invest-eko
projektowanie i konsulting

Nr oprac.: 6/ROS/11

DOKUMENTACJA

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia 8,4 MPa o średnicy DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Inwestor: GAZ-SYSTEM S.A.
ul. Mszczonowska 4
02-337 Warszawa

Zleceniodawca: INVESTGAS S.A.
Al. Jana Pawła II 70
00-175 Warszawa

Opracował: mgr Justyna Pogan
mgr inż. Monika Piątkiewicz
mgr inż. Aleksandra Pietrala
mgr Agnieszka Smandek
mgr inż. Anita Cichońska
mgr inż. Katarzyna Janik
mgr inż. Bartosz Kwarciany
mgr inż. Piotr Machnik
mgr inż. Bernadeta Sordoń - Kulibaba

Sprawdził i zatwierdził: mgr inż. Arkadiusz Primus

Lipiec 2011

Partnerzy:
EFQM CERT
Zrzeszenie Ekspertów Ekologii
EkoPartner Silesia
Gmina Bliska Środowisku
Firma Bliska Środowisku

NIP: 634-271-91-28
Regon: 241242854
Bank BPH PBK S.A. o/Katowice: 16 1060 0076 0000 3200 0139 5083
Kapitał zakładowy: 5 000,00 zł, Sąd Rejestrowy: Sąd Rejonowy Katowice - Wschód
Wydział VIII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, wpis pod nr KRS: 0000330055

Invest-Eko Sp. z o.o.
ul. Ligocka 103, 40-568 Katowice
www.invest-eko.pl, biuro@invest-eko.pl
tel.: (032) 258 55 80, 67
fax: (032) 255 70 77

Grupa Invest - Eko: ekokomitywa pracownia ekomarketingu, ppm pomiary środowiskowe, ekobilans ekologia i ekonomia

Spis treści

1Wstęp....9
1.1Przedmiot i cel opracowania....9
1.2Podstawa formalna opracowania....14
1.3Podstawa prawna....14
1.4Materiały i dokumenty wykorzystane w opracowaniu....17
1.5Piśmiennictwo....20
2Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania....26
2.1Lokalizacja ogólna....26
2.2Charakterystyka całego przedsięwzięcia....28
2.3Rodzaj technologii....35
2.3.1Organizacja budowy....35
2.3.2Roboty przygotowawcze....37
2.3.3Metoda wykopowa wykonania gazociągu....38
2.3.3.1Wykop otwarty....38
2.3.3.2Odwodnienie wykopów....39
2.3.4Metody bezwykopowe układania gazociągu....42
2.3.4.1Przejście HDD....42
2.3.4.2Wiercenie kierunkowe DD....44
2.3.4.3Mikrotuneling....45
2.4Prowadzenie prac na terenach leśnych....49
2.5Prowadzenie prac na terenach nieleśnych....50
2.6Tereny podmokłe na trasie gazociągu....51
2.7Skrzyżowania i przekroczenia....52
2.7.1Określenie sposobu przekroczenia dróg i torów kolejowych....53
2.7.1.1Skrzyżowanie gazociągu z drogą krajową nr 28 – gmina Bircza....55
2.7.1.2Skrzyżowanie gazociągu z linią kolejową relacji Przemyśl – granica z Ukrainą – gmina Przemyśl....55
2.7.2Określenie sposobu przekroczenia cieków i rowów melioracyjnych na trasie gazociągu....56
2.7.2.1Przejście przez rzekę San....59
2.7.3Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą techniczną....59
2.7.3.1Skrzyżowanie z liniami energetycznymi....59
2.7.4Skrzyżowania z gazociągami....62
2.7.5Skrzyżowania z wodociągami i kanalizacją....63
2.8Rekultywacja trasy....63
2.9Roboty montażowe....64
2.9.1 Roboty spawalniczo-montażowe....64
2.9.2 Przygotowanie do spawania....64
2.9.3 Spawanie liniowe gazociągu....64
2.9.4 Badania nieniszczące....65
2.9.5 Roboty izolacyjne....65
2.9.6 Badanie szczelności izolacji gazociągów....66
2.10Roboty wykończeniowe....66
2.11Badania gazociągu....66
2.12Próba wytrzymałości i szczelności gazociągu....66
2.13Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji....68
3Opis 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....69
3.1Położenie i zagospodarowanie obszaru objętego opracowaniem....69
3.1.1Gmina Przemyśl....69
3.1.2Gmina Fredropol....69
3.1.3Gmina Ustrzyki Dolne....71
3.1.4Gmina Bircza....72
3.1.5Gmina Tyrawa Wołoska....73

3.1.6Gmina Sanok....74
3.1.7Gmina Dydnia....75
3.2Charakterystyka geologiczna terenu....76
3.3Warunki klimatyczne....81
3.4Gleby....87
3.5Hydrografia terenu....89
3.5.1Wody powierzchniowe....89
3.5.2 Wody podziemne....92
3.6Flora i grzyby....97
3.7Siedliska przyrodnicze....110
3.8Obszary wskazane jako cenne przyrodniczo....113
3.9Fauna....114
3.9.1Ptaki....124
4Obszary górnicze na trasie projektowanego gazociągu....143
5Opis istniejących w sąsiedztwie form ochrony przyrody....145
5.1Charakterystyka obszarowych form ochrony przyrody występujących na trasie projektowanego gazociągu....146
5.1.1Parki narodowe....146
5.1.2Parki krajobrazowe....146
5.1.2.1Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego....146
5.1.2.2Park Krajobrazowy Gór Słonnych....149
5.1.3Obszary Chronionego Krajobrazu....152
5.1.3.1Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu....152
5.1.3.2Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu....154
5.1.4Obszary Natura 2000....156
5.1.4.1Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie” (PLB 180001)....156
5.1.4.2Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Słonne” (PLB 180003)....157
5.1.4.3Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska” (PLH 180012)....158
5.1.4.4Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne” (PLH 180013)....161
5.1.4.5Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Rzeka San” (PLH 180007)....162
5.2Lokalizacja form ochrony przyrody....163
5.2.1Powiat sanocki, Gmina Sanok....163
5.2.1.1Rezerwaty....163
5.2.1.2Park Krajobrazowy Gór Słonnych....163
5.2.1.3Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu....164
5.2.1.4Obszary Natura 2000....164
5.2.1.5Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Słonne” (PLB 180003)....164
5.2.1.6Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne” (PLH 180013)....164
5.2.1.7Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Rzeka San” (PLH 180007)....164
5.2.1.8Pomniki przyrody....165
5.2.1.9Stanowiska dokumentacyjne....165
5.2.1.10Użytki ekologiczne....165
5.2.1.11Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe....165
5.2.2Powiat sanocki, Gmina Tyrawa Wołoska....165
5.2.2.1Rezerwaty....165
5.2.2.2Park Krajobrazowy Gór Słonnych....166
5.2.2.3Obszary chronionego krajobrazu....166
5.2.2.4Obszary Natura 2000....166
5.2.2.5Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Słonne” (PLB 180003)....166
5.2.2.6Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne” (PLH 180013)....166
5.2.2.7Pomniki przyrody....166
5.2.2.8Stanowiska dokumentacyjne....167
5.2.2.9Użytki ekologiczne....167
5.2.2.10Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe....167
5.2.3Powiat brzozowski, Gmina Dydnia....167
5.2.3.1Rezerwaty....167
5.2.3.2Parki krajobrazowe....167
5.2.3.3Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu....167
5.2.3.4Obszary Natura 2000....168

5.2.3.5Pomniki przyrody....168
5.2.3.6Stanowiska dokumentacyjne....168
5.2.3.7Użytki ekologiczne....168
5.2.3.8Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe....168
5.2.4Powiat przemyski, Gmina Bircza....169
5.2.4.1Rezerwat Reberce 169
5.2.4.2Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego....172
5.2.4.3Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu....172
5.2.4.4Obszary Natura 2000....173
5.2.4.5Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie" (PLB 180001)....173
5.2.4.6Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH 80012)....173
5.2.4.7Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne" (PLH 180013)....173
5.2.4.8Pomniki przyrody....173
5.2.4.9Stanowiska dokumentacyjne....175
5.2.4.10Użytki ekologiczne....175
5.2.4.11Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe....175
5.2.5Powiat przemyski, Gmina Fredropol....176
5.2.5.1Rezerwat Kopystanka....176
5.2.5.2Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego....180
5.2.5.3Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu....181
5.2.5.4Obszary Natura 2000....181
5.2.5.5Obszar Szczególnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie" (PLB 180001)....181
5.2.5.6Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH 180012)....181
5.2.5.7Pomniki przyrody....181
5.2.5.8Stanowiska dokumentacyjne....183
5.2.5.9Użytki ekologiczne....183
5.2.5.10Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe....184
5.2.6Powiat bieszczadzki, Gmina Ustrzyki Dolne....184
5.2.6.1Rezerwaty....184
5.2.6.2Park Krajobrazowy Gór Słonnych....184
5.2.6.3Obszary chronionego krajobrazu....184
5.2.6.4Obszary Natura 2000....185
5.2.6.5Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne" (PLH 180013)....185
5.2.6.6Pomniki przyrody....185
5.2.6.7Stanowiska dokumentacyjne....185
5.2.6.8Użytki ekologiczne....185
5.2.6.9Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe....186
5.2.7Powiat przemyski, Gmina Przemyśl....186
5.3Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami....186
6Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia 205
7Opis analizowanych wariantów....206
7.1.1Wariant I – proponowany przez wnioskodawcę....206
7.1.2Wariant II – racjonalny wariant alternatywny....212
7.1.3Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem jego wyboru....217
7.1.4Wariant lokalizacyjny, polegający na poprowadzeniu rurociągu poza terenami użytków ekologicznych, terenami podmokłymi i siedliskami przyrodniczymi....218
8Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko....220
8.1Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów....220
8.2Możliwość wystąpienia poważnej awarii....226
8.3Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko....229
9Uzasadnienie wyboru proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat, krajobraz, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków a także wzajemne oddziaływanie między tymi elementami....231

9.1Faza realizacji (budowy)....231
9.1.1Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne....232
9.1.1.1 Określenie wielkości emisji zanieczyszczeń na etapie realizacji....232
9.1.1.2Analiza rozprzestrzenienia zanieczyszczeń z analizowanych źródeł....236
9.1.2Oddziaływanie na klimat akustyczny....239
9.1.2.1 Stan klimatu akustycznego....239
9.1.2.24. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku....239
9.1.2.3Określenie terenów chronionych akustycznie....241
9.1.2.4Źródła hałasu....242
9.1.2.5Analiza oddziaływania akustycznego....244
9.1.3Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby....247
9.1.4Osuwiska....248
9.1.5Oddziaływanie na ludzi....248
9.1.6Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze....249
9.1.6.1Wstępne rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony grzybów, flory i fauny....249
9.1.6.2Szczegółowe rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony kluczowych gatunków grzybów, flory i fauny....251
9.1.6.3Szczegółowe rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony chronionych siedlisk przyrodniczych oraz obszarów cennych....265
9.1.7Oddziaływanie na ptaki....266
9.1.7.1Wstępne rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony ptaków....266
9.1.7.2Szczegółowe rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony kluczowych gatunków ptaków....269
9.1.8Oddziaływanie na Natura 2000 i inne obszary chronione....276
9.1.9Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne....277
9.1.10Oddziaływanie na krajobraz....281
9.1.11Emisja odpadów....282
9.1.12Oddziaływanie na zabytki i stanowiska archeologiczne....284
9.1.13Oddziaływanie na dobra materialne....287
9.2Faza eksploatacji....288
9.2.1Wpływ inwestycji na stan zanieczyszczenia powietrza....288
9.2.2Wpływ inwestycji na klimat akustyczny....289
9.2.2.1Źródła hałasu....290
9.2.2.2Omówienie wyników prognozy oddziaływania akustycznego....290
9.2.3Oddziaływanie inwestycji na powierzchnię ziemi i gleby....291
9.2.4Oddziaływanie inwestycji na ludzi....292
9.2.5Oddziaływanie inwestycji na świat roślinny i zwierzęcy....292
9.2.6Oddziaływanie na obszary Natura 2000 i inne obszary chronione....293
9.2.7Oddziaływanie przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne....293
9.2.8 Oddziaływanie na krajobraz....293
9.2.9Gospodarka odpadami....294
9.2.9.1Klasyfikacja odpadów mogących powstawać podczas eksploatacji gazociągu....294
9.2.9.2Emisja ścieków....295
9.2.10Oddziaływania na zabytki i stanowiska archeologiczne....296
9.2.11Oddziaływanie na dobra materialne....296
9.3Faza likwidacji....296
10Informacje dotyczące przebiegu trasy gazociągu w terenach zalewowych wraz z określeniem wpływu zjawisk powodziowych na realizację i eksploatację przedsięwzięcia....297
11Inwentaryzacja stref ochronnych ujęć wód (podziemnych i powierzchniowych) występujących na trasie przedsięwzięcia....301
12Analiza wpływu prac, na etapie realizacji przedsięwzięcia oraz po zakończeniu budowy gazociągu, na przydatność rolną gruntów i możliwości prowadzenia na nich dotychczasowej działalności rolniczej....304
13Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, integralność tego obszaru oraz spójność sieci obszarów Natura 2000....306
13.1.1Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne....306

13.1.2Oddziaływanie na klimat akustyczny....306
13.1.3Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby....306
13.1.4Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta 307
13.1.4.1Rośliny , grzyby i siedliska przyrodnicze....307
13.1.4.2Obszary cenne przyrodniczo....309
13.1.4.3Fauna....311
13.1.5Oddziaływanie ma obszary Natura 2000 i inne obszary chronione....314
13.1.6Nadzór przyrodniczy 315
13.1.7Zalecenia dotyczące lokalizacji zaplecza placu budowy i miejsc postoju maszyn 317
13.1.8Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne....317
13.1.9Oddziaływanie na krajobraz....318
13.1.10Emisja odpadów....318
13.1.11Oddziaływanie na zabytki i stanowiska archeologiczne....319
13.1.12Oddziaływanie na dobra materialne....319
14Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane (z określeniem strefy oddziaływania skumulowanego), krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, również przyrodnicze, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska, emisji....321
14.1Opis metod prognozowania....321
14.1.1Inwentaryzacja przyrodnicza....321
14.1.1.1Metodyka....321
14.1.2Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne 321
14.1.2.1Metodyka....321
14.1.3Oddziaływanie na klimat akustyczny....323
14.1.3.1Metodyka....323
14.2Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane (z określeniem strefy oddziaływania skumulowanego), krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, również przyrodnicze, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska, emisji....324
15Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego oddziaływania....337
16Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem....339
17Propozycja 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....342
18Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport....344
19 Podsumowanie oraz wnioski końcowe....345
20 Spis załączników....348
21Spis rysunków....349

Indeks tabel

Tabela 1: Bilans długości gazociągu w poszczególnych jednostkach administracyjnych....26
Tabela 2: Przybliżona długość odcinków gazociągu na terenie poszczególnych gmin, w tym na terenach leśnych....27
Tabela 3: Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu z drogami wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi o powierzchni utwardzonej....53
Tabela 4: Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu z drogami wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi o nawierzchni ziemnej....54
Tabela 5: Zestawienie występujących na trasie gazociągu przeszkód terenowych....57
Tabela 6: Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu z liniami energetycznymi....59
Tabela 7: Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu z innymi gazociągami....62
Tabela 8: Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu z wodociągami i kanalizacją....63
Tabela 9 Zabudowa znajdująca się w pobliżu trasy projektowanego gazociągu na terenie Gminy Fredropol 70

Tabela 10 Zabudowa znajdująca się w pobliżu trasy projektowanego gazociągu na terenie Gminy Bircza....72
Tabela 11 Zabudowa znajdująca się w pobliżu trasy projektowanego gazociągu na terenie Gminy Tyrawa Wołoska....73
Tabela 12 Zabudowa znajdująca się w pobliżu trasy projektowanego gazociągu na terenie Gminy Sanok....74
Tabela 13 Zabudowa znajdująca się w pobliżu trasy projektowanego gazociągu na terenie Gminy Dydnia...76
Tabela 14 Róża wiatrów — stacja meteorologiczna w Przemyślu....83
Tabela 15 Wysokość stężeń średniorocznych SO2 , NO2 i pyłu zawieszonego PM10 w 2009 r na stacjach pomiarowych w Sanoku, Ustrzykach Dolnych i Przemyślu....86
Tabela 16 Wartości odniesienia dla rozpatrywanych zanieczyszczeń....86
Tabela 17 Wstępna klasyfikacja stanu ekologicznego i potencjału ekologicznego wód rzeki Wiar w punktach zlokalizowanych w województwie podkarpackim w 2008 r....90
Tabela 18 Ocena przydatności wód powierzchniowych rzeki Wiar do bytowania ryb w warunkach naturalnych w 2008 r....90
Tabela 19 Wstępna klasyfikacja stanu ekologicznego i potencjału ekologicznego wód rzeki San w punktach zlokalizowanych w województwie podkarpackim w 2008 r....91
Tabela 20 Ocena przydatności wód powierzchniowych rzeki San do bytowania ryb w warunkach naturalnych w 2008 r....92
Tabela 21: Chronione i rzadkie gatunki roślin z rejonu planowanej inwestycji....99
Tabela 22: Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – grzyby i flora – wariant I preferowany....100
Tabela 23: Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – grzyby i flora – wariant II alternatywny....105
Tabela 24: Charakterystyka siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony w ramach obszarów Natura 2000- wariant I preferowany....110
Tabela 25: Charakterystyka pozostałych siedlisk przyrodniczych znajdujących się na trasie gazociągu – wariant I preferowany....111
Tabela 26: Charakterystyka siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony w ramach obszarów Natura 2000- wariant II....112
Tabela 27: Charakterystyka pozostałych siedlisk przyrodniczych znajdujących się na trasie gazociągu – wariant II alternatywny....112
Tabela 28: Rzadkie i chronione gatunki zwierząt....117
Tabela 29: Wybrane gatunki ichtiofauny (na podstawie SFD i dostępnej literatury). Wariant I i II – rzeka San (ok. 51+900 – 53+300 km)....119
Tabela 30: Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – fauna – wariant I preferowany. .119
Tabela 31: Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – fauna – wariant II alternatywny 121
Tabela 32: Najważniejsze miejsca rozrodu płazów – wariant I preferowany....123
Tabela 33: Najważniejsze miejsca rozrodu płazów – wariant II alternatywny....124
Tabela 34 Rzadkie i chronione gatunki ptaków (Wilk i In. 2010)....127
Tabela 35 Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – awifauna – wariant I preferowany 129
Tabela 36 Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – awifauna – wariant II alternatywny 135
Tabela 37: Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Gminy Sanok, położone najbliżej inwestycji....165
Tabela 38: Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Gminy Bircza, położone najbliżej inwestycji....174
Tabela 39: Stanowisko dokumentacyjne zlokalizowane na terenie Gminy Bircza, położone w pobliżu inwestycji....175
Tabela 40: Użytki ekologiczne zlokalizowane na terenie Gminy Bircza, położone w pobliżu inwestycji....175
Tabela 41: Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Gminy Fredropol, położone najbliżej inwestycji....182
Tabela 42: Stanowiska dokumentacyjne zlokalizowane na terenie Gminy Fredropol, położone w pobliżu inwestycji....183
Tabela 43: Użytki ekologiczne zlokalizowane na terenie Gminy Fredropol, położone w pobliżu trasy inwestycji 183
Tabela 44: Użytki ekologiczne zlokalizowane na terenie Gminy Ustrzyki Dolne, położone w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji....186
Tabela 45: Stanowiska archeologiczne znajdujące się na trasie projektowanego gazociągu i w jego pobliżu w gminie Fredropol (wariant I)....188
Tabela 46: Stanowiska archeologiczne znajdujące się na trasie projektowanego gazociągu i w jego pobliżu w gminie Fredropol (wariant II)....193
Tabela 47: Stanowiska archeologiczne znajdujące się na trasie projektowanego gazociągu, na terenie Gminy

Bircza (wariant I).....198
Tabela 48: Stanowiska archeologiczne znajdujące się na trasie projektowanego gazociągu, na terenie Gminy Bircza (wariant II).....199
Tabela 49: Stanowiska archeologiczne znajdujące się w sąsiedztwie projektowanego gazociągu, na terenie Gminy Tyrawa Wołoska (wariant I, wariant II).....199
Tabela 50: Stanowiska archeologiczne znajdujące się w sąsiedztwie projektowanego gazociągu, na terenie Gminy Dydnia (wariant I).....199
Tabela 51: Stanowiska archeologiczne znajdujące się w sąsiedztwie projektowanego gazociągu na terenie gminy Sanok (wariant I).....200
Tabela 52: Stanowiska archeologiczne znajdujące się w sąsiedztwie projektowanego gazociągu na terenie gminy Sanok (wariant II).....202
Tabela 53: Formy ochrony przyrody występujące na trasie wariantu Irealizacji inwestycji lub jej pobliżu.…208
Tabela 54: Formy ochrony przyrody występujące na trasie wariantu II realizacji inwestycji lub jej pobliżu…213
Tabela 55: Przewidywane oddziaływanie na środowisko wariantów trasy gazociągu.....220
Tabela 56: Wskaźniki emisji z procesu spawania elektrycznego.....232
Tabela 57: Wielkości emisji z procesu spawania elektrycznego dla reprezentatywnego odcinka o długości 1 km.....233
Tabela 58: Wielkości emisji z procesu spawania elektrycznego podczas stosowania metody bezwykopowej (przewiert HDD).....233
Tabela 59: Szacunkowe wielkości emisji z procesu spawania dla całego odcinka analizowanego gazociągu 233
Tabela 60 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych ze spalania oleju napędowego dla samochodów ciężarowych.....234
Tabela 61: Wielkości emisji z procesu spalania oleju dla reprezentatywnego odcinka o długości 1 km.....234
Tabela 62: Wielkości emisji z procesu spalania oleju związanego z montażem przy metodzie bezwykopowej (przewiert HDD).....235
Tabela 63 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych ze spalania oleju napędowego dla urządzeń stacjonarnych.....235
Tabela 64: Wielkości emisji z procesu spalania oleju podczas realizacji odwiertu HDD.....235
Tabela 65: Szacunkowe wielkości emisji ze spalania oleju napędowego dla całego odcinka analizowanego gazociągu.....236
Tabela 66 Maksymalne wartości stężeń dla odcinka liniowego o długości 1 km położonego na kierunku wschód - zachód.....237
Tabela 67 Maksymalne wartości stężeń dla odcinka liniowego o długości 1 km położonego na kierunku północ - południe.....238
Tabela 68 Maksymalne wartości stężeń przy metodzie bezwykopowej (przewiert HDD).....238
Tabela 69: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....240
Tabela 70: Przewidywane oddziaływanie na gatunki stanowiące przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 : PLH180007 Rzeka San, PLH180013 Góry Słonne, PLH180012 Ostoja Przemyska oraz gatunków z II i IV Załącznika Dyrektywy siedliskowej 253
Tabela 71: Potencjalny wpływ inwestycji na pozostałe chronione gatunki grzybów, roślin i zwierząt.....262
Tabela 72: Potencjalny wpływ inwestycji na chronione siedliska przyrodnicze.....265
Tabela 73: Potencjalny wpływ inwestycji na miejsca określone jako cenne przyrodniczo.....265
Tabela 74: Rodzaje i ilości odpadów powstających w trakcie realizacji inwestycji.....282
Tabela 75: Rodzaje odpadów mogące powstać w trakcie eksploatacji inwestycji.....294
Tabela 76: Studnie wiercone (otwory studzienne) występujące w pobliżu trasy gazociągu 301
Tabela 77: Studnie kopane występujące w pobliżu trasy gazociągu 303
Tabela 78: Źródła występujące w pobliżu trasy gazociągu 303
Tabela 79 Analiza oddziaływań projektowanego gazociągu 326

1 Wstęp

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia 8,4 MPa, DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z urządzeniami i sieciami towarzyszącymi.

Niniejsze opracowanie ma na celu określenie rodzaju, zasięgu i natężenia szkodliwych oddziaływań przedmiotowego przedsięwzięcia na otoczenie i ewentualnych skutków tych oddziaływań, zgodnie z wymaganiami 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 (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

Inwestycja obejmie budowę ok. 72 km gazociągu na terenie siedmiu gmin leżących w granicach czterech powiatów województwa podkarpackiego.

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) przedmiotowe przedsięwzięcie kwalifikuje się do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagane. Stanowi bowiem opisaną w § 3 ust. 1 pkt 33 instalację do przesyłu gazu, niewymienioną w § 2 ust. 1 pkt 21, wraz z towarzyszącymi tłoczniami lub stacjami redukcyjnymi, nie będącą gazociągiem o ciśnieniu do 0,5 MPa ani przyłączem do budynku.

Ponieważ projektowana inwestycja przebiegać będzie po części przez tereny zamknięte (linia kolejowa na terenie powiatu przemyskiego), organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie z art. 75, ust. 1, pkt 1 b 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.), jest **Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie.**

W związku z powyższym dla planowanego przedsięwzięcia 31 stycznia 2011r. do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie został złożony wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wraz z kartą informacyjną przedsięwzięcia. Organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach - Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie po zasięgnięciu opinii Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Rzeszowie postanowieniem z dnia 24 marca 2011 r. (znak: WOOŚ.4203.2.2011.AH-9) nałożył obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, w ramach której został sporządzony niniejszy raport o oddziaływaniu na środowisko. Zgodnie z postanowieniem zakres raportu powinien odpowiadać wymogom art. 66 ust. 1 pkt 1-9 i 11-20, ust. 2-6 ww. 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, w tym powinien zawierać:

1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
   a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
   b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
   c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;
2) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
3) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
4) opis analizowanych wariantów, w tym:
   a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
   b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
   c) wariantu lokalizacyjnego, polegającego na poprowadzeniu rurociągu poza terenami użytków ekologicznych, terenami podmokłymi i siedliskami przyrodniczymi;
5) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;
6) 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,
   e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d;
7) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane (z określeniem strefy oddziaływania skumulowanego), krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, również przyrodnicze, wynikające z:

a) istnienia przedsięwzięcia,
b) wykorzystywania zasobów środowiska,
c) emisji;

8) 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, integralność tego obszaru oraz spójność sieci obszarów Natura 2000;
9) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.);
10) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich;
11) przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
12) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
13) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
14) propozycję 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;
15) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;
16) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
17) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport;
18) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu;
19) informacje dotyczące przebiegu trasy gazociągu w terenach zalewowych wraz z określeniem wpływu zjawisk powodziowych na realizację i eksploatację przedsięwzięcia; należy przewidzieć usytuowanie części naziemnych gazociągu (kolumny upustowe) w miejscach łatwo dostępnych i wyniesionych powyżej rzędnej wody zalewowej Q 1%;
20) inwentaryzację stref ochronnych ujęć wód (podziemnych i powierzchniowych) występujących na trasie przedsięwzięcia;
21) analizę wpływu prac, na etapie realizacji przedsięwzięcia oraz po zakończeniu budowy

gazociągu, na przydatność rolną gruntów i możliwość prowadzenia na nich dotychczasowej działalności rolniczej;

22) określenie sposobów przekraczania cieków i urządzeń wodnych, z uwzględnieniem nazwy cieku lub oznaczenia rowu oraz wskazaniem kilometrażu przekraczanego cieku lub rowu;
23) określenie sposobów odwodnienia wykopów budowlanych oraz wskazanie odbiorników wód z odwadniania;
24) określenie sposobów przekroczenia dróg ze wskazaniem klasy drogi, oraz kilometrażu drogi, w którym nastąpi kolizja;
25) opis 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 (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.), w tym opis, analizę i ocenę wpływu przedsięwzięcia na twory, składniki oraz zasoby przyrody, o których mowa w art. 2 ust. l tej ustawy, znajdujące się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia (zasięg ten należy zdefiniować i podać kryteria, w oparciu o które został ustalony), ze szczególnym uwzględnieniem:

- całkowitego zniszczenia szaty roślinnej na terenie przeznaczonym pod realizację przedsięwzięcia, w tym wycinki drzew,
- zniszczenia lub obniżenia jakości siedlisk przyrodniczych,
- wkraczania roślinności synantropijnej i ruderalnej na siedliska zaburzone podczas prac budowlanych,
- zagęszczenia głębszych warstw ziemi, zniszczenie profilu glebowego determinujące późniejsze odtworzenie i funkcjonowanie szaty roślinnej,
- śmiertelności drobnych zwierząt podczas prowadzenia prac,
- zmiany sposobu wykorzystania przestrzeni przez zwierzęta, wpływu na sukces rozrodczy w wyniku ich płoszenia,
- bezpośredniego zniszczenia, uszczuplenia, obniżenia jakości lub fragmentacji siedlisk gatunków, uszczuplenie lub obniżenie jakości miejsc gniazdowania, żerowania, rozrodu, odpoczynku zwierząt,
- przerwania lokalnych korytarzy ekologicznych i szlaków migracyjnych, co może mieć szczególne znaczenie dla płazów odbywających wędrówki do miejsc rozrodu i zimowania, zaburzenia swobodnego przemieszczania się,
- pogorszenia warunków ekologicznych w ciekach, ich dolinach i wodach stojących w miejscach przekraczania ich przez gazociąg,
- zmiany stosunków wodnych i ich konsekwencje dla szaty roślinnej,
- zanieczyszczenia wód i gleby substancjami ropopochodnymi wykorzystywanymi podczas

prowadzenia prac;

26) propozycję sposobu prowadzenia nadzoru przyrodniczego na etapie realizacji przedsięwzięcia oraz monitoringu na etapie eksploatacji mającego na celu zdiagnozowanie stanu odtwarzania szaty roślinnej oraz wskazanie niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych do jego prawidłowego przebiegu;
27) analizę oddziaływań na środowisko przyrodnicze, która powinna uwzględniać biologię i ekologię wszystkich gatunków, na które może oddziaływać przedmiotowa inwestycja. Analiza ta winna zostać oparta na aktualnych danych przyrodniczych, a w razie ich braku na inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej w sposób oraz terminie pozwalającym na zidentyfikowanie wszystkich elementów przyrody, na które przedsięwzięcie będzie oddziaływać, przy zastosowaniu naukowych metod badawczych. Zakres przestrzenny inwentaryzacji powinien być dostosowany do skali i zasięgu oddziaływań, jakie mogą wystąpić. Należy szczegółowo przedstawić metodykę prowadzenia prac terenowych, oraz dokładny harmonogram prowadzenia obserwacji;
28) określenie ilościowe charakterystyk użytkowania terenu przez zdiagnozowane gatunki zwierząt we wszystkich okresach ich rocznego cyklu życiowego wraz ze wskazaniem statusu występowania poszczególnych gatunków, np. gatunek lęgowy stale obecny w miejscu planowanej inwestycji w okresie rozrodu, gatunek wykorzystujący teren planowanej inwestycji jako żerowisko lub odpoczywający na powierzchni, gatunek zimujący, gatunek migrujący do miejsca rozrodu, gatunek migrujący do miejsca zimowania itp. Należy określić znaczenie omawianego terenu dla tych gatunków;
29) przedstawienie na załączniku graficznym lokalizacji przedsięwzięcia względem rozmieszczenia zinwentaryzowanych elementów przyrodniczych;
30) analizę możliwości łamania zakazów obowiązujących w stosunku do dziko występujących gatunków roślin, grzybów i zwierząt;
31) gatunków objętych ochroną gatunkową oraz gatunków ryb i ich siedlisk wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa);

Przedmiotowe postanowienie zostało przedstawione w załączniku 10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym Raportu przedstawiono w załączniku 12.

1.2 Podstawa formalna opracowania

Podstawę formalną do wykonania niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy:

INVESTGAS S.A.
Al. Jana Pawła II 70
00-175 Warszawa
a:
Invest-Eko Sp. z o. o.
ul. Modelarska 10
40-142 Katowice

na sporządzenie dokumentacji spełniającej wymagania raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na przygotowaniu realizacji gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina o długości ok. 72 km wraz z urządzeniami i sieciami towarzyszącymi.

1.3 Podstawa prawna

Podstawę prawną do wykonania niniejszego opracowania stanowią:

Prawo międzynarodowe

1. Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 roku w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (Dz. U. L 41 z 14.2.2003),
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu (Dz. U. L 143 z 30.4.2004, str. 56-75),
3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. UE L 20 z 26.01.2010, str. 7),
4. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.7.1992 z późn. zm.),
5. Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. U. L 175 z 5.7.1985, str. 40),
6. Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 roku zmieniająca dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko (Dz. U. L 73 z 14.3.1997),

7. Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. (Dz.U. L 327, 22.12.2000),
8. Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt - sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r. (Dz. Urz. L 210 z 19.7.1982), (Dz. U. z 2003 Nr 2, poz. 17),
9. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263),
10. Konwencja o ochronie ptaków pożytecznych dla rolnictwa, podpisana w Paryżu dnia 19 marca 1902 r. (Dz. U. 1932 Nr 67, poz. 625),
11. Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem sporządzona w Waszyngtonie dnia 3 marca 1973 r. (Dz. U. z 1991 Nr 27, poz. 112 z późn. zm.),
12. Rozporządzenie Rady (WE) NR 338/97 z dnia 9 grudnia 1996 r. w sprawie ochrony gatunków dzikiej fauny i flory w drodze regulacji handlu nimi (Dz. Urz. UE. L z 1997 r. Nr 61, str. 1 z późn. zm.).

Ustawy

1. 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 (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2008 r.: Dz. U. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r., Nr 102, poz. 651 z późn. zm.),
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity z 2009 r.: Dz. U. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.),
5. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. r. Nr 75, poz. 493 z późn. zm.),
6. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity z 2011 r.: Dz. U. Nr 12, poz. 59 z późn. zm.),
7. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.),
8. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.),
9. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity z 2006 r.: Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.),
10. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2005 Nr 239, poz. 2019

z późn. zm.),

11. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity z 2010 r.: Dz. U. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm),
12. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96 z późn. zm.),
13. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132, poz. 622 z późn. zm.).

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397),
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97, poz.1055),
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008 Nr 47, poz. 281),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87),
5. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 Nr 120, poz. 826),
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764),
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765),
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237),
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433),
10. 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. Nr 77, poz. 510),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. Nr 82, poz. 501),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia (Dz. U. Nr 103, poz. 664),
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu

odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),

14. Rozporządzenie 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 z późn zm.)

1.4 Materiały i dokumenty wykorzystane w opracowaniu

1. Mapa topograficzna w skali 1 : 25 000,
2. Mapa sozologiczna w skali 1 : 50 000,
3. Mapa hydrogeologiczna w skali 1 : 50 000 wraz z objaśnieniami,
4. Mapa geośrodowiskowa w skali 1 : 50 000 wraz z objaśnieniami,
5. Mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1 : 2 000,
6. Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sanok, Krosno 1998,
7. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bircza, 2001 r.,
8. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Tyrawa Wołoska, 2001 r.,
9. Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Ustrzyki Dolne,kwiecień 2000 r.,
10. Ekofizjografia podstawowa dla terenu przeznaczonego pod budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie gminy Fredropol, 2010 r.,
11. Ekofizjografia podstawowa dla terenu przeznaczonego pod budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie gminy Sanok, 2010 r.,
12. Ekofizjografia podstawowa dla terenu przeznaczonego pod budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie gminy Tyrawa Wołoska, 2010 r.,
13. Ekofizjografia podstawowa dla terenu przeznaczonego pod budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie gminy Ustrzyki Dolne,
14. Ekofizjografia podstawowa dla terenu przeznaczonego pod budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie gminy Bircza, 2010 r.,
15. Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla gazociągu wysokiego ciśnienia, relacji Hermanowice – Strachocina, terenu położonego w gminie Sanok,

16. Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla gazociągu wysokiego ciśnienia, relacji Hermanowice – Strachocina, terenu położonego w gminie Fredropol,
17. Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla gazociągu wysokiego ciśnienia, relacji Hermanowice – Strachocina, terenu położonego w gminie Bircza,
18. Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla gazociągu wysokiego ciśnienia, relacji Hermanowice – Strachocina, terenu położonego w gminie Ustrzyki Dolne,
19. Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla gazociągu wysokiego ciśnienia, relacji Hermanowice – Strachocina, terenu położonego w gminie Tyrawa Wołoska,
20. Inwentaryzacja przyrodnicza dla obszaru przeznaczonego pod budowę Gazociągu wysokiego ciśnienia DN700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z infrastrukturą towarzyszącą, 2011 r.,
21. Vademecum ochrony przeciwpowodziowej, Bednarczyk S. i in, Gdańsk, 2006,
22. Strategia Rozwoju gminy Tyrawa Wołoska do roku 2020, 2007 r.
23. Plan rozwoju lokalnego dla gminy Fredropol, Przemyśl 2005 r.,
24. Program ochrony środowiska dla gminy Tyrawa Wołoska, 2005 r.
25. Program Ochrony Środowiska na lata 2008 – 2019 (aktualizacja nr 1 – projekt), Fredropol 2008 r.
26. Program Ochrony Środowiska dla gminy Bircza,
27. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sanok na lata 2010-2013 z perspektywą do roku 2017,
28. wypis z ewidencji gruntów,
29. Plan ochrony Parku Krajobrazowego Gór Słonnych, Operat generalny, listopad 2002 r.,
30. Plan ochrony Parku Krajobrazowego Gór Słonnych, Operat ochrony fauny, listopad 2002 r.,
31. Plan ochrony Parku Krajobrazowego Gór Słonnych, Operat zagospodarowania przestrzennego, listopad 2002 r.,
32. Plan ochrony Parku Krajobrazowego Gór Słonnych, Operat ochrony przyrody nieożywionej i gleb, listopad 2002 r.,
33. Plan ochrony Parku Krajobrazowego Gór Słonnych, Operat ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych, listopad 2002 r.,
34. Plan ochrony rezerwatu „Reberce” na okres od 1998-01-01 do 2017-12-31, luty 1998 r.,
35. Plan ochrony projektowanego rezerwaty „Kopystanka”, Przemyśl, 2000 r.,
36. Pismo Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Przemyślu, Delegatura w Krośnie

z dnia 21 czerwca 2010 r., znak: UOZ-K-3-4162/35/2010 w sprawie określenia stanowisk archeologicznych,

37. Pismo Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 15 czerwca 2010 r., znak: UOZ-1-7221/93/2010 w sprawie określenia stanowisk archeologicznych,
38. Koncepcja programowo – przestrzenna gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 Hermanowice – Strachocina L = około 80 km, Zeszyt 1 – Gmina Przemyśl,
39. Koncepcja programowo – przestrzenna gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 Hermanowice – Strachocina L = około 80 km, Zeszyt 2 – Gmina Fredropol,
40. Koncepcja programowo – przestrzenna gazociągu wysokiego ciśnienia DN700 Hermanowice-Strachocina L=ok. 80 km, Zeszyt 3. Gmina Ustrzyki Dolne,
41. Koncepcja programowo – przestrzenna gazociągu wysokiego ciśnienia DN700 Hermanowice-Strachocina L=ok. 80 km, Zeszyt 4. Gmina Bircza,
42. Koncepcja programowo – przestrzenna gazociągu wysokiego ciśnienia DN700 Hermanowice-Strachocina L=ok. 80 km, Zeszyt 5. Gmina Tyrawa Wołoska
43. Koncepcja programowo – przestrzenna gazociągu wysokiego ciśnienia DN700 Hermanowice-Strachocina L=ok. 80 km, Zeszyt 6 Gmina Sanok,
44. Koncepcja programowo – przestrzenna gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 Hermanowice – Strachocina L = około 80 km, Zeszyt 7 – Gmina Dydnia,
45. Wpływ gazociągu na środowisko przyrodnicze. Przykład gazociągu Jamał – Europa Zachodnia, Małgorzata Roge – Wiśniewska, Warszawa 2004 r.
46. Natura 2000 Standardowy formularz danych dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla specjalnych obszarów ochrony (SOO) - „Pogórze przemyskie”, Ministerstwo Ochrony Środowiska,
47. Natura 2000 Standardowy formularz danych dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla specjalnych obszarów ochrony (SOO) - OSO „Pogórze przemyskie”, Ministerstwo Ochrony Środowiska,
48. Natura 2000 Standardowy formularz danych dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla specjalnych obszarów ochrony (SOO) – OZW „Góry Słonne, Ministerstwo Ochrony Środowiska,
49. Natura 2000 Standardowy formularz danych dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla specjalnych obszarów ochrony (SOO) - OSO „Góry Słonne, Ministerstwo Ochrony Środowiska,

50. Natura 2000 Standardowy formularz danych dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla specjalnych obszarów ochrony (SOO) – OZW „Ostoja Przemyska, Ministerstwo Ochrony Środowiska,
51. Natura 2000 Standardowy formularz danych dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla specjalnych obszarów ochrony (SOO) – OZW „Rzeka San, Ministerstwo Ochrony Środowiska,
52. Studium Ochrony Przeciwpowodziowej - Etap I, 2010 r.
53. PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.
54. European Commission Working Group. Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN). Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure
55. SounPlan. Noise Modeling.Chapter 6. Noise/Acoustics
56. Rozkład przestrzenny wybranych danych meteorologicznych: http://www.imgw.pl/wl/internet/zz/klimat/0502_polska.html
57. http://www.parkiprz.itl.pl/gor_slonnych.php - charakterystyka Parku Krajobrazowego Gór Słonnych,
58. http://www.parkiprz.itl.pl/gor_slonnych.php - charakterystyka Wschodniobeskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.
59. http://www.parkiprz.itl.pl/gor_slonnych.php - charakterystyka Przemysko - Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.
60. http://www.obwodnicaprzemysla.pl/
61. http://www.gddkia.gov.pl/616/gddkia-rzeszow

1.5 Piśmiennictwo

1. Banaszak J. 1993: Trzmiele Polski. Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Bydgoszczy, Bydgoszcz;
2. Banaszak J. 1993: Trzmiele Polski. Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Bydgoszczy, Bydgoszcz;
3. Bauman H., Kunkele S., Lorenz R. 2010: Storczyki Europy i obszarów sąsiednich. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa;
4. Bellmann H. 2007: Owady. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa;
5. Berger L. 2000: Płazy i gady Polski Klucz do oznaczania. PWN, Warszawa;
6. Bezzel E. 2000: Ptaki. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa;
7. Błaszczyk W., Roman M., Stamatello H. 1974: Kanalizacja. Wydawnictwa: Arkady

Warszawa;
8. Bogdanowska A.: Tygrys wśród traw Salamandra 2/2005 http://salamandrowaty/magazyn/b21/Tygrzyk.pdf;
9. Bohatkiewicz J. (red) 2008: Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych załącznik II. GDDKiA, Warszawa;
10. Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L., Borchers D.L., Thomas L. 2001: Introduction to Distance Sampling. Oxford University Press, Oxford;
11. Buczek T. 2007: Błotniak stawowy *Circus aeruginosus.* W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004; ss. 140-141. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań;
12. Cała M.: Mikrotunelowanie Microtunelling. Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki. http://home.agh.edu.pl/~cala/prezentacje/Microtunnelling.pdf;
13. Cempulik P., Betleja J. 2007: Derkacz *Crex crex*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004; ss. 174-175. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań;
14. Cenian Z. 2009: Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss. 232-243. GIOŚ, Warszawa;
15. Charakterystyki emisji dla wybranych procesów produkcyjnych i urządzeń technologicznych przemysłu maszynowego – cz. II" BIPROMASZ Gliwice;
16. Chodkiewicz M., Chylarecki P., Archita B. 2009: 10 lat Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych. 41 Zjazd MTO. pdf;
17. Chylarecki P., Jawińska D. 2007: Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych – raport z lat 2005-2006. OTOP, Warszawa, 42 s;
18. Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.) 2009: Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa, 615 s;
19. Czeszczewik D., Kalankiewicz W., Nowak D. 2009: Dzięcioł białogrzbiety *Dendrocopos leucotos*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss. 531-543. GIOŚ, Warszawa;
20. Dombrowski A., Goławski A., Kuźniak S., Tryjanowski P. 2000; Stan i zagrożenia populacji gąsiorka *Lanius collurio* w Polsce. Not. Orn. 41: 139-148;
21. Dzięciołowski R. 2000: Bóbr – biologia, zagospodarowanie i ochrona. Ekspertyza dla Ministerstwa Środowiska; 1-26;
22. Gerhardt E. 2006: Grzyby. KDC, Warszawa;
23. Głowaciński Z. 2002: Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce, suplement.

PAN Instytut Ochrony Przyrody, Kraków;
24. Goławski A. 2007: Does the Red-backed Shrike (*Lanius collurio* L.) benefit from nesting in the association with the Barred Warbler (*Sylvia nisoria* Bechst.). Pol. J. Ecol. 55: 601-604;
25. Gumińska B., Wojewoda W. 1988: Grzyby i ich oznaczanie. PWRiL, Warszawa;
26. Heidrich Z. 1999: Kanalizacja. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna, Warszawa;
27. Heintze J.1978: Motyle Polski. WSiP, Warszawa;
28. Horodowski J. 1997a: Awifauna Lęgowa Progu Lessowego na powierzchni „Dobkowice". Badania nad ornitofauną Ziemi Przemyskiej 5: 79-96;
29. Hordowski J. 1997B: Występowanie przepiórki (*Coturnix coturnix*) i derkacza (*Crex crex*) w krajobrazie rolniczym regionu przemyskiego. Bad. orn. Ziem. Przem. 5: 99-105;
30. Hůrka K.1996: Carabidae of the Czech and Slovak Republics, Kabourek Zlín;
31. Integrated Taxonomic Information System „ITIS" http://www.catalogueoflife.org;
32. Jakubiec Z., Szymoński P. 2000: Bociany i boćki. PTTP „pro Natura"; Wrocław;
33. Jermaczek A., Sikora A. 2007: Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004; ss. 300-301. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań;
34. Juszczyk W. 1987: Płazy i gady krajowe cz. 2 Płazy. PWN, Warszawa;
35. Juszczyk W. 1987: Płazy I gady krajowe cz.1 wiadomości ogólne, PWN, Warszawa;
36. Juszczyk W. 1987: Płazy i gady krajowe cz. 3 Gady. PWN, Warszawa;
37. Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.) 2001: Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków;
38. Kondracki J. 2000: Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa;
39. Krogulec J., Polak M. 2004: *Circus pygargus* – błotniak łąkowy. W: Gromadzki M. (red.). Ptaki (część I). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny; ss. 235-239. Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
40. Krzywicki M. 1959: Modraszki – *Lycaenidae*, wieleny – *Erycinidea*. Klucze do oznaczania owadów Polski Part. XXVII no. 61-62. PWN, Warszawa;
41. Kunysz P. 1989: Puszczyk uralski *Strix uralensis* w Przemyślu. Chrońmy Przyr. Ojcz. 45: 83-85;
42. Kunysz P. 1996: Zagęszczenie gąsiorka (*Lanius collurio*) w dolinie rzeki Wiar (Pogórze Przemyskie). Bad. orn. Ziem. Przem. 4: 91-92;
43. Kunysz P. 2010a: Pogórze Przemyskie. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce; ss. 432-434. OTOP, Warszawa;
44. Kunysz P. 2010b: Góry Słonne. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.).

Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce; ss. 435-436. OTOP, Warszawa;

45. Kuźniak S. 2007: Gąsiorek *Lanius collurio*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004; ss. 458-459. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań;
46. Lontkowski J. 2009A: Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss. 207-215. GIOŚ, Warszawa;
47. Lontkowski J. 2009B: Błotniak łąkowy *Circus pygargus*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss. 222-230. GIOŚ, Warszawa;
48. Matuszkiewicz W. 2008: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa;
49. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. 2008: Czerwona Księga Karpat Polskich, rośliny naczyniowe. PAN, Kraków;
50. Mitrus C. 2009: Muchołówka mała Ficedula parva. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss. 583-589. GIOŚ, Warszawa;
51. Młynarski M., 1987: Płazy i gady Polski. WSiP, Warszawa;
52. Natura 2000 /Pogórze Przemyskie - Standardowy Formularz Danych dla obszarów specjalnej ochrony (OSO), dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla potencjalnych obszarów ochrony (SOO). Pogórze Przemyskie, PLB180001. Ministerstwo Środowiska;
53. Natura 2000 /Góry Słonne - Standardowy Formularz Danych dla obszarów specjalnej ochrony (OSO), dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla potencjalnych obszarów ochrony (SOO). Góry Słonne, PLB180003. Ministerstwo Środowiska;
54. Nawara Z. 2006: Rośliny łąkowe, Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o. o., Warszawa;
55. Pazdro Z., Kozerski W. 1990: Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa;
56. Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2006: Rośliny chronione. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa;
57. Pławiszczikow N. 1968: Klucz do oznaczania owadów. PWRiL, Warszawa;
58. PSEW 2008: Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Szczecin, 24 s;
59. Perzanowska J., Kujawa-Pawlaczyk J. 2004: Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*), [w:] Herbich J. (red.). Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony

siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3;

60. Perzanowska J. 2004: Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris),* [w:] Herbich J. (red.). Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3;
61. Pucek Z. (red). 1984: Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa;
62. Radchenko A., Czechowska W., Czechowski W. 2004: Mrówki – *Formicidae* Klucze do oznaczania owadów Polski Part. XXIV no. 63. Polskie Towarzystwo Entomologiczne, Toruń;
63. Rothmaler W. 1994: EXKURSIONSFLORA VON DEUTSCHLAND. Gefäßpflanzen: Atlasband. T. 3. Gustav Fischer Verlag, Jena;
64. Rutkowski Ł. 1998: Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN, Warszawa;
65. Sikora A. 2009a: Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss. 505-512. GIOŚ, Warszawa;
66. Sikora A. 2009b: Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss. 513-520. GIOŚ, Warszawa;
67. Skowroński M. 1997: Zagęszczenie derkacza (*Crex crex*) w dolinie Sanu pod Sanokiem (woj. krośnieńskie). Bad. orn. Ziem. Przem. 5: 97-98;
68. Somsak (red.) 1990: Świat roślin, skał I minerałów. PWRiL, Warszawa;
69. Stajszczyk M., Sikora A. 2007: Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus.* W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004; ss. 296-297. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań;
70. Strojny W. 1972: Rośliny chronione. PWRiL, Warszawa;
71. Szlachetko D. L., Skakuj M. 1996: Storczyki Polski. Sorus, Poznań;
72. Szymura J. Kumak Górski 1193: Poradniki Ochrony Siedlisk i Gatunków, Ekspertyza dla Ministerstwa Środowiska;
73. Świerkosz K., Reczyńska K., Zając K., Furmankiewicz J., Błachuta J., Kisiel P., Zając T., Kokurewicz T., Jaśkiewicz M., Ciepisz N. 2009: Zasady dobrej praktyki prowadzenia inwestycji. Ministerstwo Środowiska, 198 s.;
74. Tomiałojć L. 1976: Notatki ornitologiczne 17, 1-2: 40-44;
75. Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003: Awifauna Polski: rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura", Wrocław, 870 s.;

76. Tryjanowski P., Goławski A., Kuźniak S., Mokwa T., Antczak M. 2007: Disperse or stay? Exceptionally high breeding-site infidelity in the Red-backed Shrike *Lanius collurio.* Ardea 95: 316-320;
77. Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009: Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki, Poznań, 390 s.;
78. Walankiewicz W., Czeszczawik D. 2009: Muchołówka białoszyja Ficedula albicollis. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss. 590-595. GIOŚ, Warszawa;
79. Walasz K., Mielczarek P. (red.) 1992. Atlas Ptaków Lęgowych Małopolski. BS, Wrocław, 522 s.;
80. Wesołowski T. 2004: Dzięcioł białogrzbiety *Dendrocopos leucotos* (Bechst., 1803). W: Gromadzki M. (red.). Ptaki (część I). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny; ss. 276-279. Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
81. Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010: Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Warszawa, 555 s;
82. Witkowska-Żuk L. 2008: Atlas roślinności lasów. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa;
83. Wójcik H. 2003: Porosty, mszaki, paprotniki Flora Polski. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa;
84. Centrum Informatyki Energetyki 1997: Zanieczyszczenie atmosfery. Źródła oraz metodyka szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń", Warszawa;
85. Zarzycki K., Szeląg Z. Red list of vascular plants in Poland [w:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (red) 2006: Red list of plants and fungi in Poland. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków;
86. Zieliński P. 2007: Błotniak łąkowy *Circus pygargus*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004; ss. 144-145. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań;
87. Zwierzchowska A. 2007: Technologie bezwykopowej budowy sieci gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce;
88. Żelazo J., Obidziński A. 2007: Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza. Wydawnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa.
89. Bieniarz K., Epler P. 1072. Ichtiofauna niektórych rzek Polski południowej. Acta Hydrobiolica 14, 419 – 444.
90. Rolik H. 1971. Ichtiofauna dorzecza górnego i środkowego Sanu . Fragm. Faun.21: 559 - 584

2 Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

2.1 Lokalizacja ogólna

Przedmiotowe przedsięwzięcie obejmie budowę ok. 72 km gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 na terenie siedmiu gmin leżących w granicach czterech powiatów województwa podkarpackiego.

Projektowany gazociąg przebiegać będzie kolejno przez: powiat przemyski (gm. Przemyśl, Fredropol), powiat bieszczadzki (gm. Ustrzyki Dolne), powiat przemyski (gm. Bircza), powiat sanocki (gm. Tyrawa Wołoska, Sanok), powiat brzozowski (gm. Dydnia), powiat sanocki (gm. Sanok). W poniższej tabeli znajduje się bilans długości odcinków gazociągu w poszczególnych gminach i powiatach.

Tabela 1: Bilans długości gazociągu w poszczególnych jednostkach administracyjnych

Powiat	Gmina	Przybliżona długość odcinka, km	Miejscowości na trasie
Sanocki	Sanok	17,3	Strachocina, Mazury, Pakoszówka, Falejówka, Zagródki, Mrzygłód, Tyrawa Solna;
	Tyrawa Wołoska	6,3	Rogatynka, Piła, Kreców;
Brzozowski	Dydnia	5,8	Krzywe, Witryłów, Końskie;
Przemyski	Bircza	18,6	Rzeki, Kuźmina, Leszczawa Górna, Domalina, Wola Korzeniecka, Łodzinka Górna, Łodzinka Dolna;
	Fredropol	19,9	Posada Rybotycka, Gruszowa, Koniusza, Berendowice;
	Przemyśl	1,9	Hermanowice;
Bieszczadzki	Ustrzyki Dolne	2,1	Łazy;
		Σ = 71,9	

Projektowane przedsięwzięcie przebiegać będzie przez tereny górzyste, zaliczane wg regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (Kondracki J. 2000) do Karpat Wschodnich, Zewnętrznych Karpat Zachodnich oraz Karpat Zachodnich. Gazociąg zlokalizowany będzie m. in. w okolicach wzniesień:

- Góry Malhowskiej (u podnóża) – na terenie Gminy Przemyśl,
- Hip, Szybenica (u podnóża) – na terenie Gminy Fredropol,
- Nad Trójcą (w pobliżu szczytu), Ostra Kiczerka, Kiczerka, Zbraszcza, Bziana (u podnóża), Kiczora (w pobliżu szczytu) – na terenie Gminy Bircza,
- Ostry Dział, Góra Olzy (u podnóża) – na terenie Gminy Tyrawa Wołoska,
- Zarzeczka, Łyszkowych Gór, Góry Wroczeń (u podnóża), Góry Kamionki (w pobliżu szczytu) – na terenie Gminy Sanok,
- Góry Dziarczyskiej (u podnóża) – na terenie Gminy Dydnia.

Trasa gazociągu przebiegać będzie także przez obszary podmokłe, w tym m. in. znajdujące się na terenie Gminy Ustrzyki Dolne, w pobliżu drogi łączącej Łodzinkę Dolną z Posadą Rybotycką.

Gazociąg znajdować się będzie ok. 15 m od granicy strefy ochrony bezpośredniej ujęcia wód powierzchniowych zlokalizowanego w km 25+550 gazociągu, w miejscowości Łodzinka Górna (gm. Bircza). Ujęcie to znajduje się na cieku nazywanym Potokiem Łodzinka.

Inwestycja przebiegać będzie przez tereny leśne – szczegółowe zestawienie długości odcinków gazociągu na tych terenach znajduje się w Tabeli nr 2

Tabela 2: Przybliżona długość odcinków gazociągu na terenie poszczególnych gmin, w tym na terenach leśnych

Powiat	Gmina	Przybliżona długość odcinka, km	Przybliżona długość odcinka na terenach leśnych, km	Przybliżona długość odcinka poza terenami leśnymi, km	Przybliżona powierzchnia zajmowana w związku z realizacją inwestycji, ha
Sanocki	Sanok	17,3	0,5	16,8	36,9
	Tyrawa Wołoska	6,3	0,8	5,5	14,1
Brzozowski	Dydnia	5,8	0,2	5,6	12,9
Przemyski	Bircza	18,6	7,1	11,5	37,4
	Fredropol	19,9	2,2	17,7	42,7
	Przemyśl	1,9	-	1,9	3,5
Bieszczadzki	Ustrzyki Dolne	2,1	2,1	-	3,6
Razem		71,9	12,9	59,0	Σ = 77,3

Omówienie trasy gazociągu w odniesieniu do terenów chronionych na mocy Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity z 2009 r.: Dz. U. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.) oraz Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.) znajduje się w rozdziale nr 5.3.

Trasa gazociągu przebiegać będzie przez lub w pobliżu następujących miejscowości: Berendowice, Gruszowa, Posada Rybotycka, Łodzinka Górna, Leszczawa Górna, Kuźmina, Kreców, Piła, Rogatynka, Tyrawa Solna, Mrzygłód, Witryłów, Końskie, Falejówka, Mazury.

Gazociąg nie będzie przebiegał przez tereny wybrzeży, obszary przylegające do jezior, uzdrowiska, ani obszary ochrony uzdrowiskowej.

2.2 Charakterystyka całego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie gazociągu przeznaczonego do przesyłania paliw gazowych pomiędzy węzłem Hermanowice (gmina Przemyśl), a podziemnym magazynem gazu w miejscowości Strachocina (gmina Sanok). Projektowany gazociąg stanowił będzie początkowy odcinek magistrali 700 mm relacji Hermanowice – Pogórska Wola.

Inwestycja zagwarantuje nieprzerwany odbiór gazu z kierunku Ukrainy od roku 2015 r., dlatego ma priorytetowe znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego Polski. Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na liście rezerwowej dofinansowania z listy projektów indywidualnych dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) 2007-2013; Priorytet X Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii, nazwa projektu „Gazociąg Hermanowice – Strachocina", nr POIiŚ 10.1-15.

Wraz z gazociągiem budowana będzie infrastruktura towarzysząca, w tym kabel światłowodowy, który przebiegał będzie współbieżnie do gazociągu, w odległości ok. 2 m od jego osi, a także obiekty stacjonarne, integralnie związane z gazociągiem:

- Układy przyłączeniowe – do Węzłów w Hermanowicach i w Strachocinie,
- Zespół śluz nadawczo-odbiorczych zlokalizowany na trasie gazociągu,
- Zespoły zaporowo-upustowe części liniowej w ilości 5 szt.,

Oba węzły są istniejące i w zależności od ich rodzaju będą rozbudowywane.

Węzeł gazu Strachocina

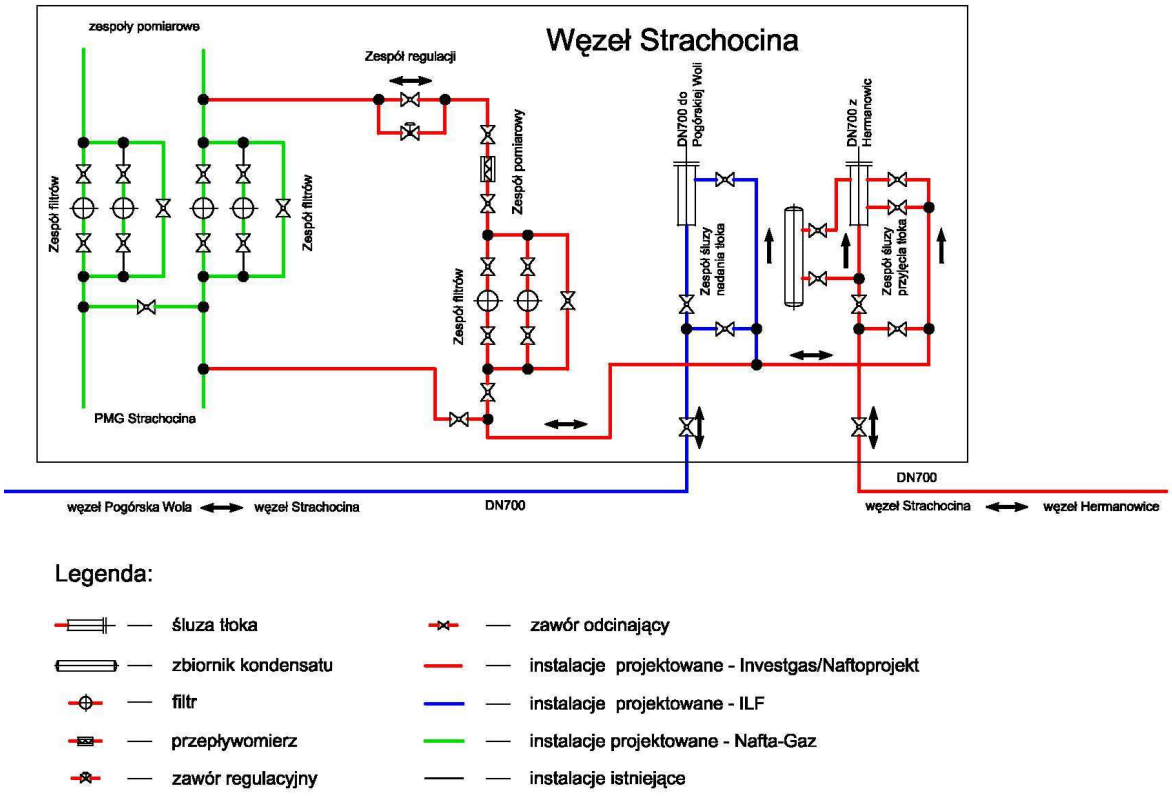
Węzeł Strachocina będzie rozbudowany wyłącznie o układ przyłączeniowy gazociągu Hermanowice-Strachocina oraz o układ przyłączeniowy gazociągu Strachocina-Pogórska Wola. Przewidziana powierzchnia terenu wynosić będzie około 840m^2.

W skład układu przyłączeniowego w węźle Strachocina wchodzą:

1) zespół filtorseparatorów,
2) układ pomiarowo-regulacyjny,
3) zespoły zaporowo-upustowe (w tym zespół zaporowo-upustowy umożliwiający wykonanie połączenia z projektowanym gazociągiem DN 700 relacji Strachocina – Pogórska Wola),
4) połączenia projektowanej instalacji z istniejącymi gazociągami,
5) śluza nadawczo – odbiorcza tłoka inspekcyjnego DN 700 z układem obejściowym i zbiornikiem odbioru kondensatu.

Śluza odbioru tłoka połączona jest z podziemnym zbiornikiem stalowym o pojemności do 5 m^3

służącym do zbierania odpadów powstających w trakcie czyszczenia gazociągu w postaci emulsji olejowo-wodnej z zanieczyszczeniami mechanicznymi odbieranymi na śluzach. Zbiornik opróżniany będzie bezpośrednio po wykonaniu czynności technologicznych. Schemat przyłączenia przedstawiono na poniższej ilustracji.



Ilustracja 1: Schemat przyłączenia projektowanego gazociągu - Węzeł Strachocina

Węzeł gazu Hermanowice

W skład układu przyłączeniowego w węźle Hermanowice wchodzić będą następujące obiekty:

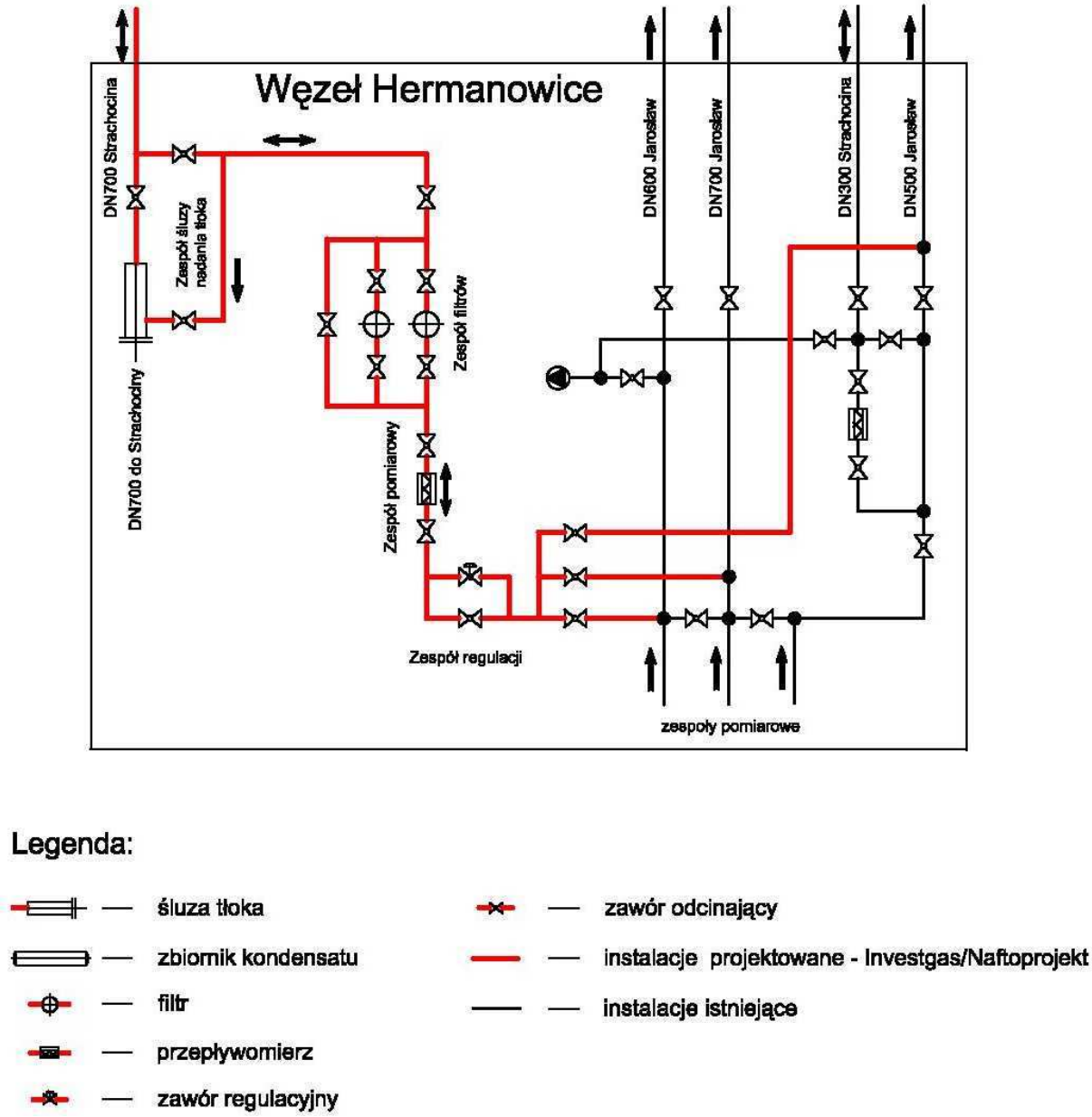
1) zespół filtroseparatorów przeznaczonych do czyszczenia gazu z zanieczyszczeń stałych i cieczy
2) układ regulacyjny z układem obejściowym służący do redukcji maksymalnego ciśnienia roboczego z 8,4 MPa na 4,0 MPa. Ze względu na emitowany hałas może być wykonany w obudowie eliminującej wpływ hałasu,
3) układ pomiarowy do pomiaru ilości przepływającego gazu na wejściu i wylocie z węzła
4) zespoły zaporowo-upustowe, odcinające część liniową gazociągu,
5) połączenia projektowanej instalacji z istniejącymi gazociągami,
6) zespół śluzy nadania tłoka inspekcyjnego DN 700 z układem obejściowym.

Śluza nadania (i odbioru) tłoka służy do okresowych prac eksploatacyjnych tzw. tłokowania gazociągu (czyszczenie tłokiem czyszczącym i badania diagnostyczne).

Zasilanie w energię elektryczną projektowanych urządzeń odbywać się będzie z instalacji energetycznej (zmodernizowanej w ramach kompleksowej rozbudowy).

Stan położenia zasuw oraz odczyty poszczególnych parametrów pomiarowych i sygnałów przekazywane będą poprzez kable światłowodowe do operatorni.

Na terenie węzła Hermanowice rozbudowana zostanie instalacja uziemiająca i odgromowa w zakresie potrzeb projektowanego gazociągu DN700. Schemat przyłączenia przedstawiono poniżej.



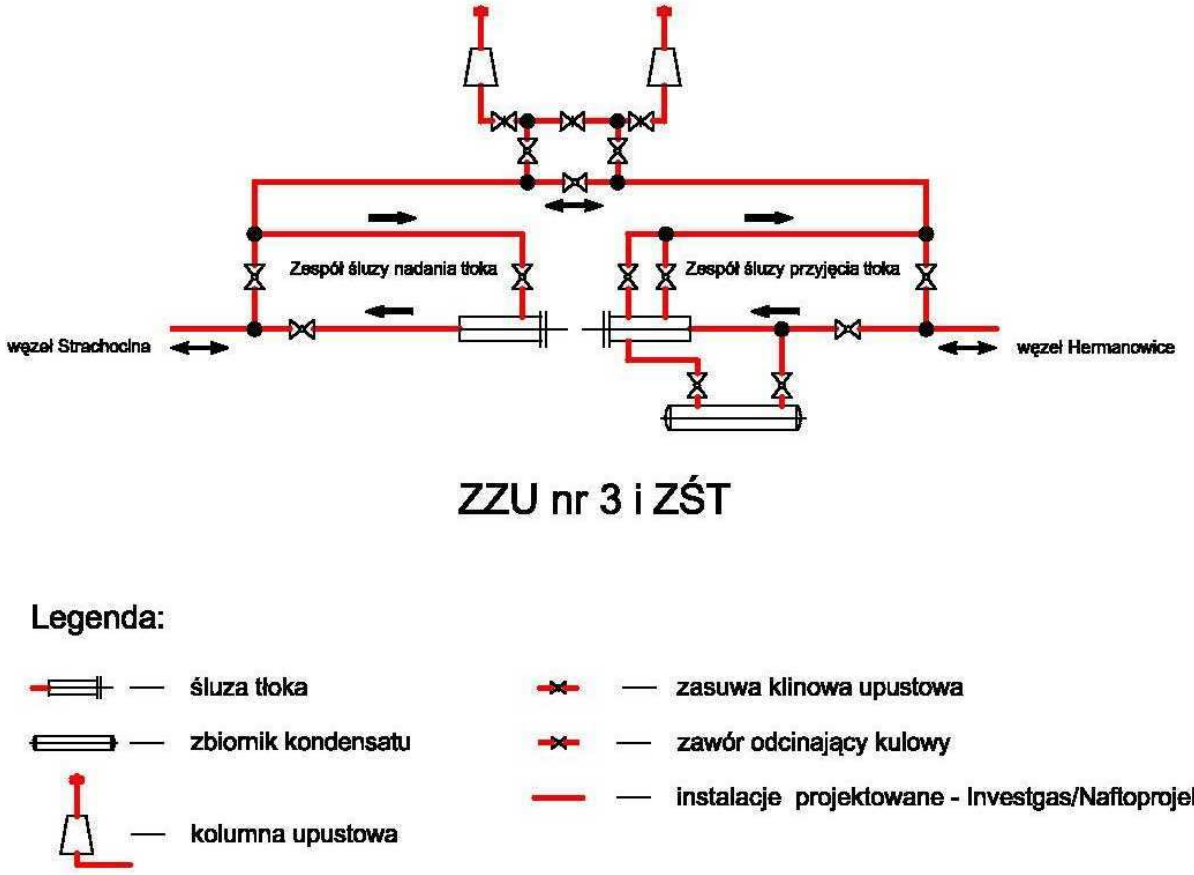
Ilustracja 2: Schemat przyłączenia projektowanego gazociągu - Węzeł Hermanowice

Zakres opracowania obejmuje włączenie projektowanego gazociągu do węzłów i ich wyposażenie w urządzenia niezbędne do tego podłączenia. Ewentualna rozbudowa węzła Hermanowice będzie wymagała odrębnego postępowania administracyjnego. Powierzchnia pod

rozbudowę węzła Hermanowice wynosić będzie łącznie 10430m^2.

Strefy zagrożenia wybuchem na terenie węzłów będą w całości zlokalizowane na terenie obiektów.

Śluzy uniwersalne (nadawczo-odbiorcze) zlokalizowane zostaną na terenie węzła Hermanowice, w połowie długości gazociągu (przy zespole zaporowo-upustowym nr 3 km 38+570) oraz na terenie PGM Strachocina. Będą one umożliwiać przepuszczanie przez gazociąg tłoka inspekcyjnego DN700. Wyposażone zostaną w zbiornik kondensatu o pojemności od 3 do 5 m^3. Zespół śluz uniwersalnych (nadawczo-odbiorczych) zlokalizowany przy zespole zaporowo-upustowym nr 3, km 38+570 będzie umożliwiać przepuszczanie tłoka z jednego odcinka na drugi. Schemat śluzy nadawczo – odbiorczej przy zzu nr 3 przedstawiono poniżej.



Ilustracja 3: Schemat śluzy nadawczo – odbiorczej przy zzu nr 3

Powierzchnia rzutu śluzy i ZZU nr 3 wynosić będzie ok. 2 550 m^2, a pojemność zbiornika na kondensat – od 3 do 5 m^3. Podziemny układ śluzy nadawczo-odbiorczej składać się będzie z komory nadawczo-odbiorczej tłoka z zamknięciem szybkorozłącznym z orurowaniem i armaturą, układu i zbiornika odbioru kondensatu, armatury zaporowej, układów odpowietrzających komory i zbiornika kondensatu, monobloków izolujących z iskrownikiem (wydzielenie elektryczne układu). Na terenie zespołu śluzy zlokalizowany będzie kontener Aparatury Kontrolno-Pomiarowej

i Sterowania (AKPiS). Zapewnione zostanie zasilanie w energię elektryczną oraz możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego. Śluzy wyposażone będą w sygnalizacje przejścia tłoka (optyczną i elektroniczną) podłączone do systemu AKP i transmisji danych. Wszystkie zawory i zasuwy wyposażone zostaną w napędy hydrauliczno-elektryczne. Kolumny upustowe wyprowadzone będą na min. 1,8 m ponad terenem i zakończone przeciwkołnierzami z korkami do odpowietrzania. Na terenie układów śluz wykonana zostanie instalacja uziemiająca.

Planowany gazociąg przebiegać będzie wzdłuż istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300 relacji Hermanowice – Strachocina. Odległości między osiami starego i nowego gazociągu wynosić będą:

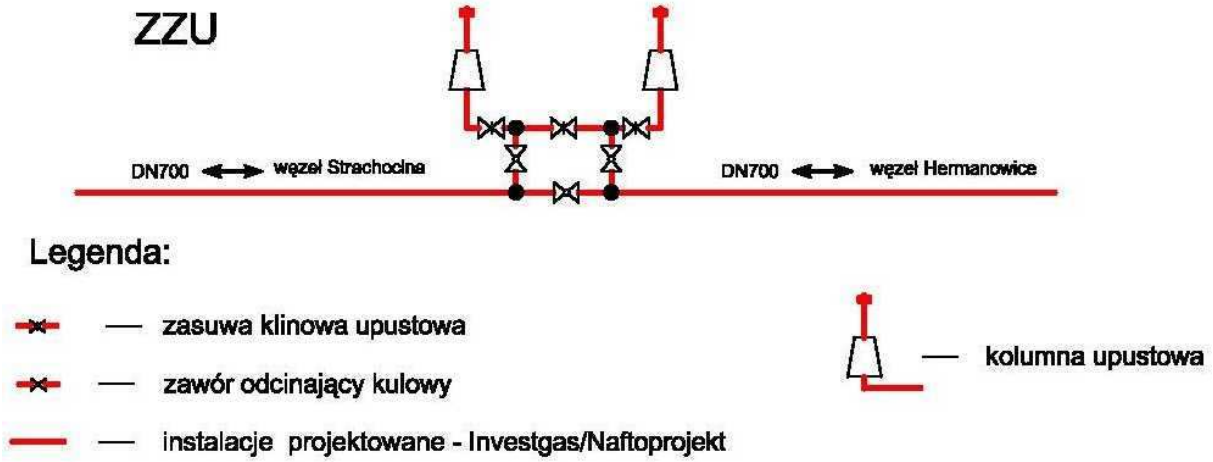
- ok. 5,0 m na terenach rolnych, pastwiskach i nieużytkach,
- ok. 3,5 m na terenach leśnych.

Odstępstwa od powyższej zasady (oddalenie lub zbliżenie do minimalnej odległości planowanego gazociągu od istniejącego) występują w przypadku omijania terenów chronionych oraz w przypadkach skrzyżowań gazociągu z przeszkodami terenowymi.

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe projektowanego gazociągu są następujące:

- ciśnienie w gazociągu: 8,4 MPa,
- średnica gazociągu: DN 700 mm,
- długość gazociągu: ok. 72 km,
- grubość przykrycia gazociągu ok. 1,2 m,
- materiał L485 MB o klasie „B”,
- izolacja rur – polietylenowa, trójwarstwowa, wykonana fabrycznie.

Gazociąg składał się będzie z odcinków oddzielonych pięcioma zespołami zaporowo-upustowymi. Do każdego obiektu będzie wykonana droga dojazdowa. Zespoły zaporowo-upustowe są układami armatury umożliwiającymi odcięcie przepływu gazu oraz odpowietrzenie gazociągu. Zespoły wykonane zostaną jako częściowo podziemne na ogrodzonym terenie, zasilane energią elektryczną. Będą wyposażone w układy obejściowe DN250 zawierające kolektory z zaworami odcinającymi, umożliwiające podłączenie nowych stacji pomiarowych (z obydwu kierunków gazociągu), oraz kurki kulowe DN700 pełno-przelotowe umożliwiające przejście tłoka. Schemat zespołu zaporowo upustowego przedstawiono za ilustracji 4.



Ilustracja 4: Schemat zespołu zaporowo upustowego

Do pomiaru ciśnienia zamontowane będą manometry, a przed kurkami manometrycznymi dodatkowe zawory kulowe spawane. Zamontowane będą napędy elektro-hydrauliczne zasuw. Na terenie ZZU zlokalizowane będą kontenery AKP (armatura pomiarowo-kontrolna), gdzie podłączone zostanie zdalne sterowanie i transmisja danych.

Zespoły zaporowo-upustowe zlokalizowane zostaną:

- Nr 1 – gm. Fredropol, obręb Aksmanice (kilometraż ok. 10+960),
- Nr 2 – gm. Ustrzyki Dolne, obręb Trójca (kilometraż ok. 22+990),
- Śluza nadawczo-odbiorcza i ZZU nr 3 – gm. Bircza, obręb Kuźmina (kilometraż ok. 38+570),
- Nr 4 – gm.Sanok, obręb Tyrawa Solna (kilometraż ok. 49+970),
- Nr 5 – gm. Dydnia, obręb Końskie (kilometraż ok. 58+900).

Zespoły zaporowo-upustowe (częściowo podziemne) zostaną zlokalizowane w terenach łatwo dostępnych przy drogach dojazdowych (dojazd) i w miarę możliwości w pobliżu linii energetycznych (zasilanie elektroenergetyczne). Budowa tych obiektów będzie wymagała trwałego zajęcia terenu. Powierzchnia rzutu zespołu zaporowo-upustowego wynosić będzie ok. 320 m^2.

Stałe strefy zagrożenia wybuchem dla ZZU będą się mieściły w obrębie ogrodzenia obiektu technologicznego. Strefy takie, tj. Z2 oraz ewentualnie Z1 zagrożenia wybuchem są uzależnione od średnicy nadstawki oraz ukształtowania terenu i będą w całości zgodne z przyjętymi standardami np. ZN-G-8101oraz normami i standardami zagranicznymi np. Standard IGE/SR/25 Communication 1665: Hazardous Area Classification of Natural Gas Installations. Strefy zagrożenia wybuchem Z2 obejmują obszar o promieniu R=2 m i będą się znajdować wewnątrz ogrodzenia terenu każdego z obiektów, zaś strefy zagrożenia wybuchem Z1 będą powstawać wyłącznie podczas awaryjnego odgazowania gazociągu przez kolumnę wydmuchową i będą wychodziły poza teren, na którym zlokalizowane są kolumny wydmuchowe. Należy zaznaczyć, że strefa ta jest kontrolowana przez służby eksploatacyjne gazociągu.

Gazociąg będzie chroniony bierną i czynną ochroną antykorozyjną. Bierną ochronę stanowić będzie trójwarstwowa izolacja polietylenowa nakładana na rury fabrycznie (zgodnie z normą DIN 30670 (ACS-III)), sprawdzona na przebicie napięciem 25 kV. Styki spawane izolowane będą taśmami polietylenowymi trójwarstwowymi o własnościach zgodnych z izolacją podstawową, w klasie C50 według DIN 30672.

Ochronę czynną antykorozyjną stanowić będzie ochrona katodowa gazociągu. Polega ona na spolaryzowaniu metalowego podziemnego rurociągu do takiej wartości, przy której przechodzenie jonów metali do środowiska jest niemożliwe. Ochrona katodowa realizowana jest poprzez stacje ochrony katodowej. Na trasie rurociągu rozmieszczone będą punkty kontrolno-pomiarowe. Ochronę katodową wykona specjalistyczna firma bezpośrednio po ułożeniu gazociągu w wykopie i połączeniu w nitkę ciągłą.

Wzdłuż projektowanego gazociągu zaprojektowana będzie linia światłowodowa relacji węzeł Hermanowice – węzeł Strachocina przeznaczona do utworzenia łączy teletransmisyjnych i teletechniki. Zastosowany zostanie kabel wielowłóknowy o konstrukcji zgodnej z normą ZN-96/96TP S.A-005/T. Na terenach zespołów zaporowo-upustowych oraz węzłów, linia światłowodowa w rurociągu kablowym wprowadzona zostanie do studni kablowych przy szafach AKP lub kontenerach AKP.

Trasa gazociągu będzie trwale oznakowana (również miejsca zmiany trasy oraz skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną) słupkami znacznikowymi.

Projektowany gazociąg jest gazociągiem wysokiego ciśnienia w rozumieniu § 5 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2001 r., nr 97, poz. 1055). Dla gazociągu na czas eksploatacji wyznaczona zostanie strefa kontrolowana, w której operator sieci gazowej podejmować będzie czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu. Strefa ta będzie miała szerokość 12m, po 6 m po każdej ze stron. Na terenach leśnych po zakończeniu budowy bez zalesienia pozostanie pas o szerokości 4 m (po 2 m od osi gazociągu).

Projektowany gazociąg jest inwestycją celu publicznego w rozumieniu art. 6 ust. 2 Ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity: Dz. U. z 19 maja 2010 r., nr 102, poz. 651), który mówi, że celem publicznym jest budowa i utrzymywanie ciągów drenażowych, przewodów i urządzeń służących do przesyłania płynów, pary, gazów i energii elektrycznej, a także innych obiektów i urządzeń niezbędnych do korzystania z tych przewodów i urządzeń.

2.3 Rodzaj technologii

2.3.1 Organizacja budowy

Roboty budowlane będą prowadzone zgodnie z opracowanym Projektem organizacji robót, zawierającym m.in.:

- plan etapów prowadzenia robót,
- określenie miejsc składowania materiałów pomocniczych,
- plan rozłożenia rur na trasie,
- plan lokalizacji przejść dla pieszych i przejazdów dla ruchu kołowego,
- określenie miejsc składowania ziemi z wykopu,
- określenie miejsc składowania sprzętu i sposobu jego przemieszczania,
- określenie miejsc ewentualnego podłączenia do sieci energetycznej (oświetlenie trasy i zasilanie sprzętu),
- określenie miejsc ustawienia obiektów zaplecza dla brygad roboczych i nadzoru technicznego.

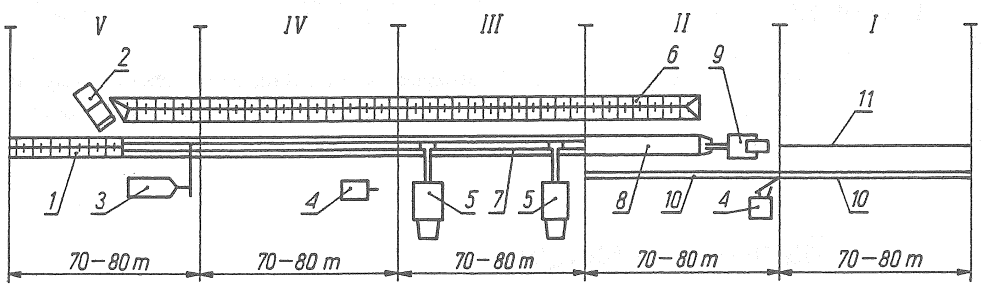
Harmonogram robót zawiera również podział na poszczególne rodzaje prac, ich ilość, pracochłonność oraz terminy wykonania. Harmonogram ustala m.in. terminy dostawy materiałów i armatury, zatrudnienie siły roboczej, zapotrzebowanie na maszyny, media i sprzęt.

Gazociąg będzie budowany racjonalną metodą potokową prowadzenia prac oraz 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 do 100 m.

Na każdym realizowanym odcinku budowy wykonuje się typowy, powtarzalny, zamknięty cykl robót:

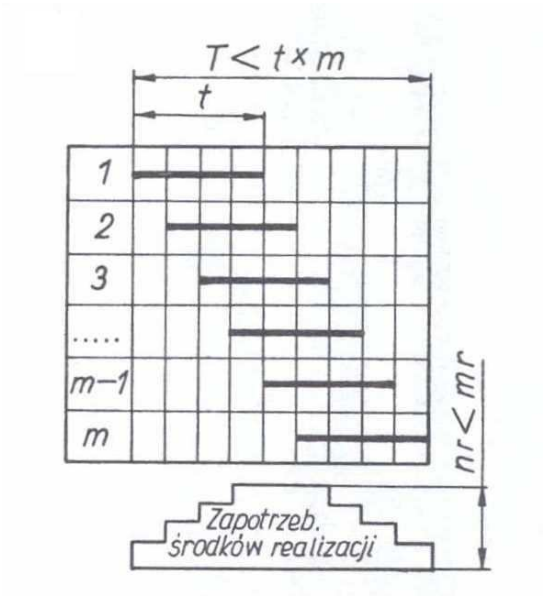
- odcinek I - roboty przygotowawcze, udostępnienie terenu, odwodnienia wykopu
- odcinek II - wykonywanie wykopu i zwałowanie gleby i ziemi
- odcinek III - roboty montażowe, układanie rur, centrowanie, spawanie, sprawdzanie połączeń spawanych,
- odcinek IV - izolowanie złączy, wstępny odbiór ułożonego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

Przykładowy schemat organizacji robót systemem potokowym przedstawiono na Ilustracji 5.



Ilustracja 5: Schemat organizacji robót metodą potokową dla budowy gazociągu w terenie: I-V etapy budowy

1- zasypywanie wykopu, 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,



Potokowa metoda organizacji robót

Objaśnienia:

1. 1, 2 …m – procesy budowlane o czasach realizacji t,
2. T - łączny czas realizacji zadania,
3. r – intensywność zapotrzebowania środków realizacji

wg „Rurociągu dalekiego zasięgu" W. Michałowski i

Zaplecze budowy zostanie zlokalizowane w terenie niegórzystym, z dostępem do istniejącej infrastruktury.

Zaplecze socjalno-techniczne stacjonarne zlokalizowane będzie w oparciu o obiekty należące do Wykonawcy. Natomiast usytuowanie ruchomych obiektów uzgodnione zostanie przez Wykonawcę z odpowiednimi organami. Wykonawca urządzi i będzie utrzymywać w dobrym stanie zaplecze i plac budowy, w tym zaplecze socjalne z niezbędnymi instalacjami sanitarnymi (przenośne toalety opróżniane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy), szatnią i pomieszczeniami socjalnymi. Po zrealizowaniu inwestycji zaplecze i plac budowy zostaną zlikwidowane, a teren przywrócony do stanu poprzedniego.

W celu umożliwienia dojazdu na trasę gazociągu niezbędne będzie wykonanie tymczasowych zjazdów technologicznych z dróg publicznych na drogi montażowe. Zjazdy wykonane zostaną zgodnie z „Projektami czasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia robót" opracowanymi zgodnie z obowiązującymi przepisami i decyzjami wydanymi przez właścicieli dróg.

Drogi montażowe (tymczasowe) przebiegać będą wzdłuż trasy gazociągu. Konstrukcja tych dróg uzależniona jest od warunków gruntowo-wodnych, istniejących warunków terenowych oraz występujących na trasie przeszkód naturalnych i sztucznych. Drogi technologiczne zlokalizowane w pasie montażowym oraz tymczasowe drogi dojazdowe do pasa montażowego utwardzane płytami betonowymi zostaną rozebrane, a grunty przywrócone do stanu wyjściowego.

Wzdłuż trasy gazociągu, przy lokalnych drogach, zlokalizowane zostaną tymczasowe place magazynowe, na które zwożone będą rury oraz obciążniki. Zasady lokalizacji placów ze względu na uwarunkowania środowiskowe zostały przedstawione w rozdziale 13. Rozwózka wzdłuż trasy wykonana będzie przy użyciu zestawów dłużycowych z napędem terenowym, a rozładunek – za pomocą żurawia bocznego.

Na załączniku graficznym (rysunki 12-ZA-I – 12-ZA-IV) przedstawiono przewidywane miejsca magazynowania rur, lokalizację dróg dojazdowych do trasy gazociągu na potrzeby dostawy materiałów i sprzętu oraz przewidywane główne miejsca poboru i zrzutu wody do prób wytrzymałościowych.

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze biurowo techniczne przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP i P/POŻ, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Powiatowego Inspektoratu Sanitarnego. Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym i administracyjnym i realizowane będzie w oparciu o lokalną infrastrukturę w uzgodnieniu z lokalnymi władzami administracyjnymi.

Uwzględniając w/w uwarunkowania, proponuje się, by zaplecza budowy były lokalizowane w Przemyślu i Sanoku.

2.3.2 Roboty przygotowawcze

Realizacja budowy gazociągu prowadzona będzie odcinkami zgodnie z podziałem administracyjnym (obręby, gminy) i przebiegać będzie w kilku etapach. Pierwszym działaniem będzie geodezyjne wytyczenie osi gazociągu wraz z osnową geodezyjną. Następnie na terenie budowy wykonane będą badania saperskie, w wyniku których wyeliminowane zostaną ewentualne przedmioty wybuchowe i niebezpieczne.

Po protokolarnym przekazaniu terenu przez służbę geodezyjną, plac budowy na danym odcinku zostanie oznakowany zgodnie z poniższymi wymaganiami:

- trwałe oznaczenie pasa robót o szerokości 17 m na terenach leśnych i 22 m na terenach nieleśnych,

- oznaczenie czynnego gazociągu DN 300,
- oznaczenie i zabezpieczenie przeszkód podziemnych i naziemnych,
- ręczne wykonanie wykopów kontrolnych przy przekraczaniu dróg.

Niezbędna wycinka drzew nie będzie prowadzona:

- podczas deszczu, śnieżycy, w gęstej mgle, zapadającym zmroku i w innych okresach ograniczonej widoczności,
- przy temperaturze poniżej – 20 ºC,
- 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.

W ramach robót przygotowawczych zostaną wykonane przepusty na rowach i ciekach, które znajdują się na trasie gazociągu.

2.3.3 Metoda wykopowa wykonania gazociągu

2.3.3.1 Wykop otwarty

Wykopy pod gazociąg wykonane będą zgodnie z warunkami określonymi w w normie PN-B-06050. Roboty wykonane zostaną przy użyciu koparek jednonaczyniowych, natomiast w bliskim sąsiedztwie istniejącego gazociągu (przy wykopach w odległości poniżej 2 m) wykonywane będą ręcznie. Ziemia wydobywana z wykopu składowana będzie w odległości 0,5 – 0,7 m od krawędzi gazociągu, aby możliwe było przechodzenie wzdłuż wykopu. Ściany wykopów będą zabezpieczane szalunkiem. Szerokość dna wykopu wynosić będzie 1,1 m na odcinkach prostych, a na lukach oraz w miejscu łączenia odcinków – od 2,5 x D do 3 x D, natomiast na odcinkach montażu obciążników – 2 D (D – średnica gazociągu).

Układanie gazociągu do wykopu wykonywane będzie przy użyciu żurawi gąsienicowych. Rodzaj i ilość zastosowanego sprzętu zapewnią układanie rurociągu w sposób płynny i bezpieczny, wykluczający powstanie trwałych odkształceń rur.

Odcinki gazociągu układane będą w sposób wykluczający powstawanie przekroczeń naprężeń dopuszczalnych, co pozwoli na uniknięcie powstawania załamań i wgięć gazociągu.

Profil wykonanego wykopu zapewniać będzie swobodne ułożenie gazociągu na dnie wykopu.

Bezpośrednio przed opuszczeniem gazociągu do wykopu wykonywane będzie badanie izolacji defektoskopem iskrowym na napięcie przebicia przewidziane w projekcie. Długość odcinków do ułożenia dostosowana będzie do warunków terenowych oraz istniejących przeszkód pod- i naziemnych.

Na odcinkach, gdzie montowane będą obciążniki, dno wykopu zostanie poszerzone o ok. 0,6 m tak, aby ułożony obciążnik przylegał całą powierzchnią do ścianki rurociągu.

Gazociąg zasypywany będzie ziemią wcześniej wydobytą z wykopu. Ziemia ta układana będzie selektywnie. W pierwszej kolejności ułożony zostanie grunt z wykopu, a następnie warstwa humusu na terenach rolnych, bądź ściółki leśnej na terenach leśnych. Wstępna zasypka gazociągu – 35% koparką i 65% spycharką. Zasypka (najczęściej piaskowa) gazociągu bezpośrednio po ułożeniu w wykopie, do wysokości 30 cm wykonana zostanie ręcznie z dokładnym podbiciem pod rurociągiem i zagęszczeniem.

W gruntach nawodnionych i w lasach zasypka rurociągu wykonana będzie w 100% koparkami, natomiast na skrzyżowaniach z istniejącymi urządzeniami oraz przy przekroczeniach dróg – zasypka w 30% ręczna, a w 70% koparką z dokładnym zagęszczeniem gruntu.

2.3.3.2 Odwodnienie wykopów

Na odcinkach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych niezbędne będzie przeprowadzenie wyprzedzającego odwodnienia wykopu. Odwodnienia prowadzone będą do momentu ułożenia i przykrycia gazociągu. Przed zasypaniem wykopu gazociąg dociążony zostanie obciążnikami.

Dobór właściwej metody odwadniania wykopu zależeć będzie od stopnia nawodnienia i rodzaju gruntu. Woda wypompowywana z wykopu odprowadzana będzie poza teren budowy. Odbiornikiem wód z odwodnienia będą istniejące cieki, rzeki i rowy melioracyjne. Każdorazowo odwodnienia uzgadniane będą z zarządcami odbiorników i prowadzone na warunkach uzyskanych pozwoleń wodnoprawnych.

Na odcinkach liniowych najczęściej stosowanymi metodami odwodnienia są:

- metoda igłofiltrowa,
- odwodnienie powierzchniowe,
- drenaż próżniowy.

2.3.3.2.1 Igłofiltry - charakterystyka ogólna

Wybierając metodę odwodnienia wykopów należy kierować się rodzajem gruntu (przepuszczalnością gruntu określoną przez współczynnik filtracji), a także głębokością poziomu wody gruntowej.

Przy gruntach pylastych, których przepuszczalność nie pozwala na stosowanie odwodnienia grawitacyjnego, może być zastosowana metoda próżniowa odwodnienia gruntów, zwana inaczej metodą filtrów próżniowych (Błaszczyk i In. 1974).

Urządzenie odwadniające grunt za pomocą filtrów igłowych, próżniowych składa się z szeregu igłofiltrów o małej średnicy, rozstawionych w niewielkiej odległości od siebie ze względu na niewielki zasięg wzajemnego oddziaływania (Błaszczyk i In. 1974). Igłofiltry zakończone filtrem, umiejscawiane są w gruncie i obniżają poziom wody gruntowej zwykle o 5 m (Heidrich Z. 1999).

Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltra powinien być umieszczony ok 1 - 2 m. poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody. W zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltra znajduje się zwykle na głębokości 4-6 m. Odległość między filtrami zależy od rodzaju gruntu i od ilości przepompowywanej wody (Heidrich Z. 1999). Jak wykazały liczne doświadczenie, skuteczne działanie próżni osiąga się jedynie na nieznaczną odległość od igłofiltra, zwykle w granicach od 1,5 do 2,0 m. Obniżone zwierciadło wody jest wtedy prawie poziome (Błaszczyk i In. 1974).

Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem, a ciąg kolektorów łączony jest ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowe. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego, który umożliwia wytworzenie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy do odbiornika.

2.3.3.2.1.1 Metoda umieszczenia igłofiltrów – wpłukiwanie igłofiltrów

Zabudowa filtrów igłowych odbywa się za pomocą ich wpłukiwania. Można wprowadzić igłofiltry bezpośrednio do gruntu lub za pomocą rury wpłukującej (Błaszczyk i In. 1974).

2.3.3.2.1.2 Bezpośrednie wprowadzenie igłofiltra do gruntu

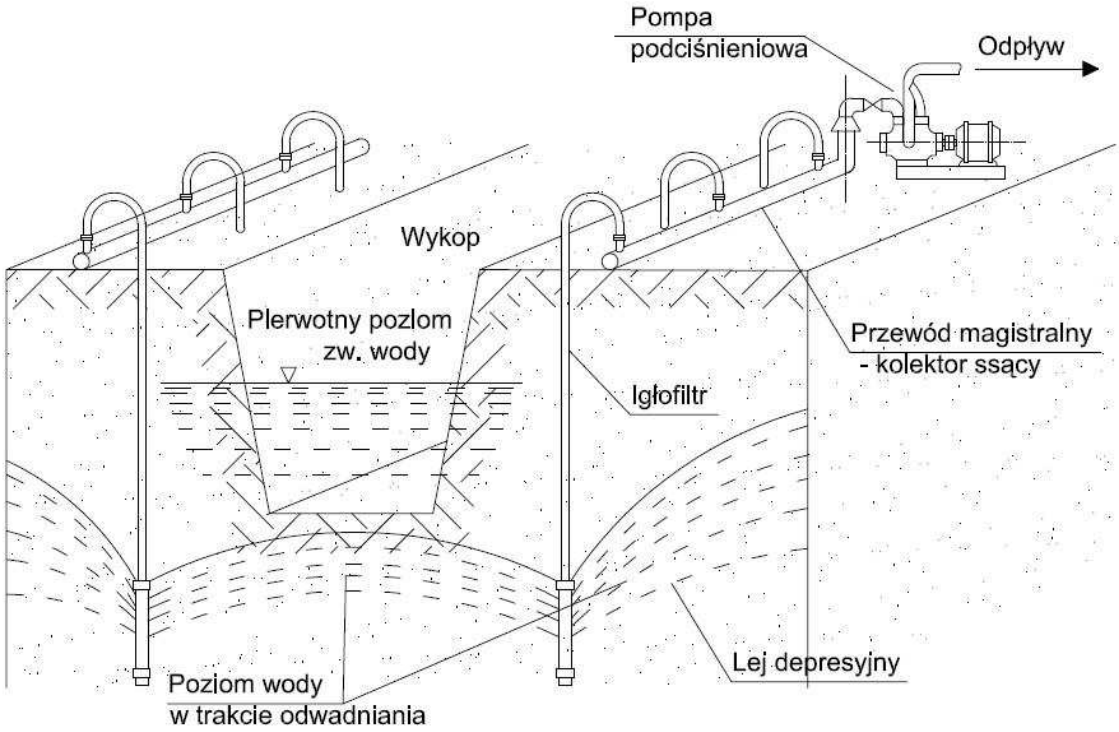
Rura filtrowa zaopatrzona jest w końcówkę o specjalnym kształcie z zaworem zwykle w postaci kulki. Początkowo tłoczy się wodę płuczącą, która rozmywając grunt wokół filtru pozwala na opuszczenie go na żądaną głębokość (Błaszczyk i In. 1974).

Rurę filtrową obsypuje się w końcowym okresie wpłukiwania żwirem, który wytwarza wokół siatki filtru dodatkową warstwę filtracyjną i uszczelniającą. Następnie uszczelnia się starannie otwór wokół rury filtrowej igłofiltra plastycznym iłem. Po dokonaniu uszczelnienia i podłączeniu rur filtrowych do kolektora zbiorczego uruchamiana jest pompa próżniowa, która zasysa wodę do kolektora zbiorczego (ssącego) (Błaszczyk i In. 1974).

2.3.3.2.1.3 Wprowadzenie igłofiltra do gruntu za pomocą rury wpłukującej

Do wprowadzenia igłofiltru do gruntu niezbędny jest strumień wodny pod ciśnieniem, dostarczany poprzez węże wpłukujące do rury wpłukującej. Strumień ten umożliwia łatwe wprowadzanie rury wpłukującej w głąb gruntu. Po wprowadzeniu rury do gruntu, wąż wpłukujący zostaje odłączony, a do rury wprowadzany jest igłofiltr. Po wprowadzeniu igłofiltra rura wpłukująca wyciągana jest z gruntu. Wpłukany igłofiltr może zostać następnie podłączony do kolektora ssącego.

Na Ilustracji 6 przedstawiono poglądowy schemat odwodnienia wykopu za pomocą igłofiltru.



Ilustracja 6: Odwodnienie wykopu za pomocą igłofiltru (filtru szpilkowego) – schemat (Błaszczyk i In. 1974)

2.3.3.2.2 Odwodnienie powierzchniowe wykopów

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.

2.3.3.2.3 Drenaż próżniowy

Drenaż próżniowy jest to metoda odwaniania gruntów polegająca na obniżeniu poziomu wody gruntowej za pomocą maszynowo układanych drenów poziomych.

Sposób obniżania poziomu wód gruntowych za pomocą maszynowo wykonanego drenu poziomego w porównaniu z alternatywnie stosowaną metodą instalacji igłofiltrów lub studni, jest:

- łatwiejszy i zdecydowanie szybszy w wykonaniu (do 800mb zabudowy/dzień),
- korzystniejszy cenowo.
- optymalizacja kosztów zrzutu poprzez zmniejszenie ilości poboru wody oraz znaczne ograniczenie zasięgu oddziaływania leja depresji poza odwadnianym obszarem przy jednoczesnym zachowaniu zakładanych spadków w części roboczej wykopu. Daje to możliwość maksymalne ograniczenia wpływu prowadzonych robót na środowisko gruntowo-wodne, a także na środowisko wód powierzchniowych będących odbiornikiem

wód drenażowych.

Opis technologii

ETAP I - Dreny montowane są maszynowo, frezarką gąsienicową w wersjach różniących się pod względem możliwej maksymalnej głębokości ułożenia. Maszyna poprzez wprowadzenie wieży czerpakowej na zakładany poziom formuje szczelinę w gruncie przy jednoczesnym wprowadzaniu drenu zamkniętego. W podłożu powstaje szczelina, w której jako pionową warstwę drenażową stosuje się szczelne wypełnienie materiałem filtracyjnym dobieranym, stosownie do rodzaju gruntu, zapewniając hydrauliczny styk obsypki z drenem. Możliwa głębokość frezowania zależnie od typu urządzenia wynosi od 2 do 4 lub od 4 do 6 m. W przypadku podłoża sypkiego, bez zawartości cząstek frakcji pylastych, do wypełnienia szczeliny można wykorzystać materiał wybrany bezpośrednio z wykopu.

Po rozprowadzeniu odpowiedniej długości drenów końcówkę swobodną wyjścia instalacji należy zabezpieczyć przed zniszczeniem, w celu późniejszego podłączenia pompy suwakowej.

ETAP II - W drugim etapie podłączone do drenów zostaną próżniowe pompy suwakowe. Wytwarzając podciśnienie pompa zasysa wodę gruntową do wewnątrz perforowanego drenażu i stamtąd odprowadza poprzez komorę przerzutową na zewnątrz urządzenia i dalej kolektorem zbiorczym do miejsca zrzutu.

2.3.4 Metody bezwykopowe układania gazociągu

2.3.4.1 Przejście HDD

Przejście metodą 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, w sąsiedztwie pasa montażowego gazociągu budowanego metodą wykopu otwartego.

Do budowy rurociągów metodą HDD konieczne jest zastosowanie zestawu maszyn składającego 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 wiertacza 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 rozwiercającą).

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 ma następujące zadania:

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

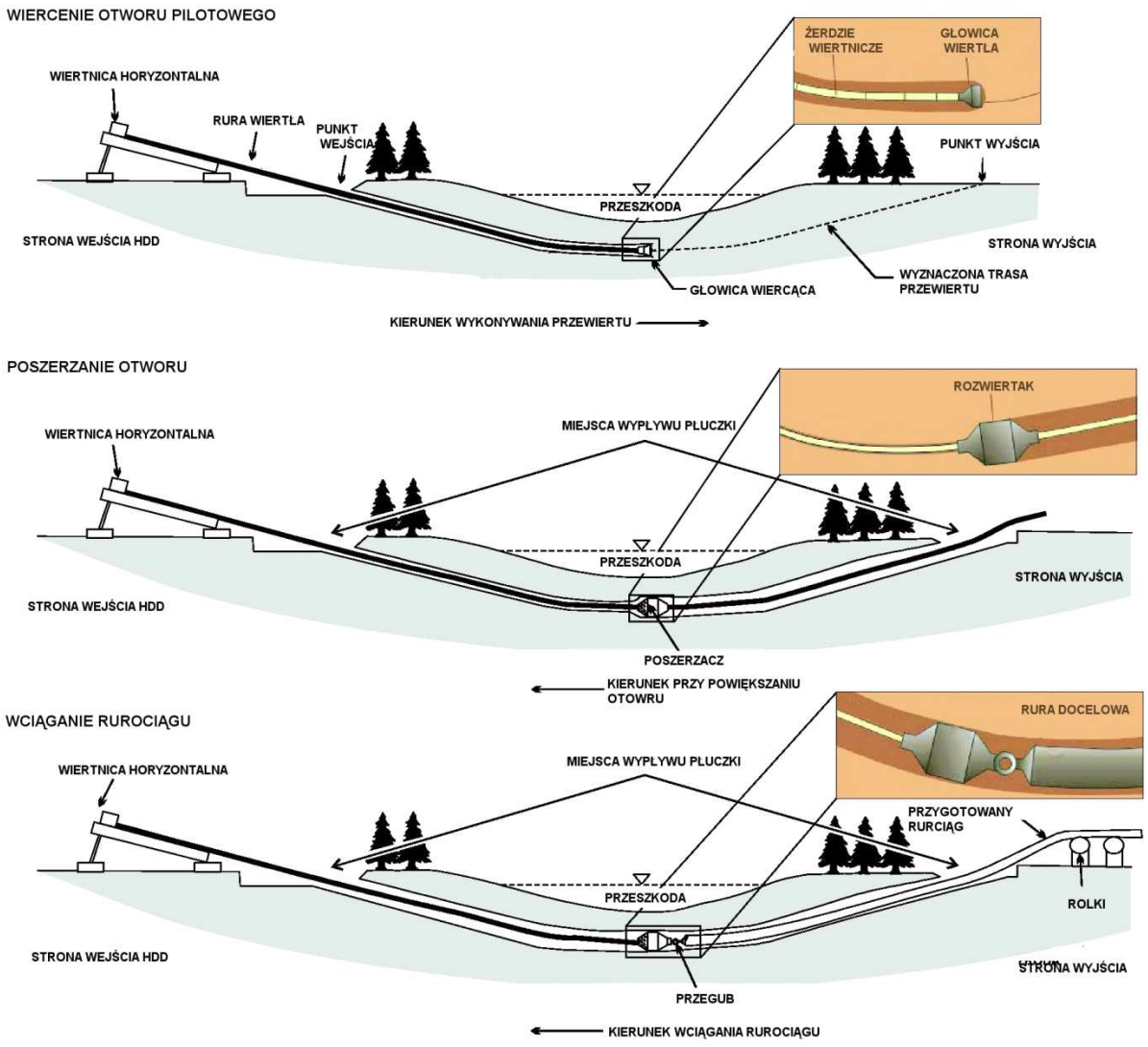
Po zakończeniu procesu poszerzania otworu następuje etap wciągania rurociągu. Zespawany w całości rurociąg montuje się bezpośrednio za głowicą rozwierającą. Jest on wciągany podczas rozwiercania i przeciągania rozwiertaka w kierunku do głowicy. Rurociąg ułożony jest na rolkach w celu ochrony izolacji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

Plac maszynowy zlokalizowany będzie w pasie budowlano-montażowym dla odcinka gazociągu budowanego metodą wykopu otwartego.

Płuczka wiertnicza jest roztworem wodnym betonitu, nie groźnym dla środowiska, spełniającym 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 Ilustracji 7.



Ilustracja 7: Schemat przejścia metodą przewiertu HDD

2.3.4.2 Wiercenie kierunkowe DD

Wiercenie kierunkowe (DD – Directional Drilling) jest metodą bezwykopową stosowaną do przekraczania gazociągami przeszkód terenowych, takich jak drogi, linie kolejowe, rzeki, rezerwaty przyrody, parki lub miejsca o wysokim zagęszczeniu uzbrojenia technicznego w gruncie.

Metodę tę można stosować, gdy trasa gazociągu przebiega po linii prostej na długości przewiertu przekraczającym nawet 2000 m.

Etapy wykonywania prac:

- wiercenie kierunkowe otworu pilotującego,
- wprowadzenie przewodowego układu rurowego do otworu, poszerzonego do wymaganej średnicy .

W pierwszym etapie wiercenia otworu pilotującego wykorzystywana jest głowica wiertnicza o małej średnicy w celu wykonania otworu pilotującego. W trakcie wykonywania otworu pilotującego głowica i przewód wiertniczy przemieszczają się wzdłuż linii prostej, zgodnie z projektem budowlanym. W planowanym punkcie wyjścia głowica wiertnicza jest usuwana, a w jej miejsce może być zainstalowana głowica poszerzająca o średnicy umożliwiającej wprowadzenie przewodowego układu rurowego.

W drugim etapie wprowadza się przewodowy układ rurowy do otworu i poszerza się otwór do wymaganej średnicy. Średnica końcowego przejścia powinna być większa od średnicy zewnętrznej przewodowego układu rurowego o minimum 30 %, ale nie więcej niż o 50 %.

2.3.4.3 Mikrotuneling

Mikrotuneling to nowoczesna metoda bezwykopowa budowy rurociągów. Wykorzystanie mikrotunelingu to znaczące ograniczenie ingerowania w zagospodarowanie terenu oraz zmniejszenie do minimum oddziaływania na środowisko.

Mikrotunelowania określa się jako wysoce zautomatyzowaną i skomputeryzowaną metodę bezwykopowej budowy rurociągów (całkowicie zdalnie sterowana z powierzchni przez operatora korzystającego z komputerowego systemu kontroli przebiegu przewiertu).

Technologia mikrotunelingu polega na drążeniu poziomego lub o wymaganym spadku otworu-tunelu, pomiędzy dwoma uprzednio wykonanymi komorami: komorą startową oraz komorą końcową (http://home.agh.edu.pl/~cala/prezentacje/Microtunnelling.pdf).

Maksymalne długości wykonywanych odcinków z jednej studni startowej, w zależności od warunków gruntowo-wodnych i średnicy rurociągu, mogą dochodzić do 500 m przy hydraulicznym transporcie urobku. Istnieją także maszyny z mechanicznym systemem usuwania urobku za pomocą głowic drążących z napędem bezpośrednim, wtedy odcinki mogą dochodzić do 120 m, a także śrubowym - długość maksymalna odcinka 80 m. Wydobycie urobku odbywa się wtedy za pomocą transportera ślimakowego.

Dynamiczny rozwój metody wynika przede wszystkim z jej istotnych zalet, do których należy zaliczyć:

- minimalne naruszenie powierzchni terenu i ograniczenie jej osiadań,
- możliwość prowadzenia prac bez konieczności obniżania zwierciadła wody gruntowej wzdłuż trasy tunelu,
- możliwość zmechanizowania robót,

- możliwość stosowania w dowolnych warunkach gruntowych – od gruntów sypkich po skaliste (http://home.agh.edu.pl/~cala/prezentacje/Microtunnelling.pdf)

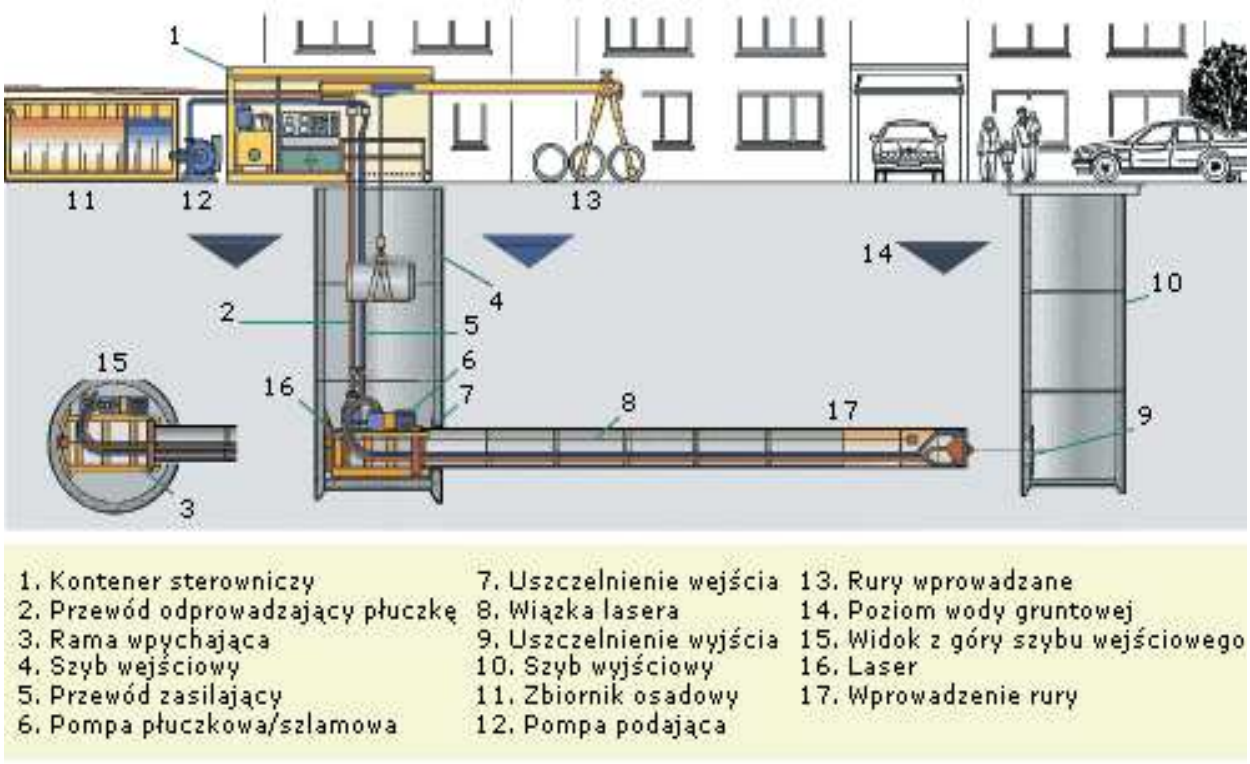
2.3.4.3.1 Opis technologii

Mikrotunelowanie zaczyna się pd wykonania szybu początkowego i końcowego. Wymiary szybu początkowego zależą od wymiarów urządzeń do mikrotunelowania i prefabrykatów stanowiących konstrukcję tunelu, a ich rozmieszczenie od przewidywanej długości drążonych tuneli oraz przebiegu trasy. Ściany komór mogą być zabezpieczone ściankami stalowymi z blach lub konstrukcją żelbetową (studnie, pale lub ścianki szczelinowe). Najczęściej stosowanymi sposobami zabezpieczenia ścian wykopów są ścianki szczelinowe zabijane. W zależności od lokalnych warunków gruntowo-wodnych komory są odwadniane przez pompowanie wody z ich dna albo przy użyciu studni lub igłofiltrów. (http://home.agh.edu.pl/~cala/prezentacje/Microtunnelling.pdf).

Zestaw urządzeń do mikrotunelowania składa się z sześciu podstawowych elementów:

- głowicy wiercącej,
- stacji siłowników z zespołem zasilającym,
- systemu smarowania,
- systemu usuwania urobku,
- systemu gospodarki płuczką,
- systemu sterującego.

Poglądowy schemat technologii przedstawiono na Ilustracji 8.



Ilustracja 8: Poglądowy schemat technologii mikrotunelingowej (http://home.agh.edu.pl/~cala/prezentacje/Microtunnelling.pdf).

Po wybudowaniu komór i montażu urządzeń rozpoczyna się proces wiercenia tunelu i instalacji jego obudowy (rury technologicznej lub produktowej). Tarcza głowicy wiercącej (napędzana silnikiem hydraulicznym poprzez przekładnię planetarną) obraca się powodując wstępne rozdrobnienie gruntu. Za tarczą znajdują się komora w kształcie ściętego stożka, w której urobiony grunt podlega rozdrobnieniu na cząstki, jakie zdolny jest przetransportować system płuczkowy. Następnie przez pierścieniową szczelinę, grunt przedostaje się do komory płuczkowej, gdzie jest mieszany z płuczką i systemem instalacji rurowych tłocznych na zewnątrz do zbiornika płuczkowego, gdzie oddziela się stałe cząstki gruntu od mieszaniny płuczkowej aby mogła być użyta ponownie (separacja gruntu od płuczki odbywa się na sitach wibracyjnych i hydrocyklonach).

Począwszy od szybu startowego, głowica wiercąca przemieszcza się dzięki naporowi zespołu silników umieszczonego w tym szybie, najpierw za pośrednictwem pierścienia dociskowego o dużej sztywności, a następnie rur produktowych (stanowiących finalną obudowę tunelu). Wszystkie przewody zasilające układ płuczkowy, napędu i kontroli umieszczone są wewnątrz tunelu i muszą być sukcesywnie przedłużane w miarę zwiększania się długości tunelu. W celu obniżenia tarcia pomiędzy zewnętrzną powierzchnią przesuwanych rur a środkiem gruntowym stosuje się układ smarowania wykorzystując z reguły roztwór bentonitowy z polimerami smarnymi. Bentonit nie tylko redukuje siły tarcia, ale także stabilizuje ścianki tunelu, nie dopuszczając do ich zapadania.

Proces mikrotunelingu jest ukończony w momencie wyjścia głowicy wiercącej ze studni końcowej. Po zakończeniu prac wiertniczych i demontażu głowicy następuje odłączenie wszystkich instalacji i urządzeń (http://home.agh.edu.pl/~cala/prezentacje/Microtunnelling.pdf).

2.3.4.3.2 Przecisk hydrauliczny

Technologie przecisków hydraulicznych można podzielić na:

- przeciski hydrauliczne sterowane,
- przeciski hydrauliczne niesterowane.

Dla przecisku hydraulicznego niesterowanego maksymalna długość wbudowywanych jednorazowo rurociągów wynosi 60 m, a stosowane średnice od 100 do 1500 mm. Przecisk hydrauliczny sterowany wykonywany jest dla maksymalnej długości wbudowywanych rurociągów 60 m i średnic 300 – 800 mm (Zwierzchowska A. 2007).

2.3.4.3.2.1 Przeciski hydrauliczne niesterowane

Metoda przewiertu niesterowanego z przeciskiem hydraulicznym rur polega na wciskaniu w grunt stalowych rur przeciskowych za pomocą siłowników hydraulicznych, z jednoczesnym wierceniem otworu za pomocą wierteł zblokowanych z przenośnikiem ślimakowym transportującym urobek do wykopu początkowego.

Zaletą tej metody jest możliwość umieszczenia gazociągu płytko pod powierzchnią gruntu. Przewodowy układ rurowy może być ułożony w rurach przeciskowych po ich oczyszczeniu i dostosowaniu jako rury osłonowe lub po ich usunięciu podczas przeciskania przewodowego układu rurowego. Długość przewiertu do 60 m.

2.3.4.3.2.2 Przeciski hydrauliczne sterowane

Metoda przewiertu sterowanego z przeciskiem hydraulicznym rur polega na wykonaniu przecisku hydraulicznego sterowanego z transportem urobku przenośnikiem ślimakowym.

Etapy wykonania:

- wiercenie pilotowe wiertłem ślimakowym z jednoczesnym przeciskiem hydraulicznym stalowych rur przeciskowych, które po ukończeniu przejścia będą spełniać rolę rur osłonowych,
- rozwiercanie z jednoczesnym przeciskiem rur przewodowych,
- przecisk rur przewodowych bez dodatkowego rozwiercania.

Korekta kierunku wiercenia jest możliwa na początku pierwszego etapu.

Długość przewiertu do 60 m.

2.3.4.3.2.3 Przecisk pneumatyczny rur stalowych otwartych od czoła

W technologii pneumatycznego wbijania rur stalowych wykorzystuje się przebijak pneumatyczny, za pomocą którego wbijane są w grunt stalowe rury. Przebijak pneumatyczny umieszczony jest w wykopie początkowym w specjalnym łożu i nie przemieszcza się w gruncie. Rury są otwarte od czoła, a z przodu pierwszej rury umieszczony jest nóż tnący (Zwierzchowska A. 2007).

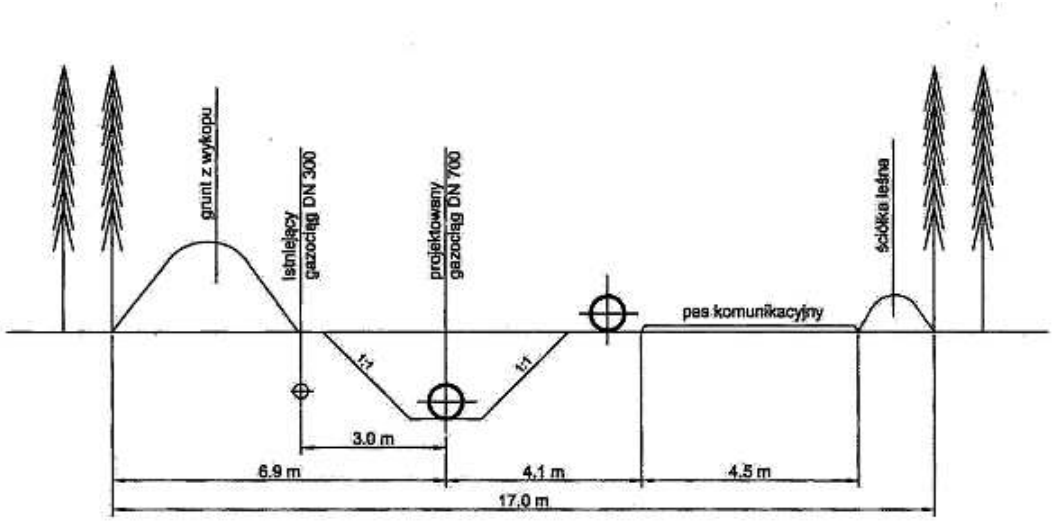
Przesuwająca się rura w wyniku napornych drgań zagarnia część gruntu z przestrzeni przed rurociągiem do wnętrza. Kształt czołowego odcinka rury determinuje proporcje gruntu, który zostanie obciśnięty wzdłuż rury i gruntu i zostanie przez tą rurę zagarnięty. Prawidłowo dobrany profil powinien optymalizować zapotrzebowanie na niezbędną siłę z jednoczesnym zachowaniem możliwości przemieszczenia się gruntu wewnątrz, tak by nie następowało czopowanie wtórne zagęszczanego urobku.

Gdy wbity w grunt zostanie cały rurociąg, następuje usuwanie zgromadzonego wewnątrz rdzenia gruntowego. Może odbywać się to na kilka sposobów: za pomocą sprężonego powietrza, wody pod ciśnieniem, wiertnicy ślimakowej lub mini ładowarki (Zwierzchowska A. 2007).

Długość wbudowywanych jednorazowo rurociągów wynosi od 20 do 50 m, a w sprzyjających warunkach do 100 m (Zwierzchowska A. 2007).

2.4 Prowadzenie prac na terenach leśnych

Na terenach leśnych pas terenu wyznaczony na potrzeby realizacji przedsięwzięcia (tj.: transportu rur na plac budowy, wykonania prac ziemnych montażu gazociągu, zasypywania wykopu) będzie miał szerokość 17 m. W pasie szerokości zakładanego pasa montażowego konieczne będzie usunięcie drzew. Stosowanie mniejszej szerokości pasa montażowego niż na terenach nieleśnych pozwoli na ograniczenie do niezbędnego minimum wycinkę drzewostanu. Schemat pasa montażowego przedstawiono na ilustracji 9. Zdjęta ściółka leśna magazynowana będzie w obrębie pasa montażowego w sposób umożliwiający jej wykorzystanie do prac rekultywacyjnych. Zaleca się składowanie ściółki w pryzmach, w sposób uniemożliwiający mieszanie z gruntem macierzystym. Aby zapobiec degradacji związanej np. z przesuszeniem ściółki, do jego zabezpieczenia należy użyć geosyntetyków, np. geowłókniny (podłoże, przykrycie).

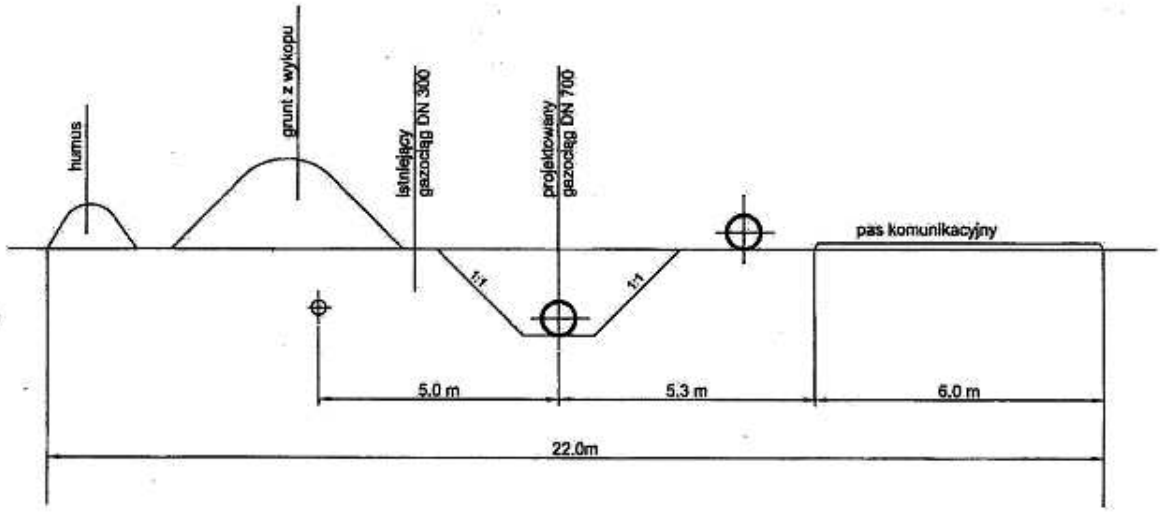


Ilustracja 9: Pas montażowy na terenach leśnych

W wariancie I realizacji inwestycji na terenie gminy Dydnia przejścia gazociągu przez tereny leśne wykonane będą metodą bezwykopową (bez wycinki lasów). Metodą przewiertu HDD wykonany będzie odcinek lasu na granicy gmin Dydnia i Sanok od km ok. 61+000 do km ok. 61+500 (około 500 m). Trzy przejścia pod odcinkami lasów zlokalizowane w obrębie Końskie (punkty wejścia: km ok. 55+900 , km ok. 57+400, km ok. 58+170) wykonane zostaną metodą mikrotunelingu (lub inną metodą bezwykopową). Przewidywana długość przejść po ok. 200 m każdy.

2.5 Prowadzenie prac na terenach nieleśnych

Szerokość pasa montażowego, czyli przestrzeni wzdłuż gazociągu przeznaczonej dla potrzeb realizacji przedsięwzięcia (tj.: transportu rur na plac budowy, wykonania prac ziemnych montażu gazociągu, zasypywania wykopu) przyjęta została zgodnie z praktyką robót budowlanych. Na terenach nieleśnych pod pas montażowy przeznaczony zostanie pas terenu szerokości 22 m, a jego schemat został przedstawiony na Ilustracji 10. Realizacja budowy na całej długości trasy gazociągu w pasie montażowym o szerokości 17 m jest niemożliwa ze względu na trudne warunki ukształtowania terenu. W obszarach szczególnie cennych, wskazanych na podstawie inwentaryzacji przyrodniczej i waloryzacji terenu zawężono teren pasa montażowego do 17 m.



Ilustracja 10: Pas montażowy na terenach nieleśnych

Na terenach rolnych planowane jest zdjęcie ziemi urodzajnej – humusu na szerokości około 7,5 m i głębokości podanej zgodnie z dokumentacją geologiczną. Humus zdjęty zostanie koparkami wyposażonymi w łyżki szerokogabarytowe i magazynowany będzie w sposób zapobiegający jego zmieszaniu z gruntem z wykopu. Po ułożeniu gazociągu zostanie on zasypany ziemią z wykopu, na którą ułożony zostanie zebrany wcześniej humus. Po zakończeniu robót plantowanie terenu wykonane będzie na całej szerokości pasa robót.

Humus składowany będzie w obrębie pasa montażowego w sposób umożliwiający jego wykorzystanie do prac rekultywacyjnych. Zaleca się składowanie humusu w pryzmach, w sposób uniemożliwiający mieszanie z gruntem macierzystym. Aby zapobiec degradacji związanej np. z przesuszeniem humusu, do jego zabezpieczenia należy użyć geosyntetyków, np. geowłókniny (podłoże, przykrycie).

Wolnostojące drzewa przy poboczach dróg, rowów wycinane będą po uzyskaniu Decyzji Urzędu Gminy. Po wycięciu drzew z pasa robót usunięta i wywieziona zostanie karpina a gałęzie poddane będą zrąbkowaniu.

2.6 Tereny podmokłe na trasie gazociągu

Tereny podmokłe (dane z badań geologicznych) występują na terenie gminy Tyrawa Wołoska, obręb Kreców od ok. km 45+050 do ok. km 48+600 trasy gazociągu (3550 m), na terenie gminy Bircza, obręb Łodzinka Górna od ok. km 24+930 do ok. km 25+380 (450 m) oraz przy ciekach wodnych. Lokalizację terenów podmokłych przedstawiono na mapach 9-C-I – 9-C-IV.

Na odcinkach tych gazociąg układany będzie równolegle do istniejącego. Ze względów lokalizacyjnych i technicznych odcinki te będą pokonywane metodą wykopową. W uzasadnionych przypadkach, na etapie opracowania projektu organizacji robót będzie rozważone układanie gazociągu w wykopie tylko częściowo odwodnionym, w porze „suchej”, czy też prowadzenie prac

w okresie zimowym, przy podłożu zamarzniętym.

W terenie podmokłym w przypadku występowania w podłożu gruntów spoistych gazociąg układany będzie na podsypce piaszczystej o grubości min. 20 cm i będzie zasypywany gruntem piaszczystym do wysokości min. 20cm powyżej górnej tworzącej rury (obciążnika). Układane odcinki gazociągu będą systematycznie zasypywane (metoda potokowa), system odwodnieniowy rozbierany, a po zakończeniu prac nastąpi naturalne odtworzenie.

2.7 Skrzyżowania i przekroczenia

Skrzyżowania gazociągu z przeszkodami terenowymi spełniać będą wymogi standardu ST-G-002:2008 – „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi". W przypadku konieczności zastosowania rur osłonowych usytuowanych w terenie trudno dostępnym, rury te będą wypełnione specjalną masą izolacyjną. Rury osłonowe zakończone będą opaskami termokurczliwymi.

Na skrzyżowaniach gazociągu z drogą krajową, wojewódzką, powiatową lub gminną, linią kolejową, kanalizacyjną, kablową, linią elektroenergetyczną napowietrzną o napięciu powyżej 15 kV, ciekiem wodnym (za wyjątkiem rowu melioracyjnego), instalowany będzie przewodowy układ rurowy. Wszystkie połączenia spawane przewodowego układu rurowego będą poddane 100% kontroli metodami nieniszczącymi (wg PN-EN 12732). Rury stalowe stosowane do budowy przewodowego układu rurowego będą posiadać fabryczne zabezpieczenie przeciwkorozyjne zewnętrzną wytłaczaną powłoką polietylenową (np. PE-N-V/s-v) zgodną z PN-EN 10288, o minimalnej grubości 3,2 mm.

Dopuszcza się stosowanie innych, wykonanych fabrycznie, zewnętrznych organicznych powłok ochronnych z tworzyw sztucznych, ale tylko w przypadku, gdy gazociąg będzie układany w otwartym wykopie bez zastosowania rury osłonowej. Do ochrony połączeń spawanych i napraw powłok stosowane będą taśmy i materiały kurczliwe spełniające wymagania PN-EN 12068 o klasie wytrzymałości C.

Przewodowy układ rurowy poddany będzie próbie ciśnieniowej, wytrzymałości i szczelności oraz badaniom szczelności powłoki izolacyjnej.

Rozwiązania instalowania przewodowych układów rurowych w zależności od technologii wykonania (wykop otwarty, przecisk bezpośredni, czy też metoda HDD, układ w rurze osłonowej) będą zapewniać prawidłową ochronę katodową.

Przejścia projektowanego gazociągu przez obiekty chronione na podstawie Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.) wykonywane będą pod obecność nadzoru archeologicznego i zgodnie z wytycznymi właściwego urzędu ochrony zabytków. Wykaz zabytków, przez które przebiegać będzie inwestycja, został przedstawiony w rozdziale nr 5.3.

2.7.1 Określenie sposobu przekroczenia dróg i torów kolejowych

Przejścia gazociągu pod drogami publicznymi i torami kolejowymi będą wykonane z zastosowaniem przewodowych układów rurowych. Technologia wykonania poszczególnych przekroczeń zależeć będzie od warunków gruntowo-wodnych, usytuowania oraz uzgodnień z operatorem gazociągu i zarządcami infrastruktury. W przypadku dróg o dobrym stanie nawierzchni będą to metody bezwykopowe.

Przewiduje się zastosowanie następujących metod bezwykopowych: przewiertu z przeciskiem hydraulicznym rur lub przecisku pneumatycznego rur otwartych od czoła.

Drogi o nawierzchni ziemnej będą przekraczane metodą otwartego wykopu z ułożeniem przewodowego układu rurowego. Metoda ta będzie uzgodniona z zarządcą drogi.

Wymagana minimalna szerokość dna wykopu wynosi D_Z + 0,40. Stosowany będzie wykop liniowy, umocniony ściankami szczelnymi.

Przewodowy układ rurowy ułożony będzie na stabilnym, wyrównanym podłożu (np. na podsypce piaskowej). Po opuszczeniu rury na dno wykopu, sprawdzeniu poziomu ułożenia i liniowości, rowy i wykopy zostaną całkowicie zasypane, a profil nasypu i otaczający teren – przywrócone do stanu pierwotnego.

Umieszczenie gazociągu w pasie drogowym nie będzie naruszać elementów technicznych drogi (stateczność i nośność podłoża, nawierzchnia, istniejące urządzenia odwadniające).

W tabelach 3 i 4 przedstawiono wykaz przekroczeń dróg z orientacyjnym kilometrażem gazociągu w miejscu przecięcia.

Tabela 3: Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu z drogami wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi o powierzchni utwardzonej

Lp.	Rodzaj drogi	Przybliżony kilometraż trasy	Gmina	Powiat
1.	Droga gminna	km 0+100	Przemyśl	przemyski
2.	Droga wojewódzka nr 885	km 0+150	Przemyśl	przemyski
3.	Droga gminna	km 4+170	Fredropol	przemyski
4.	Droga gminna	km 6+230	Fredropol	przemyski
5.	Droga gminna	km 7+290	Fredropol	przemyski
6.	Droga gminna	Km 9+340	Fredropol	przemyski
7.	Droga gminna	km 10+920	Fredropol	przemyski
8.	Droga gminna	km 11+890	Fredropol	przemyski

Lp.	Rodzaj drogi	Przybliżony kilometraż trasy	Gmina	Powiat
9.	Droga gminna	km 13+580	Fredropol	przemyski
10.	Droga powiatowa	km 23+510	Ustrzyki Dolne	bieszczadzki
11.	Droga powiatowa	km 27+650	Bircza	przemyski
12.	Droga powiatowa	km 28+870	Bircza	przemyski
13.	Droga gminna	km 30+500	Bircza	przemyski
14.	Droga gminna	km 31+100	Bircza	przemyski
15.	Droga gminna	km 34+380	Bircza	przemyski
16.	Droga gminna	km 35+810	Bircza	przemyski
17.	Droga gminna	km 37+160	Bircza	przemyski
18.	Droga gminna	km 46+770	Tyrawa Wołoska	sanocki
19.	Droga gminna	km 48+070	Tyrawa Wołoska	sanocki
20.	Droga gminna	km 48+600	Tyrawa Wołoska	sanocki
21.	Droga gminna	km 49+580	Sanok	sanocki
22.	Droga gminna	km 57+700	Dydnia	brzozowski
23.	Droga gminna	km 66+140	Sanok	sanocki
24.	Droga gminna	km 67+910	Sanok	sanocki
25.	Droga wojewódzka nr 886	km 68+120	Sanok	sanocki

Tabela 4: Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu z drogami wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi o nawierzchni ziemnej

Lp.	Rodzaj drogi	Przybliżony kilometraż trasy	Gmina	Powiat
1.	Podjazd do stacji ujęcia wody	km 25+930	Bircza	przemyski
2.	Droga gminna	km 43+550	Tyrawa Wołoska	sanocki
3.	Droga gminna	km 63+060	Sanok	sanocki

2.7.1.1 Skrzyżowanie gazociągu z drogą krajową nr 28 – gmina Bircza

Przejście gazociągu pod drogą krajową nr 28 będzie wykonane z zastosowaniem przewodowego układu rurowego w rurze osłonowej. Kąt skrzyżowania gazociągu z drogą krajową zbliżony będzie do 90º.

Umieszczenie gazociągu w pasie drogowym nie będzie naruszać elementów technicznych drogi (stateczność i nośność podłoża, nawierzchnia, urządzenia odwadniające i inne podziemne urządzenia drogi), stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa ruchu ani zmniejszać zdatności użytkowej drogi. Na gazociągu zastosowana będzie rura osłonowa.

Warunki techniczne usytuowania przewodowego układu rurowego w rurze osłonowej:

- lokalizacja rury osłonowej lub przewodowego układu rurowego nie będzie przekraczać granicy pasa drogowego;
- odległość pozioma końca rury osłonowej od krawędzi jezdni (mierzona prostopadle do osi jezdni) będzie mniejsza niż 10 m lub sięgać będzie do granicy pasa drogowego;
- odległość pionowa od górnej powierzchni rury ochronnej lub układu do powierzchni jezdni nie będzie mniejsza niż 1 m, od dolnej warstwy umocnienia drogi – nie mniejsza niż 0,5 m i od dna rowu odwadniającego – nie mniej niż 0,5 m;
- pomiędzy gazociągiem a dnem rowu ułożona zostanie taśma ostrzegawcza.

2.7.1.2 Skrzyżowanie gazociągu z linią kolejową relacji Przemyśl – granica z Ukrainą – gmina Przemyśl

Przejście gazociągu pod torami kolejowymi (kilometraż ok. 0+150) będzie wykonane z zastosowaniem przewodowego układu rurowego. Przewodowy układ rurowy ułożony będzie w rurze osłonowej. Kąt skrzyżowania gazociągu z linią kolejową wynosić będzie od 60º do 90º.

Odległość pozioma końca rury osłonowej do zewnętrznej szyny nie będzie mniejsza niż 10 m. Odległość pionowa mierzona od górnej powierzchni rury ochronnej do główki szyny wynosić będzie nie mniej niż 1,5 m, a do dna rowu odwadniającego – nie mniej niż 0,5 m.

W uzasadnionym przypadku, po uzgodnieniu z zarządcą linii kolejowej, wymienione odległości pionowe mogą być zmniejszone.

Ze względu na ochronę katodową zastosowana będzie rura osłonowa stalowa bez powłoki ochronnej lub z powłoką o niskiej jakości (przepuszczająca prąd ochrony katodowej). Nie może zaistnieć możliwość galwanicznego połączenia (zwarcia) metalowej rury osłonowej z przewodowym układem rurowym. W przypadku konieczności zastosowania rury z powłoką ochronną zastosowany będzie właściwy system ochrony antykorozyjnej (uszczelnienie zapobiegające przepływowi wody wewnątrz, uziemienie przez punkt pomiarów elektrycznych). Wewnętrzna strona rury osłonowej będzie izolowana. W razie konieczności, do wewnętrznych powierzchni rury należy przyspawać płaskowniki.

Przewodowy układ rurowy ułożony będzie na płozach w rurach osłonowych uszczelnionych na końcach opaskami termokurczliwymi. Pierścienie dystansowe zapewniające współosiowość rur rozmieszczone będą w jednakowych odstępach.

Płozy nie będą posiadać elementów konstrukcyjnych stalowych.

Opaska termokurczliwa wykonana będzie z materiału o wysokiej klasie wytrzymałości mechanicznej C wg PN-EN 12068, odpornej na działanie wody i odpornej chemicznie.

Przestrzeń pomiędzy przewodowym układem rurowym a rurą osłonową pozostanie bez wypełnienia.

2.7.2 Określenie sposobu przekroczenia cieków i rowów melioracyjnych na trasie gazociągu

Na trasie projektowanego gazociągu występuje jedna duża rzeka (San), mniejsze rzeki i cieki wodne oraz rowy melioracyjne. Rzeki i inne cieki wodne zostaną przekroczone przy zastosowaniu metody wykopu otwartego bądź metod bezwykopowych scharakteryzowanych w rozdziale 2.3.4 tj.:

- HDD - horyzontalne wiercenie kierunkowe (Horizontal Directional Drilling),
- Mikrotuneling,
- Wiercenie kierunkowe (DD),
- Przecisk pneumatyczny otwarty od czoła,
- Przewiert niesterowany z przeciskiem hydraulicznym,
- Przewiert sterowany z przeciskiem hydraulicznym.

Wykop otwarty w korycie cieku może zostać wykonany dwiema podstawowymi metodami:

- przy zamkniętym przepływie wody w korycie na odcinku przekroczenia,
- przy niezahamowanym przepływie wody w korycie.

Roboty powinny być wykonane w okresie minimalnych przepływów wody w ciekach. Skarpy cieków będą odtwarzane i zabezpieczane przed rozmyciem, a koryta cieków przywracane do stanu pierwotnego. Przy zamkniętym przepływie wody ciek zostaje „odgrodzony” (na czas wykonania wykopu, ułożenia rury i obciążników) dwiema grodziami ziemnymi.

Przy niezahamowanym przepływie wody w cieku wykop wykonywany jest przy minimalnych stanach wód lub przy okresowo wyschniętym całkowicie korycie.

Tabela 5 przedstawia wykaz występujących na trasie projektowanego gazociągu cieków i rowów melioracyjnych wraz z orientacyjnym kilometrażem gazociągu w miejscu przecięcia.

Tabela 5: Zestawienie występujących na trasie gazociągu przeszkód terenowych

Lp.	Rodzaj cieku / rowu	Przybliżony kilometraż trasy	Gmina	Powiat
1.	Rów melioracyjny	km 5+840	Fredropol	przemyski
2.	Rów melioracyjny	km 6+620	Fredropol	przemyski
3.	Rów melioracyjny	km 6+880	Fredropol	przemyski
4.	Rów melioracyjny	km 14+740	Fredropol	przemyski
5.	Rów melioracyjny	km 16+180	Fredropol	przemyski
6.	Rów melioracyjny	km 16+800	Fredropol	przemyski
7.	Rów melioracyjny	km 17+350	Fredropol	przemyski
8.	Rów melioracyjny	km 18+700	Fredropol	przemyski
9.	Rów melioracyjny	km 18+960	Fredropol	przemyski
10.	Rów melioracyjny	km 19+930	Fredropol	przemyski
11.	Rów melioracyjny	km 20+240	Fredropol	przemyski
12.	Potok Zalesie	km 9+380	Fredropol	przemyski
13.	Potok Zalesie	km 10+620	Fredropol	przemyski
14.	Potok Zalesie	km 10+880	Fredropol	przemyski
15.	Ciek wodny	km 11+890	Fredropol	przemyski
16.	Ciek wodny	km 25+070	Bircza	przemyski
17.	Ciek wodny	km 26+040	Bircza	przemyski
18.	Potok Łodzinka	km 25+400	Bircza	przemyski
19.	Rów melioracyjny	km 25+730	Bircza	przemyski
20.	Rów melioracyjny	km 28+410	Bircza	przemyski
21.	Rów melioracyjny	km 29+770	Bircza	przemyski
22.	Rów melioracyjny	km 29+860	Bircza	przemyski

Lp.	Rodzaj cieku / rowu	Przybliżony kilometraż trasy	Gmina	Powiat
23.	Rów melioracyjny	km 35+130	Bircza	przemyski
24.	Rów melioracyjny	km 40+990	Bircza	przemyski
25.	Ciek wodny	km 45+480	Tyrawa Wołoska	sanocki
26.	Ciek wodny	km 45+980	Tyrawa Wołoska	sanocki
27.	Ciek wodny	km 47+240	Tyrawa Wołoska	sanocki
28.	Rów melioracyjny	km 46+620	Tyrawa Wołoska	sanocki
29.	Rów melioracyjny	km 46+800	Tyrawa Wołoska	sanocki
30.	Rów melioracyjny	km 47+040	Tyrawa Wołoska	sanocki
31.	Rów melioracyjny	km 47+350	Tyrawa Wołoska	sanocki
32.	Rzeka Rogatka Lachowska	km 43+710	Tyrawa Wołoska	sanocki
33.	Rzeka Rogatka Lachowska	km 44+760	Tyrawa Wołoska	sanocki
34.	Rzeka Rogatka Lachowska	km 44+910	Tyrawa Wołoska	sanocki
35.	Rzeka Rogatka Lachowska	km 45+060	Tyrawa Wołoska	sanocki
36.	Rzeka Rogatka Lachowska	km 45+230	Tyrawa Wołoska	sanocki
37.	Rzeka Rogatka Lachowska	km 46+200	Tyrawa Wołoska	sanocki
38.	Rzeka Rogatka Lachowska	km 46+300	Tyrawa Wołoska	sanocki
39.	Rzeka Rogatka Lachowska	km 47+600	Tyrawa Wołoska	sanocki
40.	Rzeka Rogatka Lachowska	km 47+920	Tyrawa Wołoska	sanocki
41.	Rzeka Rogatka Lachowska	km 48+260	Tyrawa Wołoska	sanocki
42.	Potok Lechawka	km 48+760	Tyrawa Wołoska	sanocki
43.	Rzeka San	km 51+910	Sanok	sanocki
44.	Ciek wodny	km 54+520	Sanok	sanocki
45.	Ciek wodny	km 57+160	Sanok	sanocki
46.	Ciek wodny	km 57+920	Dydnia	brzozowski

Dokładna lokalizacja skrzyżowań oraz warunki techniczne przekroczenia przez ciek wodny

zostaną uzgodnione z administratorem cieku i zatwierdzone odpowiednimi pozwoleniami wodnoprawnymi. Projektowane jest zastosowanie przejścia metodą bezwykopową HDD przez rzekę San – omówione w pkt. 2.7.2.1. Z mniejszych rzek i cieków, dwa planuje się przejść metodą bezwykopową (np. mikrotuneling, przecisk kierunkowy, przewiert kierunkowy itp.). Są to cieki: potok Łodzinka ok. 25+400 km, oraz ciek wodny w obrębie Końskie, gmina Dydna, w km ok. 57+920. Pozostałe cieki planuje się pokonać metodą wykopu otwartego

Gazociąg przy przejściu przez cieki wodne zabezpieczony będzie przed wypłynięciem oraz przed zniszczeniem izolacji antykorozyjnej.

Rowy przekraczane będą rozkopem przy zastosowaniu pionowych łuków giętych.

2.7.2.1 Przejście przez rzekę San

Skrzyżowanie gazociągu z rzeką San wykonane będzie w technologii przewiertu sterowanego HDD. Przewidywana długość przejścia pod rzeką i drogą gminną asfaltową wynosić będzie maksymalnie 1400 m. Przejście przez rzekę San przewiertem HDD nastąpi ok. 51+900 – 53+300 km gazociągu. Na obecnym etapie projektowym, przewiduje się, że miejsce wejścia będzie w odległości około 700m od brzegów Sanu, a miejsce wyjścia w odległości około 250 m od rzeki.

2.7.3 Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą techniczną

Skrzyżowania z infrastrukturą techniczną taką, jak linie energetyczne, sieci sanitarne, kanalizacyjne i inne wykonane zostaną zgodnie ze standardami technicznymi, po uzgodnieniu z ich zarządcami. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej infrastruktury technicznej wykop wykonany może być mechanicznie lub metodą ręczną.

2.7.3.1 Skrzyżowanie z liniami energetycznymi

Poniższa tabela przedstawia wykaz znajdujących się na trasie gazociągu linii energetycznych z orientacyjnym kilometrażem gazociągu w miejscu przecięcia.

Tabela 6: Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu z liniami energetycznymi

Lp.	Rodzaj linii energetycznej	Przybliżony kilometraż trasy	Gmina	Powiat
1.	110 kV (napowietrzna)	km 39+810	Przemyśl	przemyski
2.	15 kV (napowietrzna)	km 1+830	Przemyśl	przemyski
3.	15 kV (napowietrzna)	km 8+900	Fredropol	przemyski
4.	15 kV (napowietrzna)	km 8+950	Fredropol	przemyski
5.	15 kV (napowietrzna)	km 9+380	Fredropol	przemyski
6.	15 kV (napowietrzna)	km 9+940	Fredropol	przemyski

Lp.	Rodzaj linii energetycznej	Przybliżony kilometraż trasy	Gmina	Powiat
7.	15 kV (napowietrzna)	km 13+530	Fredropol	przemyski
8.	15 kV (napowietrzna)	km 11+890	Fredropol	przemyski
9.	15 kV (napowietrzna)	km 19+100	Fredropol	przemyski
10.	15 kV (napowietrzna)	km 20+000	Fredropol	przemyski
11.	15 kV (napowietrzna)	km 20+190	Fredropol	przemyski
12.	15 kV (napowietrzna)	km 24+450	Bircza	przemyski
13.	15 kV (napowietrzna)	km 26+400	Bircza	przemyski
14.	15 kV (napowietrzna)	km 27+480	Bircza	przemyski
15.	15 kV (napowietrzna)	km 29+250	Bircza	przemyski
16.	15 kV (napowietrzna)	km 40+450	Bircza	przemyski
17.	15 kV (napowietrzna)	km 51+190	Sanok	sanocki
18.	15 kV (napowietrzna)	km 51+910	Sanok	sanocki
19.	15 kV (napowietrzna)	km 57+550	Dydnia	brzozowski
20.	15 kV (napowietrzna)	km 57+780	Dydnia	brzozowski
21.	15 kV (napowietrzna)	km 67+610	Sanok	sanocki
22.	15 kV (napowietrzna)	km 68+280	Sanok	sanocki
23.	NN (napowietrzna)	km 0+100	Przemyśl	przemyski
24.	NN (napowietrzna)	km 5+970	Fredropol	przemyski
25.	NN (napowietrzna)	km 7+110	Fredropol	przemyski
26.	NN (napowietrzna)	km 18+700	Fredropol	przemyski
27.	NN (napowietrzna)	km 19+170	Fredropol	przemyski
28.	NN (napowietrzna)	km 19+940	Fredropol	przemyski
29.	NN (napowietrzna)	km 28+540	Bircza	przemyski
30.	NN (napowietrzna)	km 40+860	Bircza	przemyski
31.	NN (napowietrzna)	km 57+700	Dydnia	brzozowski

Lp.	Rodzaj linii energetycznej	Przybliżony kilometraż trasy	Gmina	Powiat
32.	2 x NN (napowietrzne)	km 63+270	Sanok	sanocki
33.	NN (napowietrzna)	km 64+870	Sanok	sanocki
34.	NN (napowietrzna)	km 68+280	Sanok	sanocki
35.	kabel eN (podziemy)	km 66+220	Sanok	sanocki
36.	kabel eNN (podziemny)	km 67+910	Sanok	sanocki
37.	2 x kabel eNN (podziemy)	km 68+210	Sanok	sanocki
38.	zbliżenie do linii NN (napowietrznej)	km 68+210	Sanok	sanocki
39.	linia tA (napowietrzna)	km 1+150	Przemyśl	przemyski
40.	linia tA (napowietrzna)	km 9+800	Fredropol	przemyski
41.	linia tA (napowietrzna)	km 10+140	Fredropol	przemyski
42.	linia tA (napowietrzna)	km 16+680	Fredropol	przemyski
43.	linia tA (napowietrzna)	km 412+560	Bircza	przemyski
44.	linia tA (podziemna)	km 0+100	Przemyśl	przemyski
45.	linia tA (podziemna)	km 57+700	Dydnia	brzozowski
46.	zbliżenie do linii 15kV (napowietrznej)	km 20+360	Fredropol	przemyski
47.	zbliżenie do linii 15kV (napowietrznej)	km 21+790 – 23+860	Ustrzyki Dolne	bieszczadzki
48.	zbliżenie do linii 15kV (napowietrznej)	km 68+210	Sanok	sanocki
49.	zbliżenie do linii NA (podziemnej)	km 20+360	Fredropol	przemyski

Na skrzyżowaniu gazociągu podziemnego z linią napowietrzną o napięciu powyżej 15kV, odległość końca przewodowego układu rurowego od rzutu poziomego skrajnych przewodów linii napowietrznej wynosić będzie nie mniej niż 6,0 m. Kąt skrzyżowania gazociągu z linią elektroenergetyczną napowietrzną zbliżony będzie do 90^{o}, lecz nie może być mniejszy niż 30^{o}. Odległość pozioma skrajnej ścianki gazociągu od rzutu fundamentu lub obrysu słupa napowietrznej linii nie może być mniejsza niż 10,0 m, a odległość do uziemienia słupa linii – nie mniejsza niż 2,0 m. Ze względu na możliwość zakłóceń w ochronie katodowej gazociągu, wymienione odległości powinny być jak największe.

Na skrzyżowaniu gazociągu z linią telekomunikacyjną napowietrzną odległość pozioma

zewnętrznej powierzchni ścianki gazociągu od rzutu fundamentu słupa lub obrysu słupa nie będzie mniejsza niż 3,0 m.

Na skrzyżowaniu gazociągu z kablem telekomunikacyjnym ułożonym w gruncie, odległość pionowa pomiędzy ścianką zewnętrzną gazociągu a kablem (rurą ochronną na kablu) wynosić będzie nie mniej niż 0,20 m. Kabel zabezpieczony będzie rurą osłonową na długości co najmniej po 1,50 m, mierząc prostopadle do gazociągu. W przypadku linii ułożonej w kanalizacji kablowej rura ochronna będzie wyprowadzona na odległość co najmniej 10,0 m.

Odległość pomiędzy gazociągiem a linią kablową elektroenergetyczną ułożoną w gruncie (rurą osłonową) również będzie większa niż 0,20 m. Na kable należy założyć dwudzielne rury osłonowe o długości po 1,5 m na stronę. Kąt skrzyżowania gazociągu z linią kablową będzie większy od 20°, a z kanalizacją kablową – większy od 60°.

2.7.4 Skrzyżowania z gazociągami

Szczególnym utrudnieniem przy montażu gazociągu będą skrzyżowania z czynnym istniejącym gazociągiem. Pas komunikacyjny będzie tam zabudowany płytami drogowymi. Skrzyżowanie stanowić będzie wieloelementową wstawkę łuków indukcyjnie giętych i pojedynczych odcinków rur.

Poniższa tabela przedstawia wykaz gazociągów znajdujących się na trasie projektowanej inwestycji z orientacyjnym kilometrażem gazociągu w miejscu przecięcia.

Tabela 7: Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu z innymi gazociągami

Lp.	Rodzaj gazociągu	Przybliżony kilometraż trasy	Gmina	Powiat
1.	gA600, gA40	km 0+020,	Przemyśl	przemyskie
2.	gA700, gA125	km 0+050	Przemyśl	przemyskie
3.	gA500	km 0+080	Przemyśl	przemyskie
4.	g200	km 49+580	Sanok	sanocki
5.	g50	km 48+000	Tyrawa Wołoska	sanocki
6.	g50	km 57+700	Dydnia	brzozowski
7.	g50	km 63+270	Sanok	sanocki
8.	g75	km 49+580	Sanok	sanocki
9.	g32	km 63+270	Sanok	sanocki

Skrzyżowania będą wykonywane z zachowaniem minimalnej odległości pionowej pomiędzy

najbliższymi powierzchniami zewnętrznymi wynoszącej 0,20 m.

2.7.5 Skrzyżowania z wodociągami i kanalizacją

Poniższa tabela przedstawia wykaz skrzyżowań projektowanego gazociągu z sieciami wodociągowymi i kanalizacyjnymi.

Tabela 8: Zestawienie skrzyżowań projektowanego gazociągu z wodociągami i kanalizacją

Lp.	Rodzaj gazociągu	Przybliżony kilometraż trasy	Gmina	Powiat
1.	w 32	km 47+160	Tyrawa Wołoska	sanocki
2.	w	km 28+540	Bircza	przemyski
3.	w 40	km 49+580	Sanok	sanocki
4.	2 x w 40	km 66+140	Sanok	sanocki
5.	w 50	km 63+270	Sanok	sanocki
6.	w 80	km 26+040	Bircza	przemyski
7.	k 200	km 26+040	Bircza	przemyski
8.	k 200	km 68+210	Sanok	sanocki
9.	kd 200	km 68+210	Sanok	sanocki
10.	ks 100	km 57+200	Dydnia	brzozowski
11.	ks 100	km 57+250	Dydnia	brzozowski
12.	ks 100	km 57+330	Dydnia	brzozowski
13.	ks 100	km 57+350	Dydnia	brzozowski
14.	w 63	km 57+700	Dydnia	brzozowski

Skrzyżowanie gazociągu z innym rurociągiem zostanie wykonane z zachowaniem odległości między najbliższymi powierzchniami zewnętrznymi nie mniejszej niż 0,20 m. Końce przewodowego układu rurowego będą wyprowadzone na odległość nie mniejszą niż 6,0 m. Jeżeli zachodzi potrzeba stosowania rury osłonowej, należy ją zamontować na innym rurociągu.

2.8 Rekultywacja trasy

Rekultywacja trasy przebiegać będzie zgodnie z projektem rekultywacji trasy oraz stosownymi uzgodnieniami. Przed przystąpieniem do rekultywacji nastąpi:

- wykonanie zasypki gazociągu,

- odbudowa urządzeń melioracyjnych (drenaż i rowy melioracyjne),
- ułożenie światłowodu.

Humusowanie wykonane będzie przy użyciu koparek wyposażonych w łyżki szerokogabarytowe (wannowe), a całość pasa zostanie dokładnie splantowana w nawiązaniu do istniejącego terenu. Tymczasowe drogi montażowe, zjazdy z dróg publicznych oraz tymczasowe przepusty i rowy melioracyjne zostaną zlikwidowane, natomiast rowy przy przejściach drogowych i kolejowych, przepusty pod drogami lokalnymi, mostki – odtworzone.

2.9 Roboty montażowe

Roboty spawalnicze prowadzone będą zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru (WTWiO), projektem, przywołanymi normami i przepisami. Rury 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 centrowników wewnętrznych hydraulicznych lub pneumatycznych.

Planuje się zastosowanie rur fabrycznie izolowanych powłoką trójwarstwową polietylenową 3LPE wg DIN 30670. W miejscach szczególnie zagrożonych zastosowana będzie izolacja o zwiększonej grubości. Izolację spoin zapewnią polietylenowe rękawy termokurczliwe.

2.9.1 Roboty spawalniczo-montażowe

Roboty spawalnicze prowadzone będą zgodnie z WTWiO, projektem, przywołanymi normami i przepisami. Całość prac spawalniczych będzie prowadzona w oparciu o wytyczne zawarte w normie PN-EN 12732:2004. Przed przystąpieniem do budowy wykonawca zobowiązany będzie opracować instrukcję technologiczną spawania zgodnie z PN-EN ISO- 15609-1:2007 oraz posiadać uznaną technologię spawania WPQR wg PN-EN ISO 15614-1:2008 lub PN-EN 288-3:1994/A1:2002i PN-EN 288-9:2002.

Wszyscy spawacze zatrudnieni do prac przy budowie rurociągu będą posiadać uprawnienia wydane przez UDT wg normy PN-EN 287-1.

Przed rozpoczęciem spawania spawacze wykonają pod nadzorem inspektora nadzoru złącza kontrolne, na podstawie których zostaną dopuszczeni do spawania gazociągu.

2.9.2 Przygotowanie do spawania

Rury po odbiorze dostarczane będą z placu składowego na trasę gazociągu i układane pojedynczo wzdłuż osi rurociągu na odpowiednio przygotowanych podkładach drewnianych. W przypadku uszkodzenia krawędzi rury będą ukosowane ukosowarką hydrauliczną.

2.9.3 Spawanie liniowe gazociągu

Spawanie liniowe rurociągu winno być wykonane przez czołówkę spawalniczą zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru oraz zatwierdzonymi instrukcjami

technologicznymi spawania (WPS). Montaż rur do spawania liniowego odbywać się będzie przy użyciu centrowników 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. Do wykonywania warstw przetopowych zostanie zastosowana jedna z wymienionych metod wg PN-EN 12732:2004 spawanie elektrodą otuloną – metoda 111, spawanie łukowe w osłonie gazów – metoda 135 i 141, spawanie łukowe drutem elektrodowym proszkowym – metoda 114 i 136.

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. Jakość złączy spawanych zostanie badana metodami nieniszczącymi zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 12732:2004 lub w razie wymagań dodatkowych metodami niszczącymi. Rury do budowy gazociągu dostarczane będą w odcinkach roboczych fabrycznie pokrytych wielowarstwową izolacją. Złącza spawane zostaną izolowane.

2.9.4 Badania nieniszczące

Spoiny elementów rurowych stacji podlegają następującym badaniom nieniszczącym:

- 100% VT (oględzinom zewnętrznym)
- 100% RT (badaniom radiograficznym) lub UT (badaniom ultradźwiękowym)
- PT (badaniom penetracyjnym) lub MT (badaniom magnetyczno-proszkowym).

Badania nieniszczące spoin będą prowadzone przez specjalistyczną firmę, metodą centryczną przy użyciu defektoskopów rentgenowskich lub metodą „przez dwie ścianki" defektoskopem iziotopowym w przypadku spoin połączeniowych i wstawkowych.

Wszystkie spoiny obwodowe będą poddane badaniom radiograficznym, a 20% spoin dodatkowo badaniom ultradźwiękowym.

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). Badania nieniszczące będą prowadzone zgodnie z WTWiO.

2.9.5 Roboty izolacyjne

Będą zastosowane rury fabrycznie izolowane powłoką trójwarstwową polietylenową 3LPE wg DIN 30670 N-n. W miejscach szczególnie zagrożonych zastosowana będzie izolacja o zwiększonej grubości N-v.

Izolacja spoin za pomocą polietylenowych rękawów termokurczliwych w klasie C50. W miejscach szczególnie niebezpiecznych dopuszcza się izolację 3LPP.

Zakres robót

Oczyszczenie izolowanej powierzchni do stopnia czystości S.A.-2 ½ wg PN-ISO 8501.

- 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 należy sprawdzić również całą izolację fabryczną odcinka przeznaczonego do ułożenia w wykopie i naprawić ew. uszkodzenia.

2.9.6 Badanie szczelności izolacji gazociągów.

Badanie szczelności izolacji rurociągu zostanie wykonane przez specjalistyczną firmę zgodnie z projektem technicznym i obowiązującymi normami.

Wyniki badania szczelności muszą zostać zamieszczone w dokumentacji odbiorowej powykonawczej rurociągu.

2.10 Roboty wykończeniowe

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

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

2.11 Badania gazociągu

Badania nieniszczące spoin będą prowadzone przez specjalistyczną firmę, 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, a 20 % spoin dodatkowo badaniom ultradźwiękowym.

2.12 Próba wytrzymałości i szczelności gazociągu

Próba 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.

Woda do prób pobrana będzie z tymczasowego ujęcia wodnego po uprzednim badaniu jej składu chemicznego. Przed przystąpieniem do próby wytrzymałości wykonane zostanie czyszczenie wnętrza odcinka próbnego gazociągu tłokiem czyszczącym. Próba wytrzymałości polega na zatłoczeniu do gazociągu medium pod odpowiednim ciśnieniem i trwa 12 godzin.

Próba ciśnieniowa stresowa polega na zalaniu 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. Próbom poddane będą odcinki gazociągu o długości do 15 km (min. 5 odcinków). 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. Wartość ciśnienia badania szczelności wynosić będzie 1,1 wartości maksymalnego ciśnienia roboczego.

Do prób szczelności przewiduje się zużycie wody w ilości na poziomie około 5.600 m^3 (max. 6.000 m^3) do próby hydraulicznej na każdy, liczący ok. 15 km odcinek, których w sumie będzie 5. Zatem wymagana ilość wody, niezbędna do prawidłowego przeprowadzenia prób szczelności

wynosić będzie około 28.000 m^3.

Zrzut wody po próbie następować będzie poprzez osadniki do odbiornika, po uzyskaniu zgody od właściwego organu zarządzającego. Wykaz cieków z których pobierana będzie woda na potrzeby wykonania próby hydraulicznej i do których następował będzie zrzut wody po próbie hydraulicznej a także z odwodnienia wykopów przedstawiono w rozdziale 9.1.9.

2.13 Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji

Faza budowy inwestycji wymagać będzie przygotowania pasa montażowego, placu budowy, ewentualnych dróg dojazdowych itp. Wiąże się to z czasowym zajęciem terenu.

Na czas realizacji inwestycji udostępnione zostaną działki na szerokości pasa montażowego, których wykaz przedstawiono w załączniku do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z praktyką robót budowlanych wyznaczono następujące szerokości pasa montażowego:

- na gruntach leśnych pas szerokości 17 m, co pozwoli na ograniczenie do niezbędnego minimum wycinkę drzewostanu,
- poza terenami leśnymi pas szerokości 22 m.

Realizacja inwestycji będzie wymagała wycięcia drzewostanu, znajdującego się w kolizji z projektowanym gazociągiem, wykarczowania pni i usunięcia roślinności z terenu pasa montażowego. Na terenach rolnych na szerokości 7,5 m zdjęta zostanie ziemia urodzajna – humus o grubości podanej zgodnie z dokumentacją geologiczną, a na terenach leśnych - ściółka. Następnie po wykonaniu wykopu nastąpi montaż gazociągu i ponowne ułożenie humusu na terenach rolnych oraz ściółki na terenach leśnych.

Zespoły zaporowo – upustowe wykonane będą jako obiekty częściowo podziemne.

Po zrealizowaniu inwestycji teren zostanie uporządkowany. Na terenach leśnych większa część z utworzonego pasa montażowego przekazana zostanie Lasom Państwowym do zagospodarowania, w tym do zalesienia. Stale wylesiony pozostanie jedynie pas szerokości 4 m. Natomiast pozostałe tereny otwarte po rekultywacji w całości będą mogły być wykorzystywane jak przed przystąpieniem do inwestycji, przy czym może dojść do czasowego obniżenia plonowania. Po zakończeniu prac budowlanych, uporządkowaniu terenu, środowisko odzyska wartość użytkową. Faza eksploatacji związana będzie z przesyłem gazu. Zgodnie z obowiązującym prawem na pasie szerokości 12 m – po 6 m od osi projektowanego gazociągu (strefa kontrolowana) nie będzie można w przyszłości wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew i krzewów, a także prowadzić działalności mogącej powodować uszkodzenie gazociągu.

3 Opis 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

3.1 Położenie i zagospodarowanie obszaru objętego opracowaniem

3.1.1 Gmina Przemyśl

Gmina Przemyśl położona jest w powiecie przemyskim, w jego południowo – wschodniej części, na terenie województwa podkarpackiego. Zajmuje powierzchnię ok. 108,39 km ^{2}.

Teren inwestycji zlokalizowany będzie współbieżnie do istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300. Jest to pas długości około 1,9 km.

Analizowany teren zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów położony jest w obrębach ewidencyjnych: Malhowice (0008) i Hermanowice (0003) i przebiega przez tereny zakwalifikowane jako: grunty orne klasy od II do IVb (R), łąki trwałe klasy od III do V (Ł), pastwiska trwałe klasy od IV do V (Ps), drogi (dr) i wody (w). W przeważającej większość analizowany obszar biegnie przez tereny wykorzystywane rolniczo (pola uprawne, łąki).

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną Polski (Kondracki J. 2000) analizowany obszar należy do prowincji - Karpaty Zachodnie i Podkarpacie, podprowincji - Północne Podkarpacie, makroregion - Kotlina Sandomierska, mezoregion - Pogórze Przemyskie i Pradolina Podkarpacka. Karpaty stanowią młody górotwór systemu alpejskiego, zbudowany ze skał krystalicznych, wulkanicznych i osadowych, silnie zaburzonych, pofałdowanych i poprzemieszczanych w postaci rozległych płaszczowin w okresie trzeciorzędowym.

W pobliżu trasy projektowanego gazociągu nie ma zabudowy.

3.1.2 Gmina Fredropol

Gmina Fredropol położona jest w południowo – wschodniej części powiatu przemyskiego, na terenie województwa podkarpackiego. Należy do Pogórza Przemyskiego znajdującego się pomiędzy dolinami Sanu i Wiaru.

Teren inwestycji zlokalizowany będzie współbieżnie do istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300. Jest to pas długości ok. 19,9 km.

Analizowany teren zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów położony jest w następujących obrębach ewidencyjnych: Kupiatycze (0012), Młodowice (0015), Kłokowice (0008), Aksmanice (0001), Koniusza (0010), Fredropol (0004), Gruszowa (0005), Makowa (0014), Rybotycze (0020), Posada Rybotycka (0019) i przebiega przez tereny zakwalifikowane jako: grunty orne klasy od II do V (R), łąki trwałe klasy od II do IV (ŁVI), pastwiska trwałe klasy od II do VI (Ps), lasy (Ls)

głównie lasy państwowe PGL, grunty zadrzewione i zakrzewione klasy od IV do V (Pz), użytki ekologiczne (ELz) oraz drogi (dr) i wody (w). W przeważającej większość analizowany obszar biegnie przez tereny wykorzystywane rolniczo (pola uprawne, łąki). Na długości około 2,2 km przebiega przez tereny leśne co stanowi jedynie około 11% długości projektowanej trasy gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 w gminie Fredropol. Od granicy z gminą Ustrzyki Dolne do okolic miejscowości Berendowice analizowany obszar położony jest w granicach Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego. Obszar ten objęty jest także ochroną w ramach obszarów Natura 2000, do których należy: Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie" (PLB180001) oraz obszar mający znaczenie dla wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH180012). Fragment od granicy z Parkiem Krajobrazowym Pogórza Przemyskiego do okolic miejscowości Młodowice znajduje się na terenie Przemysko – Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Na działkach o numerach ewidencyjnych 12/12, 66 obręb Posada Rybotycka przebiega przez zespół użytków ekologicznych Posada Rybotycka natomiast na działce o numerze 119/6 obręb Aksmanice przez użytek ekologiczny Koniusza.

Teren ten poprzecinany jest przez: asfaltowe drogi gminne, drogę żwirową, napowietrzną linię energetyczną 15 kV, linię niskiego napięcia, linie telekomunikacyjne, a także cieki wodne i rowy melioracyjne.

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną Polski (Kondracki J. 2000) analizowany obszar należy do podprowincji Wschodnie Podkarpacie (makroregion: Płaskowyż Sańsko – Dniestrzański, mezoregion: Płaskowyż Chyrowski 521.11) oraz do podprowicji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (makroregion: Pogórze Środkowobeskidzkie, mezoregion: Pogórze Przemyskie 513.65). Karpaty stanowią młody górotwór systemu alpejskiego, zbudowany ze skał krystalicznych, wulkanicznych i osadowych, silnie zaburzonych, pofałdowanych i poprzemieszczanych w postaci rozległych płaszczowin w okresie trzeciorzędowym.

W pobliżu trasy projektowanego gazociągu znajduje się zabudowa mieszkalna oraz gospodarcza. Zestawienie budynków wraz z odległościami od inwestycji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 9 Zabudowa znajdująca się w pobliżu trasy projektowanego gazociągu na terenie Gminy Fredropol

Lp.	Miejscowość	Przybliżona odległość od gazociągu, m	Przybliżony kilometraż trasy gazociągu, km
1.	Kupiatycze	wariant I – ok. 90 wariant II – ok. 90	wariant I – ok. 3,4 wariant II – ok. 3,4
2.	Kupiatycze	wariant I – ok. 65 wariant II – ok. 65	wariant I – ok. 4,1 wariant II – ok. 4,1
3.	Berendowice	wariant I – ok. 50 wariant II – ok. 50	wariant I – ok. 9,3 wariant II – ok. 9,1
4.	Koniusza	wariant I – ok. 5 wariant II – poza trasą	wariant I – ok. 12,1 wariant II – poza trasą

Lp.	Miejscowość	Przybliżona odległość od gazociągu, m	Przybliżony kilometraż trasy gazociągu, km
5.	Gruszowa	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 175	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 11,8
6.	Gruszowa	wariant I – ok. 120 wariant II – ok. 120	wariant I – ok. 14,8 wariant II – ok. 13,6
7.	Posada Rybotycka	wariant I – bezpośrednie sąsiedztwo wariant II – poza trasą	wariant I – od ok. 18,8 do ok. 20,4 wariant II – poza trasą

3.1.3 Gmina Ustrzyki Dolne

Gmina Ustrzyki Dolne położona jest w powiecie bieszczadzkim, w południowo – wschodniej części województwa podkarpackiego. Gmina leży nad rzeką Strwiąż. Zajmuje powierzchnię ok. 478 km^2.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w północnej części gminy Ustrzyki Dolne, współbieżnie do istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300 oraz linii energetycznej 15 kV. Projektowany gazociąg DN 700 oddalony jest od przedmiotowej linii o około 17 m. Jest to pas długości około 2,1 km.

Zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów obszar ten położony jest w obrębie ewidencyjnym Trójca (Nr 0030) i przebiega przez tereny zakwalifikowane jako: lasy (Ls), użytki ekologiczne (E-Ls), łąki trwałe klasy VI (ŁVI) oraz drogi (dr). Prawie w całości obszar ten zlokalizowany jest na terenach leśnych i graniczy z istniejącą przecinką utrzymywaną na potrzeby istniejącego gazociągu DN 300 i linii energetycznej. Przecinka ta na szerokości około 2 m, na niemal połowie długości trasy gazociągu wchodzi w zasięg obszaru oddziaływania inwestycji tj. w zasięg analizowanych 32 m. Na działkach o numerze ewidencyjnym 241, 242 teren ten przebiega przez zespół użytków ekologicznych Trójca. Analizowany pas przecina droga powiatowa, droga gruntowa, oraz dwa cieki bez nazwy, z czego ciek płynący współbieżnie do drogi powiatowej, zlokalizowany na działce ewidencyjnej nr 228, obręb Trójca często nazywany jest potokiem Łodzinka (w dalszej części opracowania nazywany będzie potokiem Łodzinka).

Zgodnie z regionalizacją fizyczno - geograficzną Polski (Kondracki J. 2000) analizowany obszar należy do podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (Pogórze Przemyskie 513.65). Karpaty stanowią młody górotwór systemu alpejskiego, zbudowany ze skał krystalicznych, wulkanicznych i osadowych, silnie zaburzonych, pofałdowanych i poprzemieszczanych w postaci rozległych płaszczowin w okresie trzeciorzędowym. Pogórze Przemyskie zbudowane z fliszu jednostki skolskiej opada na wschód progiem o wysokości 150 – 200 m. Wysokości względne dochodzą do 300 m, natomiast najwyższe wzniesienia do 600 m n.p.m. Wysokości wzrastają w kierunku południowo – wschodnim, natomiast góry upodabniają się do tzw. gór rusztowych. Są one przeważnie zalesione.

W pobliżu trasy projektowanego gazociągu nie ma zabudowy.

3.1.4 Gmina Bircza

Gmina Bircza położona jest w powiecie przemyskim, we wschodniej części województwa podkarpackiego w sąsiedztwie miasta Przemyśl, na terenie Pogórza Przemysko - Dynowskiego. Teren inwestycji zlokalizowany jest współbieżnie do istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300. Jest to pas o długości ok. 18,6 km.

Zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów obszar ten przebiega przez tereny zakwalifikowane jako: grunty orne (R) klasy od IIIa do VI, pastwiska trwała (Ps) klasy od III do VI, łąki trwałe (Ł) klasy od IV do V, lasy (Ls) klasy od III do V, grunty zadrzewione i zakrzewione (Lz), drogi (dr) oraz wody śródlądowe płynące (Wp) i rowy (w). Na długości około 7,1 km przebiega przez tereny leśne.

Zgodnie z regionalizacją fizyczno - geograficzną Polski (Kondracki J. 2000) analizowany obszar należy do podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (Pogórze Przemyskie 513.65). Karpaty stanowią młody górotwór systemu alpejskiego, zbudowany ze skał krystalicznych, wulkanicznych i osadowych, silnie zaburzonych, pofałdowanych i poprzemieszczanych w postaci rozległych płaszczowin w okresie trzeciorzędowym. Pogórze Przemyskie zbudowane z fliszu jednostki skolskiej opada na wschód progiem o wysokości 150 – 200 m. Wysokości względne dochodzą do 300 m, natomiast najwyższe wzniesienia do 600 m n.p.m. Wysokości wzrastają w kierunku południowo – wschodnim natomiast góry upodabniają się do tzw. gór rusztowych. Są one przeważnie zalesione.

W pobliżu trasy projektowanego gazociągu znajduje się zabudowa mieszkalna oraz gospodarcza. Zestawienie budynków wraz z odległościami od inwestycji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10 Zabudowa znajdująca się w pobliżu trasy projektowanego gazociągu na terenie Gminy Bircza

Lp.	Miejscowość	Przybliżona odległość od gazociągu, m	Przybliżony kilometraż trasy gazociągu, km
1.	Łodzinka Górna	wariant I – ok. 10 wariant II – ok. 10	wariant I – ok. 26,4 wariant II – ok. 24,8
2.	Wola Korzeniecka	wariant I – ok. 10 wariant II – ok. 10	wariant I – ok. 27,3 wariant II – ok. 25,6
3.	Wola Korzeniecka	wariant I – ok. 65 wariant II – ok. 65	wariant I – ok. 28,1 wariant II – ok. 26,5
4.	Leszczawa Dolna	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 25	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 31,5
5.	Kopań	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 160	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 32,6
6.	Leszczawa Górna	wariant I – ok. 185 wariant II – poza trasą	wariant I – ok. 36,0 wariant II – poza trasą
7.	Kuźmina	wariant I – ok. 55 wariant II – ok. 55	wariant I – ok. 41,3 wariant II – ok. 37,1
8.	Rzeki	wariant I – ok 40 wariant II – ok. 40	wariant I – ok. 42,0 wariant II – ok. 37,8
9.	Rzeki	wariant I – ok. 145 wariant II – ok. 145	wariant I – ok. 42,5 wariant II – ok. 38,3

3.1.5 Gmina Tyrawa Wołoska

Gmina Tyrawa Wołoska położona jest w powiecie sanockim, w południowo - wschodniej części województwa podkarpackiego. Teren inwestycji zlokalizowany jest współbieżnie do istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300. Jest to pas o długości ok. 6,3 km.

Zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów obszar ten położony jest w następujących obrębach ewidencyjnych: Rozpucie (0005), Kreców (Nr 0002), Wola Krecowska (0008), Siemuszowa (0006) i przebiega przez tereny zakwalifikowane jako: pastwiska trwałe (Ps) klasy od III do V, grunty orne (R) klasy od IIIa do VI, lasy (Ls), łąki trwałe (Ł) klasy od III do V, grunty zadrzewione i zakrzewione (Lz), tereny różne (Tr), drogi (dr), wody śródlądowe płynące (Wp) oraz rowy (W). W przeważającej większości analizowany obszar biegnie przez tereny wykorzystywane rolniczo (łąki, pastwiska, pola uprawne). Na długości około 0,8 km przebiega przez tereny leśne co stanowi jedynie około 13% długości projektowanej trasy. Całość analizowanego terenu położona jest na terenie Parku Krajobrazowego Gór Słonnych. Obszar ten znajduje się także w granicach obszarów Natura 2000, do których należą: Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków – „Góry Słonne” (PLB 180003) oraz obszar o znaczeniu dla wspólnoty „Góry Słonne” (PLH 180013). Teren będący przedmiotem opracowania przecinają asfaltowe drogi gminne, droga żwirowa a także cieki wodne i rowy melioracyjne.

Zgodnie z regionalizacją fizyczno - geograficzną Polski (Kondracki J. 2000) analizowany obszar należy do podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (Pogórze Przemyskie 513.65). Karpaty stanowią młody górotwór systemu alpejskiego, zbudowany ze skał krystalicznych, wulkanicznych i osadowych, silnie zaburzonych, pofałdowanych i poprzemieszczanych w postaci rozległych płaszczowin w okresie trzeciorzędowym. Pogórze Przemyskie zbudowane z fliszu jednostki skolskiej opada na wschód progiem o wysokości 150 – 200 m. Wysokości względne dochodzą do 300 m, natomiast najwyższe wzniesienia do 600 m n.p.m. Wysokości wzrastają w kierunku południowo – wschodnim, natomiast góry upodabniają się do tzw. gór rusztowych. Są one przeważnie zalesione.

W pobliżu trasy projektowanego gazociągu znajduje się zabudowa mieszkalna orazgospodarcza. Zestawienie budynków wraz z odległościami od inwestycji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 11 Zabudowa znajdująca się w pobliżu trasy projektowanego gazociągu na terenie Gminy Tyrawa Wołoska

Lp.	Miejscowość	Przybliżona odległość od gazociągu, m	Przybliżony kilometraż trasy gazociągu, km
1.	Kreców	wariant I – ok. 10 wariant II – ok. 10	wariant I – od ok. 44,4 do ok. 45,4 wariant II – od ok. 40,1 do ok. 41,1
2.	Piła	wariant I – ok. 10 wariant II – ok. 10	wariant I – ok. 46,7 wariant II – ok. 42,5
3.	Piła	wariant I – ok. 10 wariant II – ok. 10	wariant I – ok. 47,5 wariant II – ok. 43,3

Lp.	Miejscowość	Przybliżona odległość od gazociągu, m	Przybliżony kilometraż trasy gazociągu, km
4.	Rogatynka	wariant I – ok. 10 wariant II – ok. 10	wariant I – od ok. 47,7 do ok. 48,6 wariant II – od ok. 43,5 do ok. 44,4
5.	Siemuszowa	wariant I – ok. 20 wariant II – ok. 20	wariant I – ok. 49,4 wariant II – ok. 45,2

3.1.6 Gmina Sanok

Gmina Sanok położona jest w powiecie sanockim, w południowo – wschodniej części województwa podkarpackiego. Gmina leży wokół miasta Sanok, które nie wchodzi w jej skład. Zajmuje powierzchnię ok. 231,71 km^2.

Teren inwestycji zlokalizowany jest wzdłuż istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300. Jest to pas o długości około 17,3 km. Projektowany gazociąg DN 700 oddalony jest odistniejącego gazociągu o około 5m.

Zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów obszar ten przebiega przez tereny zakwalifikowane jako: grunty orne (R) klasy od IIIa do V,pastwiska trwałe (Ps) klasy od III do VI, grunty zadrzewione i zakrzewione (Lz) klasy od IV do V, lasy (Ls) klasy od IV do VI, łąki trwałe (Ł), drogi (dr), wody śródlądowe płynące (Wp, Ws) oraz rowy (W). Na długości około 0,5 km biegnie przez tereny leśne.

Pas terenu przeznaczony pod infrastrukturę na większości terenu przebiega przez pola uprawne, łąki i ugory. Miejscami, zwłaszcza nad ciekami wodnymi pojawiają się zakrzaczenia. W terenach leśnych zasięg obszaru oddziaływania projektowanego gazociągu wchodzi w przecinkę utrzymywaną na potrzeby istniejącego gazociągu.

Zgodnie z regionalizacją fizyczno – geograficzną Polski (Kondracki J. 2000) analizowany obszar należy do podprowincji Karpaty Zachodnie, mezoregion Pogórze Dynowskie 513.64. Tworzy ono szerokie garby sięgające wysokości 530 m n. p. m. Jest to typ pogórza średniego, które rozwinęło się na średnioodpornych warstwach fliszowych jednostek: śląskiej, podśląskiej i skolskiej.

W pobliżu trasy projektowanego gazociągu znajduje się zabudowa mieszkalna oraz gospodarcza. Zestawienie budynków wraz z odległościami od inwestycji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 12 Zabudowa znajdująca się w pobliżu trasy projektowanego gazociągu na terenie Gminy Sanok

Lp.	Miejscowość	Przybliżona odległość od gazociągu, m	Przybliżony kilometraż trasy gazociągu, km
1.	Tyrawa Solna	wariant I – bezpośrednie sąsiedztwo wariant II – bezpośrednie sąsiedztwo	wariant I – ok. 50,0 wariant II – ok. 46,5
2.	Posada	wariant I – ok. 75 wariant II – ok. 75	wariant I – ok. 52,5 wariant II – ok. 49,0
3.	Zagródki	wariant I – ok. 100 wariant II – poza trasą	wariant I – ok. 54,6 wariant II – poza trasą

Lp.	Miejscowość	Przybliżona odległość od gazociągu, m	Przybliżony kilometraż trasy gazociągu, km
4.	Nowiny	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 10	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 54,4
5.	Przykop	wariant I – poza trasą wariant II – bezpośrednie sąsiedztwo	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 55,4
6.	Przykop	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 130	wariant I – poza trasą wariant II – ok. 56,2
7.	Falejówka	wariant I – ok. 15 wariant II – poza trasą	wariant I – ok. 63,4 wariant II – poza trasą
8.	Falejówka	wariant I – ok. 70 wariant II – poza trasą	wariant I – ok. 64,9 wariant II – poza trasą
9.	Falejówka	wariant I – ok. 35 wariant II – ok. 150	wariant I – ok. 65,9 wariant II – ok. 59,5
10.	Podwroczeń	wariant I – ok. 25 wariant II – ok. 25	wariant I – ok. 66,5 wariant II – ok. 60,2
11.	Mazury	wariant I – ok. 110 wariant II – ok. 110	wariant I – ok. 68,0 wariant II – ok. 61,5
12.	Strachocina	wariant I – ok. 70 wariant II – ok. 70	wariant I – ok. 70,1 wariant II – ok. 63,7

3.1.7 Gmina Dydnia

Gmina Dydnia położona jest w powiecie brzozowskim, na obszarze Pogórza Dynowskiego i Przemyskiego, w dolinie rzeki San. Zajmuje powierzchnię 130 km^2.

Teren inwestycji zlokalizowany jest wzdłuż istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300. Jest to pas o długości około 5,8 km. Projektowany gazociąg DN 700 oddalony jest od istniejącego gazociągu o około 5m.

Zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów obszar ten przebiega przez tereny zakwalifikowane jako: grunty orne (R) klasy od IIIb do V,pastwiska trwałe (Ps) klasy od III do V, grunty zadrzewione i zakrzewione (Lz), lasy (Ls) klasy od III do V, drogi (dr), wody śródlądowe płynące (Wp) oraz rowy (W). Na długości około 0,2 km biegnie przez tereny leśne.

Pas terenu przeznaczony pod infrastrukturę na większości terenu przebiega przez pola uprawne, pastwiska i ugory. W terenach leśnych zasięg obszaru oddziaływania projektowanego gazociągu wchodzi w przecinkę utrzymywaną na potrzeby istniejącego gazociągu.

Zgodnie z regionalizacją fizyczno – geograficzną Polski (Kondracki J. 2000) analizowany obszar należy do podprowincji Karpaty Zachodnie, mezoregion Pogórze Dynowskie 513.64. Tworzy ono szerokie garby sięgające wysokości 530 m n. p. m. Jest to typ pogórza średniego, które rozwinęło się na średnioodpornych warstwach fliszowych jednostek: śląskiej, podśląskiej i skolskiej.

W pobliżu trasy projektowanego gazociągu znajduje się zabudowa mieszkalna oraz gospodarcza. Zestawienie budynków wraz z odległościami od inwestycji przedstawia tabela 13.

Tabela 13 Zabudowa znajdująca się w pobliżu trasy projektowanego gazociągu na terenie Gminy Dydnia

Lp.	Miejscowość	Przybliżona odległość od gazociągu, m	Przybliżony kilometraż trasy gazociągu, km
1.	Końskie	wariant I – ok. 20 wariant II – nie przechodzi przez Gminę Dydnia	wariant I – ok. 57,7 wariant II – nie przechodzi przez Gminę Dydnia

3.2 Charakterystyka geologiczna terenu

Analizowany w niniejszym raporcie teren przeznaczony pod budowę gazociągu wysokiego ciśnienia znajduje się w obrębie trzech jednostek strukturalno – tektonicznych: stebnickiej, skolskiej i śląskiej.

Jednostka stebnicka wykształcona została w strefie brzegowej Karpat. Znajduje się na południu gminy Przemyśl i fragmencie północno – wschodnim gminy Fredropol.

W jednostce stebnickiej wyróżnić można kilka elementów tektonicznych w formie łusek, synklin, antyklin i wypiętrzeń. W osady miocenu poszczególnych elementów tektonicznych wkomponowane są utwory fliszowe w postaci zdeformowanych łusek złożonych ze starszych wiekowo warstw inoceramowych, pstrych łupków, warstw hieroglifowych i warstw menilitowych. Cała jednostka stebnicka jest łagodnie nasunięta na miocen autochtoniczny zapadliska przedkarpackiego. Warstwę tę budują iły, iły z gipsem, piaskowe i sole kamienne zaliczone do tzw. formacji worotyszczeńskiej. Na serii tej występuje kompleks formacji stebnickiej zbudowany z gruboławicowych zlepieńców i piaskowców (zlepieńce z Dubnika). Wyżej występują piaskowce gruboławicowe, przewarstwione szarymi mułowcami marglistymi, mułowce i iłowce. Na piaszczysto – zlepieńcowatych osadach warstw stebnickich występuje kompleks mułowców i iłowców marglistych (formacja balicka). Sedymentację miocenu kończą utwory mułowców i iłów marglistych z wkładkami piaskowców.

Na jednostkę stebnicką połogo nasunięta jest jednostka skolska ciągnąca się na wyznaczonej trasie gazociągu przez gminy: Fredropol, Ustrzyki Dolne, Bircza, Tyrawa Wołoska oraz część gmin Sanok i Dydnia. Jednostkę tą tworzy niezwykle zróżnicowany litologicznie zespół warstw wieku od dolnej kredy po dolny miocen. Zespół ten na terenie gmin Fredropol i Ustrzyk Dolnych jest sfałdowany w formie tzw. skib (tzw. strefa skibowa). Skibami przyjęto nazywać wiązki łusek i drugorzędnych fałdów, która ma wytarte skrzydło obalone (brzuszne) i jest wypiętrzona u czoła, odsłaniając formacje starsze, zaś część obwodowa jest obniżona i tworzy wtórną synklinę, wypełnioną warstwami młodszymi. Poniżej występują utwory miocenu autochtonicznego. Miejscami utwory jednostki skolskiej pokryte są osadami czwartorzędowymi.

Najstarszymi utworami na analizowanym terenie są utwory powstałe w okresie proterozoiku do kambru.

Na powierzchni największe rozprzestrzenienie mają utwory jednostki skolskiej. Najstarszymi utworami tej jednostki są dolnokredowe mułowce (mułowce z Bełwina). W okresie tym panowała sedymentacja piaszczystych mułowców wapnistych o barwie popielatej. W barremie, miejsce wapnistych margli zajmują czarne łupki spaskie osadzające się na znacznie większej przestrzeni. Są to czarne przeważnie margliste łupki z pojedynczymi wkładkami cienkoławicowych piaskowców. Kolejna zmiana warunków sedymentacji w basenie skolskim nastąpiła w albie, kiedy to lokalnie w miejsce osadów czarnych pojawiły się osady pstre. Wskazuje to na odizolowanie tego basenu od obszarów alimentacyjnych z północy, skąd był dostarczany materiał budujący łupki spaskie. W cenomanie osadzają się głębokowodne zielone łupki radiolariowe. Pod koniec cenomanu w basenie skolskim osadzały się margle krzemionkowe. W trakcie ich sedymentacji następowało wtargnięcie osadów detrytycznych, które w formie wkładek i pakietów osadziły się naprzemian z marglami krzemionkowymi (warstwy z Cisowej). Są to warstwy złożone z naprzemianległych piaskowców cienkoławicowych i łupków ciemnoszarych przechodzące w margle plamiste. W senonie dolnym dochodzi do utworzenia typowego fliszu w postaci warstw inoceramowych (formacja ropaniecka), których depozycja trwała do paleocenu. W okresie fazy laramiskiej następuje wypiętrzenie górotworu i poddanie go intensywnej erozji. Dochodzi do zrzucania gruboklastycznego materiału (przeważnie marglisto – wapiennego) i olistolitów w obręb brzeżnej części basenu. W tym czasie osadzają się margle (bakulitowe) z Węgierki. Najstarsze osady paleogenu reprezentowane są przez tzw. iły babickie – serię mułowców z egzotykami, łupkami i piaskowcami, które należą do paleocenu. Spąg eocenu rozpoczynają warstwy łupków pstrych. Powyżej leżą środkowo– i górnoeoceńskie łupki i piaskowce cienkoławicowe tworzące tzw. warstwy hieroglifowe. W skibie brzeżnej najwcześniej, ponieważ już w eocenie górnym, kończy się sedymentacja warstw hieroglifowych, a ich pozycję zajmują warstwy popielskie. Są one złożone z ciemnobrunatnych piaszczystych mułowców, silnie marglistych, z egzotykami jasnoszarych i kremowych margli. Powyżej w oligocenie sedymentowały warstwy menilitowe. Najniższa ich część składa się z poziomu czarnych łupków podrogowcowych i poziomów rogowców. W wyższej, nadrogowcowej części wyróżnia się utwory o rozwoju łupkowym, łupkowo – piaskowcowym. Wyżej występują cienkoławicowe piaskowce o barwie jasnoszarej. Powyżej zalega pakiet szarych mułowców z egzotykami, kompleks łupków popielatych z ławicą rogowca oraz seria piaskowców gruboławicowych, pakietu czarnych łupków z wkładkami łupków popielatych. W najwyższej części serii mułowcowo – łupkowej występuje poziom łupków jasielskich. Tworzą je drobnolaminowane wapienie cienkoławicowe i łupki. Powyżej tego poziomu występują mułowce popielate i czarne oraz łupki z wkładkami czarnych piaskowców. Nadjasielska część osadów, najprawdopodobniej reprezentuje warstwy łopanieckie, które pod względem litologicznym nie da się skorelować z żadną częścią warstw menilitowych wewnętrznej części jednostki skolskiej. Młodsze osady z przełomu oligocenu i miocenu, zaliczane do warstw krośnieńskich. Na przełomie

miocenu dolnego i środkowego nastąpiło sfałdowanie, wynurzenie i denudacja obszaru, na którym osadziły się utwory fliszowe. Materiał z erozji był akumulowany w zapadlisku przedkarpackim w postaci mułowców, iłowców, zlepieńców, piaskowców i łupków jednostki stebnickiej. W spągu tych warstw spotykane są iły z wkładkami gipsów i soczewek soli kamiennej. Pod tymi utworami występują autochtoniczne molasy miocenu, znane na omawianym obszarze jedynie z głębokich wierceń. Przy brzegu Karpat są one oderwane od podłoża, sfałdowane i nasunięte na przedpole w postaci jednostki stebnickiej. Jednostka stebnicka chowa się pod pokrywą osadów czwartorzędu w dolinie Wiaru. Najmłodsze piętro - czwartorzędowe - tworzą pokrywy stokowe (zwietrzelinowe, deluwialne, koluwialne), pokrywy deluwialno-eoliczne (gliny lessopodobne i lessy) i organogeniczne (torfy, martwice wapienne) oraz żwiry, piaski i gliny różnej genezy i wieku. Miejscami mogą występować również pokrywy glin morenowych z materiałem północnym akumulowane podczas zlodowacenia Sanu. W dolinie Wiaru i niektórych jego dopływów występuje seria rzecznych osadów tarasów akumulacyjnych ze żwirami, piaskami, glinami i rumoszem, odpowiadających różnym zlodowaceniom oraz holoceńskiemu etapowi rozwoju.

Na terenie gmin Bircza i Tyrawa Wołoska jednostka skolska to miąższy (przekraczający kilka tysięcy metrów grubości) zespół skalny fliszowy, zbudowany z naprzemianległych warstw piaskowców i łupków, z podrzędnymi przewarstwieniami margli, zlepieńców i rogowców (lidytów). Utwory fliszowe osadzały się od górnej kredy (senon) po oligocen w rozległym, zmieniającym swoją geometrię geosynklinalnym karpackim zbiorniku morskim. W miocenie w wyniku ruchów tektonicznych orogenezy alpejskiej, utwory fliszowe zostały sfałdowane, odkłute od podłoża i przesunięte w postaci płaszczowin ku północy. Utwory fliszowe, które odsłaniają się na obszarze arkusza należą na omawianym terenie do jednostki strukturalnej skolskiej. Utwory te są sfałdowane, złuskowacone i pocięte uskokami. Osie struktur fałdowych mają generalnie rozciągłość NW-SE. Taki też kierunek mają zwykle pasy wychodni fliszowych serii skalnych. W utworach fliszowych wydzielane są ze względów praktycznych tzw. nieformalne jednostki litostratygraficzne, określane m.in. mianem „warstw”. Jednostki litostratygraficzne mają często nieco odmienne wykształcenie w poszczególnych jednostkach strukturalnych, zazębiają się często diachronicznie, ich granice nie pokrywają się zwykle z granicami biostratygraficznymi. Największe rozprzestrzenienie mają warstwy krośnieńskie (oligocen i miocen), które zamykają sedymentację fliszową. W warstwach tych obok łupków występują serie zwięzłych, gruboławicowych piaskowców. W ich obrębie występują poziomy wodonośne, obszary ich występowania bywają perspektywiczne dla złóż kamieni budowlanych i drogowych. W obrębie warstw krośnieńskich występują też poziomy skał diatomitowych o wartości złożowej. Starsze od warstw krośnieńskich są warstwy menilitowe (oligocen). Przeważają tu łupki. W warstwach menilitowych występują złoża ropy naftowej i gazu ziemnego. Wszystkie łupkowate i drobnorytmiczne piaskowcowo-łupkowe utwory fliszu są podatne na powstawanie osuwisk. Takie wykształcenie litologiczne mają również starsze

od warstw menilitowych warstwy hieroglifowe i kompleks łupków pstrych (paleocen-eocen), a także jeszcze starsze warstwy inoceramowe (górna kreda-paleocen). Na utworach fliszowych występują w postaci nieciągłej pokrywy osady czwartorzędowe. W okresie zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich (plejstocen) powstały żwiry, piaski i głazy rzeczne tarasów erozyjno-akumulacyjnych rzek. Na utworach rzecznych miejscami występują pseudolessy (tzw. karpackie odmiany lessu). W plejstocenie powstały także pokrywy koluwialne, deluwialne, soliflukcyjne i ukształtowała się współczesna morfologia. Wychodnie odporniejszych kompleksów skalnych (z przewagą piaskowców) utworzyły pasma wzgórz. Na wychodniach mniej odpornych skał (z przewagą łupków) procesy denudacyjne wypreparowały doliny. Te procesy rzeźbotwórcze rozpoczęły się już w pliocenie. W holocenie utworzyły się osady aluwialne oraz torfy i namuły torfiaste występujące w obrębie starorzeczy (w szczególności w dolinie Tyrawki). W holocenie rozwinęły się też (i rozwijają się nadal) licznie osuwiska.

Na terenie gmin Dydnia i Sanok jednostka skolska reprezentowana jest przez łupki pstre i zielone eocenu, warstwy menilitowe i przejściowe oligocenu oraz warstwy krośnieńskie oligocenu i dolnego miocenu. Najstarsze wydzielenie serii skolskiej na omawianym obszarze to bezwapniste łupki pstre paleocenu – dolnego eocenu, które sporadycznie zawierają wkładki cienkoławicowych piaskowców lub gruboławicowych piaskowców mikowych. Wyżej w profilu występują bezwapniste łupki zielone o wieku środkowy – górny eocen. Powyżej łupków zielonych występują warstwy menilitowe. Rozpoczyna je seria łupków brunatnych, następnie występuje seria rogowców przykryta twardymi marglami dynowskimi. Powyżej zalegają bezwapniste łupki brunatne z wkładkami piaskowców typu kliwskiego. Najmłodsze wydzielenie jednostki skolskiej to warstwy krośnieńskie, mające na omawianym obszarze największe rozprzestrzenienie. Wydziela się w nich idąc od spągu:

- warstwy krośnieńskie dolne wykształcone jako piaskowce miąższości około 300 m,
- łupki szare i brunatne z Niebylca o miąższości kilkudziesięciu metrów,
- piaskowcowo – łupkowe warstwy krośnieńskie górne miąższości 650-700 m,
- łupkowe warstwy krośnieńskie górne miąższości 700 m,

serię olistolitową z pakietami diatomitów, rogowców i łupków.

Drugą jednostką tektoniczną występującą na trasie gazociągu na terenie gmin Sanok i Dydnia jest jednostka śląska. Na powierzchni jednostki śląskiej występują głównie utwory serii menilitowo – krośnieńskiej. Utwory starsze odsłaniają się na omawianym obszarze jedynie w antyklinie Turzego Pola–Strachociny – Sanoka. Najstarsze osady (po warstwy lgockie dolnej kredy) znane są wyłącznie z wierceń w Strachocinie. Najstarszym ogniwem odsłaniającym się na powierzchni są piaskowce i zlepieńce warstw istebniańskich górnych. Warstwy istebniańskie są nadścielone przez łupki pstre reprezentujące górny paleocen – dolny eocen. Powyżej nich występują warstwy hieroglifowe środkowego – górnego eocenu. Nadkładem opisanych wydzieleń jest seria menilitowo

– krośnieńska. Od dołu jej profil rozpoczynają warstwy podrogowcowe, wykształcone tutaj jako piaskowce drobnoziarniste. Powyżej nich występuje pakiet rogowców i jasnych margli, wyraźnie zaznaczający się w morfologii i tworzący kilka pasów wzgórz między Turzym Polem a Sanokiem. Wszystkie te wydzielenia odsłaniają się jedynie w fałdzie Turze Pole–Strachocina–Sanok.

W kończących profil serii śląskiej na badanym obszarze warstw krośnieńskich dolnych można wyróżnić dwa rejony facjalne: północny – leski i południowy – otrycki. Profil leskiego rejonu facjalnego rozpoczyna seria gruboławicowych piaskowców drobnoziarnistych, przeławicają je miejscami łupki szare i brunatne. Powyżej występuje seria mieszana, zbudowana z naprzemianległych pakietów piaskowców i łupków ilastych. Profil leskiego rejonu facjalnego kończy seria o przewadze łupków mułowcowych nad piaskowcami. W warstwach krośnieńskich dolnych występują dwa poziomy wapieni kokolitowych. W leskim rejonie facjalnym znajdują się one z reguły w wyższej części profilu gruboławicowych piaskowców.

Odmiennie wykształcone są warstwy krośnieńskie dolne w otryckim rejonie facjalnym. Ich profil rozpoczyna niegruby pakiet gruboławicowych piaskowców. Nad nimi znajduje się seria warstw podotryckich. Nadściela ją seria otrycka zbudowana z grubo- i średnioławicowych piaskowców kwarcowych. Profil tego rejonu kończy seria o przewadze łupków nad cienkoławicowymi piaskowcami. Brzeżne spiętrzenie tektonicznej jednostki śląskiej budują utwory serii węglowieckiej. Seria ta obejmuje na omawianym obszarze utwory od barremu (łupki wierzowskie) po oligocen (warstwy krośnieńskie). Profil serii węglowieckiej rozpoczynają łupki wierzowskie z pakietami piaskowców grodziskich (barrem - dolny alb), rozdzielających łupki wierzowskie na dolne i górne. Łupki wierzowskie to głównie czarne, bezwapniste łupki z ławicami piaskowców krzemionkowych. Piaskowce grodziskie reprezentują przeważnie słabo wysortowane piaskowce gruboławicowe. Większe jest rozprzestrzenienie wyżejległych warstw lgockich dolnych zaliczanych do dolnego albu. Na omawianym obszarze występują one w okolicy Falejówki i ciągną się w kierunku południowego - wschodu. Są to gruboławicowe piaskowce glaukonitowe. Nadścielają je warstwy gezowe (alb-cenoman) wykształcone jako flisz, zbudowany z piaskowców wapnistych z przeławiceniami łupków i mułowców.

Ponad utworami dolnej kredy występują łupki radiolariowe cenomanu – turonu, a następnie łupki „godulskie" turonu – dolnego senonu. Nadścielają je szeroko rozprzestrzenione margle węglowieckie kampanu – paleocenu. Powyżej nich występują pstre łupki paleocenu – eocenu. Omówiona powyżej seria utworów pstrych przykryta jest utworami serii menilitowokrośnieńskiej wykształconymi analogicznie jak w serii śląskiej.

Pod względem tektonicznym jednostka śląska i skolska składają się z szeregu fałdów, zwykle przechylonych ku północy. Obie te jednostki oddzielone są silnie stektonizowaną strefą nasunięcia przebiegającą m. in. przez Raczkową. Na południowy zachód od elementu Grabownicy – Załuża przebiega centralne synklinorium karpackie. Główne elementy fałdowe tego synklinorium

na omawianym terenie to antyklina Turzego Pola – Strachociny – Sanoka.
Na sfałdowanych utworach Karpat zewnętrznych leżą utwory czwartorzędowe, tworzące nieciągłą pokrywę. Najstarsze z nich to tarasy rzeczne Sanu pochodzące ze starszego czwartorzędu oraz z okresu zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich i zlodowacenia Wisły. Wykształcone są jako: żwiry, piaski, mułki i gliny.
Osuwiska na omawianym terenie tworzą się najczęściej na łupkach i marglach pstrych oraz utworach kredy dolnej.

3.3 Warunki klimatyczne

Warunki klimatyczne dla poszczególnych obszarów zlokalizowanych na trasie gazociągu opisano poniżej.

Sanok/Dydnia

Pod względem klimatycznym na analizowanym obszarze panuje klimat typowy dla pasa Pogórzy Karpackich, gdzie:

- średnia temperatura roczna wynosi około 7,7^{0}C; najcieplejszym miesiącem jest lipiec z temperaturą 17^{0}C, a najchłodniejszym styczeń z temperaturą 4^{0}C,
- suma opadów rocznych wynosi poniżej 800 mm; największe opady występują w czerwcu, lipcu i sierpniu a najmniejsze w lutym,
- okres wegetacyjny trwa około 209 dni,
- liczba dni mroźnych wynosi 50, a z przymrozkami 130,
- występują wiatry fenowe rymanowsko – dukielskie.

Tyrawa Wołoska

Parametry meteorologiczne na omawianym terenie są następujące:

- średnia temperatura roczna wynosi od 6,5^{0}C do 7,5^{0}C,
- suma opadów rocznych wynosi około 600 - 900 mm; największe opady występują w czerwcu, lipcu a najmniejsze w październiku,
- okres wegetacyjny trwa około 200 dni,
- pokrywa śnieżna zalega około 60 - 80 dni,
- dominują wiatry południowe i zachodnie.

Bircza

Parametry meteorologiczne na omawianym terenie są następujące:

- średnia temperatura roczna wynosi od 6,5^{0}C do 8^{0}C; najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najchłodniejszym styczeń,
- suma opadów rocznych wynosi około 800 mm; największe opady występują w czerwcu,

lipcu i sierpniu a najmniejsze w styczniu, lutym i marcu,

- okres wegetacyjny trwa około 180 - 220 dni,
- pokrywa śnieżna zalega około 80 – 90 dni.

Ustrzyki Dolne

Klimat na analizowanym terenie jest zmienny, zimy są surowe i mroźne, natomiast wiosny cechują się dużym zróżnicowaniem temperatur. W lecie występują temperatury wysokie, a jesień jest ciepła i długa. Parametry meteorologiczne są następujące:

- średnia temperatura roczna wynosi od 7^0C do 8^0C; najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najchłodniejszym styczeń,
- suma opadów rocznych wynosi od 650 do 800 mm; największe opady występują w czerwcu, lipcu a najmniejsze w styczniu,
- okres wegetacyjny trwa około 180 - 220 dni,
- pokrywa śnieżna zalega około 88 dni,
- dominują wiatry południowe i południowo – zachodnie.

Fredropol/Przemyśl

Pod względem klimatycznym analizowany obszar należy do dzielnicy podkarpackiej, obejmującej m. in. część Karpat gdzie:

- średnia temperatura roczna wynosi od 7 do 8^0C,
- czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi od 75 do 90 dni,
- suma opadów rocznych wynosi od 650 do 800 mm,
- okres wegetacyjny w zależności od wysokości trwa około 200 – 220 dni,
- zima trwa do 130 dni,
- średnia grubość pokrywy śnieżnej wynosi 70 cm,
- wieją wiatry na ogół umiarkowane, głównie południowe; w lecie przeważają wiatry zachodnie.

Parametry istotne z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń w powietrzu opisano poniżej.

Stany równowagi atmosfery

Stan równowagi atmosfery opisuje pionowe ruchy powietrza. Parametr stanu równowagi jest kombinacją czynników: termicznego i dynamicznego, tzn. gradientu temperatury i prędkości wiatru. Wyróżnia się 6 stanów równowagi atmosfery: silnie chwiejna, chwiejna, lekko chwiejna, obojętna, lekko stała, stała. Stan stały równowagi atmosfery charakteryzuje się znaczną ilością cisz (około 50%). Stwarza to niekorzystne warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, co prowadzi

do występowania dużych stężeń zanieczyszczeń w tych stanach równowagi atmosfery. Również niekorzystne warunki rozprzestrzeniania stwierdza się w stanach 1 i 2 (równowaga silnie chwiejna i chwiejna), kiedy występują znaczne nieuporządkowane ruchy pionowe powietrza. Najkorzystniejszy rozkład zanieczyszczeń występuje w 4 stanie równowagi atmosfery (równowaga obojętna). Znaczny udział wiatrów o dużych prędkościach i stosunkowo niewielkie ruchy pionowe powietrza powodują rozproszenie zanieczyszczeń w dużych odległościach od emitorów, a tym samym zmniejszenie stężeń. Stany równowagi atmosfery dla przedmiotowej lokalizacji, przeanalizowano w oparciu o dane automatycznej stacji IMGW w Przemyślu. Najczęściej występującym stanem równowagi atmosfery jest równowaga obojętna.

Wyróżnia się 6 stanów równowagi atmosfery i odpowiadających im 36 spotykanych w atmosferze kombinacji stanów równowagi oraz określonych zakresów prędkości wiatru (ze skokiem co 1 m/s).

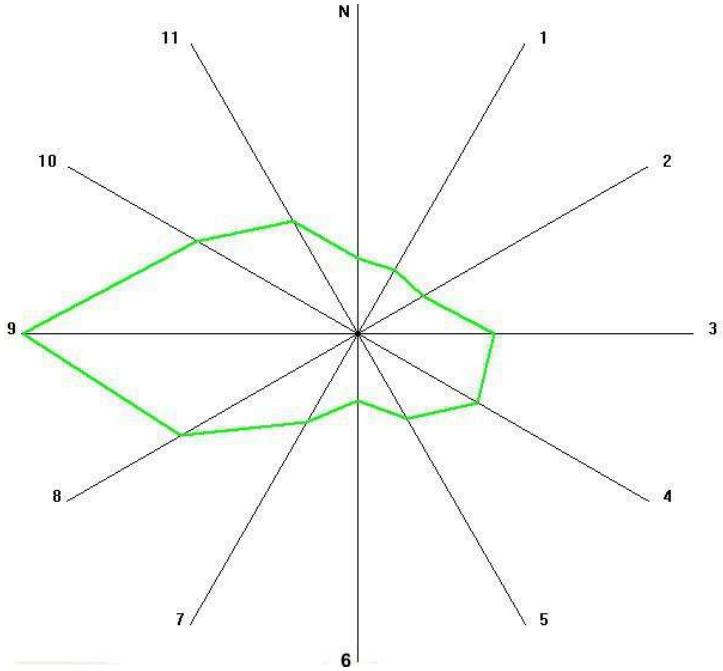
Tabela 14 Róża wiatrów — stacja meteorologiczna w Przemyślu

Ua	K	Sektory róży wiatrów												Σ
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	1	22	17	27	24	14	9	8	14	14	6	5	5	**165**
1	2	57	79	141	150	88	38	58	76	73	51	69	32	**912**
1	3	96	98	200	146	141	92	131	176	189	83	102	60	**1514**
1	4	142	170	207	223	245	133	163	230	343	235	210	161	**2462**
1	5	10	24	23	21	29	29	20	31	41	26	11	10	**275**
1	6	90	88	204	199	256	185	235	283	357	132	38	52	**2119**
2	1	5	7	24	17	9	3	2	2	5	3	6	5	**88**
2	2	64	62	108	102	48	34	42	52	87	72	62	51	**784**
2	3	88	78	115	102	113	44	70	97	157	102	96	64	**1126**
2	4	112	102	143	108	134	71	66	132	316	225	146	142	**1697**
2	5	8	4	12	3	18	17	13	30	49	25	10	7	**196**
2	6	32	34	37	80	126	109	119	207	258	99	48	19	**1168**
3	1	1	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	**6**
3	2	43	47	86	73	47	14	33	57	71	56	60	38	**625**
3	3	56	54	76	99	64	46	68	108	191	140	107	79	**1088**
3	4	106	109	143	134	86	62	45	150	381	263	165	101	**1745**
3	5	5	6	7	6	13	12	20	32	66	41	12	8	**228**
3	6	15	14	43	47	51	59	46	149	245	118	31	14	**832**
4	2	22	26	40	43	22	5	20	36	36	33	42	30	**355**
4	3	59	42	78	87	41	45	47	89	200	131	111	68	**998**
4	4	73	67	119	117	60	29	38	128	420	227	164	79	**1521**
4	5	6	2	6	8	5	10	17	35	75	37	12	5	**218**
4	6	9	10	20	19	18	15	18	63	136	65	23	10	**406**
5	2	0	1	5	4	2	0	3	4	4	3	3	2	**31**
5	3	33	25	74	82	30	26	47	80	133	84	92	52	**758**
5	4	69	66	111	119	31	35	50	188	469	251	195	86	**1670**
5	5	6	7	24	21	7	13	27	68	181	52	15	9	**430**
6	3	6	7	27	41	14	7	21	42	30	24	33	14	**266**
6	4	53	51	79	102	11	24	68	239	444	204	157	67	**1499**
7	3	1	4	18	19	4	2	15	16	10	9	10	2	**110**
7	4	32	42	100	113	16	11	109	302	437	228	149	41	**1580**
8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	**1**

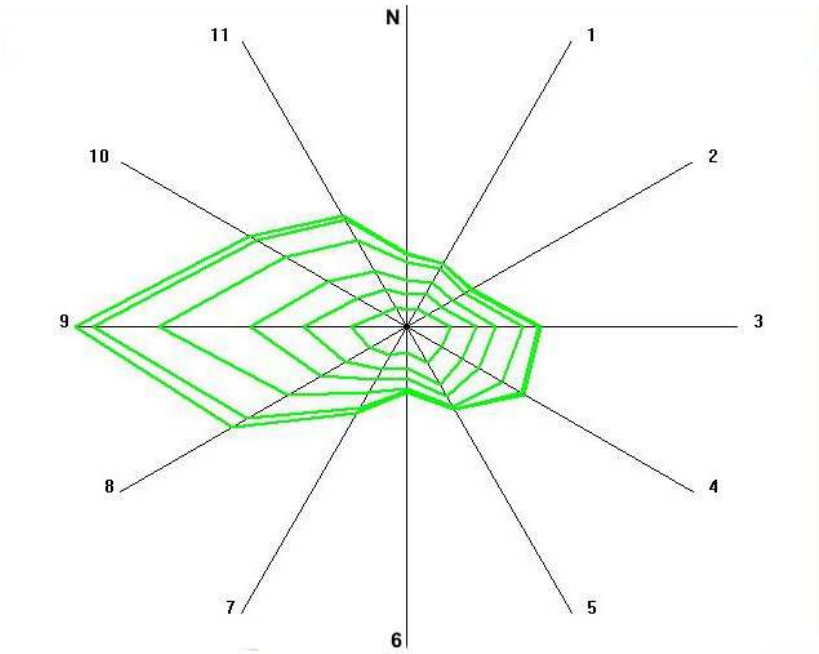
Ua	K	Sektory róży wiatrów												Σ
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
8	4	12	26	58	100	10	12	97	270	287	149	79	17	**1117**
9	4	9	9	36	52	7	9	92	222	207	112	51	11	**817**
10	4	0	3	15	22	1	1	25	65	84	44	28	8	**296**
11	4	0	1	8	10	4	1	13	14	14	14	1	3	**83**

Kierunki i prędkości wiatrów

Dla analizowanego obiektu przyjęto jako reprezentatywną różę stacji meteorologicznej w Przemyślu. Stanowi ona integralną część pakietu programu Atmoterm Ek100 Win użytą w części obliczeniowej. Określa również statystykę występowania poszczególnych stanów równowagi atmosfery, w poszczególnych sytuacjach meteorologicznych.



Ilustracja 11 Róża wiatrów Przemyśl - rozkład częstości występowania kierunków wiatru



Ilustracja 12 Róża wiatrów Przemyśl - rozkład częstości występowania kierunków wiatru i stanów równowagi atmosfery

Aerodynamiczna szorstkość terenu

W analizie aerodynamicznej szorstkości terenu uwzględniono typy pokrycia terenu określone w Załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87).

Aerodynamiczną szorstkość terenu określono w oparciu o mapy topograficzne w skali 1: 10000. Opis terenu przedstawiony w poprzednich rozdziałach stanowi podstawę do wyznaczenia współczynnika szorstkości terenu oraz daje informację o rodzaju obiektów narażonych na oddziaływanie substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza przez emitory analizowanego obiektu.

Analizę aerodynamicznej szorstkości terenu określono w poszczególnych, dwunastu sektorach róży wiatru.

Analizę przeprowadzono metodą planimetryczną. Tereny leśne stanowią ok.14% obszaru w otoczeniu projektowanego gazociągu, natomiast pozostałe 86% to łąki, pastwiska, pola uprawne, nieużytki. Stąd też współczynnik szorstkości terenu przy poszczególnych odcinkach gazociągu zawierać się będzie w przedzile 0,02 – 2, natomiast dla całego obszaru średni współczynnik szorstkości terenu wynosi $z_0 = 0,3$.

Stan jakości powietrza atmosferycznego

Na analizowanym terenie przeznaczonym pod budowę gazociągu nie prowadzi się badań jakości powietrza atmosferycznego. W związku z powyższym w celu określenia jakości powietrza przedstawiono wyniki badań z najbliżej zlokalizowanych stacji pomiarowych - w Sanoku, Ustrzykach Dolnych i Przemyślu.

W przypadku Sanoku, w odległości około 11 km od trasy gazociągu znajduje się Stacja WSSE przy ul. Jana Pawła II. Na stacji tej prowadzi się manualne pomiary stężenia SO_2 i NO_2. Na sąsiedniej stacji przy ul. Jezierskiego, oddalonej o około 13 km od analizowanego terenu prowadzi się dodatkowo manualne pomiary stężenia pyłu zawieszonego PM10. Stacja WSSE w Ustrzykach Dolnych, oddalona jest od analizowanego obszaru o około 26 km. Na stacji tej prowadzono pomiary manualne jedynie w zakresie SO_2 i NO_2 Natomiast na stacji w Przemyślu, przy Pl. Dominikańskim, oddalonej o około 8 km od początku trasy gazociągu w Hermanowicach prowadzi się badania SO_2, NO_2 i pyłu zawieszonego PM10. Wyniki ze stacji pomiarowych dla 2009 r. zestawiono w tabeli 15.

Tabela 15 Wysokość stężeń średniorocznych SO_2 , NO_2 i pyłu zawieszonego PM10 w 2009 r na stacjach pomiarowych w Sanoku, Ustrzykach Dolnych i Przemyślu.

Lp.	Stacja pomiarowa	Dwutlenek siarki (SO_2) [µg/m^3]	Dwutlenek azotu (NO_2) [µg/m^3]	Pył zawieszony PM 10 [µg/m^3]
1	Sanok, ul. Jana Pawła II* ul. Jezierskiego **	6,8*	18*	25,4**
2	Ustrzyki Dolne	4,8	15,8	-
3	Przemyśl, Pl. Dominikański	9,5	19,5	42
	wartości dopuszczalne*	**20**	**40**	**40**

Objaśnienia: * - wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)

Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń, określone wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87) przedstawiono w tabeli poniżej.

W myśl pkt. 1.1 załącznika do rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87), przy zaistnieniu konieczności dokonania obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających nie wymienionych w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 5 poz. 31 z 2009 roku), należy uwzględnić tło w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Tabela 16 Wartości odniesienia dla rozpatrywanych zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Wartości odniesienia w µg/m^3 uśrednione dla okresu	
		1 godziny	roku kalendarzowego
1	Dwutlenek azotu	200	40
2	Dwutlenek siarki	350	30
3	Pył zawieszony PM 10	280	40

Lp.	Nazwa substancji	Wartości odniesienia w µg/m^3 uśrednione dla okresu	
		1 godziny	roku kalendarzowego
4	Tlenek węgla	30 000	-
5	Węglowodory alifatyczne	3000	1000
6	Węglowodory aromatyczne	1000	43

W niniejszej dokumentacji uwzględniono wartości stężeń dopuszczalnych określonych dla obszaru kraju, ponieważ planowana trasa gazociągu nie przebiega przez obszary ochrony uzdrowiskowej.

3.4 Gleby

Na terenie gminy Przemyśl przeważają gleby kompleksu 2 przydatności rolniczej (pszennego dobrego), dużym udziałem kompleksu 8 (zbożowo-pastewnego) i mniejszym kompleksu 1 (pszennego b. dobrego). Gleby w gminie są różne pod względem typologii i rodzaju skały macierzystej. W większości są to gleby pseudobielicowe i brunatne wytworzone z lessów, pyłów lessowatych i częściowo z glin. Na trasie planowanego gazociągu znajdują się grunty rolne klas II – IVb. Grunty orne bardzo dobre – II klasy występują na działkach o numerach ewidencyjnych: 563, 565, 570, 571, 572, 573/2, 574, 575, 576, 581 i 581/2 w obrębie Hermanowice.

Natomiast w gminie Fredropol większość gruntów rolnych na trasie projektowanego gazociągu znajduje się w III – IV klasie bonitacyjnej. Gleby te cechują się głębokim i dobrze wykształconym poziomem orno – próchnicznym. Są zasobne w podstawowe składniki pokarmowe o właściwym uwilgoceniu. Udają się na nich wszystkie rośliny uprawne a przy właściwej agrotechnice dają dobre plony. Grunty orne bardzo dobre – II klasy występują w obrębach ewidencyjnych takich jak: Kłokowice, Kupiatycze i Młodowice. Grunty orne słabe - klasy V występują sporadycznie. Grunty orne od granicy z gminą Przemyśl do okolic Aksmanic należą do gruntów ornych chronionych. W produkcji roślinnej dominuje uprawa zbóż oraz ziemniaków, a zwierzęcej trzoda chlewna. Dobry stan środowiska naturalnego stwarza dogodne warunki do produkcji zdrowej żywności. Na terenach leśnych występują gleby brunatne.

W gminie Ustrzyki Dolne gleby powstały jako rezultat wietrzenia skał osadowych, piaskowców, łupków marglistych i ilastych. W dnach dolin rzecznych zostały zdeponowane utwory aluwialne (nanoszone przez rzeki) i deluwialne (zwietrzelina ze zboczy). Z piaskowców powstały gliny lekkie i średnie, z utworów marglistych, ilastych i łupków wytworzyły się gliny ciężkie, a miejscami ilaste. Cechą charakterystyczną pokrywy glebowej jest odczyn kwaśny lub słabo kwaśny jako efekt silnego odwapniania. W dolinie Wiaru występują wkładki gleb złożonych z madów (gleby klasy III), piaskowców i żwirów. Projektowana inwestycja na terenie gminy Ustrzyki Dolne przechodzi przez tereny leśne.

Na terenie gminy Bircza największy udział w strukturze gleb na analizowanym terenie mają

grunty klasy IV i V. Dominują tu gleby brunatne właściwe i brunatne wyługowane.

W obrębie analizowanego terenu przechodzącego przez gminę Tyrawa Wołoska występują różne typy gleb. O ich zróżnicowaniu decyduje głównie rodzaj skały macierzystej na jakiej te gleby powstały. Na terenie gminy przeważą gleby brunatne wyługowane zaliczone do klas IV a - IV b – gleby średniej jakości. Występują także gleby zaliczane do klas V – VI, które są glebami słabymi, ubogimi w składniki odżywcze. Gleby klas III występują przeważnie w dolinach rzecznych i na niżej położonych stokach.

W gminie Sanok na terenie, przez który przechodzi projektowany gazociąg występuje duże zróżnicowanie typów gleb. W paśmie Gór Słonnych występują gleby szkieletowe, w dolinie Sanu występują mady lekkie, ciężkie i średnie. Przeważają gleby od III do V klasy bonitacyjnej. Klasa bonitacyjna IV i V związana jest ze spadkami terenu i stopniem wymycia poziomu glebowego. Jakość gleb określana jest jako średnia. Najsłabsze gleby występują w Falejówce, Raczkowej, Łodzinie, Lisznej i Wujskiem.

Gmina Dydnia charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem tak pod względem rodzaju, gatunku jak i przydatności rolniczej gleb. Na kształtowanie się tych cech decydujący wpływ wywarły takie czynniki jak: rzeźba terenu, warunki klimatyczne, stosunki wodne, pochodzenie i charakter skał macierzystych oraz roślinność i działalność samego człowieka.

Wśród gruntów dominują te o niskich klasach bonitacyjnych (IV klasa). Największą powierzchnię zajmują gleby brunatne wyługowane i kwaśne, zaś gleby bielicowe i pseudobielicowe występują na mniejszym obszarze. Mady położone są przede wszystkim w dolinie rzeki San, są one glebami żyznymi i urodzajnymi.

W celu oceny zanieczyszczenia gleb metalami takimi jak: arsen (As), bar (Ba), kadm (Cd), kobalt (Co), chrom (Cr), miedź (Cu), nikiel (Ni), ołów (Pb), cynk (Zn) i rtęć (Hg) wykorzystano informacje zawarte w objaśnieniach do mapy geośrodowiskowej Polski 1 : 50 000. Na analizowanym pasie terenu, przez który przechodzi gazociąg o szerokości 32 metrów nie prowadzono badań. W związku z powyższym posłużono się badaniami wykonaniami w punktach położonych najbliżej przedmiotowego terenu tj. w pobliżu Gruszowa (gmina Fredropol), pomiędzy Łodzinką a Dolną (gmina Bircza) i w pobliżu Srogowa (gmina Sanok). Dla oceny zanieczyszczenia gleb zastosowano wartości dopuszczalne stężeń określone w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów gleb oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359). Otrzymane wyniki odniesiono także do wartości przeciętnych określonych dla gleb obszarów niezabudowanych całego kraju. Prowadzone badania pozwoliły zgodnie z ww. załącznikiem zakwalifikować glebę we wszystkich badanych punktach pomiarowych do grupy A, co pozwala na wielofunkcyjne ich użytkowanie. Gleby zakwalifikowane do grupy A nie mogą przekroczyć dopuszczalnych stężeń dla As – 20 mg/kg suchej masy; Ba – 200 mg/kg suchej masy; Cr – 50 mg/kg suchej masy; Zn – 100 mg/kg suchej masy; Cd – 1 mg/kg suchej masy; Co –

20 mg/kg suchej masy; Cu – 30 mg/kg suchej masy; Ni – 35 mg/kg suchej masy; Pb – 50 mg/kg suchej masy; Hg – 0,5 mg/kg suchej masy. Przeciętne zawartości arsenu (As), kadmu (Cd) oraz w niektórych punktach rtęci (Hg) są niższe lub równe w stosunku do wartości przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski. Wyższe wartości median wykazują: bar, chrom, cynk, kobalt, miedź, nikiel i ołów, miejscami arsen.

Poziom zawartości metali ciężkich w glebach jest naturalny, nieprzekraczający wartości dopuszczalnych.

3.5 Hydrografia terenu

3.5.1 Wody powierzchniowe

Teren planowanego gazociągu należy do zlewni rzeki San, która jest rzeką II rzędu i przepływa z zachodu na wschód.

Pas terenu, w którym zlokalizowany będzie gazociąg DN 700 na terenie gmin Przemyśl, Fredropol i Ustrzyki Dolne odwadniany jest przez rzekę Wiar, prawobrzeżny dopływ Sanu. Rzeka ta nie przecina bezpośrednio trasy gazociągu w tych gminach, natomiast przecinają ją inne cieki, z których do większych należą: na terenie gminy Fredropol: potok Zalesie (przecinający gazociąg w trzech miejscach), na terenie gminy Ustrzyki Dolne ciek o nazwie Łodzinka. Wszystkie cieki przecinające gazociąg na tym terenie należą do zlewni rzeki Wiar.

Teren przeznaczony pod gazociąg na obszarze gminy Bircza w większości odwadniany jest przez układ dopływów rzeki Stupnicy, będącej prawobrzeżnym dopływem rzeki San. Niewielki fragment, po stronie wschodniej odwadniany jest przez drobne cieki będące dopływem rzeki Wiar. Natomiast w gminie Tyrawa Wołoska odwadniany jest przez rzekę Tyrawkę. Przecina go potok Lechowka, rzeka Rogatka Lachowska (rzeka meandrując kilkakrotnie przecina obszar objęty analizą) oraz liczne mniejsze cieki i rowy melioracyjne. Pas terenu przechodzący przez gminę Sanok odwadniany jest przez rzekę Tyrawkę – prawobrzeżny dopływ Sanu, rzekę Sanoczek – lewobrzeżny dopływ Sanu, a także sam San, przecinający bezpośrednio trasę gazociągu i odwadniający również odcinek przechodzący przez gminę Dydnia. Zarówno Tyrawka jak i Sanoczek nie przecinają bezpośrednio trasy gazociągu, przecinają go mniejsze cieki będące dopływami ww. rzek jak np.: dopływ spod Pakoszówki.

W tabeli 5 przedstawiono wykaz cieków i rowów melioracyjnych wraz z kilometrażem przecięcia projektowanego gazociągu z przeszkodą wodną.

Poziom wody w ciekach przecinających trasę gazociągu w dużej mierze uzależniony jest od czynników atmosferycznych. Na analizowanym terenie nie prowadzi się badań monitoringowych jakości wody w tych ciekach, natomiast poza nimi badania prowadzi się na rzece Wiar i San.

Wstępną klasyfikację stanu ekologicznego i potencjału ekologicznego wód rzeki Wiar w punktach zlokalizowanych na terenie województwa podkarpackiego zgodnie z rozporządzeniem Ministra

Środowiska z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 122, poz. 1018) przedstawiono w tabeli nr 17.

Tabela 17 Wstępna klasyfikacja stanu ekologicznego i potencjału ekologicznego wód rzeki Wiar w punktach zlokalizowanych w województwie podkarpackim w 2008 r.

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego, km rzeki	Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych	Kod jednolitej części wód powierzchniowych	Typ abiotyczny	Rodzaj monitoringu w 2008 r.	Klasyfikacja stanu na podstawie			Stan/ potencjał ekologiczny
					elementów biologicznych [wskaźnik decydujący]	elementów fizykochemicznych	specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	
						[wskaźniki decydujące o stanie poniżej dobrego]		
Wiar – Przemyśl km 0,2	Wiar od granicy do ujścia	PLRW2000922499	9	MORW	dobry [fitobentos]	bardzo dobry	dobry	dobry

Objaśnienia:

Rodzaj monitoringu: MORW – monitoring operacyjny w operacyjnych punktach pomiarowo – kontrolnych na rzekach; MDRW - monitoring diagnostyczny na rzekach

W latach 2004 – 2007 prowadzono badania eutrofizacji wód. Występowanie eutrofizacji zidentyfikowano na rzece Wiar w punkcie pomiarowo – kontrolnym Wiar - ujście (0,3 km). Zadecydowały o tym następujące wskaźniki: BZT_5, azot amonowy, azot Kjeldahla oraz fosfor og. Wody rzeki Wiar zostały ocenione także pod kątem przydatności do bytowania ryb w warunkach naturalnych. Wyniki oceny przedstawiono w tabeli nr 18.

Tabela 18 Ocena przydatności wód powierzchniowych rzeki Wiar do bytowania ryb w warunkach naturalnych w 2008 r.

Lp.	Nazwa punktu pomiarowo – kontrolnego, km rzeki	Nazwa i kod jednolitej części wód powierzchniowych	Przydatność wód do bytowania ryb		Wskaźniki decydujące o ocenie przydatności wód
			wg wykazu RZGW[1]	wg badań[2]	
3	Wiar – Sierakośce km 22,5	Wiar od Sopotnika do granicy państwa PLRW20009224571	łososiowate	nieprzydatne	azotyny, fosfor og.

Objaśnienia: [1] – wykaz wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania w warunkach naturalnych ryb łososiowatych (NB1) i karpiowatych (NB2) bez warunków migracji – RZGW w Krakowie, 2007 r., [2] – ocena przydatności wód wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4.10.2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych

Zagrożenie dla jakości wód może stanowić odprowadzanie ścieków bytowo – gospodarczych

z miejscowości położonych wzdłuż cieków wodnych. Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych.

IMGW o/Kraków prowadzi obserwacje wodowskazowe na rzece San w Olchowcach. Charakterystyka hydrologiczna Sanu w Olchowcach jest następująca :

- km biegu rzeki : 280,7
- zlewnia (km^2) : 2212
- przepływ średni niski Q1 (m^3/s) : 3,65 (1951-70)
- przepływ średni roczny Qsr. (m^3/s) : 35,2 (1951-70)
- przepływ maksymalny QM. (m^3/s) : 1740 (1941)
- stan wodowskazowy maksymalny (cm) : 590 (1941)
- stan wodowskazowy minimalny (cm) : 109 (1963)

Po wybudowaniu zespołu zbiorników Solina – Myczkowce przepływy w przekroju Sanok – Olchowce kształtują się pod wpływem gospodarki wodnej na tych zbiornikach.

Wstępną klasyfikację stanu ekologicznego i potencjału ekologicznego wód Sanu w punktach zlokalizowanych na terenie województwa podkarpackiego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 122, poz. 1018) przedstawiono w tabeli nr 19.

Tabela 19 Wstępna klasyfikacja stanu ekologicznego i potencjału ekologicznego wód rzeki San w punktach zlokalizowanych w województwie podkarpackim w 2008 r.

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego, km rzeki	Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych	Kod jednolitej części wód powierzchniowych	Typ abiotyczny	Rodzaj monitoringu w 2008 r.	Klasyfikacja stanu na podstawie			Stan/ potencjał ekologiczny
					elementów biologicznych [wskaźnik decydujący]	elementów fizykochemicznych [wskaźniki decydujące o stanie poniżej dobrego]	specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne [wskaźniki decydujące o stanie poniżej dobrego]	
San – Ubieszyn km 99,4	San od Wiaru do Wisłoka bez Wisłoka	PLRW2000192259	19	MDRW MORW	bardzo dobry [chlorofil „a”]	dobry	dobry	dobry
San – Wrzawy km 4,0	San od Wisłoku do ujścia	PLRW20002122999	21	MORW	bardzo dobry [chlorofil „a”]	poniżej dobrego [azot	dobry	umiarkowany

						Kjeldahla]		

Objaśnienia:

Rodzaj monitoringu: MORW – monitoring operacyjny w operacyjnych punktach pomiarowo – kontrolnych na rzekach; MDRW - monitoring diagnostyczny na rzekach

Wg badań wykonanych w 2008 r. oceniających wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia wody Sanu zakwalifikowano do kategorii A2 i A3. W punkcie pomiarowym San – Zasław (A2) o kategorii decydowały wskaźniki takie jak: OWO, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego. W punkcie San – Ostrów (A3) o kategorii decydowały wskaźniki takie jak: liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego. W punkcie San – Radymno (A3) o kategorii decydowały wskaźniki takie jak: zawiesina ogólna, liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego. Wody rzeki San zostały ocenione także pod kątem przydatności do bytowania ryb w warunkach naturalnych. Wyniki oceny przedstawiono w tabeli nr 20.

Tabela 20 Ocena przydatności wód powierzchniowych rzeki San do bytowania ryb w warunkach naturalnych w 2008 r.

Lp.	Nazwa punktu pomiarowo – kontrolnego, km rzeki	Nazwa i kod jednolitej części wód powierzchniowych	Przydatność wód do bytowania ryb		Wskaźniki decydujące o ocenie przydatności wód
			wg wykazu RZGW[1]	wg badań[2]	
1	San – Rajskie km 352,0	San od Wołosatego do zbiornika Solina PLRW200014221199	łososiowate	karpiowate	azotyny
2	San – Średnia Wieś km 309,4	San do zbiornika Myczkowce do Wiaru PLRW200015223999	łososiowate	karpiowate	azotyny, fosfor og.

Objaśnienia: [1] – wykaz wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania w warunkach naturalnych ryb łososiowatych (NB1) i karpiowatych (NB2) bez warunków migracji – RZGW w Krakowie, 2007 r., [2] – ocena przydatności wód wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4.10.2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych

3.5.2 Wody podziemne

Teren przeznaczony pod gazociąg wysokiego ciśnienia położony jest w większości na terenie regionu karpackiego (nr XIV). Jedynie na fragmencie przechodzącym przez gminę Przemyśl i Fredropol obszar wchodzi w granice regionu przedkarpackiego (nr XIII) makroregionu południowego.

Warunki hydrogeologiczne omówione zostały na podstawie mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz: Przemyśl (1027), Krzywcza (1026), Bircza (1025), Rybotycze (1043), Tyrawa Wołoska (1042) i komentarza do poszczególnych arkuszy map. Znaczna część przedmiotowego terenu, zwłaszcza na terenie gmin Przemyśl i Fredropol nie posiada interpretacji hydrogeologicznej i traktowana jest jako bezwodna pomimo występowania na tym obszarze

poziomów wodonośnych. W rejonach wydzielonych jako bezwodne mogą występować miejsca, gdzie z pojedynczego otworu zlokalizowanego w obrębie utworów fliszowych można będzie uzyskać nawet powyżej 2 m^3/h wody, a głębokość występowania Głównego Poziomu Użytkowego wynosić może do 2 m. Poniżej scharakteryzowano występujące w poszczególnych gminach udokumentowane jednostki hydrogeologiczne.

Na terenie gminy Przemyśl część projektowanego gazociągu przechodzi przez czwartorzędowy poziom wodonośny związany z doliną Wiaru, który budują jego osady. W obrębie występowania Głównego Poziomu Użytkowego (GPU) znajduje się jednostka hydrogeologiczna 5aQII (arkusz Przemyśl), która obejmuje swym zasięgiem fragment doliny Wiaru. Główny poziom wodonośny związany jest z piaszczysto – żwirowymi utworami czwartorzędowymi. Miąższość warstwy wodonośnej nie przekracza z reguły 5 m, średnio 3 m. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym występuje na głębokości 5 – 15 m.

Osady wykształcone są ze żwirów i piasków i poza korytami bywają niekiedy w znacznym stopniu zaglinione. Zasilanie wód podziemnych odbywa się poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także infiltrację wód powierzchniowych. Wody omawianego poziomu związane z utworami terasowymi (holoceńskimi), stanowią ciągły horyzont o charakterze swobodnym.

Najlepsze warunki infiltracji występują w obrębie terasów holoceńskich rzeki Wiar, a więc tam, gdzie występują utwory charakteryzujące się wysoką przepuszczalnością. W związku z brakiem własności retencyjnych w tych utworach, poziom wodonośny w sąsiedztwie rzek uzależniony jest ściśle od jej stanów. W rejonach, gdzie utwory czwartorzędowe charakteryzują się dużą zmiennością w profilu pionowym i w poziomym rozprzestrzenieniu oraz tam, gdzie przykryte są warstwą glin (około 10 m), infiltracja opadów bywa utrudniona, a co za tym idzie, zasilanie jest ograniczone. W tych rejonach wody mogą występować pod niewielkim ciśnieniem. Jakość wód podziemnych oceniona została na podstawie komentarza do mapy hydrogeologicznej Polski, arkusz Przemyśl (1027). Klasy jakości wód określono zgodnie z wymogami jakości wód podziemnych dla potrzeb monitoringu. Na podstawie wyników analiz stwierdzono, że badane wody generalnie można zakwalifikować do klasy II. Wody tej klasy charakteryzują się średnią jakością i wymagają prostego uzdatniania. Podstawowe parametry analiz takie jak mineralizacja ogólna, zawartość jonów Cl, NO_3, SO_4, Fe przekraczają niekiedy wartości normatywne przewidziane dla wód do picia i na potrzeby socjalno-bytowe. Zmienna i ściśle uzależniona od działalności człowieka jest zawartość związków azotowych. Najczęściej podwyższone zawartości azotanów są notowane w granicach gęstej zabudowy, przy braku kanalizacji. Wykonane dotychczas badania nie wykazują na trwale skażenia tymi związkami na większym obszarze.

Na terenie gminy Fredropol i Ustrzyki Dolne obszar przeznaczony pod gazociąg w całości nie posiada interpretacji hydrogeologicznej.

Na obszarze gminy Bircza, przez który przechodzi planowany gazociąg zidentyfikowano występowanie wód podziemnych związanych z utworami trzeciorzędowymi (fliszowymi). Fliszowe poziomy wodonośne związane są przede wszystkim ze stropową, spękaną częścią utworów fliszowych wykształconych głównie w postaci piaskowców gruboziarnistych i średnioziarnistych z wkładkami łupków. Opisywane poziomy obejmują obszar płaszczowiny śląskiej i skolskiej zbudowanej głównie z piaskowcowych utworów warstw krośnieńskich.

Warstwę wodonośną stanowią kompleksy gruboławicowych piaskowców gruboziarnistych, zawierających wkładki łupków ilasto - marglistych. Fliszowy poziom wodonośny jest zasilany na drodze bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych oraz na wychodniach spękanych piaskowców lub poprzez pokrywę zwietrzelinową o zmiennej miąższości (wynoszącą na ogół 2 – 3 m). Wody podziemne w zbiorniku fliszowym związane są ze strefą spękań i szczelin. Zwierciadło wody w utworach fliszowych występuje pod niewielkim napięciem i nie ma charakteru ciągłego. Spływ wód podziemnych w utworach fliszowych jest zgodny z morfologią terenu, a więc w kierunku Sanu oraz jego dopływów.

Na przedmiotowym terenie została wydzielona jedna jednostka hydrogeologiczna Jednostka 5a TrI (arkusz Tyrawa Wołoska), która na arkuszu Krzywcza występuje pod oznaczeniem 2a Tr I. Jednostka ta występuje w miejscach zidentyfikowanego trzeciorzędowego głównego poziomu użytkowego (GPU) i obejmuje swym zasięgiem wodonośne utwory piaskowcowo - łupkowe warstw krośnieńskich górnych. Rozpoznana została w niewielkim stopniu. Przyjęto miąższość warstwy wodonośnej - 15 m, współczynnik filtracji - 1,0 m/24h, a wydajność potencjalną określono w przedziale 2 - 5 m^3/h, natomiast moduł zasobów dyspozycyjnych oceniono na 54 m^3/24h/km^2. Głębokość występowania GPU na przeważającym terenie szacuje się na 2 – 5 m, w niewielkim fragmencie może sięgać od 2 do 50 m.

Na przedmiotowym terenie w gminie Tyrawa Wołoska, podobnie jak w gminie Bircza występują wody podziemne związane z utworami trzeciorzędowymi (fliszowymi). Fliszowe poziomy wodonośne (trzeciorzędowe) są tu zasilane na drodze infiltracji opadów atmosferycznych. Zwierciadło wody w utworach fliszowych występuje pod niewielkim napięciem dochodzącym do kilku metrów, sporadycznie może nawet przekraczać 10 m. Główne przepływy wód podziemnych odbywają się w kierunku doliny Sanu i mniejszych cieków powierzchniowych.

Zostały tutaj wydzielone dwie jednostki hydrogeologiczne: 5a Tr I i 6a TrI, które występują w miejscach zidentyfikowanych trzeciorzędowych głównych poziomów użytkowych (GPU). Jednostka 5a TrI występuje również na terenie gminy Bircza i scharakteryzowana została powyżej. Natomiast jednostka 6a Tr I ograniczona jest do wychodni piaskowców kliwskich i warstw menilitowych nierozdzielonych. W związku z brakiem rozpoznania hydrogeologicznego za pomocą otworów studziennych, przyjęto dla niej parametry jak dla jednostki nr 5, jednakże uznano, że utwory wodonośne charakteryzują się wyższą wydajnością potencjalną – w granicach 5 – 10 m^3/h.

Głębokość występowania GPU szacuje się na 2 – 50 m. Wody podziemne w obrębie omawianego terenu gmin Bircza i Tyrawa Wołoska należą do wód wysokiej jakości (klasa I b). Ogólna mineralizacja wód poziomu fliszowego (sucha pozostałość) wynosi maksymalnie 938 mg/dm^3, przeważają jony wodorowęglanowe i wapniowe, znaczący jest niekiedy udział siarczanów i magnezu. Działalność człowieka prowadząca do wzrostu związków azotu nie odzwierciedla się we wzroście zawartości azotanów, azotynów i amoniaku w wodzie podziemnej.

Stopień zagrożenia wód podziemnych uzależniony jest od szeregu czynników, a głównie od miąższości strefy izolacyjnej od powierzchni terenu, stopnia skażenia wód powierzchniowych, ilości i charakteru ognisk zanieczyszczeń, większych skupisk ludności, wzmożonego transportu, turystyki itp. Stopień zagrożenia wód podziemnych poziomu fliszowego określono jako średni. W oparciu o obliczenia stwierdzono, że na obszarze wydzielonych zbiorników fliszowych czas przesiąkania pionowego wynosi zwykle do 0,5 roku (1 m strefy aeracji) w zależności od miąższości i wykształcenia litologicznego pokrywy zwietrzelinowej, najczęściej nie przekracza jednak 1 miesiąca. Brak aglomeracji miejskich i większych zakładów przemysłowych oraz istnienie dużych kompleksów leśnych na terenie gminy sprawia, że wody podziemne na omawianym terenie są w mniejszym stopniu zagrożone degradacją w porównaniu do innych rejonów kraju.

Zagrożeniem dla wód podziemnych są zanieczyszczenia obszarowe, których głównym źródłem jest rolnictwo (stosowanie gnojowicy, nawozów sztucznych, środków ochrony roślin), tradycyjne metody pozbywania się ścieków (np. świadome zakładanie nieszczelnych szamb).

Na terenie gminy Sanok, w obrębie doliny Sanu występuje czwartorzędowy poziom wodonośny. Budują go osady rzeczne doliny Sanu, wykształcone w postaci otoczaków głównie piaskowcowych oraz żwirów i piasków. Poza korytami górne partie żwirów i piasków bywają niekiedy w znacznym stopniu zaglinione. Miąższość strefy zaglinionej z reguły nie przekracza 2,0 m. Miąższość utworów czwartorzędowych zalegających w dolinie Sanu dochodzi do 5,0 m.

Na omawianym terenie użytkowy poziom wodonośny występuje w osadach żwirowo-piaszczystych z otoczakami, lokalnie zaglinionych. Zasilanie wód podziemnych odbywa się tu poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także infiltrację wód powierzchniowych. Najlepsze warunki infiltracji występują w obrębie kamieńców i terasów holoceńskich Sanu, a więc tam gdzie występują utwory charakteryzujące się wysoką przepuszczalnością. W związku z brakiem własności retencyjnych w tych utworach, poziom wodonośny w sąsiedztwie rzek uzależniony jest ściśle od jej stanów. Poziom wodonośny występuje na ogół na głębokości od 5 do 10 m poniżej powierzchni terenu. Wody omawianego poziomu związane z utworami terasowymi (holoceńskimi) stanowią ciągły horyzont o charakterze swobodnym. W rejonach, gdzie utwory czwartorzędowe charakteryzują się dużą zmiennością w profilu pionowym i w poziomym rozprzestrzenieniu oraz tam, gdzie przykryte są warstwą glin, infiltracja opadów bywa utrudniona, a co za tym idzie zasilanie jest ograniczone. W tych rejonach

wody mogą występować pod niewielkim ciśnieniem. Na pozostałym terenie posiadającym interpretację hydrogeologiczną na obszarze gmin Sanok i Dydnia występuje poziom trzeciorzędowy, zbudowany z utworów fliszowych wykształconych w postaci piaskowców gruboławicowych przekładanych łupkami ilasto - marglistymi, bądź z piaskowców średnioławicowych przeławicanych pakietami łupkowymi. W poziomie fliszowym wyróżniono jednostki hydrogeologiczne związane z trzeciorzędowymi warstwami krośnieńskimi dolnymi i górnymi. Wydzielone jednostki zbudowane są w przewadze z piaskowców grubo- i średnioławicowych, spękanych, zawierających wkładki łupków.

Poziom wodonośny stanowi strefa przypowierzchniowa zbudowana ze spękanych piaskowców zawierających wkładki łupków ilasto - marglistych o miąższości do około 60 - 80 m. Średnią miąższość warstwy wodonośnej wynosi ok. 15 m. Średnie wartości współczynników filtracji oszacowano na 1,0 m/24h.

Zasilanie fliszowego poziomu wodonośnego odbywa się w drodze bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych na wychodniach spękanych piaskowców, a także poprzez cienką pokrywę utworów czwartorzędowych. Zwierciadło wody poziomu fliszowego jest rozczłonkowane tzn. nie ma charakteru ciągłego. Przepływ wód podziemnych w osadach fliszowych odbywa się w strefie spękanej i zeszczelinowanej zgodnie z morfologią terenu, tzn. w kierunku dolin rzecznych.

Poziom wodonośny fliszowy (trzeciorzędowy) odwadniają liczne źródła o bardzo zróżnicowanej wydajności nieprzekraczającej z reguły 1dm^3/s.

Na przedmiotowym terenie obejmującym gminy Sanok i Dydnia zostały wydzielone trzy jednostki hydrogeologiczne: Jednostka 1a QII (arkusz Tyrawa Wołoska), Jednostka 5a TrI (arkusz Tyrawa Wołoska), Jednostka 5a TrI (arkusz Sanok), Jednostka 6a Tr I (arkusz Sanok). Na terenie gminy Sanok występują wszystkie trzy jednostki, natomiast na terenie gminy Dydnia jedna – 5a TR I (arkusz Sanok).

Miąższość warstwy wodonośnej jednostki 1a QII Tyrawa wynosi średnio 3 m, a współczynnik filtracji 10 m/24h. Wydajność potencjalna mieści się w przedziale 5 - 10 m^3/h, a średni moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 108 m^3/24h/km^2. Ponieważ jednostka nie posiada rozpoznania otworami studziennymi, parametry hydrogeologiczne przyjęto przez analogię do obszarów sąsiednich. Głębokość występowania GPU szacuje się na 5 – 10 m.

W Jednostce 5a TrI Sanok oraz 5a TrI Tyrawa poziom wodonośny stanowią spękane serie piaskowcowo – łupkowe warstw krośnieńskich górnych. Jednostka rozpoznana jest w niewielkim stopniu, bądź nie posiada rozpoznania hydrogeologicznego. Przez analogie z obszarami sąsiednimi oceniono miąższość warstwy wodonośnej na 15 m, współczynnik filtracji na 1,0 m/24h, a wydajność potencjalną oceniono w przedziale 2 - 5m^3/h, moduł zasobów dyspozycyjnych określono na poziomie 54 m^3/24h/km^2. Głębokość występowania GPU szacuje się na 2 - 50m.

Jednostka 6a Tr I Sanok obejmuje kilka fragmentów wychodni utworów fliszowych piaskowcowo – łupkowych, należących głównie do warstw krośnieńskich dolnych. Biorąc pod uwagę wyniki wierceń oraz posiłkując się analogią do obszarów sąsiadujących, przyjęto następujące parametry: miąższość utworów wodonośnych - 15 m, współczynnik filtracji 1,0m/24h, wydajność potencjalna – 2 - 5m^3/h, moduł zasobów dyspozycyjnych oceniono na 54 m^3/24h/km^2.

Wody podziemne na przeważającym terenie należą do wód wysokiej jakości (klasa I b) i charakteryzują się dobrą jakością, naturalnym chemizmem oraz słabymi zmianami antropogenicznymi. Skład chemiczny wód poziomu czwartorzędowego i fliszowego jest podobny. Podstawowe parametry analiz takie jak mineralizacja ogólna, zawartość jonów Cl, NO_3, SO_4, Fe są na ogół w przedziale wartości normatywnych przewidzianych dla wód do picia i na potrzeby socjalno – bytowe. Najczęściej podwyższone zawartości azotanów są notowane w granicach gęstej zabudowy, przy braku kanalizacji. Wykonane dotychczas badania nie wykazują na trwale skażenia tymi związkami na większym obszarze. Na obszarze arkusza na podstawie analiz archiwalnych nie stwierdzono ponadnormatywnego występowania azotanów.

Stopień zagrożenia wód podziemnych uzależniony jest od szeregu czynników, a głównie od miąższości strefy izolacyjnej od powierzchni terenu, stopnia skażenia wód powierzchniowych, ilości i charakteru ognisk zanieczyszczeń, większych skupisk ludności, wzmożonego transportu, turystyki itp. Na przedmiotowym terenie najbardziej zagrożone są wody czwartorzędowego poziomu wodonośnego w dolinie Sanu. Wynika to z faktu istnienia większych skupisk ludności wzdłuż tych dolin (miejscowość: Sanok), wzmożonego transportu drogowego, lokalizacji, skoncentrowanych ognisk zanieczyszczeń, stosowania środków ochrony roślin i nawożenia, stosowania środków do utrzymania przejezdności dróg, przenikania zanieczyszczeń z wód powierzchniowych kontaktujących się z wodami podziemnymi. Ponadto, wody podziemne w dolinach rzecznych występują płytko i nie posiadają ciągłej pokrywy izolującej, chroniącej poziom wodonośny od zagrożeń zewnętrznych. Wymienione powyżej czynniki w znacznym stopniu utrudniają w zachowaniu odpowiednich stref ochronnych wokół ujęć wody. Na wymienionym obszarze stopień zagrożenia antropogenicznego jest bardzo wysoki.

Trzeciorzędowy poziom wodonośny w utworach fliszu Karpat Zewnętrznych m. in. z uwagi na specyficzną budowę geologiczną (przewaga piaskowców średnio i gruboławicowych), szatę roślinną uznano, że ma średni stopień zagrożenia. W oparciu o obliczenia stwierdzono, że na obszarze wydzielonych zbiorników fliszowych czas przesiąkania pionowego wynosi zwykle do 0,5 roku (1 m strefy aeracji) w zależności od miąższości i wykształcenia litologicznego pokrywy zwietrzelinowej, najczęściej nie przekracza jednak 1 miesiąca.

3.6 Flora i grzyby

Badania florystyczne prowadzono przez okres czterech pór roku, obserwacjami cyklicznymi - obserwacje rozpoczęły się początkiem lipca 2010 i zakończyły w połowie maja 2011.

W pierwszym etapie wykonano identyfikację wartościowych obiektów przyrodniczych na podstawie badań terenowych, przy wykorzystaniu map topograficznych, ortofotomap, istniejących materiałów dokumentacyjnych oraz opracowań naukowych. Zasięg oddziaływania określono na podstawie analizy wpływu realizacji inwestycji na środowisko. Przeanalizowano wpływ na powietrze atmosferyczne (wyznaczono prognozowany zasięg emisji poszczególnych substancji zanieczyszczających jak dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony PM 10, tlenek węgla, węglowodory aromatyczne i alifatyczne), klimat akustyczny (wyznaczono zasięg izolinii hałasu o wartości dopuszczalnej, generowany podczas prowadzenia prac), powierzchnię ziemi (określono pas terenu, w którym przekształceniu ulegnie powierzchnia ziemi), wody powierzchniowe i podziemne (określono prognozowany zasięg leja depresji), a także przeanalizowano zasięg obszaru bezpośredniego i pośredniego wpływu przedsięwzięcia na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze. Obszar oddziaływania przedsięwzięcia podzielono na trzy strefy (kategorie odległości):

- strefa I - do 30 m od osi gazociągu po obu jego stronach, obejmuje ona pas montażowy szerokości 22 m w terenie otwartym i 17 m w terenie leśnym wraz z ok. 20-metrowym buforem po obu stronach pasa montażowego. Jest to strefa największego wpływu przedmiotowej inwestycji. W zasięgu tym mieści się obszar bezpośredniego naruszenia powierzchni ziemi, szaty roślinnej, zwierzęcej i siedlisk przyrodniczych, wpływu inwestycji na powietrze atmosferyczne przy prowadzeniu prac metodą wykopu otwartego.
- strefa II - od 30 do 100 m od osi gazociągu po obu jego stronach - strefa przylegająca do pasa budowy. W zasięgu tym mieści się obszar zakładanego leja depresji (maksymalnie 46 m od osi gazociągu), wpływu inwestycji na powietrze atmosferyczne przy prowadzeniu prac metodą bezwykopową.
- strefa III - od 100 m do ok. 300 m od osi gazociągu po obu jego stronach, stanowiąca strefę oddziaływania inwestycji, zawierająca zasięg oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny.

Maksymalna odległość wpływu inwestycji na środowisko stanowiła zakres pasa terenu przeznaczonego pod inwentaryzację przyrodniczą.

Celem badań florystycznych była szczegółowa analiza flory naczyniowej znajdującej się na obszarze planowanej inwestycji. Badania florystyczne prowadzono metodą marszrutową (topograficzną). Ponadto, w trakcie prac terenowych weryfikowano zasięg zidentyfikowanych obiektów i na mapach topograficznych kartowano stanowiska gatunków chronionych i rzadkich, dodatkowo wykonano dokumentację fotograficzną.

Na obszarze planowanej inwestycji i w jej otoczeniu stwierdzono występowanie 38 gatunków podlegających ochronie prawnej z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r.

w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764), z czego 29 taksonów podlega ochronie ścisłej. Wyszczególniono także gatunki rzadkie, znajdujące się w Czerwonej Księdze Karpat Polski: ostrożeń głowacz *Cirsium eriophorum* oraz ostrożeń dwubarwny *Cirsium helenioides*. Na terenie inwestycji zlokalizowano dwa gatunki chronionych grzybów. Gatunki zostały przedstawione w Tabeli 21.

Tabela 21: Chronione i rzadkie gatunki roślin z rejonu planowanej inwestycji

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina	Status ochronny		Status zagrożenia	
			polski	międzynarodowy	Polska	Karpaty
1	Mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus*	kosaćcowate *Iridaceae*	CH	-	-	-
2	Skrzyp olbrzymi *Equisetum telmateia*	skrzypowate Equisetaceae	CH	-	-	-
3	Podkolan biały *Platanthera biforia*	storczykowate Orchidaceae	CH	-	-	-
4	Bluszcz pospolity *Hedera helix*	araliowate *Araliaceae*	CC	-	-	-
5	Wilżyna bezbronna *Ononis arvensis*	bobowate *Fabaceae*	CC	-	-	-
6	Przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*	jaskrowate *Ranunculaceae*	CH	-	-	-
7	Kopytnik pospolity *Asarum europaeum*	kłokoczkowate *Staphyleaceae*	CC	-	-	-
8	Barwinek pospolity *Vinca minor*	toinowate *Apocynaceae*	CC	-	-	-
9	Wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*	wawrzynkowate *Thymelaeaceae*	CH	-	-	-
10	Goryczka trojeściowa *Gentiana asclepiadea*	goryczkowate *Gentianaceae*	CH	-	-	-
11	Goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata*	goryczkowate *Gentianaceae*	CH 2	-	-	-
12	Goździk kosmaty *Dianthus armeria*	goździkowate *Caryophyllaceae*	CH 2	-	-	-
13	Centuria pospolita *Centaurium erythraea*	goryczkowate *Gentianaceae*	CH	-	-	-
14	Parzydło leśne *Aruncus sylvestris*	różowate *Rosaceae*	CH	-	-	-
15	Pierwiosnek lekarski *Primula veris*	pierwiosnkowate *Primulaceae*	CC	-	-	-
16	Kukułka Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii*	storczykowate *Orchidaceae*	CH 2	-	-	-
17	Zimowit jesienny *Colchicum autumnale*	liliowate *Liliaceae*	CH			
18	Ciemiężyca zielona *Veratrum lobelianum*	liliowate *Liliaceae*	CH	-	-	-
19	Paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*	paprotkowate Polypodiaceae	CH	-	-	-
20	Tujowiec tamaryszkowy *Thuidium tamariscinum (Hedw.) B., S. & G.*	tujowcowate Thuidiaceae	CC	-	-	-
21	Lilia złotogłów *Lilium martagon*	liliowate *Liliaceae*	CH	-	-	-
22	Pierwiosnek wyniosły *Primula elatior*	pierwiosnkowate *Primulaceae*	CC	-	-	-
23	Kruszyna pospolita *Frangula alnus*	szakłakowate Rhamnaceae	CC	-	-	-
24	Kalina koralowa *Viburnum opulus*	przewiertniowate Caprifoliaceae	CC	-	-	-
25	Kruszczyk siny *Epipactis purpurata*	storczykowate *Orchidaceae*	CH	-	R	-
26	Kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*	storczykowate *Orchidaceae*	CH	CITES II	-	-

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina	Status ochronny		Status zagrożenia	
			polski	międzynarodowy	Polska	Karpaty
27	Ostrożeń głowacz *Cirsium eriophorum* (L.) Scop.	Astrowate Asteraceae	-	-	-	VU
28	Ostrożeń dwubarwny *Cirsium helenioides*	Astrowate Asteraceae	-	-		LR
29	Kłokoczka południowa *Staphylea pinnata*	Kłokoczkowate Staphyleaceae	CH	-	-	-
30	Przytulia wonna *Galium odoratum*	marzanowate Rubiaceae	CC	-	-	-
31	Cebulica dwulistna *Scilla bifolia*	liliowate *Liliaceae*	CH	-	-	-
32	Widłak goździsty *Lycopodium clavatum*	widłakowate *Lycopodiaceae*	CH	DSV	-	-
33	Wroniec widlasty *Huperzia selago*	widłakowate *Lycopodiaceae*	CH	-	[V]	[V]
33	Śnieżyczka przebiśnieg Galanthus nivalis	amarylkowate Amaryllidaceae	CH	DSV	-	-
34	Śnieżyca wiosenna odmiana karpacka *Leucojum vernum var. carpaticum,*	amarylkowate Amaryllidaceae	CH	-	-	-
35	Listera jajowata (*Listera ovata*)	storczykowate *Orchidaceae*	CH	-	-	-
36	Gnieździk leśny (*Neottia nidus-avis)*	storczykowate *Orchidaceae*	CH	-	-	-
37	Storczyk męski *Orchis mascula*	storczykowate *Orchidaceae*	CH	-	V	V
38	Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*	storczykowate *Orchidaceae*	CH	-	-	-
39	Soplówka gałęzista (*Hericium coralloides*)	soplówkowate *Hericiaceae*	CH	-	V	V
40	Czarka szkarłatna *Sarcoscypha coccinea*	Czarkowate *Sarcoscyphaceae*	CH	-	I	I

Objaśnienia:
CH – ścisła ochrona gatunkowa, CC – częściowa ochrona gatunkowa, 2 – gatunek wymaga ochrony czynnej (Dz. U. Z 2004 r. nr 168 poz. 1764), CITES – konwencja Waszyngtońska (załącznik II); DS – Dyrektywa Siedliskowa, R – gatunek rzadki, VU – gatunek narażony na wyginięcie, LR – gatunek niższego ryzyka, I - gatunek o nieokreślonym zagrożeniu, V- gatunek zagrożony na wyginięcie; [V]- gatunek zagrożony na izolowanych stanowiskach

W tabelach 22 i 23 przedstawiono zinwentaryzowane gatunki roślin i grzybów, w odniesieniu do kilometrażu gazociągu.

Tabela 22: Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – grzyby i flora – wariant I preferowany

LP.	FUNGI	Liczebność	Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa
1	Soplówka gałęzista *(Hericium coralloides)*	jeden osobnik	ok. 30+000 km	I
2	Czarka szkarłatna * *Sarcoscypha coccinea*	kilkadziesiąt osobników	ok. 8+940 km*	I; II
			ok. 14+590 km*	I; II; III
			ok. 20+523 km*	I; II; III

			ok. 20+906 km*	I
			ok. 22+403 km*	I; II; III
			ok. 22+735 km*	I; II; III
			ok. 29+565 km*	II
			ok. 29+779 km*	I
			ok. 32+380 km*	I
			ok. 32+ 782 km*	II; III
			ok. 34+424 km*	I; II
			ok. 44+183 km*	II
			ok. 54+421 km*	I; II; III
			ok. 64+792 km*	III
			ok. 71+003 km*	II
LP.	**FLORA**	**Liczebność**	**Przybliżony kilometraż gazociągu**	**Strefa**
3	Skrzyp olbrzymi (*Equisetum telmateia* Ehrh.)	pospolicie	ok. 14+689 km	I; II; III
			ok. 28+041 km	I; II; III
			ok. 65+341 km	I
			ok. 65+800 km	I; II; III
			ok. 66+537 km	II; III
			ok. 67+149 km	II
			ok. 67+865 km	I; II; III
			ok. 69+547 km	I
			ok. 70+273 km	I; II; III
			ok. 10+727 km	I; II; III
			ok. 71+150 km	I; II; III
4	Paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare* L.)	kilka osobników	ok. 21+324 km	III
			ok. 21+663 km	II; III
5	Podkolan biały (*Platanthera biforia* L. Rich.)	kilkanaście osobników	ok. 15+640 km	I; II
			ok. 26+540 km	II
			ok. 28+697 km	III
			ok. 28+975 km	III
			ok. 35+121 km	I; II; III
			ok. 37+672 km	I, II
			ok. 43+415 km	II; III
			ok. 61+914 km	II; III
6	Kukułka Fusha (*Dactylorhiza fuchsii* Druce , Soó)	kilka osobników	ok. 11+105 km	I
			ok. 21+663 km	II
			ok. 35+010 km	II
7	Zimowit jesienny *(Colchicum autumnale)*	kilkanaście osobników	ok. 11+740 km	I; II
			ok. 22+080 km	I
			ok. 14+430 km	II

8	Kruszczyk siny (*Epipactis purpurata* Sm.)	Kilkanaście osobników	ok. 11+105 km	I
			ok. 12+809 km	II; III
			ok. 35+197 km	I; II
9	Kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz s. s.)	kilka osobników	ok. 11+105 km	I; II
			ok. 14+685 km	II
10	Kłokoczka południowa (*Staphylea pinnata* L.)	jeden osobnik	ok. 14+737 km	III
11	Mieczyk dachówkowaty (*Gladiolus imbricatus* L.)	kilka osobników	ok. 69+243 km	I
12	Lilia złotogłów (*Lilium martagon* L.)	jeden osobnik	ok. 14+547 km	I
13	Ciemiężyca zielona (*Veratrum lobelianum* Bernh.)	kilka osobników	ok. 29+440 km	III
14	Parzydło leśne (*Aruncus sylvestris* Kostel.)	jeden osobnik	ok. 43+835 km	III
15	Centuria pospolita (*Centaurium erythraea* Rafn)	pospolicie	ok. 3+200 km	II
			ok. 4+700 km	I, II
			ok. 13+196 km	I; II; III
			ok. 13+919 km	I
			ok. 14+889 km	II
			ok. 23+321 km	I
			ok. 51+647 km	I; II
			ok. 61+422 km	II; III
			ok. 61+746 km	I
			ok. 70+930 km	I
16	Goryczka trojeściowa (*Gentiana asclepiadea* L.)	kilka osobników	ok. 43+266 km	I
17	Goryczka krzyżowa (*Gentiana cruciata* L.)	kilkanaście osobników	ok. 50+000 km	I; II
18	Goździk kosmaty (*Dianthus armeria* L.)	kilka osobników	ok. 38+447 km	I
			ok. 61+914 km	II
19	Wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum* L.)	kilka osobników	ok. 14+737 km	I; II
			ok. 29+967 km	I; II
			ok. 32+183 km*	I
20	Przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis* Schreb.)	licznie	ok. 8+940 km*	II
			ok. 9+544 km	I; II
			ok. 10+258 km	II
			ok. 14+685 km	I; II; III
			ok. 21+452 km	I
			ok. 24+241 km	III
			ok. 24+667 km	II
			ok. 29+263 km	I
			ok. 32+611 km*	I

			ok. 66+327 km*	II
21	Pierwiosnek lekarski (*Primula veris* L.)	kilka osobników	ok. 45+416 km	II
22	Pierwiosnek wyniosły (*Primula elatior* (L.) Hill)	licznie	ok. 8+949 km*	I; II
			ok. 11+105 km	I
			ok. 11+454 km*	II
			; ok. 14+594 km*	I; II
			ok. 14+737 km	I
			ok. 20+527 km*	I; II
			ok. 33+938km	II
			ok. 34+479 km	III
			ok. 35+313 km*	II; III
			ok. 50+000 km*	II
			ok. 54+654 km*	I
			ok. 70+000 km*	I
			ok. 71+900 km*	II
			ok. 14 +439 km	I; II
23	Bluszcz pospolity (*Hedera helix* L.)	kilkanaście osobników	ok. 21+452 km	II
			ok. 28+337 km	I; II; III
			ok. 55+485 km	I
			ok. 66+538 km	II
24	Wilżyna bezbronna (*Ononis arvensis* L.)	pojedyncze osobniki	ok. 6+031 km	II
			ok. 14+801 km	I; II
			ok. 15+730 km	II
			ok. 18+064 km	III
			ok. 22+174 km	II
			ok. 28+797 km	I
			ok. 31+746 km	I
			ok. 34+024 km	III
			ok. 49+920 km	II
			ok. 55+196 km	II
			ok. 70+050 km	I
			ok. 71+499 km	II
25	Kopytnik pospolity (*Asarum europaeum* L.)	kilkadziesiąt osobników	ok. 9+005 km	II
			ok. 9+283 km	I
			ok. 9+744 km	II
			ok. 10+133 km	I; II
			ok. 14+801 km	I; II
			ok. 21+324 km	II
			ok. 23+178 km	II; III
			ok. 29+586 km	I
			ok. 45+255 km	I
			ok. 55+485 km	II
			ok. 60+932 km	I; II

			ok. 66+537 km	I; II
			ok. 69+732 km	II
			ok. 71+872 km	II
26	Barwinek pospolity (*Vinca minor* L.)	kilkaset osobników	ok. 20+165 km	II
			ok. 29+440 km	I; II
			ok. 33+836 km	II
			ok. 44+843 km	II
27	Tujowiec tamaryszkowy (*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) B., S. & G.)	kilka osobników	ok. 10+000 km	III
			ok. 29+585 km	I; II
28	Kruszyna pospolita (*Frangula alnus* Mill.)	licznie	gatunek częsty	I; II; III
29	Kalina koralowa (*Viburnum opulus* L.)	licznie	gatunek częsty	I; II; III
30	Ostrożeń głowacz (*Cirsium eriophorum* (L.) Scop.)	kilkanaście osobników	ok. 9+120 km	I; II
			ok. 17+043 km	II; III
			ok. 23+015 km	II
31	Ostrożeń dwubarwny (różnolistny) *Cirsium helenioides (L.) Hill*	kilka osobników	ok. 23+856 km	III
32	Cebulica dwulistna *Scilla bifolia* L*	licznie	ok. 8+949 km*	I; II; III
			ok. 14+594 km*	I; II; III
			ok. 29+570 km*	II; III
			ok. 54+654 km*	I; II; III
			ok. 64+792 km*	II; III
			ok. 66+327 km*	III
			ok. 68+350 km*	II; III
			ok. 70+000 km*	II; III
			ok. 71+773 km*	I; II; III
33	Widłak goździsty *Lycopodium clavatum**	kilka osobników	ok. 61+334 km*	I; II
34	Śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis **	kilkanaście osobników	ok. 44+340 km*	II
			ok. 66+327 km*	III
			ok. 68+350 km*	III
35	Śnieżyca wiosenna odmiana karpacka *Leucojum vernum var. carpaticum, *	kilka osobników	ok. 44+655 km*	I

** gatunek (osobnik) stwierdzony podczas obserwacji wiosennych*

Tabela 23: Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – grzyby i flora – wariant II alternatywny

LP.	FUNGI	Liczebność	Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa
1	Soplówka gałęzista *(Hericium coralloides)*	jeden osobnik	ok. 28+400 km	I
2	Czarka szkarłatna * *Sarcoscypha coccinea*	kilkadziesiąt osobników	ok. 8+940 km*	I; II
			ok. 9+670 km*	I; II
			ok. 11+400 km*	II
			ok. 13+300 km*	I; II; III
			ok. 20+500 km*	I; II; III
			ok. 20+700 km*	I; II; III
			ok. 27+965 km*	II
			ok. 28+179 km*	I
			ok. 39+900 km*	II
			ok. 50+200 km*	I; II; III
			ok. 56+880 km*	I
			ok. 65+100 km*	II
LP.	**FLORA**	**Liczebność**	**Przybliżony kilometraż gazociągu**	**Strefa**
3	Skrzyp olbrzymi (*Equisetum telmateia* Ehrh.)	pospolicie	ok. 13+300 km	I; II; III
			ok. 26+041 km	I; II; III
			ok. 55+000 km	I
			ok. 56+400 km	I; II
			ok. 57+380 km	I; II
			ok. 58+470 km	I
			ok. 59+080 km	I
			ok. 60+200 km	II; III
			ok. 60+800 km	II
			ok. 61+500 km	I; II; III
			ok. 62+970 km	I
			ok. 63+600 km	I; II; III
			ok. 64+040 km	I; II; III
			ok. 64+440 km	I; II; III
4	Paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare* L.)	kilka osobników	ok. 19+700 km	III
			ok. 20+000 km	II; III
			ok. 51+770 km	I
5	Podkolan biały (*Platanthera biforia* L. Rich.)	kilkanaście osobników	ok. 14+100 km	I; II
			ok. 24+440 km	II
			ok. 22+397 km	III
			ok. 26+775 km	III
			ok. 39+700 km	II; III

			ok. 52+530 km	I
			ok. 52+770 km	I
			ok. 52+970 km	I
6	Kukułka Fusha (*Dactylorhiza fuchsii* Druce , Soó)	kilka osobników	ok. 20+000 km	II
7	Zimowit jesienny *(Colchicum autumnale)*	kilkanaście osobników	ok. 13+300 km	II
			ok. 20+300 km	I
8	Kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz s. s.)	kilka osobników	ok. 13+300 km	II
9	Kłokoczka południowa (*Staphylea pinnata* L.)	jeden osobnik	ok. 13+300 km	III
			ok. 54+270 km	I
10	Przytulia wonna *(Galium odoratum)*	kilka osobników	ok. 9+760 km	I; II
			ok. 10+400 km	I; II
			ok. 11+150 km	I
			ok. 29+470 km	I
			ok. 30+840 km	I
			ok. 31+600 km	I
			ok. 33+100 km	I
			ok. 34+740 km	I
			ok. 51+770 km	I
			ok. 52+330 km	I
			ok. 55+600 km	I
			ok. 56+880 km	I; II
			ok. 57+870 km	I
11	Mieczyk dachówkowaty (*Gladiolus imbricatus* L.)	kilka osobników	ok. 62+600 km	I
12	Lilia złotogłów (*Lilium martagon* L.)	jeden osobnik	ok. 13+300 km	I
13	Ciemiężyca zielona (*Veratrum lobelianum* Bernh.)	kilka osobników	ok. 27+340 km	III
14	Parzydło leśne (*Aruncus sylvestris* Kostel.)	jeden osobnik	ok. 39+800 km	III
15	Centuria pospolita (*Centaurium erythraea* Rafn)	pospolicie	ok. 3+200 km	II
			ok. 4+700 km	I, II
			ok. 9+670 km	I
			ok. 11+770 km	I
			ok. 12+310 km	I
			ok. 13+100 km	I
			ok. 13+350 km	II
			ok. 21+120 km	I
			ok. 34+740 km	I; II
			ok. 49+600 km	I; II
			ok. 54+470 km	I
			ok. 57+680 km	I
			ok. 57+870	I; II

			ok. 64+220 km	I
16	Goryczka trojeściowa (*Gentiana asclepiadea* L.)	kilka osobników	ok. 39+000 km	I
17	Goryczka krzyżowa (*Gentiana cruciata* L.)	kilkanaście osobników	ok. 46+620 km	I; II
18	Wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum* L.)	kilka osobników	ok. 13+300 km	I; II
			ok. 27+860 km	I; II
			ok. 29+070 km	I
			ok. 51+770 km	I
			ok. 52+770 km	I
19	Przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis* Schreb.)	licznie	ok. 8+940 km*	II
			ok. 9+544 km	I; II
			ok. 9+940 km	I
			ok. 10+550 km	I; II
			ok. 11+630 km	II
			ok. 13+300 km	I; II; III
			ok. 18+950 km	I; II
			ok. 19+800 km	I
			ok. 22+140 km	III
			ok. 22+560 km	II
			ok. 27+160 km	I
			ok. 28+690 km	I; II
			ok. 50+750 km	II
			ok. 51+770 km	I
			ok. 54+270 km	I
			ok. 55+380 km	I
			ok. 56+880 km	II
			ok. 57+380 km	I; II
			ok. 58+890 km	I
			ok. 60+100 km*	II
20	Pierwiosnek lekarski (*Primula veris* L.)	kilka osobników	ok. 11+630 km	I
			ok. 40+900 km	II
21	Pierwiosnek wyniosły (*Primula elatior* (L.) Hill)	licznie	ok. 8+949 km*	I; II
			ok. 13+300 km	I
			ok. 15+120 km	I; II; III
			ok. 18+630 km	I; II; III
			ok. 18+950 km	I; II
			ok. 33+100 km	I
			ok. 34+740 km	I
			ok. 46+620 km*	II
			ok. 51+770 km	I; II
			ok. 53+610 km	I; II
			ok. 54+830 km	I
			ok. 55+600 km	I
			ok. 56+880 km	I; II
			ok. 57+870 km	II
			ok. 63+240 km*	I

			ok. 65+300 km*	II
22	Bluszcz pospolity (*Hedera helix* L.)	kilkanaście osobników	ok. 10+180 km	II
			ok. 10+900 km	II
			ok. 19+220 km	I
			ok. 19+800 km	II
			ok. 26+230 km	I; II; III
			ok. 51+770 km	I
			ok. 58+890 km	I
			ok. 60+100 km	II
23	Wilżyna bezbronna (*Ononis arvensis* L.)	pojedyncze osobniki	ok. 6+031 km	II
			ok. 13+300 km	I; II
			ok. 13+630 km	II
			ok. 20+200 km	II
			ok. 26+697 km	I
			ok. 46+620 km	II
			ok. 63+240 km	I
			ok. 64+800 km	II
24	Kopytnik pospolity (*Asarum europaeum* L.)	kilkadziesiąt osobników	ok. 9+005 km	II
			ok. 9+283 km	I
			ok. 9+744 km	II
			ok. 9+920 km	I; II
			ok. 11+150 km	I
			ok. 13+300 km	I; II
			ok. 19+220 km	I
			ok. 19+800 km	I
			ok. 21+200 km	II; III
			ok. 27+486 km	I
			ok. 29+240 km	II
			ok. 30+000 km	II
			ok. 40+600 km	I
			ok. 51+240 km	I
			ok. 51+770 km	I
			ok. 55+180 km	I
			ok. 56+400 km	I; II
			ok. 56+880 km	I
			ok. 57+380 km	I; II
			ok. 58+470 km	I
			ok. 60+200 km	I; II
			ok. 63+240 km	II
			ok. 65+250 km	II
25	Barwinek pospolity (*Vinca minor* L.)	kilkaset osobników	ok. 27+340 km	I; II
			ok. 28+970 km	I

			ok. 29+830 km	I; II
26	Tujowiec tamaryszkowy (*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) B., S. & G.)	kilka osobników	ok. 27+485 km	I; II
27	Kruszyna pospolita (*Frangula alnus* Mill.)	licznie	gatunek częsty	I; II; III
28	Kalina koralowa (*Viburnum opulus* L.)	licznie	gatunek częsty	I; II; III
29	Ostrożeń głowacz (*Cirsium eriophorum* (L.) Scop.)	kilkanaście osobników	ok. 9+120 km	I; II
			ok. 20+800 km	II
30	Ostrożeń dwubarwny (różnolistny) *Cirsium helenioides (L.) Hill*	kilka osobników	ok. 22+180 km	III
31	Cebulica dwulistna *Scilla bifolia* L*	licznie	ok. 8+949 km*	I; II; III
			ok. 10+180 km	I
			ok. 10+700 km	I
			ok. 13+200 km*	I; II; III
			ok. 27+370 km*	II; III
			ok. 52+970 km	I
			ok. 56+880 km	I
			ok. 58+470 km	I; II
			ok. 60+100 km*	II; III
			ok. 63+000 km*	II; III
			ok. 63+240 km*	I; II; III
32	Wroniec widlasty *(Huperzia selago)*	kilka osobników	ok. 51+880 km	I; II
33	Listera jajowata (*Listera ovata*)	kilkanaście osobników	ok. 14+840 km	I, II
			ok. 54+470 km	I
34	Storczyk męski *(Orchis mascula)*	Kilka osobników	ok. 15+310 km	I, II
35	Kukułka szerokolistna *(Dactylorhiza majalis)*	Kilka osobników	ok. 58+650 km	I
36	Śnieżyczka przebiśnieg *(Galanthus nivalis *)*	kilkanaście osobników	ok. 40+000 km*	II
			ok. 60+100 km*	III
			ok. 63+150 km*	III
37	Śnieżyca wiosenna odmiana karpacka *(Leucojum vernum var. carpaticum*)*	kilka osobników	ok. 40+000 km*	I
38	Gnieździk leśny (*Neottia nidus-avis)*	kilka osobników	ok. 51+770 km	I

** gatunek (osobnik) stwierdzony podczas obserwacji wiosennych*

3.7 Siedliska przyrodnicze

Rozpoznanie siedlisk przyrodniczych prowadzono przez okres czterech pór roku, obserwacjami cyklicznymi - obserwacje rozpoczęły się początkiem lipca 2010 i zakończyły w połowie maja 2011.

Na obszarze przyszłej inwestycji (zarówno na trasie wariantu I preferowanego jak i II alternatywnego) znajdują się dwa chronione siedliska: murawy kserotermiczne (Kod Physis: 34.31-34.34) oraz niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Kod Physis: 38.2). Jedno z nich - *niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie* - jest przedmiotem ochrony Obszaru Natura 2000 „Góry Słonne" (PLH 180013).

Poniżej zestawiono jakościową ocenę ekosystemów, w 4 stopniowej skali:

1 Stopień 1 - walor niski, nieodwracalne zmiany w ekosystemie, daleko posunięta degradacja siedliska i zasadnicza zmiana składu florystycznego naturalnych zbiorowisk roślinnych. Zdegradowane otoczenie obiektu i obecność wielu czynników stresujących.

2 Stopień 2 - walor przeciętny- ekosystemy przekształcone w niewielkim stopniu. Naturalne układy zaburzone, ale zjawisko to jest odwracalne po podjęciu odpowiednich działań konserwatorskich. Roślinność naturalna zachowana, lecz brak gatunków o wysokim statusie ochronnym.

3 Stopień 3 - walor wysoki- ekosystemy, których stan nie budzi żadnych zastrzeżeń. Zachowany jest naturalny układ roślinny i reżim hydrologiczny. Występowanie siedlisk oraz gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych, ważnych dla ochrony przyrody w skali regionu.

4 Stopień 4 - walor wybitny, biotopy unikatowe z licznie występującymi gatunkami flory specjalnej troski.

Tabela 24: Charakterystyka siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony w ramach obszarów Natura 2000- wariant I preferowany

Nazwa siedliska przyrodniczego	Nr płatu siedlisk, przybliżony kilometraż gazociągu	Istniejący stan siedliska	Powierzchnia siedliska w całej ostoi	Przybliżona powierzchnia siedliska w rejonie inwestycji	Długość trasy gazociągu w płacie siedliska	% powierzchni płatu siedliska w rejonie inwestycji, która ulegnie przekształceniu oraz % pow. siedliska, która ulegnie zniszczeniu/przekształceniu w całej ostoi
Gmina Sanok						
Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [kod Physis 38.2]	Nad Sanem (1) (ok. 51+760 km) *	Stopień 2	2303 ha	ok. 20 ha	ok. 146 m	ok. 1 % 0,009%**

Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [kod Physis 38.2]	Nad Tyrawką Tyrawa Solna (ok. 49+600 km)	Stopień 2	2303 ha	ok. 6 ha	ok. 50 m	< 1% <0,003%**
Gmina Tyrawa Wołoska						
Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [kod Physis 38.2]	Rogatynka (ok. 47+750 km)	Stopień 2	2303 ha	ok. 26 ha	ok. 1460 m	ok. 10 % 0,113%**
Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [kod Physis 38.2]	Piła 1 (ok. 46+450 km)	Stopień 2	2303 ha	ok. 20 ha	ok. 1110 m	ok. 9 % 0,078%**
Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [kod Physis 38.2]	Piła 2 (ok. 44+340 km; ok. 45+440 km)	Stopień 2	2303 ha	ok. 29 ha	ok. 1015 m	ok. 6 % 0,076 %**

** gazociąg poprowadzony za pomocą przewiertu sterowanego HDD, nie narusza siedliska*

*** charakter krótkotrwały, odwracalny*

Tabela 25: Charakterystyka pozostałych siedlisk przyrodniczych znajdujących się na trasie gazociągu – wariant I preferowany

Nazwa siedliska przyrodniczego	Nr płatu siedlisk, przybliżony kilometraż gazociągu	Istniejący stan siedliska	Przybliżona powierzchnia siedliska rejonie inwestycji	Długość trasy gazociągu w płacie siedliska	% powierzchni płatu siedliska w rejonie inwestycji, która ulegnie przekształceniu
Gmina Sanok					
Murawy kserotermiczne	miejsce cenne przyrodniczo nr 4 (ok. 61+800 km)	Stopień 3	ok. 28 ha	ok. 755 m	ok. 6 %
Murawy kserotermiczne	Nad Sanem (2) (ok. 51+220 km)	Stopień 3	ok. 28 ha	<10 m	<1%
Murawy kserotermiczne	Nad Sanem (3) (ok. 51+220 km)	Stopień 2	ok. 13 ha	-	-
Murawy kserotermiczne	Tyrawa Solna 1 (ok. 50+300 km)	Stopień 2	ok. 10 ha	-	-
Murawy kserotermiczne	Miejsce cenne przyrodniczo nr 5 (ok. 50+050 km)	Stopień 3	ok. 7 ha	ok. 260 m	ok. 6 %
Murawy kserotermiczne	Tyrawa Solna 2 (ok. 50+050 km)	Stopień 2	ok. 8,5 ha	-	-
Gmina Tyrawa Wołoska					
Murawy kserotermiczne	Rogatynka 1 (ok. 48+240 km)	Stopień 2	ok. 7,5 ha	ok. 100 m	ok. 2 %
Murawy kserotermiczne	Rogatynka 2 (ok. 48+240 km)	Stopień 2	ok. 6 ha	-	-
Murawy kserotermiczne	Rogatynka 3 (ok. 48+240 km)	Stopień 2	ok. 2,5 ha	-	-

Tabela 26: Charakterystyka siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony w ramach obszarów Natura 2000- wariant II

Nazwa siedliska przyrodniczego	Nr płatu siedlisk, przybliżony kilometraż gazociągu	Istniejący stan siedliska	Powierzchnia siedliska w całej ostoi	Przybliżona powierzchnia siedliska w rejonie inwestycji	Długość trasy gazociągu w płacie siedliska	% powierzchni płatu siedliska w rejonie inwestycji, która ulegnie przekształceniu oraz % pow. siedliska, która ulegnie zniszczeniu/przekształceniu w całej ostoi
Gmina Sanok						
Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [kod Physis 38.2]	Nad Sanem (1) (ok. 51+760 km) *	Stopień 2	2303 ha	ok. 20 ha	ok. 146 m	ok. 1 % 0,009%**
Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [kod Physis 38.2]	Nad Tyrawką Tyrawa Solna (ok. 49+600 km)	Stopień 2	2303 ha	ok. 6 ha	ok. 50 m	< 1% <0,003%**
Gmina Tyrawa Wołoska						
Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [kod Physis 38.2]	Rogatynka (ok. 47+750 km)	Stopień 2	2303 ha	ok. 26 ha	ok. 1460 m	ok. 10 % 0,113%**
Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [kod Physis 38.2]	Piła 1 (ok. 46+450 km)	Stopień 2	2303 ha	ok. 20 ha	ok. 1110 m	ok. 9 % 0,078%**
Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie [kod Physis 38.2]	Piła 2 (ok. 44+340 km; ok. 45+440 km)	Stopień 2	2303 ha	ok. 29 ha	ok. 1015 m	ok. 6 % 0,076 %**

** gazociąg poprowadzony za pomocą przewiertu sterowanego HDD, nie narusza siedliska*

*** charakter krótkotrwały, odwracalny*

Tabela 27: Charakterystyka pozostałych siedlisk przyrodniczych znajdujących się na trasie gazociągu – wariant II alternatywny

Nazwa siedliska przyrodniczego	Nr płatu siedlisk, przybliżony kilometraż gazociągu	Istniejący stan siedliska	Przybliżona powierzchnia siedliska w rejonie inwestycji	Długość trasy gazociągu w płacie siedliska	% powierzchni płatu siedliska w rejonie inwestycji, która ulegnie przekształceniu
Gmina Sanok					
Murawy kserotermiczne	Nad Sanem (2) (ok. 47+550 km)	Stopień 3	ok. 28 ha	<10 m	<1%
Murawy kserotermiczne	Nad Sanem (3) (ok. 47+550 km)	Stopień 2	ok. 13 ha	-	-

Murawy kserotermiczne	Tyrawa Solna 1 (ok. 46+860 km)	Stopień 2	ok. 10 ha	-	-
Murawy kserotermiczne	Miejsce cenne przyrodniczo nr 5 (ok. 46+500 km)	Stopień 3	ok. 7 ha	ok. 260 m	ok. 6 %
Murawy kserotermiczne	Tyrawa Solna 2 (ok. 46+500 km)	Stopień 2	ok. 8,5 ha	-	-
Gmina Tyrawa Wołoska					
Murawy kserotermiczne	Rogatynka 1 (ok. 44_720 km)	Stopień 2	ok. 7,5 ha	ok. 100 m	ok. 2 %
Murawy kserotermiczne]	Rogatynka 2 (ok. 44+720 km)	Stopień 2	ok. 6 ha	-	-
Murawy kserotermiczne	Rogatynka 3 (ok. 44+720 km)	Stopień 2	ok. 2,5 ha	-	-

3.8 Obszary wskazane jako cenne przyrodniczo

Podczas prowadzenia badań terenowych wyróżniono kilka obszarów wyróżniających się na tle sąsiadujących terenów, określając je jako cenne przyrodniczo. W ich przypadku należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące zagrożenia, które niesie budowa gazociągu. Wiązać się to może z fizycznym uszkodzeniem części cennych przyrodniczo miejsc. Zaleca się więc ograniczenie działań, które mogłyby niekorzystnie wpłynąć na siedliska gatunków podlegających ochronie prawnej. W przypadku nie uwzględnienia tych zagrożeń może dojść do naruszenia m.in. art. 51 i 52 ustawy o ochronie przyrody.

Zestawienie najcenniejszych obszarów znajdujących się na proponowanej trasie przebiegu gazociągu DN 700 bądź w jej bezpośrednim sąsiedztwie:

- Dobrze zachowana buczyna z domieszką starych dębów, będących potencjalnym miejscem gniazdowania wielu ptaków, owadów i gryzoni – graniczy z trasą projektowanego gazociągu (miejsce nr 1 na mapie; ok. 70+000 km)

- Dobrze zachowana buczyna z gatunkami charakterystycznymi – graniczy z trasą projektowanego gazociągu (miejsce nr 2 na mapie; ok. 66+500 km)

- Zbiornik wodny o dużej bioróżnorodności. Potencjalne siedlisko rozrodu płazów, żerowisko gadów – graniczy z trasą projektowanego gazociągu (miejsce nr 3 na mapie; ok. 65+ 128 km)

- Roślinność o charakterze kserotermicznym, siedlisko występowania chronionych motyli i chrząszczy – na trasie gazociągu (miejsce nr 5 na mapie; ok. 61+800 km)

- Zbocze o południowo – wschodniej ekspozycji, z licznie występującą goryczką krzyżową – na trasie gazociągu (miejsce nr 7 na mapie; ok. 50+000 km)
- Rozlewisko Tyrawki, będące cennym miejscem rozrodu i zimowania płazów (ok. 54+400 km)
- Skraj lasu, siedlisko występowania rzadkiego w skali kraju ostrożnia głowacza *(Cirsium eriophorum)* – populacja występuje w istniejącej przecince leśnej, w sąsiedztwie inwestycji (miejsce nr 8 na mapie; ok. 22+600 km)
- Obszary podmokłe, będące cennym miejscem rozrodu i zimowania płazów (znajduje się w obszarze Użytku ekologicznego „Trójca"; ok. 22+941 km)
- Las mieszany, będący ostoją chronionych i rzadkich gatunków roślin takich jak: przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), lilia złotogłów (*Lilium martagon)*, pierwiosnek wyniosły (*Primula elatior)* , kruszczyk siny (*Epipactis purpurata)*, wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum)*, podkolan biały (*Platanthera biforia*), kopytnik pospolity (*Asarum europaeum)*, kokłoczka południowa (*Staphylea pinnata)*, bluszcz pospolity (*Hedera helix*), jarzmianka większa (*Astrantia major*) i sałatnica leśna (*Aposeris foetida*). Na obrzeżach lasu: centuria pospolita (*Centaurium erythraea)*, stanowiska kumaka górskiego (*Bombina variegata*) oraz czerwończyka nieparka (*Lycaena dispar)* – częściowo na trasie gazociągu (miejsce nr 9 na mapie; ok. 14+700 km).

3.9 Fauna

Inwentaryzacja przyrodnicza była prowadzona przez okres czterech pór roku, obserwacjami cyklicznymi, w różnych porach doby - obserwacje rozpoczęły się początkiem lipca 2010 i zakończyły w połowie maja 2011.

Celem było określenie faktycznych miejsc pobytu, miejsc rozrodu, miejsc żerowania oraz ewentualnych tras migracyjnych zwierząt objętych ochroną ścisłą i częściową.

Grupa interdyscyplinarnych specjalistów dokonała wstępnej analizy terenu polegającej na przemierzeniu całej trasy planowanego gazociągu i wytyczeniu obszarów potencjalnie cennych dla poszczególnych grup organizmów. Posiłkowano się mapami topograficznymi, ortofotomapami i materiałami uzyskanymi z urzędów i nadleśnictw.

W trakcie prowadzenia prac terenowych określono gatunki chronione prawem polskim oraz ich status w kontekście prawa międzynarodowego, ratyfikowanego przez Rzeczpospolitą Polską. Kontrolowano siedliska potencjalnego występowania gatunków bezkręgowców, głównie umieszczonych w Załącznikach Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej oraz prawnej ochronie gatunkowej.

Obszar oddziaływania przedsięwzięcia podzielono na trzy strefy (kategorie odległości):

- strefa I - do 30 m od osi gazociągu po obu jego stronach, obejmuje ona pas montażowy

szerokości 22 m w terenie otwartym i 17 m w terenie leśnym wraz z ok. 20-metrowym buforem po obu stronach pasa montażowego. Jest to strefa największego wpływu przedmiotowej inwestycji. W zasięgu tym mieści się obszar bezpośredniego naruszenia powierzchni ziemi, szaty roślinnej, zwierzęcej i siedlisk przyrodniczych, wpływu inwestycji na powietrze atmosferyczne przy prowadzeniu prac metodą wykopu otwartego. W przypadku ptaków lęgi znajdujące się w pasie montażowym narażone są na fizyczne zniszczenie. Lęgi zlokalizowane w buforze kilkunastu metrów od pasa montażowego narażone są na straty związane z porzuceniem lęgu, na skutek stresu, bowiem odległość ta przekracza dystans ucieczki większości dziko występujących ptaków. Prawdopodobieństwo wykrycia gatunku jest wysokie i dla większości gatunków zawiera się w zakresie 0,7 – 1.

- strefa II - od 30 do 100 m od osi gazociągu po obu jego stronach - strefa przylegająca do pasa budowy. W zasięgu tym mieści się obszar zakładanego leja depresji (maksymalnie 46 m od osi gazociągu), wpływu inwestycji na powietrze atmosferyczne przy prowadzeniu prac metodą bezwykopową. Dla większości drobnych ptaków wróblowych oddziaływanie inwestycji znacznie spada. Prawdopodobieństwo wykrycia gatunku, szczególnie śpiewających samców, bębniących dzięciołów pozostaje na wysokim poziomie. Odległość od obserwatora pozostaje możliwa do oszacowania.
- strefa III - od 100 m do ok. 300 m od osi gazociągu po obu jego stronach, stanowiąca strefę oddziaływania inwestycji, zawierająca zasięg oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny. W strefie tej w przypadku awifauny spada wykrywalność gatunku. Odległość od obserwatora trudna do oszacowania. Inwestycja pozostaje obojętna na większości drobnych i średniej wielkości ptaków.

Maksymalna odległość wpływu inwestycji na środowisko stanowiła zakres pasa terenu przeznaczonego pod inwentaryzację przyrodniczą.

Metodyka prowadzenia obserwacji faunistycznych dla poszczególnych grup zwierząt:

1. Bezkręgowce

Inwentaryzacja bezkręgowców odbyła się pięciokrotnie w terminach: 01-04 lipca 2010, 21-24 lipca 2010, 02-05 sierpnia 2010, 09- 12 sierpnia 2010 roku. Wzdłuż planowanego gazociągu wyznaczono 500 metrowe transekty liniowe, przy wyborze których kierowano się reprezentatywnością i zróżnicowaniem siedlisk. Transekty każdorazowo trwały ok godziny i odbywały się od 10 do 16 przy dogodnych warunkach atmosferycznych. W podanych okresach wykonano kilka wizji terenowych.

Informacje były gromadzone na podstawie obserwacji osobników dorosłych oraz ich larw. W przypadku niektórych grup analizowano znalezione wylinki, pokrywy skrzydłowe, itp.

Informacje o chrząszczach saproksylicznych gromadzono między innymi poprzez wgląd w stare dziuplaste drzewa. Opierano się zarówno na żywych imagines, jak i ich szczątkach.

2. Ryby

Z uwagi na inwazyjność metod, w trakcie prac inwentaryzacyjnych nie prowadzono

odrębnych badań populacji ryb. Skład ichtiofauny określono w oparciu o dane pochodzące z SFD obszaru Natura 2000 „Rzeka San" oraz z dostępnej literatury, w tym: Bieniarz i Epler (1972) oraz Rolik (1971).

3. Płazy i gady

Inwentaryzacja herpetofauny odbyła się siedmiokrotnie w terminach: 13-18 lipca 2010, 2-5 sierpnia 2010, 15-19 września 2010, 04- 07 października 2010, 16-18 marca 2011, 28- 30 marca 2011 oraz 14-17 kwietnia 2011. Na podstawie wstępnej analizy wyznaczono potencjalne miejsca występowania płazów i gadów a w każdym okresie przeprowadzono 5 krotne kontrole każdego z wyznaczonych miejsc o różnej porze doby.

Inwentaryzacja płazów i gadów została przeprowadzona na podstawie obserwacji w terenie miejsc potencjalnego ich występowania. Posiłkowano się także przeprowadzonym wywiadem wśród mieszkańców miejscowości, które przecinać będzie planowany gazociąg, a ich skład gatunkowy przeprowadzono na podstawie:

- obserwacji dorosłych osobników
- obserwacji larw
- głosów godowych,
- złożonego skrzeku,
- obserwacji jesiennych i wiosennych wędrówek.

Na wszystkich potencjalnie istotnych pod względem obecności herpetofauny zbiornikach przeprowadzono również badania nocne, inwentaryzując płazy w oparciu o ich głosy.

W przypadkach wątpliwych do oznaczania gatunków herpetofauny wykorzystano klucz Berger 2000 (skrzek i postacie larwalne płazów) oraz Juszczyka (1987). Przez cały okres analiz prowadzona była dokumentacja fotograficzna i sukcesywne kartowanie na mapach.

4. Ssaki

Inwentaryzację ssaków przeprowadzono w lipcu i sierpniu 2010 roku.

Podczas badań terenowych rejestrowano wszelkie tropy i ślady występowania ssaków. Dodatkowo posiłkowano się danymi dotyczącymi występowania zwierząt uzyskanymi z Nadleśnictw, Gmin i Kół łowieckich. W przypadkach wątpliwych do określania ssaków - ich tropów, śladów wykorzystano następujące monografie: Chmielewski 1984, Ochnesorge i In. 2008, Bouchner 1992. Wnikliwej analizie poddano poszczególne siedliska na trasie.

Podczas badań na całej długości trasy stwierdzono łącznie 36 gatunków zwierząt chronionych z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764), z czego 29 gatunków podlega ochronie ścisłej (ssaki: 3, gady: 5, płazy: 10, bezkręgowce: 11). 14 gatunków znajduje się w Załącznikach Dyrektywy Siedliskowej. Chronione gatunki przedstawiono w Tabelach 28 i 29.

Tabela 28: Rzadkie i chronione gatunki zwierząt

Nazwa gatunkowa	Rząd	Status prawny				Status zagrożenia		STATUS	Wykorzystanie powierzchni
		Polski	Międzynarodowy						
			UE	Berno	Inne	IUCN	Polska		
SSAKI									
Bóbr europejski *Cator fiber*	gryzonie *Rodentia*	CC	DSII/ DSIV	Berno III	-	LC	-	+ (L)	Żer
Jeleń szlachetny *Cervus elaphus*	parzystokopytne *Artiodactyla*	PŁ	-	Berno II	-	LC	-	+	Żer
Jeż zachodni *Erinaceus europaeus*	owadożerne *Insectivora*	CH	-	Berno III	-	LC	-	+ (L)	Żer (G)
Kret *Talpa europaea*	owadożerne *Insectivora*	CC	-	-	-	LC	-	+ (L)	Żer (G)
Gronostaj *Mustela erminea*	drapieżne *Carnivora*	CH	-	Berno III	-	LC	-	+	Żer
Ryjówka aksamitna *Sorex araneus*	owadożerne *Insectivora*	CH	-	Berno III	-	LC	-	+ (L)	Żer (G)
Lis *Vulpes vulpes*	drapieżne *Carnivora*	PŁ	-	-	-	LC	-	+	Zer
Karczownik *Arvicola amphibius*	gryzonie *Rodentia*	CC	-	-	-	LC	-	+	Żer
Sarna *Capreolus capreolus*	parzystokopytne *Artiodactyla*	PŁ	-	-	-	LC	-	+	Żer
Dzik *Sus scrofa*	parzystokopytne *Artiodactyla*	PŁ	-	-	-	LC	-	+	Żer
GADY									
Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*	łuskonośne *Squamata*	CH	DSIV	Berno II	-	-	-	+ (L)	Żer
Żmija zygzakowata *Vipera berus*	łuskonośne *Squamata*	CH	-	Berno III	-	LC	-	+	Żer
Zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*	łuskonośne *Squamata*	CH	-	Berno III	-	LC	-	+	Żer
Padalec zwyczajny *Anguis fragilis*	łuskonośne *Squamata*	CH	-	Berno III	-	-	-	+	Żer
Gniewosz plamisty *Coronella austriaca*	łuskonośne *Squamata*	CH	DSIV	Berno II	-	LC	VC	+	Żer
PŁAZY									
Kumak górski *Bombina variegata*	bezogonowe *Anura*	CH	DSII/DSIV	Berno II	-	LC	-	L	Żer G
Ropucha szara *Bufo bufo*	bezogonowe *Anura*	CH	-	Berno III	-	LC	-	L	Żer G
Ropucha zielona *Bufo viridis*	bezogonowe *Anura*	CH	DSIV	Berno II	-	LC	-	+	Zer
Salamandra plamista *Salamandra salamandra*	ogoniaste Urodela	CH	-	Berno III	-	LC	-	+ (m)	Żer (G)
Traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*	ogoniaste Urodela	CH	-	Berno III	-	LC	-	L	Zer G
Traszka karpacka Lissotriton montandoni	ogoniaste Urodela	CH	DS II/ DS IV	Berno II	-	LC	-	L	Żer G
Traszka grzebieniasta Triturus cristatu	ogoniaste Urodela	CH	DS II/ DS IV	Berno II	-	LC	-	L	Żer G
Żaba moczarowa *Rana arvalis*	bezogonowe Anura	CH	DSIV	Berno II	-	LC	-	L	Zer G
Żaba trawna *Rana temporaria*	bezogonowe *Anura*	CH	DSV	Berno III	-	LC	-	L	Żer G
Żaba wodna	bezogonowe	CH	DSV	Berno III	-	LC	-	m (L)	Zer

Nazwa gatunkowa	Rząd	Status prawny				Status zagrożenia		STATUS	Wykorzystanie powierzchni
		Polski	Międzynarodowy						
			UE	Berno	Inne	IUCN	Polska		
Rana esculenta	*Anura*								
MIĘCZAKI									
Ślimak winniczek *Helix pomatia*	trzonkooczne *Styllommatophora*	CC	DSV	Berno III	-	-	-	L	Zer G
PAJĘCZAKI									
Tygrzyk paskowany Argiope bruennichi	pająki Araneae	CH	-	-	-	-	-	L	Zer G
OWADY									
Biegacz fioletowy *Carabus violaceus*	chrząszcze *Coleoptera*	CH	-	-	-	-	-	+(L)	Zer (G)
Biegacz gajowy *Carabus nemoralis*	chrząszcze *Coleoptera*	CH	-	-	-	-	-	+(L)	Zer (G)
Biegacz skórzasty *Carabus coriaceus*	chrząszcze *Coleoptera*	CH	-	-	-	-	-	+(L)	Zer (G)
Biegacz granulowany *Carabus granulatus*	chrząszcze *Coleoptera*	CH	-	-	-	-	-	+(L)	Zer (G)
Biegacz gładki *Carabus glabratus*	chrząszcze *Coleoptera*	CH	-	-	-	-	-	+(L)	Zer (G)
Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*	motyle *Lepidoptera*	CH	DSII/ DSIV	Berno II	-	NT	LC	L	Zer G
Modraszek nausitous *Glaucopsyche nausithous*	motyle *Lepidoptera*	CH 2	DSII/ DSIV	Berno II	-	NT	LC	L	Zer G
Krasopani czterokropka *Callimorpha quadripunctaria*	motyle *Lepidoptera*	CH	DSII	-	-	VU	VU	L	Zer G
Mrówka rudnica *Formica rufa*	błonkówki *Hymenoptera*	CC	-	-	-	NT	-	L	Zer G
Paź królowej *Papilo machaon*	motyle *Lepidoptera*	-	-	-	-	-	VU	+	Zer
Trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius*	błonkówki *Hymenoptera*	CC	-	-	-	-	-	+(L)	Zer
Trzmiel ziemny *Bombus terrestris*	błonkówki *Hymenoptera*	CC	-	-	-	-	-	+(L)	Zer
Trzmiel ogrodowy *Bombus hortorum*	błonkówki *Hymenoptera*	CH	-	-	-	-	-	+(L)	Zer
Trzmiel rudy *Bombus pascuorum*	błonkówki *Hymenoptera*	CH	-	-	-	-	-	+(L)	Zer

Objaśnienia:
CH – ścisła ochrona gatunkowa, CC – częściowa ochrona gatunkowa, 2 – gatunek wymaga ochrony czynnej; PŁ – prawo łowieckie, DS – Dyrektywa Siedliskowa (cyfry za oznaczeniem określają numery załączników), Berno – Konwencja Berneńska; VU – zagrożony, NT – niższego ryzyka, LC – niższego ryzyka; Status:
-L- gatunek stale obecny w miejscu planowanej inwestycji w okresie rozrodu
-+- gatunek wykorzystujący teren planowanej inwestycji jako żerowisko lub miejsce odpoczynku
-m- gatunek migrujący do miejsc rozrodu lub zimowiska
-(...)-prawdopodobnie

Tabela 29: *Wybrane gatunki ichtiofauny (na podstawie SFD i dostępnej literatury). Wariant I i II – rzeka San (ok. 51+900 – 53+300 km)*

Nazwa gatunkowa	Rząd	Status prawny				Status zagrożenia	
		Polski	Międzynarodowy				
			UE	Berno	Inne	IUCN	Polska
Ichtiofauna							
Minóg strumieniowy (Lampetra planeri)	*Minogokształtne Petromyzontiformes*	CH	DS II	Berno III	-	LC	NT
Kiełb białopłetwy (Gobio albipinnatus)	*Karpiokształtne Cypriniformes*	CH	DS II	-	-	LC	NT
Kiełb Kesslera (Gobio kessleri)	*Karpiokształtne Cypriniformes*	CH II	DS II	Berno III	-	LC	NT
Głowacz białopłetwy (Cottus gobio)	*Skorpenokształtne Scorpeniformes*	CH II	DS II	-	-	LC	-
Boleń (Aspius aspius)	*Karpiokształtne Cypriniformes*	CH	DS II	Berno III	-	DD	DD
Różanka (Rhodeus sericeus)	*Karpiokształtne Cypriniformes*	CH	DS II	Berno III	-	LC	NT
Koza złotawa (Sabanejewia aurata)	*Karpiokształtne Cypriniformes*	CH	DS II	Berno III	-	DD	-
Brzanka (Barbus peloponnesius)	*Karpiokształtne Cypriniformes*	CH	DS II/IV	Berno III	-	VU	VU
Piekielnica (Alburnoides bipunctatus)	*Karpiokształtne Cypriniformes*	CH	-	Berno III	-	LC	VU

Objaśnienia:

CH – ścisła ochrona gatunkowa, CC – częściowa ochrona gatunkowa, 2 – gatunek wymaga ochrony czynnej; PŁ – prawo łowieckie, DS – Dyrektywa Siedliskowa (cyfry za oznaczeniem określają numery załączników), Berno – Konwencja Berneńska; VU – zagrożony, NT – niższego ryzyka, LC – niższego ryzyka; DD- brak danych

W tabelach 30 i 31 przedstawiono zinwentaryzowane gatunki zwierząt, w odniesieniu do kilometrażu gazociągu, natomiast w tabelach 32 i 33 najważniejsze miejsca rozrodu płazów.

Tabela 30: Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – fauna – wariant I preferowany

LP.	FAUNA	Liczebność	Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa
1	Ryjówka aksamitna (*Sorex araneus* L.)	kilka osobników	ok. 31+649 km	II
2	Jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis* L.)	kilkanaście	gatunek częsty	I; II; III
3	Żmija zygzakowata (*Vipera berus* L.)	kilka osobników	ok. 46+118 km	II; III
			ok. 70+518 km	I
4	Zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix* L.)	kilka osobników	ok. 64+974 km	II
5	Padalec zwyczajny (*Anguis fragilis L.*)	pojedyncze osobniki	ok. 22+218 km	I; II
6	Gniewosz plamisty (*Coronella austriaca* LAURENTI)	jeden osobnik	ok. 45+889 km	III
7	Kumak górski (*Bombina variegata* L.)	kilkadziesiąt osobników	ok. 23+026 km	I; II
			ok. 24+245 km	I
			ok. 28+667 km	I
			ok. 30+465 km	I; II; III
			ok. 38+214 km	II
8	Traszka zwyczajna (*Lissotriton vulgaris* L.)	kilka osobników	ok. 24+725 km	III
9	Traszka karpacka	kilkadziesiąt osobników	ok. 22+941 km*	I

LP.	FAUNA	Liczebność	Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa
	Lissotriton montandoni *		ok. 23+390 km*	II; III
			ok. 30+149 km*	I; II
			ok. 43+740 km*	I
			ok. 44+079 km*	II
10	Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* *	kilka osobników	ok.23+242 km*	III
11	Salamandra plamista (*Salamandra salamandra* L.)	kilka osobników	ok. 29+990 km	I
			ok. 43+407 km	I
12	Żaba trawna (*Rana temporaria* L.)	kilkadziesiąt osobników	ok. 22+941 km*	I
			ok. 23+390 km*	II; III
			ok. 25+361 km	I
			ok. 29+990 km*	III
			ok. 30+145 km*	II
			ok. 32+728 km*	I
			ok. 33+804 km*	II
			ok. 43+912 km*	I
			ok. 46+783 km	III
			ok. 54+400 km*	I
13	Żaba moczarowa (*Rana Arvalis* Mill.)	kilkanaście osobników	ok. 22+996 km*	I
			ok. 45+730 km;	III
			ok. 54+400 km*	I
14	Żaba wodna (*Rana esculenta* L.)	kilkanaście osobników	ok. 64+838 km	II
15	Ropucha szara (*Bufo bufo* L.)	kilkanaście osobników	ok. 19+760 km	II
			ok. 30+145 km*	I
			ok. 36+222 km	II; III
16	Ropucha zielona (*Bufo viridis* LAURENTI)	kilka osobników	ok. 53+935 km	II; III
			ok. 64+518 km	II; III
17	Tygrzyk paskowany (*Argiope bruennichi* Scopoli)	kilka- kilkanaście osobników na stanowiskach	ok. 10+670 km	I
			ok. 40+085 km	I; II; III
			ok. 48+905 km	I
			ok. 50+678 km	I; II
			ok. 54+082 km	I; II
			ok. 55+772 km	II
			ok. 62+084 km	I
			ok. 65+255 km	II
			ok. 68+453 km	II
			ok. 69+015 km	I
18	Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*)	kilka-kilkanaście osobników na stanowiskach	ok. 8+919 km	II
			ok. 14+626 km	I
			ok. 17+403 km	I
			ok. 23+787 km	III
			ok. 61+827 km	I
			ok. 64+974 km	II
19	Modraszek nausitous (*Glaucopsyche nausithous* Bergsträsser)	kilka osobników	ok. 12+306 km	II; III
20	Krasopani czterokropka (Callimorpha quadripunctaria)	kilkadziesiąt osobników	ok. 12+547 km	I; II

LP.	FAUNA	Liczebność	Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa
21	Biegacz fioletowy (*Carabus violaceus* L.)	kilka osobników	ok. 22+420 km	II
			ok. 66+630 km	III
			ok. 68+239 km	I
22	Biegacz skórzasty (*Carabus coriaceus*)	kilka osobników	ok. 50+071 km	II
			ok. 61+360 km	I
			ok. 66+921 km	II
23	Biegacz gajowy (*Carabus nemoralis* O.F. Müller)	kilka osobników	ok. 53+650 km	II
			ok. 61+715 km	II
			ok. 62+675 km	II
24	Biegacz granulowany (*Carabus granulatus*)	kilka osobników	ok. 33+883 km	II; III
			ok. 52+811 km	I
			ok. 68+130 km	I
25	Trzmiel rudy (*Bombus pascuorum* Scopoli)	kilkanaście osobników	ok. 13+655 km	II; III
			ok. 50+401 km	II; III
26	Bóbr europejski (*Castor fieber)*	kilka osobników	ok. 54+400 km	I; II; III
27	Karczownik (*Arvicola amphibius*)	kilka osobników	ok. 64+974 km	II
28	Kret europejski (*Talpa europaea* L.)	kilka osobników	ok. 36+322 km	II
			ok. 66+362 km	II
			ok. 70+062 km	I
29	Ślimak winniczek (*Helix pomatia* L.)	kilkadziesiąt osobników	ok. 36+322 k	II
			ok. 66+362 km	I
			ok. 70+062 km	I
30	Mrówka rudnica (*Formica rufa* L.)	kilka tysięcy osobników	ok. 70+224 km	II; III
31	Trzmiel kamiennik (*Bombus lapidarius* L.)	kilkanaście osobników	ok. 0+920 km	I
			ok. 5+678 km	II
			ok. 14+845 km	II
			ok. 53+547 km	I
			ok. 66+922 km	II; III
			ok. 68+867 km	II; III
32	Trzmiel ziemny (*Bombus terrestris* L.)	kilka osobników	ok. 1+342 km	II
			ok. 5+150 km	II
			ok. 13+350 km	II
33	Paź królowej *(Papilo machaon)*	kilka osobników	ok. 61+827 km	I

* *gatunek (osobnik) stwierdzony podczas obserwacji wiosennych*

Tabela 31: Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – fauna – wariant II alternatywny

LP.	FAUNA	Liczebność	Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa
1	Ryjówka aksamitna (*Sorex araneus* L.)	kilka osobników	ok. 58+210 km	I
2	Jaszczurka zwinka *(Lacerta agilis* L.)	kilkanaście	gatunek częsty	I; II; III
3	Żmija zygzakowata (*Vipera berus* L.)	kilka osobników	ok. 41+490 km	II; III
			ok. 63+830 km	I
4	Zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix* L.)	kilka osobników	ok. 9+410 km	I
			ok. 53+220 km	I

LP.	FAUNA	Liczebność	Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa
			ok. 53+040 km	I
5	Padalec zwyczajny (*Anguis fragilis L.*)	pojedyncze osobniki	ok. 20+200 km	I; II
6	Gniewosz plamisty (*Coronella austriaca* LAURENTI)	jeden osobnik	ok. 41+630 km	III
7	Kumak górski (*Bombina variegata* L.)	kilkadziesiąt osobników	ok. 9+410 km	I; II
			ok. 10+000 km	I; II
			ok. 10+640 km	I
			ok. 19+260 km	I
			ok. 21+900 km	I; II
			ok. 23+100 km	I
			ok. 26+560 km	I
			ok. 28+360 km	I; II; III
			ok. 28+800 km	I
			ok. 52+300 km	I
			ok. 53+220 km	I; II
			ok. 59+040 km	I
8	Traszka zwyczajna (*Lissotriton vulgaris* L.)	kilka osobników	ok. 23+050 km	III
9	Traszka karpacka *Lissotriton montandoni* *	kilkadziesiąt osobników	ok. 19+360 km*	I
			ok. 21+050 km*	I
			ok. 21+500 km*	II; III
			ok. 28+050 km*	I; II
			ok. 28+800 km	I
			ok. 39+700 km*	I
			ok. 40+000 km*	II
			ok. 52+300 km	I
			ok. 59+040 km	I
10	Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* *	kilka osobników	ok.21+400 km*	III
11	Salamandra plamista (*Salamandra salamandra* L.)	kilka osobników	ok. 27+890 km	I
			ok. 39+400 km	I
			ok. 51+710 km	I; II
12	Żaba trawna (*Rana temporaria* L.)	kilkadziesiąt osobników	ok. 21+050 km*	I
			ok. 21+430 km*	II; III
			ok. 23+050 km	I
			ok. 27+890 km*	III
			ok. 29+600 km	II
			ok. 49+900 km*	I
			ok. 44+680 km	III
			ok. 51+610 km	I
			ok. 59+040 km	I; II
13	Żaba moczarowa (*Rana Arvalis* Mill.)	kilkanaście osobników	ok. 21+100 km*	I
			ok. 41+550 km;	III
14	Ropucha szara (*Bufo bufo* L.)	kilkanaście osobników	ok. 28+050 km*	I
15	Ropucha zielona (*Bufo viridis* LAURENTI)	kilka osobników	ok. 50+300 km	II; III
16	Tygrzyk paskowany (*Argiope bruennichi* Scopoli)	kilka- kilkanaście osobników na stanowiskach	ok. 38+100 km	I; II; III
			ok. 43+500 km	I
			ok. 50+678 km	III
			ok. 62+100 km	I
17	Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*)	kilka-kilkanaście osobników na stanowiskach	ok. 8+919 km	II
			ok. 11+940 km	I; II
			ok. 13+500 km	I
			ok. 15+260 km	I
			ok. 22+050 km	III
18	Modraszek nausitous (*Glaucopsyche*	kilkadziesiąt osobników	ok. 11+740 km	I, II, III
			ok. 11+840 km	I, II, III

LP.	FAUNA	Liczebność	Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa
	nausithous Bergsträsser)		ok. 12+240 km	I, II, III
			ok. 15+260 km	I, II, III
19	Biegacz fioletowy (*Carabus violaceus* L.)	kilka osobników	ok. 20+750 km	II
			ok. 51+710 km	I
			ok. 60+300 km	III
			ok. 61+870 km	I
20	Biegacz skórzasty (*Carabus coriaceus*)	kilka osobników	ok. 46+530 km	II
			ok. 51+460 km	I
			ok. 60+560 km	II
21	Biegacz granulowany (*Carabus granulatus*)	kilka osobników	ok. 10+330 km	II
			ok. 61+780 km	I
22	Trzmiel rudy (*Bombus pascuorum* Scopoli)	kilkanaście osobników	ok. 11+420 km	II
			ok. 17+860 km	II
			ok. 30+290 km	II
			ok. 46+850 km	II; III
			ok. 58+720 km	I
23	Kret europejski (*Talpa europaea* L.)	kilka osobników	ok. 31+440 km	II
			ok. 61+540 km	II
			ok. 65+020 km	I
24	Ślimak winniczek (*Helix pomatia* L.)	kilkadziesiąt osobników	ok. 9+600 km	I; II
			ok. 11+030 km	I; II
			ok. 33+280 km	I
			ok. 50+670 km	II
			ok. 51+460 km	I
			ok. 60+000 km	I
			ok. 63+330 km	I
25	Mrówka rudnica (*Formica rufa* L.)	kilka tysięcy osobników	ok. 63+600 km	II; III
26	Trzmiel kamiennik (*Bombus lapidarius* L.)	kilkanaście osobników	ok. 0+920 km	I
			ok. 5+678 km	II
			ok. 12+040 km	I; II
			ok. 13+600 km	II
			ok. 19+010 km	I
			ok. 32+430 km	I; II
			ok. 34+380 km	I
			ok. 55+170 km	I
			ok. 58+070 km	I
			ok. 60+530 km	II; III
27	Trzmiel ziemny (*Bombus terrestris* L.)	kilka osobników	ok. 1+342 km	II
			ok. 5+150 km	II
28	Paź królowej *(Papilo machaon)*	kilka osobników	ok. 54+170 km	I
			ok. 55+170 km	I

- *gatunek (osobnik) stwierdzony podczas obserwacji wiosennych*

Tabela 32: Najważniejsze miejsca rozrodu płazów – wariant I preferowany

Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa
ok. 22+941 km*	II; III
ok. 23+390 km*	II; III
ok. 30+140 km*	II
ok. 32+728 km*	II
ok. 54+400 km*	I
ok. 65+128 km*	II

**gatunek (osobnik) stwierdzony podczas obserwacji wiosennych*

Tabela 33: Najważniejsze miejsca rozrodu płazów – wariant II alternatywny

Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa
ok. 20+741 km*	II; III
ok. 21+190 km*	II; III
ok. 28+050 km*	I; II
ok. 52+300 km*	I
ok. 59+040 km*	I, II

**gatunek (osobnik) stwierdzony podczas obserwacji wiosennych*

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji zidentyfikowano miejsca zimowania płazów: ok. 54+000 – ok. 55+500 km, ok. 22+00-23+200 km. Istnieje ryzyko przekształcenia terenu podczas realizacji przedmiotowej inwestycji, jednakże przy podjęciu działań minimalizujących, nie przewiduje się istotnie negatywnego wpływu.

Podczas budowy gazociągu nastąpi częściowe przekształcenie miejsc rozrodu płazów, znajdujących się w ok. 54+400 km. Dlatego prace powinny być prowadzone pod ścisłym nadzorem przyrodniczym w celu zminimalizowania negatywnego wpływu inwestycji na płazy. Należy zastosować środki minimalizujące przedstawione w rozdziale 14 Raportu o oddziaływaniu na środowisko. Szczególną uwagę należy zwrócić na koleiny i okresowe kałuże w ok. km. 30+100 – 33+000, ponieważ są one często kolonizowane przez kumaki górskie.

3.9.1 Ptaki

Badania terenowe przeprowadzono latem 2010 i wiosną 2011 roku.

Wykonano odpowiednio:

- latem 2010 r. siedem całodziennych kontroli w dniach 30 lipca – 14 sierpnia,
- wiosną 2011 r. dziewięć całodziennych i trzy zmierzchowo - nocne kontrole w dniach 21 marca – 20 maja.

Liczenia prowadzono metodą transektową (Buckland i In. 2001). Obserwator przy sprzyjających warunkach pogodowych, wyposażony w lornetkę, podkład mapowy oraz kompas poruszał się po osi projektowanego gazociągu odnotowując wszystkie słyszane i widziane ptaki. Dodatkowo wiosną na odcinkach leśnych zastosowano stymulację głosową kluczowych gatunków sów *Strigiformes* i dzięciołów *Picidae*. W sytuacji wykrycia terytorialnych ptaków przeszukiwano najbliższe otoczenie w zakresie strefy I, w celu wykrycia potencjalnego gniazda. Tempo przemarszu było uzależnione od „atrakcyjności ornitologicznej" terenu i wynosiło średnio 1 - 2 km/h. Wiosną zdecydowanie więcej czasu poświęcano obszarom leśnym i zadrzewieniem. Dany odcinek gazociągu kontrolowany był dwukrotnie – raz latem i raz wiosną. Dla gatunków kluczowych określano dokładną liczebność oraz lokalizację, nanosząc miejsce spotkania na podkład mapowy w skali 1:25000. Za kluczowe na danym obszarze przyjęto taksony ptaków spełniające przynajmniej jedno z poniższych kryteriów:

- gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy 2009/147/WE (Dyrektywa Ptasia),
- gatunki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński Z. 2002),
- gatunki SPEC w kategorii 1 - 3 tzw. gatunki specjalnej troski na poziomie europejskim (BirdLife International 2004),
- gatunki zagrożone globalnie wg IUCN,
- gatunki objęte ochroną strefową miejsc rozrodu wymienione w Załączniku 5 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną,
- gatunki wymienione w SDF obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Góry Słonne" (PLB180003) i „Pogórze Przemyskie" (PLB180001) z kategorią oceny populacji A, B lub C.

Odstępstwem jest nie nanoszenie na mapę dokładnej lokalizacji spełniających powyższe kryteria trznadli *Emberiza citrinella*, wróbli *Passer domesticus*, dymówek *Hirundo rustica*, skowronków *Alauda arvensis* i szpaków *Sturnus vulgaris*, których populacja krajowa przekracza 5% populacji europejskiej (Wilk i In. 2010) i które na Podkarpaciu, w odpowiednim biotopie, pozostają nadal powszechne (Walasz K. i Mielczarek P. 1992, Chylarecki P. i Jawińska D. 2007, Chodkiewicz i In. 2009). Z kolei notowano gatunki z pakietu 4 lub 5 Programu Rolnośrodowiskowego, siniaki *Columba oenas*, pliszki górskie *Motacilla cinerea* oraz orzechówki *Nucifraga caryocatactes* jako gatunki swoiste dla regionu, a także krogulca *Accipiter nisus* i jastrzębia *Accipiter gentilis* - ptaki drapieżne gniazdujące w Polsce w liczbie kilku tysięcy par (Tomiałojć L. i Stawarczyk T. 2003).

Gatunki na mapie zapisywano stosując kody standardowo zalecane przy liczeniach ptaków (Tomiałojć L. 1976). Lokalizację określano przyporządkowując miejsce spotkania danego osobnika do odpowiedniej kategorii odległości. Wyróżniono trzy kategorie odległości:

- strefa I - do 30 m od osi gazociągu po obu jego stronach, obejmująca szerokość pasa montażowego wraz ze strefą buforową najbardziej narażoną na wpływ przedmiotowej inwestycji;
- strefa II - od 30 do 100 m od osi gazociągu po obu jego stronach;
- strefa III - od 100 do ok. 300 m od osi gazociągu po obu jego stronach.

W przypadku stwierdzenia danego osobnika w kilku strefach, notowano go tylko raz w strefie o najmniejszej odległości od osi transektu. Notowano także dodatkowe informacje o zachowaniu poszczególnych osobników, pomocne w określeniu sposobu wykorzystania przez nie terenu inwestycji tj. ptak w locie, ptak siedzący, toki, żerowanie, ptak z pokarmem. Podczas przemarszu zwracano szczególną uwagę na obecność gniazd ptaków drapieżnych i dziupli, które niejednokrotnie są wykorzystywane przez ptaki w ciągu kolejnych sezonów lęgowych. Okazjonalnie lokalizowano przypadkowo napotkane jednosezonowe gniazda drobnych ptaków

wróblowych *Passeriformes*.

Obserwacje wczesnowiosenne pozwoliły zebrać kompletne dane dotyczące sów, dzięciołów i części ptaków drapieżnych. W celu inwentaryzacji derkacza, przeprowadzono nocną kontrolę na pięciu losowo wybranych dwukilometrowych odcinkach terenu otwartego (Posada Rybotycka – ok. 16+800 ÷ 18+800 km; Łodzinka Górna ok. 25+000 ÷ 27+000 km; Kuźmina – ok. 38+580 ÷ 40+580 km; Kreców – ok. 44+740 ÷ 46+740 km; Strachocina – ok. 68+250 ÷ 70+250 km – kilometraż wg wariantu I). Inwentaryzację terenową **uzupełniono danymi literaturowymi** oraz informacjami udostępnionymi przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie, a zawartymi w ekspertyzach rolnośrodowiskowch działek RSO, położonych w miejscowościach na trasie gazociągu. W ten sposób uzyskano cenne informacje na temat derkacza (Załącznik 1).

W celu określenia czy przedmiotowa inwestycja koliduje z powołanymi strefami ochrony taksonów wymienionych w Załączniku 5 Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną, zasięgnięto informacji w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie (Załącznik 2.) oraz w Nadleśnictwach Brzozów, Bircza i Krasiczyn (odpowiednio Załącznik 3, 4, 5.).

Podczas badań na całej długości trasy stwierdzono łącznie 87 gatunków ptaków z 58 rodzajów (Załącznik 6.). Status ochronny 32 spośród tych gatunków został uznany za niezadowalający w Europie, ich siedliska kurczą się lub zmniejsza się liczebność. 15 gatunków jest wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Trzy spośród nich: orlik krzykliwy *Aquila pomarina*, puszczyk uralski *Strix uralensis* oraz dzięcioł białogrzbiety *Dendrocopus leucotos* figurują dodatkowo w PCKZ, a derkacz jest uznany przez IUCN za gatunek bliski zagrożenia globalnego (Tabela 35). Prawie wszystkie gatunki, spośród taksonów o niezadowalającym statusie ochronnym w Europie (28 spośród 32), są lęgowe w regionie. Obserwowane błotniaki łąkowe *Circus pygargus* to najprawdopodobniej osobniki przelotne, tak jak część napotkanych błotniaków stawowych *Circus aeruginosus* oraz dudek *Upupa epops* widziany na polach w okolicach Fredropola. Dnia 22 marca 2011 r. obserwowano wzmożony przelot żurawia *Grus grus*. Tego dnia w kilku kluczach wędrowało na wysokim pułapie ponad 300 osobników tego gatunku.

W ostatniej kolumnie Tabeli 35 przedstawiono w jaki sposób dany gatunek może wykorzystywać pas montażowy gazociągu. Ptaki drapieżne i bocian biały *Ciconia ciconia* były stwierdzane jako żerujące. Zlokalizowano również 1 gniazdo myszołowa *Buteo buteo* w pasie montażowym oraz jedno w odległości ok. 170 m od osi gazociągu. Najliczniej reprezentowanym kluczowym gatunkiem szponiastym był orlik krzykliwy. Na trasie inwestycji latem 2010 r. spotkano łącznie 20 osobników tego gatunku w 12 miejscach (Załącznik 7.). W krajobrazie rolniczym Gminy Fredropol dość licznie były reprezentowane błotniaki *Circus sp.* Na 10-kilometrowym odcinku, od miejscowości Hermanowice do miejscowości Aksamice, odnotowano minimum 5 błotniaków

stawowych i 2 błotniaki łąkowe. Ponadto, zgodnie z informacją uzyskaną od PGL Lasy Państwowe, projektowany gazociąg nie przechodzi przez żadną strefę ochronną ptaków drapieżnych i bociana czarnego *Ciconia nigra* (Załącznik 2, 3, 4 i 5.).

Tabela 34 Rzadkie i chronione gatunki ptaków (Wilk i In. 2010).

Gatunek	DP	PCKZ	BirdLife	SPEC	IUCN	Status	Wykorzystanie powierzchni
błotniak łąkowy *(Circus pygargus)*	+		S	Non-SPEC		+	żer
błotniak stawowy *(Circus aeruginosus)*	+		S	Non-SPECE		+ (L)	żer
bocian biały *(Ciconia ciconia)*	+		H	2		L	żer
brodziec piskliwy (*Actitis hypoleucos*)			(D)	3		L	żer (G)
czajka (*Vanellus vanellus*)			VU	2			żer (G)
derkacz *(Crex crex)*	+		H	1	NT	L	G żer
dudek *(Upupa epops)*			(D)	3		+ (L)	żer
dzięcioł czarny *(Dryocopus martius)*	+		S	Non-SPEC		L	G żer
dzięcioł zielony *(Picus viridis)*			(H)	2		L	żer (G)
dzięcioł zielonosiwy *(Picus canus)*	+		(H)	3		L	żer (G)
dzięcioł białogrzbiety *(Dendrocopos leucotos)*	+	NT	(S)	Non-SPEC		L	żer (G)
krętogów (*Jynx torquilla)*			(D)	3			żer (G)
gąsiorek *(Lanius collurio)*	+		(H)	3		L	G żer
jarzębatka *(Sylvia nisoria)*	+		S	Non-SPECE		L	G żer
kuropatwa *(Perdix perdix)*			VU	3		L	G żer
makolągwa (*Carduelis cannabina*)			D	2		L	G żer
mazurek *(Passer montanus)*			(D)	3		L	żer (G)
muchołówka szara *(Muscicapa striata)*			H	3		L	G żer
muchołówka mała (*Ficedula parva)*	+		(S)	Non-SPEC			
muchołówka białoszyja (*Ficedula albicolis)*	+		S	Non-SPECE			
orlik krzykliwy *(Aquila pomarina)*	+	LC	(D)	2		L	żer
potrzeszcz *(Emberiza calandra)*			(D)	2		L	G żer
pustułka *(Falco tinnunculus)*			D	3		L	żer
puszczyk uralski *(Satrix uralensis)*	+	LC	(S)	Non-SPECE		L	żer (G)
skowronek *(Alauda arvensis)*			(H)	3		L	G żer
trzmielojad *(Pernis apivorus)*	+		(S)	Non-SPEC		L	żer
turkawka *(Streptopelia turtur)*			D	3		L	G żer
dymówka			H	3		L	żer

Gatunek	DP	PCKZ	BirdLife	SPEC	IUCN	Status	Wykorzystanie powierzchni
(Hirundo rustica)							
świstunka leśna (*Phylloscopus sibilatrix*)			D	2		L	G żer
sikora uboga *(Poecile palustris)*			D	3		L	G żer
srokosz *(Lanius excubitor)*			(H)	3		L	G żer
szpak *(Sturnus vulgaris)*			D	3		L	G żer
wróbel *(Passer domesticus)*			D	3		L	żer
zimorodek (*Alcedo atthis*)	+		H	3		L	żer
żuraw *(Grus grus)*	+		(H)	2		+	-

Objaśnienia do tabeli:

DP – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskimi i Rady 2009/147/WE.

PCKZ – gatunki ptaków wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt:

LC (*Least concern*) – gatunek nie wykazujący regresu populacji i nie należący do zagrożonych w Polsce lub reprezentowany przez populacje marginalne i nietrwałe,

NT (*Near threatened*) – stopień zagrożenia wg PCKZ oznacza gatunek bliski zagrożenia.

SPEC (BirdLife International 2004) – gatunki specjalnej troski:

1 – gatunek zagrożony globalnie,

2 – niekorzystny status ochronny w Europie, światowa populacja jest skoncentrowana w Europie,

3 – niekorzystny status ochronny w Europie, światowa populacja nie jest skoncentrowana w Europie,

Non-SPEC – korzystny status ochronny w Europie, światowa populacja nie jest skoncentrowana w Europie,

Non-SPECE – korzystny status ochronny w Europie, światowa populacja jest skoncentrowana w Europie.

Status zagrożenia w Europie (BirdLife International 2004):

VU – narażony (*vulnerable*),

D – o zmniejszającej się liczebności (*declining*),

H – o uszczuplonej populacji (*depleted*),

S – bezpieczny,

(..) – status tymczasowy.

Globalny status zagrożenia wg IUCN:

NT (*Near threatened*) – gatunek bliski zagrożenia.

Status:

L – gatunek lęgowy stale obecny w miejscu planowanej inwestycji w okresie rozrodu,

+ – gatunek przelotny,

(..) – prawdopodobnie.

Wykorzystanie powierzchni:

żer – żerowanie,

G – gniazdowanie.

Większość gatunków kluczowych, może zarówno żerować jak i gniazdować w obrębie pasa montażowego. Charakterystycznym i powszechnym gatunkiem wróblowym w badanym terenie był gąsiorek. Spotykany był wszędzie tam, gdzie w terenie otwartym łąk, pól i ugorów występowały enklawy kolczastych krzewów. W terenach leśnych najczęściej odnotowanym gatunkiem kluczowym był dzięcioł czarny *Dryocopus martius* i dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*.

W celu ochrony ptaków łąkowych, Program Rolnośrodowiskowy przewiduje tworzenie działek

rolnych ornitologicznych (RSO), gdzie sposób gospodarowania dostosowany jest do biologii ptaków. Łącznie w 9 miejscowościach, przez które przechodzi przedmiotowa inwestycja, znajdują się 43 działki RSO. W 42 przypadkach wyznaczonych RSO, gatunkiem kwalifikującym był derkacz, a w dwóch przypadkach była to czajka *Vanellus vanellus*. Projektowany gazociąg przebiega przez 5 działek RSO, położonych na następujących działkach ewidencyjnych:

- 224/7 obręb Leszczawa Górna, Gmina Bircza (kilometraż ok. 35+520),
- 156/4 obręb Leszczawa Górna, Gmina Bircza (kilometraż ok. 35+280),
- 119/4 obręb Wola Korzeniecka, Gmina Bircza (kilometraż ok. 27+300),
- 51/7 obręb Koniusza, Gmina Fredropol (kilometraż ok. 12+300),
- 66, 67, 68, 69 obręb Koniusza, Gmina Fredropol (kilometraż ok. 12+800).

Na terenie naszego kraju, skład gatunkowy awifauny zmienia się w zależności od pory roku. 12 spośród 32 kluczowych gatunków ptaków, stwierdzonych w terenie badań, to gatunki osiadłe, pozostałe 20 gatunków to gatunki migrujące – przebywające w Polsce w sezonie lęgowym i wędrówek.

Przestrzenne rozmieszczenie kluczowych gatunków ptaków na trasie gazociągu przedstawiają rysunki nr 8-P-I ÷ 8-P-IV. Natomiast wykaz zinwentaryzowanych gatunków ptaków w odniesieniu do kilometrażu gazociągu przedstawiono w tabelach 35 i 36.

Tabela 35 Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – awifauna – wariant I preferowany

LP.	AWIFAUNA	Liczebność	Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa	Uwagi
1	Błotniak łąkowy *(Circus pygargus)*	2	ok. 3+015 km	I	osobnik żerujący; osobnik szybujący
2	Błotniak stawowy *(Circus aeruginosus)*	1	ok. 1+103 km	I	osobnik żerujący; osobnik szybujący
		1	ok. 1+567 km*	I	osobnik żerujący;
		2	ok. 2+582 km	I	osobnik żerujący; osobnik szybujący
		1	ok. 4+373 km	I	osobnik żerujący
		1	ok. 6+800 km	I	osobnik żerujący; osobnik szybujący
		2	ok. 37+166 km	I	osobnik dorosły (samica)+młode
3	Bocian biały *(Ciconia ciconia)*	1	ok. 0+520 km	III	osobnik żerujący
		>40	ok. 3+322 km	II	-
		2	ok. 4+179 km*	III	osobnik żerujący
		8	ok. 5+984 km	II	osobnik żerujący
		1	ok. 6+355 km*	III	osobnik żerujący
		1	ok. 27+917 km	III	lot aktywny prostoliniowy

		2	ok. 51+298 km*	III	-
		1	ok. 51+754 km*	III	-
		1	ok. 58+170 km	I	osobnik żerujący
4	Brodziec piskliwy *(Actitis hypoleucos)*	1	ok. 51+810 km	III	-
5	Czajka * (*Vanellus vanellus*)	2	ok. 65+681 km*	III	-
6	Derkacz *(Crex crex)*	1	ok. 17+300 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 18+700 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 18+930 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 19+110 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 20+000 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 20+670 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 21+800 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 39+740 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 40+260 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 45+030 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 45+610 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 45+900 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 46+160 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 46+510 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 46+510 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 47+010 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 47+020 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 48+590 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 48+690 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 49+140 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 49+740 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 49+540 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 51+555 km	I	-
		1	ok. 68+390 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 68+490 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 68+570 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 68+750 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 68+850 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 68+850 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 69+240 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 69+360 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 69+880 km	II	zachowania godowe
7	Dudek *(Upupa epops)*	1	ok. 0+860 km	I	-
8	Dzięcioł białogrzbiety* *(Dendrocopos leucotos)*	2	ok. 29+601 km*	II	para dorosłych osobników
9	Dzięcioł czarny *(Dryocopus martius)*	1	ok. 21+429 km	II	-
		1	ok. 23+724 km*	III	-

		1	ok. 25+934 km	I	lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 29+600 km	III	-
		1	ok. 29+847 km*	I	gniazdo
		1	ok. 31+850 km*	I	-
		1	ok. 34+350 km	II	-
		1	ok. 55+316 km *	III	-
		1	ok. 70+000 km	III	-
10	Dzięcioł zielony *(Picus viridis)*	1	ok. 32+145 km	I	-
		1	ok. 35+976 km*	III	-
11	Dzięcioł zielonosiwy* *(Picus canus)*	1	ok. 9+790 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 31+844 km*	I	-
		1	ok. 44+047 km*	I	-
		1	ok. 56+045 km*	III	-
		1	ok. 61+155 km*	III	-
		1	ok. 61+282 km*	I	-
		1	ok. 71+688 km*	II	-
12	Strumieniówka *(Locustella fluviatilis)*	1	ok. 9+640 km	I	zachowania godowe
13	Gąsiorek *(Lanius collurio)*	1	ok. 1+102 km	I	-
		4	ok. 2+313 km	III	-
		1	ok. 3+170 km	II	-
		1	ok. 8+596 km	II	-
		1	ok. 13+100 km	I	-
		1	ok. 15+129 km	I	-
		1	ok. 15+400 km	I	-
		3	ok. 16+173 km	I	para dorosłych osobników + młode
		1	ok. 16+840 km	II	-
		5	ok. 18+839 km	I	para dorosłych osobników + 3 młode
		1	ok. 20+000 km	I	-
		4	ok. 24+928 km	I	para dorosłych osobników + 2 młode, lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 26+520 km	II	-
		3	ok. 28+259 km	I	-
		1	ok. 28+944 km	II	-
		1	ok. 35+564 km	II	-
		1	ok. 37+689 km	II	-
		1	ok. 38+517km	I	-
		2	ok. 38+682 km	II	-
		1	ok. 44+834 km	I	-
		3	ok. 45+757 km	II	osobnik dorosły (samiec) +2 młode,

					lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 47+515 km	I	lot aktywny prostoliniowy
		2	ok. 48+103 km	I	para dorosłych osobników, lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 48+347 km	I	-
		2	ok. 49+636 km	II	para dorosłych osobników
		3	ok. 51+053 km	I	para dorosłych osobników + młode
		6	ok. 51+678 km	I	para dorosłych osobników + 4 młode
		1	ok. 52+180 km	III	-
		2	ok. 52+758 km	II	-
		1	ok. 53+473 km	II	-
		1	ok. 53+816 km	I	-
		2	ok. 54+260 km	I	-
		2	ok. 54+960 km	I	osobnik dorosły + młode
		1	ok. 57+859 km	II	-
		1	ok. 58+814 km	II	-
		1	ok. 60+142 km	II	-
		1	ok. 61+760 km	II	-
		1	ok. 62+059 km	II	osobnik dorosły (samiec)
		1	ok. 62+430 km	II	osobnik dorosły (samica)
		3	ok. 62+664 km	I	para osobników dorosłych + młode
		1	ok. 63+187 km	I	-
		9	ok. 63+689 km	I	-
		1	ok. 64+315 km	I	-
		2	ok. 64+888 km	I	para osobników dorosłych
		3	ok. 65+536 km	II	para dorosłych osobników + młode
		1	ok. 66+697 km	I	-
		2	ok. 68+587 km	I	para dorosłych osobników, lot aktywny prostoliniowy
		5	ok. 69+197 km	I	para dorosłych osobników + 3 młode
		1	ok. 69+423 km	I	lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 70+026 km	II	-
		3	ok. 70+598 km	I	para dorosłych

					osobników + młode
		1	ok. 71+244 km	I	-
14	Jarzębatka *(Sylvia nisoria)*	1	ok. 61+902 km	II	-
15	Jastrząb *(Accipiter gentilis)*	1	ok. 56+800 km*	III	-
		1	ok. 65+281 km	II	-
16	Klaskawka *(Saxicola rubicola)*	1	ok. 0+520 km	I	-
		1	ok. 0+873 km*	II	-
		1	ok. 7+626 km*	I	-
		1	ok. 47+173 km	I	lot aktywny prostoliniowy
		5	ok. 48+109 km	I	para dorosłych osobników + 3 młode, lot aktywny prostoliniowy
		3	ok. 49+100 km	I	para dorosłych osobników + młode, lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 50+000 km	II	-
		1	ok. 50+764 km	II	-
		5	ok. 53+302 km	I	para dorosłych osobników + 3 młode
		3	ok. 59+788 km	II	-
		1	ok. 61+748 km*	II	-
		1	ok. 65+182 km*	III	-
17	Krogulec *(Accipiter nisus)*	1	ok. 31+221 km	I	lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 51+267 km*	III	-
		1	ok. 56+992 km	II	-
		1	ok. 69+419 km*	III	-
		1	ok. 71+800 km	I	-
18	Kuropatwa *(Perdix perdix)*	1	ok. 67+375 km	II	lot aktywny prostoliniowy
19	Makolągwa (*Carduelis cannabina)*	2	ok 68+350 km	II	-
20	Mazurek *(Passer montanus)*	24	ok. 4+740 km	II	osobnik żerujący
21	Muchołówka szara *(Muscicapa striata)*	1	ok. 33+617 km	I	-
22	Myszołów (*Buteo buteo)*	1	ok. 56+860 km*	III	-
		1	ok. 61+155 km*	I	-
23	Orlik krzykliwy *(Aquila pomarina)*	2	ok. 3+848 km	I	osobnik żerujący; osobnik szybujący
		4	ok. 8+297 km	II	osobnik szybujący
		1	ok. 9+050 km	II	osobnik szybujący
		1	ok. 10+169 km	II	osobnik szybujący
		1	ok. 12+902 km*	III	-

		1	ok. 13+624 km	III	osobnik szybujący
		1	ok. 15+404 km	III	osobnik szybujący
		1	ok. 23+944 km	III	osobnik szybujący
		1	ok. 27+579 km	III	osobnik szybujący
		4	ok. 37+166 km	I	osobnik szybujący; osobnik tokujący; osobnik żerujący
		1	ok. 51+550 km*	III	-
		2	ok. 56+471 km	I	osobnik szybujący; osobnik żerujący
		1	ok. 59+316 km	III	osobnik szybujący; osobnik żerujący
		1	ok. 62+739 km	I	osobnik żerujący, lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 65+182 km	III	osobnik szybujący
		1	ok. 67+166 km*	III	-
24	Orzechówka *(Nucifraga caryocatactes)*	1	ok. 42+632 km	III	-
25	Pliszka górska *(Motacilla cinerea)*	1	ok. 9+746 km*	II	-
		1	ok. 40+976 km	II	-
		1	ok. 42+044 km	II	-
26	Pliszka żółta *(Motacilla flava)*	4	ok. 0+860 km	I	-
		4	ok. 2+508 km	I	-
27	Poklaskwa *(Saxicola rubetra)*	1	ok. 0+704 km	III	lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 1+386 km	II	-
		3	ok. 23+944 km	I	para dorosłych osobników + młode
		1	ok. 38+443 km	II	-
		1	ok. 40+222 km	II	-
		1	ok. 61+609 km	II	-
		1	ok. 64+059 km	II	-
		3	ok. 64+179 km	I	osobnik dorosły + 2 młode
		1	ok. 69+873 km	I	-
		3	ok. 70+866 km	I	para dorosłych osobników + młode
28	Potrzeszcz *(Emberiza calandra)*	1	ok. 5+805 km	I	-
29	Pustułka *(Falco tinnunculus)*	1	ok. 58+532 km*	I	-
		1	ok. 63+067 km	III	osobnik szybujący
		1	ok. 70+870 km*	I	-
30	Puszczyk uralski* *(Satrix uralensis)*	1	ok. 29+600 km	III	-
		1	ok. 32+993 km*	I	para dorosłych osobników
		1	ok. 45+610 km	III	-

31	Siniak *(Columba oenas)*	1	ok. 0+520 km	III	osobnik żerujący
		4	ok. 4+703 km	II	-
		1	ok. 37+370 km	III	lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 49+400 km	II	-
		1	ok. 62+950 km	II	-
		2	ok. 66+692 km	II	lot aktywny prostoliniowy
		2	ok. 67+593 km	I	lot aktywny prostoliniowy, osobnik żerujący
32	Srokosz *(Lanius excubitor)*	1	ok. 5+984 km	II	-
		2	ok. 8+580 km*	II	para dorosłych ptaków
		1	ok. 68+128 km*	II	-
33	Sikora uboga *(Poecile palustris)*	1	ok. 61+650 km	I	-
34	Trzmielojad *(Pernis apivorus)*	2	ok. 18+086 km	I	osobnik żerujący
		1	ok. 67+375 km	I	osobnik żerujący, osobnik szybujący
35	Turkawka *(Streptopelia turtur)*	2	ok. 4+520 km	II	-
		3	ok. 5+158 km	II	-
36	Świergotek łąkowy *(Anthus pratensis)*	2	ok. 39+359 km	III	-
		1	ok. 51+334 km	I	-
		26	ok. 24+097 km	II	-
		2	ok. 69+194 km*	I	-
		1	ok. 70+603 km*	I	-
37	świstunka leśna *(Phylloscopus sibilatrix)*	1	ok. 61+650 km	I	-
38	Zimorodek * (*Alcedo atthis*)	1	ok. 51+754 km*	II	-

** gatunek (osobnik) stwierdzony podczas obserwacji wiosennych*

Tabela 36 Lokalizacja gatunku w odniesieniu do kilometrażu gazociągu – awifauna – wariant II alternatywny

LP.	AWIFAUNA	Liczebność	Przybliżony kilometraż gazociągu	Strefa	Uwagi
1	Błotniak łąkowy *(Circus pygargus)*	2	ok. 3+015 km	I	osobnik żerujący; osobnik szybujący
2	Błotniak stawowy *(Circus aeruginosus)*	1	ok. 1+103 km	I	osobnik żerujący; osobnik szybujący
		1	ok. 1+567 km*	I	osobnik żerujący;
		2	ok. 2+582 km	I	osobnik żerujący; osobnik szybujący
		1	ok. 4+373 km	I	osobnik żerujący
		1	ok. 6+800 km	I	osobnik żerujący; osobnik szybujący
3	Bocian biały	1	ok. 0+520 km	III	osobnik żerujący

	(Ciconia ciconia)	>40	ok. 3+322 km	II	-
		2	ok. 4+179 km*	III	osobnik żerujący
		8	ok. 5+984 km	II	osobnik żerujący
		1	ok. 6+355 km*	III	osobnik żerujący
		1	ok. 12+230 km	II	osobnik żerujący
		1	ok. 25+917 km	III	lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 33+660 km	III	-
		2	ok. 49+298 km*	III	-
		1	ok. 49+400 km*	III	-
	Brodziec piskliwy *(Actitis hypoleucos)*	1	ok. 48+210 km	III	-
4	Czajka * (*Vanellus vanellus*)	2	ok. 62+200 km*	III	-
5	Derkacz *(Crex crex)*	1	ok. 9+420 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 15+150 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 18+660 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 36+140 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 36+660 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 41+430 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 42+010 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 42+010 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 42+300 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 42+560 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 42+910 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 43+410 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 43+420 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 45+990 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 46+090 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 46+140 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 46+540 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 46+940 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 49+555 km	I	-
		1	ok. 55+160 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 55+760 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 58+530 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 61+790 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 61+890 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 61+970 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 62+150 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 62+250 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 62+250 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 62+640 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 62+760 km	III	zachowania godowe

		1	ok. 63+280 km	II	zachowania godowe
6	Dudek *(Upupa epops)*	1	ok. 0+860 km	I	-
		1	ok. 34+310 km	II	zachowania godowe
7	Dzięcioł białogrzbiety* *(Dendrocopos leucotos)*	2	ok. 28+200 km*	II	para dorosłych osobników
8	Dzięcioł czarny *(Dryocopus martius)*	1	ok. 10+560 km	III	-
		1	ok. 19+800 km	II	-
		1	ok. 21+724 km*	III	-
		1	ok. 25+934 km	I	lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 27+600 km	III	-
		1	ok. 27+100 km*	I	gniazdo
		1	ok. 31+430 km	III	-
		1	ok. 65+100 km	III	-
	Dzięcioł zielony (*Picus viridis)*	1	ok. 58+340 km	II	zachowania godowe
9	Dzięcioł zielonosiwy* *(Picus canus)*	1	ok. 39+800 km*	I	-
		1	ok. 65+000 km*	II	-
10	Gąsiorek *(Lanius collurio)*	1	ok. 1+102 km	I	-
		4	ok. 2+313 km	III	-
		1	ok. 3+170 km	II	-
		1	ok. 8+596 km	II	-
		1	ok. 13+129 km	I	-
		1	ok. 13+400 km	I	-
		3	ok. 14+173 km	I	para dorosłych osobników + młode
		1	ok. 14+810 km	II	-
		1	ok. 18+900 km	I	-
		1	ok. 19+190 km	I	-
		4	ok. 22+700 km	I	para dorosłych osobników + 2 młode, lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 24+510 km	II	-
		3	ok. 26+200 km	I	-
		1	ok. 26+930 km	II	-
		1	ok. 31+26 km	III	osobnik dorosły samiec
		2	ok. 31+860 km	I	para dorosłych osobników
		1	ok. 33+120 km	I	osobnik dorosły samiec
		1	ok. 32+300 km	I	-
		2	ok. 34+682 km	II	-
		1	ok. 35+500 km	III	-
		1	ok. 40+500 km	I	-

		3	ok. 41+550 km	II	osobnik dorosły (samiec) +2 młode, lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 44+300 km	I	lot aktywny prostoliniowy
		2	ok. 45+103 km	I	para dorosłych osobników, lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 45+347 km	I	-
		2	ok. 45+636 km	II	para dorosłych osobników
		3	ok. 47+700 km	I	para dorosłych osobników + młode
		6	ok.48+400 km	I	para dorosłych osobników + 4 młode
		1	ok. 49+120 km	III	-
		2	ok. 49+200 km	II	-
		1	ok. 50+000 km	II	-
		1	ok. 50+100 km	I	-
		2	ok. 50+200 km	III	-
		1	ok. 54+860 km	I	-
		1	ok. 55+460 km	I	dorosły osobnik samiec
		1	ok. 60+200 km	I	-
		2	ok. 62+587 km	I	para dorosłych osobników, lot aktywny prostoliniowy
		5	ok. 63+197 km	I	para dorosłych osobników + 3 młode
		1	ok. 63+423 km	I	lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 63+700 km	II	-
		3	ok. 64+000 km	I	para dorosłych osobników + młode
		1	ok. 64+600 km	I	-
11	Jarzębatka (*Sylvia nisoria)*	1	ok. 9+270 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 11+910 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 11+910 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 18+960 km	II	zachowania godowe
12	Jastrząb *(Accipiter gentilis)*	1	ok. 62+281 km	III	-
13	Klaskawka *(Saxicola rubicola)*	1	ok. 0+520 km	I	-
		1	ok. 0+873 km*	II	-
		1	ok. 7+626 km*	I	-
		1	ok. 32+300 km	III	-
		1	ok. 45+173 km	I	lot aktywny prostoliniowy

		5	ok. 46+109 km	I	para dorosłych osobników + 3 młode, lot aktywny prostoliniowy
		3	ok. 47+100 km	I	para dorosłych osobników + młode, lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 48+000 km	II	-
		1	ok. 48+764 km	II	-
		5	ok. 49+900km	I	para dorosłych osobników + 3 młode
		1	ok. 55+460 km	I	-
		1	ok. 58+100 km*	III	-
14	Krogulec *(Accipiter nisus)*	1	ok. 49+100 km*	III	-
		1	ok. 62+800 km*	III	-
		1	ok. 65+200 km	I	-
15	Kuropatwa *(Perdix perdix)*	1	ok. 61+200 km	II	lot aktywny prostoliniowy
16	Makolągwa (*Carduelis cannabina)*	2	ok 61+750 km	II	-
17	Mazurek *(Passer montanus)*	24	ok. 4+740 km	II	osobnik żerujący
18	Muchołówka białoszyja *(Ficedula albicolis)*	1	ok. 9+900 km	I	zachowania godowe (śpiewający samiec)
		1	ok. 11+180 km	II	zachowania godowe (śpiewający samiec)
		1	ok. 52+100 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 53+400 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 53+800 km	II	zachowania godowe
19	Muchołówka mała *(Ficedula parva)*	1	ok. 16+250 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 52+800 km	II	zachowania godowe
20	Muchołówka szara *(Muscicapa striata)*	1	ok. 55+460 km	I	-
21	Orlik krzykliwy *(Aquila pomarina)*	2	ok. 3+848 km	I	osobnik żerujący; osobnik szybujący
		4	ok. 8+297 km	II	osobnik szybujący
		1	ok. 9+050 km	II	osobnik szybujący
		1	ok. 10+169 km	III	osobnik szybujący
		1	ok. 13+624 km	II	osobnik szybujący
		1	ok. 15+404 km	III	osobnik szybujący
		1	ok. 23+944 km	III	osobnik szybujący
		1	ok. 27+579 km	III	osobnik szybujący
		1	ok. 31+100 km	III	osobnik szybujący
		1	ok. 51+550 km*	III	-
		1	ok. 65+182 km	II	osobnik szybujący
		1	ok. 67+166 km*	III	-
22	Orzechówka	1	ok. 29+620 km	III	lot aktywny

	(Nucifraga caryocatactes)				prostoliniowy
		1	ok. 38+700 km	III	-
23	Pliszka górska *(Motacilla cinerea)*	1	ok. 9+746 km*	III	-
		2	ok. 17+120 km	I	-
		1	ok. 38+700km	II	-
		1	ok. 40+044 km	II	-
24	Pliszka żółta *(Motacilla flava)*	4	ok. 0+860 km	I	-
		4	ok. 2+508 km	I	-
25	Poklaskwa *(Saxicola rubetra)*	1	ok. 0+704 km	III	lot aktywny prostoliniowy
		1	ok. 1+386 km	II	-
		2	ok. 18+800 km	II	-
		1	ok. 18+900 km	II	-
		3	ok. 22+000 km	I	para dorosłych osobników + młode
		4	ok. 33+300 km	II	-
		1	ok. 33+960 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 34+570 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 35+020 km	III	-
		1	ok. 35+120 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 36+443 km	III	-
		1	ok. 38+222 km	II	-
		1	ok. 63+423 km	I	-
		3	ok. 64+700 km	I	para dorosłych osobników + młode
26	Potrzeszcz *(Emberiza calandra)*	1	ok. 5+805 km	I	-
27	Pustułka *(Falco tinnunculus)*	1	ok.64+200 km*	I	-
28	Puszczyk uralski* *(Satrix uralensis)*	1	ok. 27+500 km	III	-
		1	ok. 42+010 km	III	-
29	Siniak *(Columba oenas)*	1	ok. 0+520 km	III	osobnik żerujący
		4	ok. 4+703 km	II	-
		1	ok. 11+180 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 11+620 km	III	zachowania godowe
		1	ok. 47+200 km	II	-
		1	ok. 52+300 km	II	zachowania godowe
		2	ok. 60+600 km	II	lot aktywny prostoliniowy
		2	ok. 62+200km	I	lot aktywny prostoliniowy, osobnik żerujący
30	Srokosz *(Lanius excubitor)*	1	ok. 5+984 km	II	-
		2	ok. 8+580 km*	II	para dorosłych ptaków
		1	ok. 32+300 km	III	-
		1	ok. 62+500 km*	II	-

31	Trzmielojad *(Pernis apivorus)*	1	ok. 61+200 km	I	osobnik żerujący, osobnik szybujący
32	Turkawka *(Streptopelia turtur)*	2	ok. 4+520 km	II	-
		3	ok. 5+158 km	II	-
		1	ok. 9+730 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 10+140 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 10+560 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 11+450 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 34+820 km	II	-
		2	ok. 36+659 km	III	-
		1	ok. 49+134 km	I	-
33	Świergotek łąkowy *(Anthus pratensis)*	26	ok. 22+020 km	II	-
		2	ok. 62+600 km*	I	-
		1	ok. 63+900 km*	I	-
34	świstunka leśna *(Phylloscopus sibilatrix)*	1	ok. 17+570 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 18+170 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 31+430 km	III	-
		1	ok. 56+130 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 57+040 km	II	zachowania godowe
35	Zniczek *(Regulus ignicapillus)*	1	ok. 9+730 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 10+140 km	I	zachowania godowe
		1	ok. 30+000 km	II	zachowania godowe
		1	ok. 30+540 km	II	zachowania godowe
36	Zimorodek * (*Alcedo atthis*)	1	ok. 49+554 km*	II	-

** gatunek (osobnik) stwierdzony podczas obserwacji wiosennych*

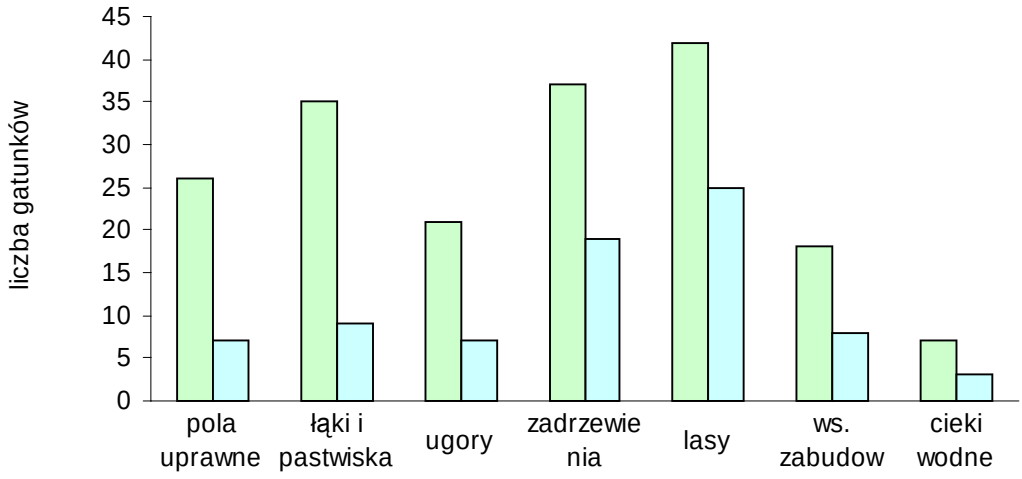
Projektowana inwestycja przecina różne typy krajobrazu. Każdy biotop charakteryzuje się swoistym zespołem zasiedlających go ptaków (Tryjanowski i in. 2009). Na trasie gazociągu wyróżniono następujące typy krajobrazu:

- pola uprawne z miedzami i zakrzaczeniami,
- łąki i pastwiska z miedzami i zakrzaczeniami,
- zadrzewienia - niewielkie obszary (kilka arów) z roślinnością drzewiastą, kępy śródpolne, obrzeża potoków, aleje przydrożne,
- lasy - bez rozbicia na typy siedliskowe (występują na ok. 18% długości trasy),
- ugory,
- cieki wodne - rowy melioracyjne, potoki, rzeka San.

Liczbę gatunków stwierdzonych w danym biotopie przedstawia Ryc. 1. Największą różnorodność awifauny obserwowano w zadrzewieniach oraz lasach. Dodatkowo, część spośród gatunków spotykanych na polach i łąkach, gnieździ się poza nimi (ptaki drapieżne, gołębie, bocian biały, dymówka, mazurek), co sprawia że awifauna lęgowa miejsc z roślinnością drzewiastą

i krzewiastą jest bardziej bogata niż siedlisk pozbawionych tych elementów.

Ilustracja 13 wskazuje, że większość odnotowanych gatunków (od 62 do 79%, w zależności od biotopu) to ptaki migrujące, odlatujące na zimę. Ponadto, w okresie zimowania znaczna cześć gatunków prowadzi stadny tryb życia, koczując na większym areale i gromadząc się w miejscach obfitych w pokarm. W związku z powyższym, rozmieszczenie tych gatunków jest zmienne. Tymczasem, w okresie lęgowym większość gatunków wykazuje przywiązanie do danego terenu (terytorializm), przez co prowadzenie prac budowlanych w ich terytorium mogłoby skutkować zakłóceniem przebiegu lęgu, z jego fizycznym zniszczeniem włącznie.



.

Ilustracja 13 Liczba gatunków ptaków stwierdzonych podczas badań w danym typie krajobrazu z wyróżnieniem gatunków osiadłych (kolumna 2).

4 Obszary górnicze na trasie projektowanego gazociągu

Na trasie i w sąsiedztwie projektowanego gazociągu i występują obszary górnicze ze złożami zarówno surowców mineralnych jak i bitumicznych.

Na terenie gminy Sanok na planowanej trasie występują:

Skały krzemionkowe luźne:

- Z7 – Mrzygłód-Dobra (na odcinku ok. 320 m, ok. km 52,1 wariantu I i ok. km 48,6 wariantu II) – złoże udokumentowane, (eksploatowane) Złoże z udokumentowanymi zasobami żwiru i piasku dla budownictwa. Udokumentowane zasoby bilansowe złoża w kategorii C_1 z jakością w kategorii B wynoszą 4973 tys. Mg, złoże jest zawodnione, eksploatacja prowadzona jest spod wody. Zgodnie z komentarzem do Mapy geośrodowiskowej Polski (Warszawa 2007) złoże to jest złożem powszechnym, licznie występującym w skali kraju i małokonfliktowym.
- Z12 – obszar Mrzygłód (na odcinku ok. 315 m, ok. km 52,7 wariantu I i ok. km 49,2 wariantu II) – złoże nieudokumentowane, ok. 3,7 mln Mg (perspektywiczne). Zgodnie z komentarzem do Mapy geośrodowiskowej Polski (Warszawa 2007) złoże żwiru dla budownictwa jest zarejestrowane i umownie zakwalifikowane do kategorii C_1.

Surowce ilaste (łupki ilaste):

- Z17 – obszar Trepcza (na odcinku ok. 3,1 m, ok. km 62,1-65,2 wariantu I i ok. 2,6 km, km ok. 56,0-58,6 wariantu II) – złoże nieudokumentowane (perspektywiczne), nie przewidziane do eksploatacji. Jest to obszar wychodni zapiaszczonych odmian łupków warstw krośnieńskich. Są one łatwe do rozdrobnienia i nawilgocenia oraz odporne na zmiany temperatury w trakcie wypalania dzięki czemu mogą być stosowane do produkcji cegły. Łupki są bardzo plastyczne, mało zanieczyszczone, posiadają mały interwał spiekania, znaczną skurczliwość suszenia oraz dużą wytrzymałość na ściskanie. W obrębie tego obszaru istnieje możliwość udokumentowania surowca ilastego.

Surowce bitumiczne (gaz ziemny):

- G3 – obszar górniczy Jurowce – Srogów (Rozdzielnia Strachocina) (na odcinku ok. 50 m, ok. km 68,3 wariantu I i ok. km 61,9 wariantu II), gaz ziemny 95,94 mln Mg. Zgodnie z komentarzem do Mapy geośrodowiskowej Polski (Warszawa 2007) złoże to występuje w obrębie antykliny Jurowce – Srogów, która łączy fałd Strachociny z antykliną Sanoka. Kolektorem dla poziomu gazonośnego zalegającego na głębokości od 1176m do 1523 m są piaskowce istebniańskie (kreda górna). Złoże jest zawodnione wysoko zmineralizowanymi solankami chlorkowo – sodowymi. Obecnie zasoby złoża są w wysokości 25,27 mln m3, jest to złoże skoncentrowane, małokonfliktowe. Użytkownik złoża posiada koncesję na eksploatację gazu ziemnego ważną do 2019 r.

- G6 – obszar górniczy Strachocina (Kopalnia Strachocina) (na odcinku ok. 2400 m, ok. km 69,5-71,9 wariantu I i ok. km 62,9-63,5 wariantu II), gaz ziemny, bezzbiornikowe magazynowanie gazu ziemnego w horyzoncie kredowym. Zgodnie z komentarzem do Mapy geośrodowiskowej Polski (Warszawa 2007) złoże to występuje w antyklinarnej strukturze Strachociny – Sanoka. Posiada cechy złoża warstwowo – masywowego, w którym wydzielono dwa produktywne horyzonty złożowe w piaskowcach istebniańskich górnych (czarnorzeckich) izolowanych pakietami łupków. Pierwszy na głębokości 840m, a drugi na głębokości 950m. Obecnie zasoby złoża w wysokości 121,5 mln m^3 stanowią gaz buforowy podziemnego magazynu gazu. Jest to złoże skoncentrowane, małokonfliktowe. Użytkownik posiada koncesję na bezzbiornikowe magazynowanie gazu ziemnego ważną do 2018 r.

Natomiast w sąsiedztwie planowanego gazociągu na odcinku przebiegającym przez gminę Bircza znajduje się obszar górniczy diatomitów. Zlokalizowany jest on w odległości około 30 m od wyznaczonej trasy (ok. km 40 wariantu I i ok. km 35,7 wariantu II). Na tym samym kilometrażu, ok. 800 m na południe od gazociągu, znajdują się obszary górnicze złóż surowców mineralnych.

5 Opis istniejących w sąsiedztwie form ochrony przyrody

Zdefiniowane w art. 6 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2009 r. nr 151, poz. 1220 z późn. zm.) formy ochrony przyrody to:

1) parki narodowe;
2) rezerwaty przyrody;
3) parki krajobrazowe;
4) obszary chronionego krajobrazu;
5) obszary Natura 2000;
6) pomniki przyrody;
7) stanowiska dokumentacyjne;
8) użytki ekologiczne;
9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W celu ustalenia, jakie formy ochrony przyrody znajdują się w sąsiedztwie projektowanego gazociągu, zwrócono się do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Rzeszowie a także do urzędów gmin, przez które przebiegać będzie inwestycja. W odpowiedzi otrzymano z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska pismo nr RDOŚ-18-WSI-0741-1-47/108/rw z dnia 14 kwietnia 2010 r. informujące, że na trasie przebiegu inwestycji lub w jej pobliżu znajdują się:

- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- rezerwat przyrody,
- pomniki przyrody.

Natomiast z Urzędów Gmin otrzymano pisma:

- GL-6133/106/2010 z dnia 17 września 2010 r. z Urzędu Gminy w Birczy,
- L.OŚ.R6136-22/10 z dnia 17 września 2010 r. z Urzędu Gminy we Fredropolu,
- IIiGG-7321/2/10 z dnia 9 września 2010 r. oraz IIiGG-7321/3/10 z dnia 17 listopada 2010 r. z Urzędu Gminy w Tyrawie Wołoskiej,
- GKMOŚiR–4042-2/10 z dnia 15 października 2010 r. oraz IGP-7624/23/10 z dnia 19 listopada 2010 r. z Urzędu Miejskiego w Ustrzykach Dolnych,
- GK.7323-121/10 z dnia 10 listopada 2010 r. z Urzędu Gminy w Przemyślu,
- ROS-6135/12/10 z dnia 16 września 2010 r. oraz ROS-6135/13/10 z dnia 10 listopada 2010 r. z Urzędu Gminy w Sanoku,
- RIIiPP.4040-1/10 z dnia 12 października 2010 r. z Urzędu Gminy w Dydni.

Wykorzystując wszystkie powyższe informacje, a także dane otrzymane z Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie, sporządzono opis form ochrony przyrody w sąsiedztwie projektowanej inwestycji. Występujące na trasie gazociągu formy ochrony przyrody zajmujące rozległe tereny zostały potraktowane indywidualnie, a charakterystyka mniejszych form ochrony przyrody znajduje się w podrozdziałach omawiających obiekty chronione w poszczególnych gminach.

Występowanie chronionych gatunków, zidentyfikowanych w inwentaryzacji przyrodniczej, przedstawione zostało w rozdz. 3.6-3.9, natomiast opis działań minimalizujących negatywne oddziaływania związane z realizacją, eksploatacją oraz likwidacją gazociągu znajduje się w rozdziale 13.

5.1 Charakterystyka obszarowych form ochrony przyrody występujących na trasie projektowanego gazociągu

5.1.1 Parki narodowe

Na trasie projektowanego gazociągu ani w jego pobliżu nie znajdują się parki narodowe.

5.1.2 Parki krajobrazowe

5.1.2.1 Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego

- Data utworzenia: 31 października 2005 r.;
- Akt powołujący: Rozporządzenie Nr 73/05 Wojewody Podkarpackiego (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 137, poz. 2089);
- Powierzchnia: 61.862 ha.
- lokalizacja (kilometraż trasy gazociągu):
  - wariant I – od ok. 9,5 km do ok. 21,8 km i od ok. 23,6 km do ok. 35,6 km,
  - wariant II – od ok. 9,7 km do ok. 20,0 km i od ok. 21,8 km do ok. 31,8 km.

Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego o całkowitej powierzchni 61862 ha zlokalizowany jest w gminach: Bircza, Dubiecko, Dynów, Fredropol, Krasiczyn, Krzywcza, Przemyśl i mieście Dynów. Na terenie Parku zlokalizowana jest zachodnia połowa obszaru objętego opracowaniem tj. od sołectwa Aksmanice do granicy z gminą Ustrzyki Dolne. Obszar Parku obejmuje jedyny w Polsce fragment najbardziej wysuniętych na zachód lesistych pogórzy Karpat Wschodnich. Zachowany jest tu jedyny w łuku karpackim skręt fałdów czołowych Karpat, tworzący tzw. sigmoidę przemyską. Pogórza - niewysokie, przepiękne góry z rusztową rzeźbą grzbietów oraz kratową siecią dolin rzecznych - sięgają do ponad 600 m. n.p.m. Najwyższe to: Suchy Obycz (617 m. n.p.m.) i Kopystańka (541 m. n.p.m.). Charakterystyczne przełomy Sanu, zwłaszcza w rejonie

Słonnego, Wybrzeża, Iskani, Babic, Nienadowej i Krasiczyna urozmaicają ten zachowany w znacznej części krajobraz naturalny. Osobliwe są również odkrywki fliszu karpackiego. Rozległe kompleksy leśne, w postaci buczyn i grądów, stanowią dominujący element krajobrazotwórczy. Lasy zajmują 64 % powierzchni Parku. Najpiękniejsze lasy jodłowo - bukowe oraz dobrze zachowane naturalne buczyny, można podziwiać w wyższych partiach Pogórza, w paśmie Turnicy. Niżej rozciąga się strefa wielogatunkowych lasów liściastych, z dominacją dębu, grabu, lipy drobnolistnej i klonu. W dolinach rzek i potoków znajdują się lasy łęgowe z wiązem, jesionem i dębem szypułkowym. Dominującym zbiorowiskiem roślinnym Pogórza jest podgórska forma buczyny karpackiej, w drzewostanie której obok buka występuje dość licznie jodła, a także świerk, jawor i wiąz górski. Wielką osobliwością przyrodniczą Parku są zbiorowiska kserotermiczne przypominające kwietny step łąkowy (Rybotycze, Makowa). Cennym jest także obecność torfowiska przejściowego i wysokiego w okolicach Dubiecka (m. Bachórzec. Objętego ochroną prawną w rezerwacie "Broduszurki". skutek przenikania różnych elementów flory (górski, nizinny i pontyjski) roślinność Parku charakteryzuje się dużą różnorodnością. W składzie szaty roślinnej występuje ponad 900 gatunków roślin naczyniowych, z tego ścisłej ochronie gatunkowej podlega 47, natomiast częściowej - 16. Z grupy roślin całkowicie chronionych dość licznie występują: kłokoczka południowa, lilia złotogłów, skrzyp olbrzymi, wawrzynek wilczełyko, widłak jałowcowaty, gatunki z rodziny storczykowatych oraz bluszcz pospolity. Ten ostatni występuje często w lasach Parku, jako okazałe pnącze zakwitające jesienią. Bogata i zróżnicowana flora naczyniowa zawiera również w swym składzie gatunki uznane za rzadkie, narażone na wyginięcie bądź wymierające umieszczone na "Liście roślin zagrożonych w Polsce". Gatunkami rzadkimi są: bylica piołun, pszeniec grzebieniasty, ostrożeń siedmiogrodzki, głóg Palmstrucha i zaraza gałęzista, zaś narażonymi na wyginięcie: dziewanna austriacka, dzwonecznik wonny oraz 4 gatunki z rodziny storczykowatych - storzan bezlistny, storczyk plamisty, kruszczyk błotny i storczyk kukawka. Grupę roślin wymierających reprezentują: kręczynka jesienna, storczyk cuchnący oraz buławnik czerwony. Flora Parku liczy 3 subendemity ogólnokarpackie: tojad mołdawski, żywiec gruczołowaty i żywokost sercowaty oraz odmianę wschodniokarpacką śnieżycy wiosennej. Najwartościowsze elementy przyrody chronione są w 9 rezerwatach tj.:

- rezerwacie „Brzoza Czarna w Reczpolu”,
- rezerwacie „Krępak”,
- rezerwacie „Broduszurki”,
- rezerwacie „Turnica”,
- rezerwacie „Reberce”,
- rezerwacie „Przełom Hołubli”,
- rezerwacie „Kalwria Pacławska”,
- rezerwacie „Kopystanka”,

- rezerwacie „Leonica”.

Wyznaczona trasa gazociągu nie przechodzi przez żaden z rezerwatów.

Trasa gazociągu przebiega w południowej części Parku. Na terenie gminy Bircza, tj. na odcinku od granicy z gminą Ustrzyki dolne do okolic miejscowości Wola Korzeniecka zbliża się na odległość ok. 950 m do granic z Parkiem Krajobrazowym Gór Słonnych.

Zgodnie z rozporządzeniem Nr 73/05 Wojewody Podkarpackiego na terenie Parku zakazuje się:

1. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.1),
2. umyślnego zabijania dziko żyjących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej,
3. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,
4. pozyskiwania dla celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
5. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,
6. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,
7. budowania nowych obiektów budowlanych w pasie do 50 m od linii brzegowej rzeki San i Wiar oraz 25 m od pozostałych cieków wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej,
8. likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodnobłotnych,
9. wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych,
10. organizowania rajdów motorowych i samochodowych.

Zakaz określony w pkt. 1 nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko, w trakcie której sporządzono raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę parku krajobrazowego.

Ochroną pomnikową na terenie Parku objęto dotychczas 150 obiektów przyrody żywej. Najliczniejsze są lipy i dęby. Najokazalsze drzewa można spotkać w zabytkowych ogrodach i parkach. Wśród nich na szczególną uwagę zasługuje jeden z najbogatszych gatunkowo w naszym kraju ogrodów krajobrazowych w Krasiczynie. Osobliwością w skali kraju jest okazały jałowiec (36 cm średnicy na wys. pierśnicy) rosnący na bardzo stromym brzegu Sanu w Babicach, gm. Krzywcza. Indywidualną formą ochrony przyrody w postaci stanowisk dokumentacyjnych objęto 13 obiektów przyrody nieożywionej.

Ciekawa jest również fauna Parku. Stwierdzono tu 3 chronione gatunki ryb, 16 gatunków płazów i gadów, 134 gatunki lęgowych ptaków oraz 30 gatunków ssaków. 39 gatunków kręgowców znajduje się na czerwonej liście rzadkich i wymierających", m. in. orzeł przedni, orlik krzykliwy, dzięcioł trójpalczasty, puchacz, puszczyk uralski, nocek Bechsteina, bóbr europejski, żbik i żaba dalmatyńska.

W dużych kompleksach leśnych mają tu swoją ostoję ssaki: jeleń karpacki, sarna, dzik, ryś i żbik, a z płazów traszka karpacka będąca jedynym wśród kręgowców, karpackim endemitem. Gnieżdżą się tu jastrzębie, pustułki, puchacze, inne gatunki sów, orlik krzykliwy (ok. 10 % populacji krajowej), trzmielojad oraz bocian czarny. Prowadzone w ostatnich latach badania drobnej fauny w dolinie Wiaru wykazały na terenie Parku obecność endemicznych elementów wschodniokarpackich, reprezentowanych przez 17 gatunków chrząszczy, ślimaków i krocionogów. Ponadto stwierdzono 12 gatunków nowych dla naszej fauny.

5.1.2.2 Park Krajobrazowy Gór Słonnych

- Data utworzenia: 24 marca 2005 r.;
- Akt powołujący: Rozporządzenie Nr 73/05 Wojewody Podkarpackiego (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 32, poz. 331);
- Powierzchnia: 56.032 ha;
- lokalizacja (kilometraż trasy gazociągu):
  - wariant I – od ok. 21,8 km do ok. 23,6 km i od 42,1 km do ok. 51,9 km
  - wariant II – od ok. 20,0 km do ok. 21,8 km i od ok. 38,6 km do ok. 48,4 km.

Park Krajobrazowy Gór Słonnych obejmuje powierzchnię całkowitą 56,032 ha. Na obszarze Parku znalazły się w całości lub części gminy województwa podkarpackiego: Lesko, Olszanica, Sanok, Tyrawa Wołoska, Ustrzyki Dolne oraz Sanok - miasto.

Według podziału fizjograficznego Park obejmuje północne fragmenty Gór Sanocko - Turczańskich przechodzących w Pogórze Przemyskie. Obejmuje swoim obszarem typowe dla Karpat Wschodnich pasma górskie: Gór Słonnych i Chwaniowa. Grzbiety górskie ułożone z kierunku północnego zachodu na południowy wschód poprzecinane są siecią rzek i potoków będących dopływami Sanu i Wiaru.

Zbiorowiska leśne porastające doliny, pogórza i niewysokie góry tworzą piętrowy układ roślinności.

Powyżej 500 m. n.p.m. szatę roślinną tworzy piętro regla dolnego, które stanowią lasy bukowe i bukowo – jodłowe z runem charakterystycznym dla żyznej buczyny karpackiej. Roślinność występującą do 500 m. n.p.m. stanowi piętro pogórza, którego wyższe partie porasta podgórska forma buczyny karpackiej, niższe zaś - grądy odmiany wschodniokarpackiej. W dolinach rzecznych występują głównie zarośla wiklinowe i nadrzeczna olszynka karpacka. Wysoki stopień naturalności tego terenu wyraża się dużym bogactwem florystycznym, liczącym ok. 900 gatunków roślin naczyniowych, w tym wielu gatunków górskich, podgórskich i pontyjskich. Wschodniokarpacki charakter zbiorowiskom roślinnym Parku nadają gatunki wschodnie, m.in. groszek wschodniokarpacki, smotrawa okazała, lulecznica kraińska i żywokost sercowaty. Florę pontyjską reprezentuje 79 gatunków kserotermicznych, z których należałoby wymienić: czosnek zielonawy, przelot pospolity, kłosownicę pierzastą, kruszczyk siny, dzwonek brzoskwiniolistny, wilczomlecz lancetowaty, goryczkę krzyżową oraz miodownik melisowaty.

Duże powierzchnie kompleksów leśnych poprzecinanych połaciami pól uprawnych i ciekami wodnymi stwarzają dogodne warunki do rozwoju i bytowania dla wielu gatunków zwierząt, w tym typowych dla fauny puszczańskiej. W Parku występują gatunki takie jak: niedźwiedź brunatny, ryś, wilk, żbik, wydra, jeleń szlachetny, dzik, orzeł przedni, orlik krzykliwy i grubodzioby, jastrząb, trzmielojad, puchacz, puszczyk uralski, sóweczka, dzięcioł trójpalczasty i białogrzbiety. Łąki w dolinach rzek i potoków są miejscem żerowania dla wielu gatunków ssaków: jelenia szlachetnego, sarny, dzika, lisa i borsuka. Doliny te są również terenem łowieckim ptaków drapieżnych oraz miejscem gniazdowania zagrożonego w skali globalnej derkacza. Ponadto w obrębie Parku odnotowano wśród bezkręgowów wiele endemitów głównie wijów, chrząszczy i ślimaków. Na terenie parku powstały rezerwaty przyrody o charakterze leśnym. Są to:

- Fragment rezerwatu „Na Oratyku”
- „Chwaniów”,
- „Dyrbek”,
- „Góra Sobień”,
- „Na Opalonym”,
- „Polanki”,
- „Buczyna w Wańkowej”,
- „Nad Trzciańcem”,
- „Na Oratyku”,
- „Cisy w Serednicy”.

Wyżej wymienione rezerwaty nie są objęte zasięgiem analizowanej lokalizacji gazociągu.

Trasa gazociągu przebiega w północnej części Parku. Na terenie gminy Ustrzyki Dolne trasa

gazociągu oddalona jest o około 470 m od granicy z Parkiem Krajobrazowym Pogórza Przemyskiego. Ponadto na terenie gminy Tyrawa Wołoska w okolicach granicy z gminą Bircza gazociąg zlokalizowany jest w odległości ok. 260 m od granicy Parku.

Zgodnie z rozporządzeniem Nr 4/05 Wojewody Podkarpackiego na terenie Parku zakazuje się:

- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.1),
- umyślnego zabijania dziko żyjących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej,
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,
- pozyskiwania dla celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,
- budowania nowych obiektów budowlanych w pasie do 50 m od linii brzegowej rzeki San i Wiar oraz 25 m od pozostałych cieków wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej,
- likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodnobłotnych,
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych,
- organizowania rajdów motorowych i samochodowych.

Zakaz określony w pkt. 1 nie dotyczy realizacji przedsięwzięć przedsięwzięć wymienionych w § 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu

na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573)[1], a przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko wykaże brak niekorzystnego wpływu na przyrodę Parku.

W parku znajdują się również liczne obiekty sakralne, głównie cerkwie greckokatolickie. W niektórych miejscowościach Parku zachowało się jeszcze budownictwo mieszkalne dolinian.

5.1.3 Obszary Chronionego Krajobrazu

5.1.3.1 Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu

- Data utworzenia: 28 czerwca 2005 r.;
- Akt powołujący: Rozporządzenie Nr 65 Wojewody Podkarpackiego (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 94, poz. 1585);
- Powierzchnia: 48.921 ha;
- lokalizacja (kilometraż trasy gazociągu):
  - wariant I – od ok. 5,8 km do ok. 9,5 km i od ok. 35,5 km do ok. 42,8 km,
  - wariant II – od ok. 5,8 km do ok. 9,7 km i od ok. 31,7 km do ok. 36,7 km.

Przemysko – Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu o całkowitej powierzchni 48921 ha poprzez swoje położenie wokół ww parku krajobrazowego pełni funkcję otuliny dla tego parku.

Przez omawiany teren prowadzą 3 oznakowane turystyczne szlaki piesze: żółty, zielony i niebieski. Wędrując nimi turyści mogą podziwiać pomniki przyrody, krajobrazy dolin rzek oraz zapoznać się z pamiątkami historycznymi i walorami kulturowymi. W obszarze najokazalszymi drzewami pomnikowymi są:

- 400 - letnia lipa i 200 - letni dąb szypułkowy w Dynowie,
- kilkadziesiąt dębów szypułkowych w parku w Bachórcu,
- dąb szypułkowy w Kuźminie,
- lipy 200 i 300 letnie w Pruchniku,
- 400 - letni dąb szypułkowy w Babicach,
- 2 dęby szypułkowe w wieku 450 i 400 lat w Wapowcach.

Osobliwością geologiczną są formacje solonośne w Kormanicach, Aksmanicach, Dubiecku i Solcu.

Spotkać można rzadkie gatunki zwierząt. Do najciekawszych gadów należy żmija zygzakowata; ptaków - jastrząb, myszołów, trzmielojad i bocian czarny; ssaków - gronostaj, dzik i kuna leśna.

Trasa gazociągu zlokalizowana jest w południowej części Obszaru w odległości ok. 2,5 km

1 Z dniem 15 listopada 2010 r. weszło w życie rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397) zastępujące rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257, poz. 2573)

od jego południowej granicy z Parkiem Krajobrazowym Gór Słonnych.

Zgodnie z uchwałą Nr LII/1002/10 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 25 października 2010 r. zmieniającą rozporządzenie Nr 65 Wojewody Podkarpackiego z dnia 28 czerwca 2005 r. w sprawie Przemysko – Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie obszaru zakazuje się:

1. zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
2. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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;
3. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
4. lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej;
5. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
6. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
7. likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Zakaz o którym mowa w pkt. 4 nie dotyczy tych części Obszaru dla których dopuszczono w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego lub miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego możliwość lokalizowania obiektów budowlanych. Zakazy o których mowa w pkt. 5 i 6 nie dotyczą realizacji zapisów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których w wyniku postępowania przeprowadzonego zgodnie z art. 23 ust. 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody wykazano brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu a także realizacji przedsięwzięć

mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu.

5.1.3.2 Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu

- Data utworzenia: 30 maja 2005 r.;
- Akt powołujący: Rozporządzenia nr 54/05 Wojewody Podkarpackiego (Dz. Urz. Nr 80, poz. 1355 z późn. zm.);
- Powierzchnia: 99.667 ha;
- lokalizacja (kilometraż trasy gazociągu):
  - wariant I – od ok. 51,9 km do ok. 61,5 km,
  - wariant II – od ok. 48,4 km do ok. 59,4 km.

Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu o łącznej powierzchni 99667 ha znajduje się na terenie gmin: Baligród, Brzozów, Czarna, Dydnia, Komańcza, Lesko, Lutowiska, Olszanica, Nozdrzec, Sanok, Solina, Zagórz, Ustrzyki Dolne. Na szczególne wartości obszaru składają się elementy przyrody ożywionej i nieożywionej. Charakterystyczne fragmenty budowy geologicznej reprezentowane są przez naturalne formy skałkowe, wierzchowinowe i stokowe oraz klasyczne odsłonięcia utworów geologicznych. Cenne pod względem przyrodniczym i krajobrazowym tereny zostały uznane za rezerwaty przyrody, do których zaliczamy "Przełom Osławy pod Duszatynem" i "Olsza kosa w Stężnicy". Żaden z rezerwatów nie znajduje się na analizowanym terenie.

Szata roślinna odznacza się dużą bioróżnorodnością. Dominującym zbiorowiskiem leśnym jest buczyna karpacka z niewielką domieszką jaworu, występują tu także ziołoroślowe lasy jaworowe, ziołoroślowy zespół buczyny karpackiej oraz subalpejski zespół zarośli olchy kosej. Flora obejmuje gatunki roślin wschodniobeskidzkich jak np. wilczomlecz karpacki, pszeniec biały oraz tojad taurycki, goździk kartuzek, śnieżyca wiosenna. Bogatą grupę flory stanowią gatunki górskie, z gatunków alpejskich wymienić można m.in. turzycę dacką, pierwiosnka Hallera, tojada tauryckiego. Z roślin subalpejskich rosną tu fiołek dacki, okrzyn karpacki, goździk skupiony, wilczomlecz karpacki, pszeniec biały i szereg innych. Ciekawą grupę stanowią rośliny pontyjskie reprezentowane m.in. przez pełnik europejski, rosiczkę okrągłolistną, wełniankę szerokolistną.

Pogórze Przemyskie znajduje się w strefie przejściowej między Niżem Polskim a Karpatami. Zauważyć tu można mieszanie się różnych elementów flory. Oprócz gatunków górskich i niżowych występują również gatunki pontyjskie i subalpejskie.

Do walorów WOChK należy również świat zwierzęcy, który cechuje zróżnicowanie regionalne. Fauna ma charakter typowo górski. Występuje tu niedźwiedź brunatny, wilk, ryś oraz żbik. Lasy stanowią również bogatą ostoję jelenia europejskiego. Bogata jest awifauna, występuje m.in. orlik

krzykliwy, puchacz i puszczyk uralski. Spośród płazów na uwagę zasługuje traszka karpacka i salamandra plamista.

Trasa gazociągu zlokalizowana jest w południowej części Obszaru.

Zgodnie z uchwałą Nr LII/1003/10 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 25 października 2010 r. zmieniającą rozporządzenie Nr 54/5 Wojewody Podkarpackiego z dnia 30 maja 2005 r. w sprawie Wschodniobeskidziekiego Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie obszaru zakazuje się:

1. zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień imiejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
2. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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;
3. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
4. lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej;
5. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
6. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
7. likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Zakaz o którym mowa w pkt. 4 nie dotyczy tych części Obszaru dla których dopuszczono w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego lub miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego możliwość lokalizowania obiektów budowlanych. Zakazy o których mowa w pkt. 5 i 6 nie dotyczą realizacji zapisów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których w wyniku postępowania przeprowadzonego zgodnie z art. 23 ust. 5

ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody wykazano brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu a także realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody obszaru chronionego krajobrazu.

5.1.4 Obszary Natura 2000

5.1.4.1 Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie" (PLB 180001)

- Typ ostoi: J;
- Powierzchnia: 65.366,3 ha;
- Lokalizacja (kilometraż trasy gazociągu):
  - wariant I – od ok. 8,8 km do ok. 21,8 km i od ok. 23,5 km do ok. 35,3 km,
  - wariant II – od ok. 8,8 km do ok. 20,0 km i od ok. 21,7 km do ok. 31,4 km.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków **„Pogórze Przemyskie" (PLB180001)** – to ostoja typu J o powierzchni 65333,6 ha. Obejmuje fragment najbardziej wysuniętych na zachód pogórzy Karpat Wschodnich - Pogórza Przemyskiego i Pogórza Dynowskiego. Na terenie tym dobrze zachowany został krajobraz naturalny, posiadający charakterystyczny rusztowy układ grzbietów górskich, poprzecinanych równoleżnikowo dolinami Sanu i Wiaru. Sieć hydrograficzna jest mocno rozbudowana. Wzgórza pokrywają lasy liściaste z dominującą buczyną karpacką w najwyższych położeniach, zaś na terenach położonych niżej dominują grądy. W dolinach rzecznych występują lasy łęgowe i olszynki karpackie. Tereny otwarte stanowią pola uprawne i łąki oraz suche ugory, zajęte przez zbiorowiska roślinności kserotermicznej. Na obszarze tym występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Brzoza Czarna w Rzeczpolu (2,7 ha), Krępak (138,5 ha), Przełom Hołubli (46,4 ha), Reberce (191,0 ha), Turnica (151,8 ha), Wilcze (342,3 ha); Park Krajobrazowy: Pogórza Przemyskiego (61862,0 ha), Gór Słonnych (51392,0 ha); Obszar Chronionego Krajobrazu: Przemysko – Dynowski, Wschodniobeskidzki.

Na obszarze tym występują następujące ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektyw 79/409/EWG: bączek (Ixobrychus minutus), bocian czarny (Ciconia nigra), bocian biały (Ciconia ciconia), trzmielojad (Pernis apivorus), bielik (Haliaeetus albicilla), gadożer (Circaetus gallicus), błotniak stawowy (Circus aeruginosus), błotniak zbożowy (Circus cyaneus), błotniak łąkowy (Circus pygargus), orlik krzykliwy (Aquila pomarina), orzeł przedni (Aquila chrysaetos), rybołów (Pandion haliaetus), jarząbek (Bonasa bonasia), kureczka zielonka (Porzana parva), derkacz (Crex crex), żuraw (Grus grus), brodziec leśny (Tringa glareola), rybitwa białowąsa (Chlidonias hybrida), puchacz (Bubo bubo), puchacz uralski (Strix uralensis), zimorodek zwyczajny (Alcedo atthis), dzięcioł czarny (Dryocopus martius), dzięcioł średni (Dendrocopos medius), dzięcioł białogrzbiety (Dendrocopos leucotos), pokrzewka jarzębata (Sylvia nisoria), muchołówka mała (Ficedula parva),

muchołówka białoszyja (Ficedula albicollis), dzierzba gąsiorek (Lanius collurio), dzięcioł białoszyj (Dendrocopos syriacus).

Trasa gazociągu zlokalizowana jest południowej części Obszaru. Zbliżając się na terenie gminy Bircza tj. na odcinku od granicy z gminą Ustrzyki dolne do okolic miejscowości Wola Korzeniecka na odległość ok. 950 m do granic z Obszarem Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Słonne" oraz Obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne".

W Standardowym Formularzu Danych dla przedmiotowego obszaru wymienione są następujące zagrożenia: transgraniczne i lokalne zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie wód, zalesianie terenów otwartych oraz naturalna sukcesja roślinności na opuszczonych gruntach rolnych. Przedmiotowa inwestycja nie stwarza zagrożeń wymienionych w formularzu.

5.1.4.2 Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Słonne" (PLB 180003)

- Typ ostoi: J;
- Powierzchnia 55.036,9 ha;
- Lokalizacja (kilometraż trasy gazociągu):
  - wariant I – od ok. 21,8 km do ok. 23,5 km i od ok. 42,6 km do ok. 51,8 km,
  - wariant II – od ok. 20,0 km do ok. 21,7 km i od ok. 38,4 km do ok. 47,6km.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków **„Góry Słonne" (PLB180003)** – ostoja typu J o powierzchni 55036,9 ha. Obszar ten położony jest na Pogórzu Karpackim, w granicach PK Gór Słonnych. Obejmuje główne pasmo Gór Słonnych z najwyższym szczytem Słonnym (671 m n.p.m.) oraz grzbiet Chwaniów. Jest to obszar stanowiący granicę europejskiego działu wód, oddzielającego zlewiska Morza Bałtyckiego i Morza Czarnego, o szczególnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych. Silnie zróżnicowana budowa geomorfologiczna, która w kompozycji z szatą roślinną oraz światem zwierzęcym stanowi naturalny element krajobrazu. Grzbiety górskie mają układ rusztowy, typowy dla polskiej części Karpat Wschodnich. Teren jest odwadniany przez gęstą sieć rzek i potoków, które często wykształcają przełomowe odcinki dolin. Osobliwością jest występowanie licznych słonych źródeł, dających początek blisko 80 potokom o wodzie słonawej. Na terenie obszaru występuje dwupiętrowy układ leśnych zbiorowisk roślinnych. W pasie pogórza (do 500 m n.p.m.) występują głównie leśne zbiorowiska grądowe odmiany wschodniokarpackiej. W reglu dolnym dominują lasy bukowe i bukowo-jodłowe. W reglu dolnym dominują lasy bukowe i bukowo-jodłowe. Zaludnienie obszaru jest niewielkie, osady koncentrują się w dolinach. Pośród lasów znajdują się enklawy pól uprawnych, łąk i pastwisk, gdzie prowadzona jest gospodarka pasterska. Tereny dawniej użytkowane rolniczo, po wysiedleniach przeprowadzonych w latach 1945-47, dzisiaj podlegają sukcesji w kierunku zbiorowisk leśnych. Na terenie tym występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Buczyna w Wańkowej (98,7 ha), Chwaniów (354,5 ha), Dyrbek (130,9 ha), Góra Sobień (5,3 ha),

Cisy w Serednicy (14,5 ha), Na Opalonym (216,5 ha), Na Oratyku (233,2 ha), Nad Trzciańcem (181,2 ha), Polanki (191,9 ha); Park Krajobrazowy: Gór Słonnych (51392,0 ha).

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Słonne" jest siedliskiem ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy 79/409/EWG tj.: bocian czarny (Ciconia nigra), bocian biały (Ciconia ciconia), trzmielojad (Pernis apivorus), bielik (Haliaeetus albicilla), błotniak stawowy (Circus aeruginosus), orlik krzykliwy (Aquila pomarina), orzeł przedni (Aquila chrysaetos), rybołów (Pandion haliaetus), derkacz (Crex crex), żuraw (Grus grus), rybitwa rzeczna (Sterna hirundo), puchacz (Bubo bubo), puchacz uralski (Strix uralensis), lelek kozodój (Caprimulgus europaeus), zimorodek zwyczajny (Alcedo atthis), dzięcioł zielonosiwy (Picus canus), dzięcioł czarny (Dryocopus martius), dziecioł średni (Dendrocopos medius), dzięcioł białogrzbiety (Dendrocopos leucotos), dzięcioł trójpalczasy (Picoides tridactylus), lerka (Lullula arborea), muchołówka mała (Ficedula parva), muchołówka białoszyja (Ficedula albicollis), dzierzba gąsiorek (Lanius collurio).

Trasa gazociągu zlokalizowana jest w północnej części Obszaru. Na terenie gminy Ustrzyki Dolne trasa zbliża się do granicy z Obszarem Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie" oraz Obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska".

W Standardowym Formularzu Danych dla przedmiotowego obszaru wymienione są następujące zagrożenia: transgraniczne i lokalne zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie wód, zalesianie terenów otwartych (łąk, pastwisk, torfowisk, bagien), zagęszczanie sieci szlaków zrywkowych i dróg leśnych oraz naturalna sukcesja roślinności na opuszczonych gruntach rolnych prowadząca do eliminacji terenów otwartych, rabunkowa eksploatacja drzewostanów, bardzo silna presja turystycznorekreacyjna, presja osadnicza, lokalizowanie napowietrznych linii energetycznych i urządzeń im towarzyszących. Przedmiotowa inwestycja nie stwarza zagrożeń wymienionych w formularzu.

5.1.4.3 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH 180012)

- Typ ostoi: K;
- Powierzchnia: 39.656,8 ha;
- Lokalizacja (kilometraż trasy gazociągu):
  - wariant I – od ok. 8,8 km do ok. 35,3 km,
  - wariant II – od ok. 8,8 km do ok. 31,5 km,

Obszar mający znaczenie dla wspólnoty **„Ostoja Przemyska" (PLH180012)** - ostoja typu K o powierzchni 39656,8 ha. Obszar ten obejmuje jedyny w Polsce fragment najbardziej wysuniętych na zachód pogórzy Karpat Wschodnich - Pogórza Przemyskiego i niewielkiej części Pogórza Dynowskiego. Obszar o charakterystycznym, rusztowym układzie grzbietów górskich, poprzecinanych równoleżnikowymi dolinami Sanu i Wiaru. Sieć wodna tego terenu jest mocno rozbudowana. Lasy stanowią ponad 70 % ogólnej powierzchni obszaru. Dominuje podgórska

forma buczyny karpackiej. W wyższych partiach Pogórza, występują lasy jodłowo-bukowe. Kompleksy leśne poprzerywane są enklawami pól uprawnych oraz łąk i pastwisk. Na skarpach w dolinie Wiaru, w okolicach Rybotycz i Makowej występują murawy kserotermiczne, przypominające kwietne stepy. Zaludnienie obszaru jest niewielkie, a osady zlokalizowane są w dolinach. W większości obszar ten położony na terenie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego (61 862,0 ha; 1991) z rezerwatami przyrody takimi jak: Brzoza Czarna w Rzeczpolu (2,7 ha; 1970), Krępak (138,46 ha; 1991), Przełom Hołubli (46,4 ha; 1995), Rebece (190,96 ha, 1995), Turnica (151,85 ha; 1995); pozostała część obszaru na terenie Przemysko-Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (40 363 ha). Lasy Birczańskie stanowią Leśny Kompleks Promocyjny. Na przedmiotowym obszarze występują następujące typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG: murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków, niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris), górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk, żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion), grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum), łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion. Na tereny tym występują również ptaki wymiennie w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG takie jak: bączek (Ixobrychus minutus), bocian czarny (Ciconia nigra), bocian biały (Ciconia ciconia), trzmielojad (Pernis apivorus), bielik (Haliaeetus albicilla), gadożer (Circaetus gallicus), błotniak stawowy (Circus aeruginosus), błotniak zbożowy (Circus cyaneus), błotniak łąkowy (Circus pygargus), orlik krzykliwy (Aquila pomarina), orzeł przedni (Aquila chrysaetos), rybołów (Pandion haliaetus), jarząbek (Bonasa bonasia), kureczka zielonka (Porzana parva), derkacz (Crex crex), żuraw (Grus grus), brodziec leśny (Tringa glareola), rybitwa białowąsa (Chlidonias hybrida), puchacz (Bubo bubo), puchacz uralski (Strix uralensis), zimorodek zwyczajny (Alcedo atthis), dzięcioł czarny (Dryocopus martius), dzięcioł średni (Dendrocopos medius), dzięcioł białogrzbiety (Dendrocopos leucotos), pokrzewka jarzębata (Sylvia nisoria), muchołówka mała (Ficedula parva), muchołówka białoszyja (Ficedula albicollis), dzierzba gąsiorek (Lanius collurio), dzięcioł białoszyj (Dendrocopos syriacus). Na obszarze mającym znaczenie dla wspólnoty występują także gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG:

- ssaki: bóbr europejski (Castor fiber), wilk (Canis lupus), wydra europejska (Lutra lutra), ryś (Lynx lynx),
- płazy i gady: traszka grzebieniasta (Triturus cristatus), kumak górski (Bombina variegata), traszka karpacka (Triturus montandoni),
- ryby: minóg strumieniowy (Lampetra planeri), boleń (Aspius aspius), różanka (Rhodeus sericeus amarus), brzanka (Barbus meridionalis), koza złotowa (Sabanejewia aurata), głowacz białopłetwy (Cottus gobio), kiełb kesslera (Gobio kessleri),

- bezkręgowce: skójka gruboskorupowa (Unio crassus), czerwiończyk nieparek (Lycaena dispar), modraszek nausithous (Maculinea nausithous), barczatka kataks (Eriogaster catax), krasopani czterokropka (Callimorpha quadripunctaria), jelonek rogacz (Lucanus cervus), pachnica dębowa (Osmoderma eremita), zgniotek cynobrowy (Cucujus cinnaberinus), kozioróg dębosz (Cerambyx cerdo), ponurek Schneidera (Boros schneideri), biegacz urozmaicony (Carabus variolosus), biegacz zawadzkiego (Carabus zawadzkii), zagłębek bruzdkowany (Rhysodes sulcatus), szlaczkoń szafraniec (Colias myrmidone),

Ponadto na obszarze tym występuję szereg innych ważnych gatunków:

- ssaki: sarna europejska (Capreolus capreolus), jeleń szlachetny (Cervus elaphus), koszatka (Dryomys nitedula), żbik (Felis silvestris), popielica (Glis glis), rzęsorek mniejszy (Neomys anomalus), mroczek posrebrzany (Vespertilio murinus),
- płazy: ropucha zielona (Bufo viridis), rzekotka drzewna (Hyla arborea), żaba moczarowa (Rana arvalis), żaba dalmatyńska (Rana dalmatina), żaba wodna (Rana esculenta), żaba jeziorkowa (Rana lessonae), żaba śmieszka (Rana ridibunda), żaba trawna (Rana temporaria),
- gady: jaszczurka zwinka (Lacerta agilis), zaskroniec zwyczajny (Natrix natrix), żmija zygzakowata (Vipera berus),
- ryby: barzana (Barbus barbus), świnka (Chondrostoma nasus), głowacz pręgopłetwy (Cottus poecilopus), certa (Vimba vimba),
- bezręgowce: rak sztachetny (Astacus astacus), niepylak mnemozyna (Parnassius mnemosyne), postojak wiesiołkowiec (Proserpinus proserpina),
- rośliny: zawilec wielkokwiatowy (Anemone sylvestris), orlik pospolity (Aquilegia vulgaris), obrazki alpejkie (Arum alpinum), parzydło leśne (Aruncus sylvestris), kopytnik pospolity (Asarum europaeum), pokrzyk wilcza jakoga (Atropa belladonna), podejźrzon rutolistny (Botrychium multifidum), dziewięćsił bezłodygowy (Carlina acaulis), centuria pospolita (Centaurium erythraea), buławnik wielkokwiatowy (Cephalanthera damasonium), buławnik mieczolistny (Cephalanthera longifolia), pluskwica europejska (Cimicifuga europaea), ostrożeń siedmiogrodzki (Cirsium decussatum), ozorka zielona (Coeloglossum viride), zimowit jesienny (Colchicum autumnale), konwalia majowa (Convallaria majalis), żłobik koralowaty (Corallorhiza trifida), kukułka krwista (Dactylorhiza incarnata), kukułka plamista (Dactylorhiza maculata), kukułka szerokolistna (Dactylorhiza majalis), wawrzynek wilczełyko (Daphne mezereum), goździk kosmaty (Dianthus armeria), goździk kartuzek (Dianthus carthusianorum), goździk pyszny (Dianthus superbus), naparstnica zwyczajna (Digitalis grandiflora), kruszczyk szerokolistny (Epipactis helleborine), kruszczyk błotny (Epipactis palustris), kruszczyk siny (Epipactis purpurata), storzan bezlistny (Epipogium aphyllum), skrzyp olbrzymi (Equisetum telmateia), śnieżyczka przebiśnieg (Galanthus

nivalis), przytulia wonna (Galium odoratum), goryczka trojeściwa (Gentiana asclepiadea), goryczka krzyżowa (Gentiana cruciata), goryczuszka orzęsiona (Gentianella ciliata), mieczuk dachówkowaty (Gladiolus imbricatus), tajęża jednostronna (Goodyera repens), gółka długoostrogowa (Gymnadenia conopsea), bluszcz pospolity (Hedera helix), przylaszczka pospolita (Hepatica nobilis), wroniec widlasty (Huperzia selago), lilia złotogłów (Lilium martagon), listera jajowata (Listera ovata), widłak jajowcowaty (Lycopodium annotinum), widłak goździsty (Lycopodium clavatum), pióropusznik strusi (Matteuccia struthiopteris), gnieźnik leśny (Neottia nidus-avis), grążel żółty (Nuphar lutea), storczyk męski (Orchis mascula), storczyk kukawka (Orchis militaris), storczyk drobnokwiatowy (Orchis ustulata), zerwa kulista (Phyteuma orbiculare), podkolan biały (Platanthera bifolia), podkolan zielonawy (Platanthera chlorantha), paprotka zwyczajna (Polypodium vulgare), pierwiosnek wyniosły (Primula elatior), pierwiosnek lekarski (Primula veris), róża francuska (Rosa gallica), cebulica dwulistan (Scilla bifolia), kłokoczka południowa (Staphylea pinnata), cis pospolity (Taxus baccata), kosatka kielichowa (Tofieldia calyculata), storczyca kulistna (Traunsteinera globosa), pełnik europejski (Trollius europaeus), ciemięża zielona (Veratrum lobelianum), kalina koralowa (Viburnum opulus), barwinek pospolity (Vinca minor).

Trasa gazociągu zlokalizowana jest w południowej części obszaru. Miejscami biegnie wzdłuż jego granicy. Sytuacja taka ma miejsce w gminie Bircza w okolicy miejscowości Wola Korzeniecka.

W Standardowym Formularzu Danych dla przedmiotowego obszaru wymienione są następujące zagrożenia: Zaprzestanie tradycyjnego użytkowania ziemi, wycinka starodrzewi, kłusownictwo. Przedmiotowa inwestycja nie stwarza zagrożeń wymienionych w formularzu.

5.1.4.4 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne” (PLH 180013)

- Typ ostoi: K;
- Powierzchnia 46.071,5 ha;
- Lokalizacja (kilometraż trasy gazociągu):
  - wariant I – od ok. 21,8 km do ok. 23,5 km i od ok. 40,5 km do ok. 51,8 km,
  - wariant II – od ok. 20,0 km do ok. 21,7 km i od ok. 36,2 km do ok. 48,3 km.

Obszar mający znaczenie dla wspólnoty „Góry Słonne” (PLH180013) – to ostoja typu K o powierzchni 46071.5 ha z najwyższym szczytem Słonnym (671 m npm.). Budowa geomorfologiczna jest silnie zróżnicowana. Grzbiety mają układ rusztowy z gęstą siecią rzeczną, a poszczególne cieki często tworzą odcinki przełomowe. Osobliwością jest występowanie licznych słonych źródeł, dającym początek blisko 80 potokom o wodzie słonawej. Na terenie obszaru występuje dwupiętrowy układ leśnych zbiorowisk. W pasie pogórzy (do 500 m npm) występują głównie leśne zbiorowiska grądowe w odmianie wschodniokarpackiej. W reglu dolnym dominują

lasy bukowe i bukowo – jodłowe. Wśród lasów znajdują się enklawy pól uprawnych i dawnych pastwisk, gdzie prowadzona była gospodarka pasterska. Obecnie ulegają one sukcesji w kierunku zbiorowisk zaroślowych i leśnych. Na terenie obszaru występuje Park Krajobrazowy Gór Słonnych (51 392 ha) i rezerwaty przyrody: Buczyna w Wańkowej (98,68 ha), Chwaniów (354,47 ha), Cisy w Serednicy (14,48 ha), Na Opalonym (216,5 ha), Na Oratyku (233,15 ha), Nad Trzciańcem (182,13), Góra Sobień (5,34 ha), Dyrbek (130,88 ha), Bobry w Uhercach (27,1 ha), Polanki (191,9 ha). W obszarze stwierdzono występowanie następujących typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG: górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion - płaty bogate florystycznie), niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris), kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion), żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion), grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum) oraz jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (Tilio plathyphyllis-Acerion pseudoplatani). Na obszarze tym występują gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG: wilk (Canis lupus), niedźwiedź brunatny (Ursus arctos), wydra europejska (Lutra lutra), ryś (Lynx lynx). Z płazów i gadów wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG występują: traszka grzebieniasta (Triturus cristatus), kumak górski (Bombina variegata), traszka karpacka (Triturus montandoni). Rzeki o naturalnym charakterze są m.in. ostoją gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG takich jak: koza złotawa (Sabanejewia aurata), głowacz białopłetwy (Cottus gobio), brzanka (Barbus meridionalis) i minogi (Eudontomyzon spp.). Spośród bezkręgowców wymienionych w Załaczniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG występuje biegacz gruzełkowaty (Carabus variolosus) i biegacz Zawadzkiego (Carabus zawadzkii).

Trasa gazociągu zlokalizowana jest w północnej części Obszaru. Na terenie gminy Ustrzyki Dolne trasa zbliża się do granicy z Obszarem Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie" oraz Obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska".

W Standardowym Formularzu Danych dla przedmiotowego obszaru wymienione są następujące zagrożenia: proces sukcesji zbiorowisk nieleśnych, nadmierna eksploatacja lasów prywatnych. Przedmiotowa inwestycja nie stwarza zagrożeń wymienionych w formularzu.

5.1.4.5 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Rzeka San" (PLH 180007)

- Typ ostoi: K;
- Powierzchnia 1.374.8 ha;
- Lokalizacja (kilometraż trasy gazociągu):
  - wariant I – ok. 52 km,
  - wariant II – ok. 48,5 km.

Obszar mający znaczenie dla wspólnoty **„Rzeka San" (PLH 180007)** – to ostoja typu K

o powierzchni 1374.8 ha. Obejmuje odcinek środkowego Sanu położony pomiędzy Sanokiem i Jarosławiem. Jest to wartościowy przyrodniczo odcinek dużej podgórskiej rzeki o naturalnych brzegach i słabo przekształconym korycie. Niewielki odcinek rzeki znajduje się na terenie Przemyskiego Parku Krajobrazowego. W obszarze stwierdzono występowanie siedliska przyrodniczego z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG: nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników Ranunculion fluitantis.

Z ssaków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG występuje Bóbr europejski (Castor fiber) oraz wydra europejska (Lutra lutra). Obszar jest ostoją wielu gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG tj.: minóg strumieniowy (Lampetra planeri), kiełb białopłetwy (Gobio albipinnatus), boleń (Aspius aspius), różanka Rhodeus (Sericeus amarus), koza złotawa (Sabanejewia aurata), głowacz białopłetwy (Cottus gobio), brzanka (Barbus meridionalis) i kiełb Kesslera (Gobio kessleri).

Trasa gazociągu przecina Obszar w okolicy miejscowości Mrzygłód.

W Standardowym Formularzu Danych dla przedmiotowego obszaru wymienione są następujące zagrożenia: intensywna eksploatacja kruszywa, która powoduje zanikanie kamienistych tarlisk litofilnych gatunków ryb, do których należy większość najcenniejszych tutejszych gatunków. Poważne zagrożenie stanowi też bardzo rozpowszechnione kłusownictwo. zanieczyszczenia wód przez spływ z pól i domowych gospodarstw. Potencjalnym zagrożeniem jest regulacja rzeki. Wykonywanie koniecznych prac z zakresu ochrony przeciwpowodziowej dotyczy różnych fragmentów doliny rzecznej i powinno się odbywać z uwzględnieniem wymogów ochrony siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, których ochrona jest celem utworzenia obszaru Natura 2000. Planowany gazociąg zostanie przeprowadzony pod wymienionym obszarem za pomocą przewiertu sterowanego HDD, nie naruszając cieku. Nie stwarza zagrożeń wymienionych w formularzu

5.2 Lokalizacja form ochrony przyrody

5.2.1 Powiat sanocki, Gmina Sanok

5.2.1.1 Rezerwaty

Wariant I i II

Na terenie Gminy Sanok, na trasie projektowanego gazociągu ani w jej pobliżu, nie występują rezerwaty.

5.2.1.2 Park Krajobrazowy Gór Słonnych

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 3,1 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 6,8 ha.

- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 3,1 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 6,8 ha.

5.2.1.3 Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie OChK: ok. 3,4 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 7,3 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie OChK: ok. 11,0 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 23,5 ha ha.

5.2.1.4 Obszary Natura 2000

5.2.1.5 Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Słonne" (PLB 180003)

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 2,6 km;; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 5,7 ha..
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 2,6 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: 5,7 ha ha.

5.2.1.6 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne" (PLH 180013)

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 2,6 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 5,7 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 2,6 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 5,7 ha.

5.2.1.7 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Rzeka San" (PLH 180007)

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 90 m; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 0,2 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 90 m; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 0,2 ha.

5.2.1.8 Pomniki przyrody

Wariant I i II

Na terenie Gminy nie ma pomników przyrody położonych bezpośrednio przy trasie projektowanego gazociągu.

Poniższa tabela przedstawia obiekty znajdujące się w pewnej odległości od trasy inwestycji.

Tabela 37: Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Gminy Sanok, położone najbliżej inwestycji

Lp.	Miejscowość	Opis obiektu	Położenie względem inwestycji
1	Falejówka	Lipa o wym.: obw. pnia na wys. 1,3 m = 465 cm, wys. 23 m, wiek około 300 lat	Wariant I – ok. km 64,3, w odl. ok. 415 m Wariant II – ok. km 57,7, w odl. ok. 415 m
2	Srogów Górny	Dąb szypułkowy o wym. pnia na wys. 1,3 m: obw. 370 cm	Wariant I – ok. km 66,6, w odl. ok. 230 m Wariant II – ok. km 60,0, w odl. ok. 230 m

Nie przewiduje się negatywnego wpływu na pomniki przyrody dzięki ich znacznej odległości od inwestycji.

5.2.1.9 Stanowiska dokumentacyjne

Wariant I, II

Na terenie Gminy Sanok, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się stanowiska dokumentacyjne.

5.2.1.10 Użytki ekologiczne

Wariant I i II

Na terenie Gminy Sanok, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się użytki ekologiczne.

5.2.1.11 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Wariant I i II

Na terenie Gminy Sanok, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

5.2.2 Powiat sanocki, Gmina Tyrawa Wołoska

5.2.2.1 Rezerwaty

Wariant I, II

Na terenie Gminy Tyrawa Wołoska, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się rezerwaty.

5.2.2.2 Park Krajobrazowy Gór Słonnych

Wariant I

Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 6,8 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 14,1 ha.

Wariant II

Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 6,8 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 14,1 ha.

Biorąc pod uwagę wielkość obszarów, na które ingerować będzie przedsięwzięcie, stwierdza się, że występujące w trakcie realizacji przedsięwzięcia oddziaływania nie spowodują znaczących zniszczeń. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się występowania negatywnych oddziaływań.

5.2.2.3 Obszary chronionego krajobrazu

Wariant I i II

Na terenie Gminy Tyrawa Wołoska, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się obszary chronionego krajobrazu.

5.2.2.4 Obszary Natura 2000

5.2.2.5 Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Słonne” (PLB 180003)

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 6,6 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 13,7 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 6,6 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 13,7 ha.

5.2.2.6 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne” (PLH 180013)

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 6,6 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 13,7 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 6,6 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 13,7 ha.

5.2.2.7 Pomniki przyrody

Wariant I i II

Na terenie Gminy Tyrawa Wołoska, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się pomniki przyrody.

5.2.2.8 Stanowiska dokumentacyjne

Wariant I i II

Na terenie Gminy Tyrawa Wołoska, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się stanowiska dokumentacyjne.

5.2.2.9 Użytki ekologiczne

Wariant I i II

Na terenie Gminy Tyrawa Wołoska, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się użytki ekologiczne.

5.2.2.10 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Wariant I i II

Na terenie Gminy Tyrawa Wołoska, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

5.2.3 Powiat brzozowski, Gmina Dydnia

5.2.3.1 Rezerwaty

Wariant I

Na terenie Gminy Dydnia, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się rezerwaty.

Wariant II

Wariant II trasy gazociągu nie przechodzi przez Gminę Dydnia.

5.2.3.2 Parki krajobrazowe

Wariant I

Na terenie Gminy Dydnia, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się parki krajobrazowe.

Wariant II

Wariant II trasy gazociągu nie przechodzi przez Gminę Dydnia.

5.2.3.3 Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu

Wariant I

Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie OChK: ok. 6,2 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 13,3 ha.

Wariant II

Wariant II trasy gazociągu nie przechodzi przez Gminę Dydnia.

5.2.3.4 Obszary Natura 2000

Wariant I

Na terenie Gminy Dydnia, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się obszary Natura 2000.

Wariant II

Wariant II trasy gazociągu nie przechodzi przez Gminę Dydnia.

5.2.3.5 Pomniki przyrody

Wariant I

Na terenie Gminy Dydnia, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się pomniki przyrody.

Wariant II

Wariant II trasy gazociągu nie przechodzi przez Gminę Dydnia.

5.2.3.6 Stanowiska dokumentacyjne

Wariant I

Na terenie Gminy Dydnia, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się stanowiska dokumentacyjne.

Wariant II

Wariant II trasy gazociągu nie przechodzi przez Gminę Dydnia.

5.2.3.7 Użytki ekologiczne

Wariant I

Na terenie Gminy Dydnia, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się użytki ekologiczne.

Wariant II

Wariant II trasy gazociągu nie przechodzi przez Gminę Dydnia.

5.2.3.8 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Wariant I

Na terenie Gminy Dydnia, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Wariant II

Wariant II trasy gazociągu nie przechodzi przez Gminę Dydnia.

5.2.4 Powiat przemyski, Gmina Bircza

5.2.4.1 Rezerwat Reberce

Wariant I

Przybliżona długość trasy inwestycji w pobliżu rezerwatu: ok. 3,3 km (od ok. 28,2 km do ok. 31,5 km, w odległości ok. 20 m).

Wariant II

Przybliżona długość trasy inwestycji w pobliżu rezerwatu: ok. 1,9 km (od ok. 26,6 km do ok. 28,5 km, w odległości ok. 20 m).

- Data utworzenia: 11 grudnia 1995 r.;
- Dokument powołujący: zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. Nr 5, poz. 55);
- Powierzchnia: 190,96 ha;
- Cel ochrony: fragment lasu jodłowego posiadającego cechy lasu naturalnego;
- Uwagi: obszar rezerwatu znajduje się w granicach Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego.
-

Rezerwat Reberce utworzony został zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. Nr 5, poz. 55). Celem utworzenia rezerwatu jest zachowanie względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych fragmentu lasu jodłowego posiadającego cechy lasu naturalnego. Zgodnie z informacjami zawartymi w „Planie Ochrony Rezerwatu „Reberce" drzewostan rezerwatu posiada szereg cech lasu naturalnego, a jego poziom zachowania należy uznać za dość dobry.

Obszar rezerwatu znajduje się w granicach Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego. Według regionalizacji fizyczno – geograficznej Polski (Kondracki, 1997) teren rezerwatu znajduje się w Prowincji Karpat i Podkarpacia, Podprowincji Zewnętrznych Karpat Zachodnich, Makroregionie Pogórza Środkowobeskidzkiego, Mezoregionu Pogorza Przemyskiego.

Wyraźnie uwidaczniającą się cechą Pogórza Przemyskiego jest występowanie dwóch pięter roślinnych (piętra pogórza – do 500 m n.p.m.) oraz piętra regla dolnego (powyżej 500 m n.p.m.). W piętrze pogórza charakterystycznymi zbiorowiskami leśnymi są żyzne lasy liściaste – grądy, zajmujące najniższe partie terenu w tym piętrze oraz podgórska forma buczyny karpackiej porastająca wyższe położenia piętra pogórza stanowiąca połączenie pomiędzy typowo reglową postacią buczyny karpackiej a fitocenozami grądowymi. Położenie hipsometryczne rezerwatu

„Reberce” sprawia, że dominującym zbiorowiskiem leśnym jest właśnie podgórska forma buczyny karpackiej. W zdegradowanych fragmentach drzewostanów występuje zbiorowisko z turzycą drżączkowatą, a w niewielkich enklawach z wyższym poziomem wód gruntowych bagienna olszyna górska, bądź zbiorowisko z panującą wierzbą uszatą. Specyficzne położenie rezerwatu na granicy dwóch odrębnych działów geobotanicznych: Karpat Wschodnich i Zachodnich sprawia, że we florze pojawia się szereg gatunków górskich, roślin niżowych oraz niewielka liczba gatunków kserotermicznych.

Główną część flory rezerwatu stanowią gatunki leśne związane z żyznymi lasami liściastymi i mieszanymi, najpospoliciej występuje jodła, buk i leszczyna, a wśród taksonów zielnych: jeżyna gruczołowata, wietlica samicza, gajowiec żółty, marzanka wonna, narecznica samcza, starzec, żywiec gruczołowaty, turzyca drążkowata, czyściec leśny, turzyca orzęsiona, szczawik zajęczy, turzyca leśna i tojeść gajowa. Na terenie rezerwatu występuje szereg gatunków podlegających ochronie, do których zalicza się buławik wielokwiatowy, storczyk (kukułka) plamisty, wawrzynek wilczełyko, bluszcz pospolity, wroniec widlasty, gnieźnik leśny, podkolan biały, ciemiężyca zielona i barwinek pospolity, kopytnik pospolity, centuria pospolita, kruszyna pospolita, marzanka wonna, goryczka trojeściowa, pierwiosnka wyniosła, kalina koralowa.

Odnośnie fauny w rezerwacie licznie występują płazińce, pajęczaki, wije i owady. Wśród herpetofauny stwierdzono występowanie traszki górskiej, traszki karpackiej, żaby trawnej, jaszczurki zwinki, jaszczurki żyworodnej, padalca oraz typowo górskich gatunków, jak salamandra plamista, kumak górski. Wśród zarośli, na obrzeżach lasów dość licznie występuje rzekotka drzewna. W miejscach ciepłych i nasłonecznionych spotkać można żmiję zygzakowatą, a przy mokradłach zaskrońca zwyczajnego. Ptaki na terenie rezerwatu to przede wszystkim licznie występujący orlik krzykliwy, z pozostałych ptaków występują: trzmielojad, kobuz, myszołów zwyczajny, jastrząb, krogulec, pustułka. Kompleksy leśne zamieszkują: bocian czarny, jarząbek, brodziec samotny, siniak, puchacz, puszczyk uralski, dzięcioł białogrzbiety, paszkot, pokrzewka jarzębata, zniczek, orzechówka i kruk. Przy górskich strumieniach spotykany jest pluszcz i pliszka górska. Na łąkach i polach w sąsiedztwie terenów leśnych występuje gąsiorek, dzierzba srokosz oraz kląskawka.

Wśród ssaków spotykane są niedźwiedź, wilk oraz sporadycznie ryś. Stosunkowo licznie występuje kuna leśna, kuna domowa i lis, a lasy masowo zasiedla jeleń europejski, sarna i mniej liczny dzik. Na terenie rezerwatu występują również ssaki drobne, objęte ochroną gatunkową: ryjówka malutka i górska, jeż wschodni, kret, orzesznica, popielica i kilka gatunków nietoperzy.

Trasa gazociągu zlokalizowana jest wzdłuż granicy Rezerwatu.

Gazociąg DN 700 na przeważającym odcinku, przechodzącym przez teren gminy Bircza został zaprojektowany współbieżnie do istniejącego gazociągu DN 300 w odległości około 5 m w terenach nieleśnych i około 3,5 m w terenach leśnych. Z uwagi na to, że istniejący gazociąg

przechodzi przez rezerwat przyrody Reberce, nowy gazociąg w obu wariantach na tym odcinku został odsunięty od istniejącego o około 15 – 20 m. Sytuacja ta występuje po zachodniej stronie rezerwatu, gdzie gazociąg biegnie wzdłuż leśnej drogi z Birczy do Leszczawy Górnej i Łodzinki. Droga ta na długości około 400 m stanowi granicę rezerwatu Reberce.

Wyznaczona w obrębie zakresu projektu planu trasa gazociągu na odcinku około 400 m zbliża się do granicy rezerwatu na odległość maksymalną około 15 m. Z uwagi na to, że granicą rezerwatu na tym odcinku jest utwardzona droga leśna, przewidywany pas montażowy o szerokości 17 m ograniczy się do przedmiotowej drogi i nie będzie wchodził na teren rezerwatu. Nie dojdzie zatem do konieczności wycinki drzew, które są przedmiotem ochrony rezerwatu.

Na terenie rezerwatu, obowiązują następujące zakazy (§ 4. 1. Zarządzenia):

1. pozyskiwania, niszczenia lub uszkadzania drzew i innych roślin, z wyjątkiem przypadków uzasadnionych potrzebami gospodarstwa rezerwatowego, ujętych w planie ochrony,
2. zbioru wszystkich dziko rosnących roślin, a w szczególności owoców, nasion i grzybów, z wyjątkiem zbioru nasion na potrzeby hodowli lasu,
3. polowania, chwytania, płoszenia i zabijania dziko żyjących zwierząt, niszczenia nor i legowisk zwierzęcych, gniazd ptasich i wybierania jaj,
4. wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości, innego zanieczyszczania wód i gleby oraz powietrza,
5. niszczenia gleby lub zmiany sposobu jej użytkowania, w szczególności przez pozyskiwanie ściółki leśnej,
6. zakłócania ciszy,
7. palenia ognisk,
8. stosowania środków chemicznych w gospodarce leśnej,
9. umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków nie związanych z ochroną, z wyjątkiem znaków i tablic oznaczających przebieg linii granicy państwowej oraz pasa drogi granicznej, drogowych i innych znaków związanych z ochroną porządku i bezpieczeństwa,
10. wstępu na teren rezerwatu przyrody poza miejscami wyznaczonymi przez Wojewodę, z wyjątkiem służb leśnych, służb ochrony przyrody oraz Straży Granicznej,
11. ruchu pojazdów, z wyjątkiem pojazdów służb leśnych, służb ochrony przyrody oraz Straży Granicznej.

Realizacja inwestycji wiąże się z prowadzeniem robót budowlanych z użyciem ciężkiego sprzętu. Z uwagi na sąsiedztwo rezerwatu Reberce wszelkie prace budowlane będą prowadzone z należytą ostrożnością. Na odcinku przebiegającym w sąsiedztwie rezerwatu nie będzie

lokalizowane zaplecze budowy, place postojowe dla maszyn i urządzeń czy też miejsca magazynowania odpadów. Nie naruszone zostaną zakazy m.in. mówiące o zakazie wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości mogące się przyczynić do zanieczyszczenia wód, gleby oraz powietrza.

Hałas wykorzystywanych maszyn budowlanych oraz obecność ludzi może skutkować płoszeniem zwierząt bytujących w najbliższym sąsiedztwie inwestycji. Największy wpływ realizacji inwestycji występuje w okresie godowym i lęgowym. W pobliżu trasy gazociągu przebiegającego w sąsiedztwie rezerwatu Reberce zinwentaryzowano następujące gatunki: kumak górski (*Bombina variegata* L.), ryjówka aksamitna (*Sorex araneus),* salamandra plamista *(Salamandra salamandra L.),* krogulec *(Accipiter nisus),* dzięcioł czarny (*Dryocopus martius),* dzięcioł zielony *(Picus viridis).* Prace ziemne należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków tj. marzec – sierpień, a także poza okresem godowym i masowych migracji: płazów (w przypadku kumaka górskiego okres: pora godów: kwiecień – sierpień, wędrówki na zimowisko: koniec września, początek października, gadów (w przypadku salamandry plamistej: czas godów: kwiecień – maksymalnie wrzesień, wędrówki na zimowisko: koniec listopada na pogórzu).

Zaproponowane działania minimalizujące w stosunku do realizacji inwestycji, polegające na dostosowaniu terminu wykonywania prac do okresu rozrodczego i lęgowego sprawią, że budowa gazociągu nie wpłynie również na terenach sąsiadujących z rezerwatem na zaburzenie funkcjonowania okolicznej fauny.

W związku z tym, że trasa projektowanego gazociągu w żadnym z wariantów nie przechodzi bezpośrednio przez ten rezerwat, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na niego.

5.2.4.2 Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 11,8 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 21,5 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 10,0 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 18,0 ha.

5.2.4.3 Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie OChK: ok. 7,3 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 15,5 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie OChK: ok. 3,9 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 8,4 ha.

5.2.4.4 Obszary Natura 2000

5.2.4.5 Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie” (PLB 180001)

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 11,8 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 21,4 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 10,4 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 18,7 ha.

5.2.4.6 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska” (PLH 80012)

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 12,0 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 23,4 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 10,9 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 19,6 ha.

5.2.4.7 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne” (PLH 180013)

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 2,4 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 16,0 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 4,4 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 5,3 ha.

5.2.4.8 Pomniki przyrody

Wariant I i II

Na terenie Gminy nie ma pomników przyrody położonych bezpośrednio przy trasie projektowanego gazociągu. Najbliżej, w odległości 90 m (dla wariantu I), położony obiekt tego typu to znajdujący się w miejscowości Leszczawa Górna dąb szypułkowy.

Poniższa tabela przedstawia obiekty znajdujące się w pewnej odległości od trasy inwestycji.

Tabela 38: Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Gminy Bircza, położone najbliżej inwestycji

Lp.	Miejscowość	Opis obiektu	Położenie względem inwestycji
1	Leszczawa Górna	Dąb szypułkowy o obw. pnia na wys. 1,3 m = 540 cm.	Wariant I – ok. km 36,0, w odl. ok. 90 m Wariant II – pomnik poza trasą
2	Kuźmina	Dwa dęby szypułkowe o wym.: 1) obw. pnia na wys. 1,3 m = 600 cm, wys. 30 m, wiek około 400 lat 2) obw. pnia na wys. 1,3 m = 485 cm, wys. 22 m, wiek około 350 lat.	Wariant I – ok. km 39,5, w odl. ok. 550 m Wariant II – ok. km 35,2 w odl. ok. 550 m
3	Kuźmina	Jesion wyniosły o obw. pnia na wys. 1,3 m = 310 cm, wys. 28 m.	Wariant I – ok. km 39,5, w odl. ok. 540 m Wariant II – ok. km 35,2 w odl. ok. 540 m
4	Kuźmina	2 lipy drobnolistne o wym.: 1) obw. pnia na wys. 1,3 m = 345 cm, wys. 27 m, 2) obw. pnia na wys. 1,3 m = 310 cm, wys. 31 m.	Wariant I – ok. km 39,5, w odl. ok. 545 m Wariant II – ok. km 35,2 w odl. ok. 545 m
5	Kuźmina	Lipa drobnolistna o obw. pnia na wys. 1,3 m = 400 cm, wys. 25 m.	Wariant I – ok. km 39,5, w odl. ok. 530 m Wariant II – ok. km 35,2 w odl. ok. 530 m
6	Kuźmina	Grupa drzew : 1) modrzew europejski o obw. pnia na wys. 1,3 m = 265 cm, wys. 30 m, 2) jesion wyniosły o obw. pnia na wys. 1,3 m = 260 cm, wys. 28 m	Wariant I – ok. km 39,5, w odl. ok. 530 m Wariant II – ok. km 35,2 w odl. ok. 530 m
7	Kuźmina	Grupa drzew: 1) dąb szypułkowy o obw. pnia na wys. 1,3 m = 315 cm, wys. 25 m, 2) jesion wyniosły o obw. pnia na wys. 1,3 m = 455 cm , wys. 28 m, 3) dąb szypułkowy o obw. pnia na wys. 1,3 m = 340 cm, wys. 28 m, 4) dąb szypułkowy o obw. pnia na wys. 1,3 m = 355 cm, wys. 28 m.	Wariant I – ok. km 39,5, w odl. ok. 550 m Wariant II – ok. km 35,2 w odl. ok. 550 m
8	Kuźmina	Grupa drzew: 1) sosna pospolita o obw. pnia na wys. 1,3 m = 295 cm, wys. 19 m, 2) jesion wyniosły o obw. pnia na wys. 1,3 m = 260 cm, wys. 30 m, 3) jesion wyniosły o obw. pnia na wys. 1,3 m = 430 cm, wys. 35 m.	Wariant I – ok. km 39,5, w odl. ok. 550 m Wariant II – ok. km 35,2 w odl. ok. 550 m
9	Kuźmina	Dąb szypułkowy o wym.: obw. pnia na wys. 1,3 m = 500 cm, wys. 17 m.	Wariant I – ok. km 39,5, w odl. ok. 530 m Wariant II – ok. km 35,2 w odl. ok. 530 m
10	Łodzinka Dolna	Lipa drobnolistna o obw. pnia na wys. 1,3 m = 555 cm, wys. 24 m.	Wariant I – ok. km 24,6, w odl. ok. 300 m Wariant II – ok. km 23,0 w odl. ok. 300 m

5.2.4.9 Stanowiska dokumentacyjne

Wariant I i II

Na terenie Gminy nie ma stanowisk dokumentacyjnych położonych bezpośrednio przy trasie projektowanego gazociągu. Najbliżej trasy inwestycji (wariantu II) znajduje się tylko jedno stanowisko, przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 39: Stanowisko dokumentacyjne zlokalizowane na terenie Gminy Bircza, położone w pobliżu inwestycji

Lp.	Miejscowość	Opis obiektu	Opis położenia	Położenie względem inwestycji
1	Leszczawa Dolna	„Flisz z Leszczawy Dolnej" - odsłonięty profil warstw karpackich. Wykształcone w postaci pionowej ściany. Zawiera wyraźne warstwy osadowe fliszu – w większości piaskowce (różnej grubości w górnej części stanowiska oraz m.in. z warstwowanych iłowców, mułów i łupków o różnym zabarwieniu. Wymiary: długość 100 m, wysokość max. 15 m	W lewym brzegu rzeki Stupnica (po prawej stronie drogi od strony Birczy), na działce o numerze ewidencyjnym 87/2	Wariant I – stanowisko poza trasą Wariant II – ok. km 31,8 w odl. ok. 180 m

5.2.4.10 Użytki ekologiczne

Wariant I i II

Na terenie Gminy nie ma użytków ekologicznych położonych bezpośrednio na trasie projektowanego gazociągu. Poniższa tabela przedstawia obiekty znajdujące się w pewnej odległości od trasy inwestycji.

Tabela 40: Użytki ekologiczne zlokalizowane na terenie Gminy Bircza, położone w pobliżu inwestycji

Lp.	**Miejscowość**	**Opis obiektu**	Położenie względem inwestycji
1	Leszczawa Dolna	Użytek ekologiczny - leśny	Wariant I ok. km 31,8 w odl. ok. 22 m Wariant II – poza trasą gazociągu
2	Łomna	Zespół użytków ekologicznych „Łomna"	Wariant I ok. km 33,7 w odl. ok. 100 m Wariant II – poza trasą gazociągu

5.2.4.11 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Wariant I i II

Na terenie Gminy Bircza, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

5.2.5 Powiat przemyski, Gmina Fredropol

5.2.5.1 Rezerwat Kopystanka

Wariant I

Rezerwat znajduje się w odległości ok. 300 m od trasy inwestycji.

Wariant II

Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie rezerwatu: ok. 2,2 km (od ok. 16,5 km do ok. 17,7 km), przybliżona powierzchnia obszaru, na który oddziaływać będzie przedsięwzięcie: ok. 4,8 ha.

- Data utworzenia: 11 października 2001 r.;
- Dokument powołujący: rozporządzenie Wojewody Podkarpackiego (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego 01.83.1458);
- Powierzchnia: 188,67 ha;
- Położenie względem inwestycji: w odległości ok. 300 m w wariancie 1, w wariancie 2 przejście przez rezerwat;
- Cel ochrony: stanowisko ostrożenia siedmiogrodzkiego, zbiorowiska roślinności kserotermicznej góry Kopystanka oraz drzewostany wykształcone w formie podgórskiej buczyny karpackiej;
- Uwagi: obszar rezerwatu znajduje się w granicach Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego.

Przedmiotem ochrony rezerwatu jest niezalesiona góra Kopystanka (541 m n.p.m.) wyraźnie dominująca nad otoczeniem wraz z murawami kserotermicznymi oraz jej zalesione południowe zbocze.

W granicach rezerwatu znajduje się naturalne stanowisko ostrożenia siedmiogrodzkiego (*Cirsium decussaticum*) o innej nazwie ostrożeń głowacz (*Cirsium eriophorum L*). Gatunek tej rośliny ma tutaj jedno z trzech stanowisk na Pogórzu Przemyskim oraz w Polsce.

Rezerwat Kopystanka utworzony został w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych krajobrazu biokompleksów naturalnych i półnaturalnych. Przedmiotem ochrony w rezerwacie jest szczyt góry Kopystanka wraz z występującymi murawami kserotermicznymi i stanowiskiem naturalnym ostrożenia siedmiogrodzkiego, jak również zalesionym południowym zboczem góry ze zbiorowiskiem roślinnym podgórskiej formy buczyny karpackiej. Występują tu ciekawe profile geologiczne. W górnym biegu potoku płynącego ku Rybotyczom wyerodowany jest żleb w górnokredowym fliszu wapiennym, zaburzonym podmorskim usuwiskiem i nasuniętym na zielone lupki z Dołhego z rzadkimi skalami – radiolarytami.

W granicach rezerwatu znajdują się również pozostałości wczesnośredniowiecznego

grodziska z XI w.

W przyjętej przez J. Kondrackiego regionalizacji fizyczno-geograficznej rezerwat znajduje się w prowincji Karpat i Podkarpacia, podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, makroregionie Pogórza Środkowobeskidzkiego, mezoregionie Pogórza Przemyskiego.

Rezerwat położony jest w zlewni rzeki Wiar (ciek III rzędu zlewni Wisły), który jest prawobrzeżnym dopływem Sanu (rzeka II rzędu). W granicach rezerwatu znajduje się kilka źródeł, dających początek kilku niewielkim ciekom wodnym, które łączą się w dwa strumienie bez nazwy. Uchodzą one do Wiaru w miejscowości Rybotycze.

Omawiany teren leży w obszarze Karpat przemyskich, stanowiących segment najbardziej brzeżnej jednostki tektonicznej Karpat fliszowych, tj. płaszczowiny skolskiej (lub skibowej). Charakterystyczną cechą Karpat w granicach rezerwatu jest unikatowe wygięcie zewnętrznej krawędzi orogenu noszącego nazwę sigmoidy przemyskiej. Na zachód od Przemyśla Karpaty fliszowe nasunięte są na miocen autochtoniczny rowu przedgórskiego, w strefie sigmoidy zaś – na sfałdowane utwory miocenu, głównie dolnego, tworzące odrębną płaszczowinę stebnicką, która sama została nasunięta miocen autochtoniczny przedgórza w sposób wyraźny na wschód od Przemyśla. Płaszczowina stebnicka na zachód od Przemyśla występuje pod sfałdowanym fliszem lub u jego czoła w niewielkich strzępach.

Charakterystyczną cechą występującego na terenie rezerwatu wycinka Karpat jest bardzo intensywne złuskowanie orogenu – najbardziej zaawansowane w części maksymalnego zwężenia płaszczowiny skolskiej w pobliżu granicy państwa, a w ogólnym planie słabnące ku wnętrzu jednostki. Towarzyszy temu zwiększająca się w tym samym kierunku amplituda przefałdowania fliszu, prowadząca do pojawienia się w tej strefie najmłodszych osadów Karpat.

Na terenie omawianego rezerwatu występują następujące gleby:

- prarędziny brunatne, występujące na niewielkiej powierzchni. Zostały one wytworzone ze zwietrzałych piaskowców i łupków kredowych o składzie mechanicznym glin pylastych, ilastych, kamienistych, iłów kamienistych i pyłów ilastych. Prarędziny brunatne na terenie Kopystanki stanowią *siedlisko lasu górskiego,*
- mady rzeczne brunatne, występujące wzdłuż cieku wodnego. Jest to gleba gruntowo silnie wilgotna. Powstały one przy współudziale roślinności lasów liściastych łęgów, w miejscach wyżej położonych, nie podlegających stałym zalewom. Są to gleby średniogłębokie i głębokie wytworzone z pyłów i glin pylastych niekiedy kamienistych. Poziom próchniczny o miąższości od 15-20 cm, zwykle dobrze wykształcony, barwy szarobrunatnej. Brunatna barwa tego poziomu pochodzi od nagromadzenia się w nim związków próchniczno-żelazistych. Produkcyjność mad brunatnych jest wysoka. Mady te tworzą tu *siedlisko łęgowego lasu wyżynnego,*

- gleby brunatne typowe – wykształcone na utworach kredowych. Gleby te należą do gleb o dobrych właściwościach wodno-powietrznych, zawierają ok. 2-3% próchnicy mullowej. Ich odczyn jest przeważnie słabokwaśny lub zbliżony do obojętnego,
- gleby brunatne wyługowane – są to gleby powstałe w wyniku przemywania profilu glebowego wodą opadową, zakwaszoną kwasami organicznymi. Stąd też górne warstwy zostały zubożone w składniki mineralne i frakcje ilu koloidalnego. W wyniku ługowania górne warstwy zostają zakwaszone. Na terenie rezerwatu gleby brunatne wyługowane wytworzyły się na utworach kredowych oraz czwartorzędowych lupkach i piaskowcach i zajmują większą część rezerwatu. Gleby brunatne tworzą tu warunki do wytworzenia siedliska zarówno *lasu wyżynnego,* jak i *górskiego.*

Na terenie rezerwatu występują następujące zbiorowiska roślinne:

1. Na obszarze wzgórz (nasłonecznione zbocza góry) wykształciły się murawy kserotermiczne. Dominuje tu kłusownica pierzasta (*Brachypodium pinnatum*) z licznym udziałem bylin dwuliściennych. Zrąb zbiorowiska tworzą gatunki z klasy *Festuco-Brometea* z liczną domieszką roślin łąkowych. Osobliwością jest występowanie rzadkich na Pogórzu Przemyskim gatunków kserotermicznych, jak: ostrożeń głowacz (*Cirsium eriphorum*), tymotka Boehmera (*Phelum boehmerii*), przetacznik ząbkowany zw. austriackim (*Veronica austriaca*), przetacznik wiosenny (*Veronica teucrium*), drakiew żółtawa (*Scabiosa ochroleuca*), dziwięćsił pospolity (*Carlina vulgaris*), czyścica drobnokwiatowa (*Calamintha acinos)*, ożanka właściwa (*Teucrium chamaedrys*), krzyżownica czubata (*Polygala comosa)*, pięciornik siedmioslistny (*Potentilla heptahpylla*), przytulica właściwa (*Galim verum*), szałwia łąkowa (*Salvia pratensis*), dzwonek jednostronny *(Campanula rapunculoides*), rzepik pospolity (*Agrimonia eupatoria*), czyścica pospolita (*Calamintha vulgaris*), poziomka twarda (*Fragaria viridis*), jaskier ostry (*Ranunculus acer*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), kozibród wschodni (*Tragopogon orientalis*), goździk kartuzek (*Dianthus carthusianorum*), głowienka wielokwiatowa (*Prunella grandiflora*). Niedalekie sąsiedztwo Prowincji Pontyjskiej niewątpliwie wpływa na podobieństwa tego zbiorowiska tego zespołu do *Thalictro-Salvietum pratensis,* rozpowszechnionego w południowej części kraju.
2. Na obszarze lasu występują siedliska typu *lasu górskiego naturalnego i zniekształconego*, oraz *lasu wyżynnego zniekształconego*. Zniekształcenie typów siedliskowych powstało po części w wyniku niewłaściwej działalności człowieka, a po części ze względu na wprowadzanie gatunków przedplonowych na gruntach w przeszłości użytkowanych rolniczo. Typ pokrywy runa w lesie wyżynnym zniekształconym to: paprociowo-szczawikowo-jeżynowy, natomiast w lesie górskim naturalnym – żywcowo-paprociowo-

szałwiowy. Las wyżynny zniekształcony to sztuczne zbiorowisko olszy szarej, sosny, brzozy i modrzewia występujące w naturalnym zbiorowisku roślinnym – podgórskiej formy buczyny karpackiej *Dentario-glandulosae-fagetum collinum.* Natomiast las górski wykształcił się na zbiorowisku roślinnym typowej formy buczyny karpackiej – *Dentario-glandulosae-Fagetum typicum.* Podgórska forma buczyny karpackiej jest zbiorowiskiem charakterystycznym dla Pogórza Przemyskiego, które stanowi obszar przejściowy między Niżem Polskim a Karpatami. Jest obszarem mieszania się różnych elementów flory: nizinnej, górskiej i pontyjskiej. Składem florystycznym zbiorowisko to oscyluje między formą reglową buczyny a grądem. Typowa forma buczyny karpackiej wynika z ekologicznego zróżnicowania siedlisk, które w Karpatach przyjmują różne postacie troficzno-wilgotnościowe. Spektrum florystyczne typowej formy buczyny karpackiej charakteryzuje się znacznym udziałem gatunków górskich i niewielkim lub zupełnym brakiem gatunków grądowych oraz znacznym udziałem gatunków grądowych i niewielkim górskich w formie podgórskiej. Znaczne zróżnicowanie warstwy drzew przy niewielkiej różnorodności gatunków runa sprawia, że zbiorowiska buczyny karpackiej wyróżnia wysoka wartość estetyczna. Drzewostany porastające teren rezerwatu są I i II klasy bonitacji o zwarciu umiarkowanym. Głównymi gatunkami w nich panującymi są: buk (*Fagus silvatica L.*), jodła (*Abies alba Mill.*), modrzew (*Larix decidua Mill.*), sosna (*Pinus silvestris L.*). Występują także: brzoza (*Betula Sp.*), grab (*Carpinus betulus L.*), dąb (*Quercus robur L. ex Simk.)*, jawor (*Acer pseudoplatanus L.*), topola osika (*Populus tremula L.*), olcha (*Alnus Sp.*), świerk (*Picea abies Karst*). W nalocie występuje buk, w podszycie grab, leszczyna (*Corylus avellana L.*), kalina koralowa (*Viburnum opulus L.*), dziki bez czarny (*Sambucus nigra L.*), dziki bez koralowy (*Sambucus racemosa L.*), trzmielina (*Euonymus Sp.*), jarzębina (*Sorbus aucuparia L.*), kruszyna (*Frangula alnus Mill.*), czeremcha (*Padus racemosa Lam.*), szakłak pospolity (*Rhamnus cathartica L.*), róża dzika (*Rosa canina L.*) i śliwa tarnina (*Prunus spinosa L.*). W runie natomiast rosną: jeżyna (*Rubus fruticosus L.*), malina (*Rubus idaeus*), trawy (*Poaceae sp.*), bluszczyk kurdybanek (*Glechoma hederacea L.*), kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*), starzec gajowy (*Senecio nemorensis L.*), narecznica samcza (*Dryopteris filix-mas L.*), marzanka wonna (*Asperula odorata L.*), turzyca (*Carex Sp.*), szczawik zajęczy (*Oxalis acetosella L.*), żywiec gruczołowaty (*Dentaria glandulosa W. et K.*), żywiec cebulkowy (*Dentaria bulbifera L.*), szałwia lepka (*Salvia glutinosa L.*), tojeść gajowa (*Lysimachia nemorum*).

W przedmiotowym rezerwacie występują następujące owady: chrabąszcz majowy (*Melolontha melolontha*), pszczoła miodna (*Apis mellifera*), trzmiel ziemny (*Bombus terrestris*), szerszeń (*Vespa vespa*), mrówka rudnica (*Formica rufa*), paź królowej *(Papilio machaon*), rusałka pawik

(*Inachio io*), rusałka admirał (*Vanessa atalanta*), rusałka osetnik (*Cynthia cardul*), rusałka pokrzywnik (*Anglais urticae*), rusałka ceik (*Araschnia levana)*, kraśnik sześcioplamek (*Zygaena filipendulae*), zmrocznik wilczomleczek (*Hyles euphorbiae*), fruczak gołąbek (*Macroglossum stellatarum*).

Spośród płazów, na terenie rezerwatu spotkać można: traszkę karpacką (*Triturus*), salamandrę plamistą (*Salamandra salamandra*), kumaka górskiego (*Bombina variegata*), kumaka nizinnego (*Bombina bombina*), ropuchę szarą (*Bufo bufo*) oraz rzekotkę drzewną (*Hyla arborea*). Gady występujące na terenie Kopystanki to: jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), jaszczurka żyworodna (*Lacerta vivipara*), padalec zwyczajny (*Anguis fragilis*), zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*), żmija zygzakowata (*Vipera berus*).

Na terenie rezerwatu stwierdzono występowanie ponad 50 gatunków ptaków, spośród których najcenniejsze to: orlik krzykliwy (*Aquila pomarina*), puszczyk uralski (*Strix uralensis*) oraz dzięcioła zielonosiwego (*Picus canus*).
Obszar rezerwatu zamieszkuje 16 gatunków ssaków, spośród których najcenniejsze to: popielica (*Glis glis*), ryś (*Lynx lynx*) oraz wilk (*Canis lupus*).

Trasa gazociągu w wariancie 1 – preferowanym omija rezerwat. Przechodzi przez niego w wariancie 2 – alternatywnym. W przypadku wariantu preferowanego w związku z tym, że trasa projektowanego gazociągu nie przechodzi przez ten rezerwat, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji niego. W przypadku wariantu nr 2 doszłoby do naruszenia pokrywy glebowej na odcinku około 850 m a co za tym idzie zniszczenia bądź naruszenia stanowisk ostrożenia siedmiogrodzkiego, roślinności zbiorowisk kserotermicznych a także wycinki drzewostanu dobrze wykształconej buczyny. Wszystkie wymienione elementy flory są przedmiotem ochrony rezerwatu.

5.2.5.2 Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 12,5 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 24,4 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 10,3 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 21,8 ha.

5.2.5.3 Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie OChK: ok. 3,7 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 8,0 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie OChK: ok. 5,0 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 10,9 ha.

5.2.5.4 Obszary Natura 2000

5.2.5.5 Obszar Szczególnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie" (PLB 180001)

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 13,0 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 28,0 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 10,5 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 19,0 ha.

5.2.5.6 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH 180012)

- Wariant I
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 14,5 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 31,2 ha.
- Wariant II
- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie obszaru: ok. 11,8 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 21,3 ha.

5.2.5.7 Pomniki przyrody

Wariant I i II

W przypadku realizacji wariantu I, nie zachodzi kolizja z pomnikami przyrody, ponieważ najbliżej położone znajdują się w odległości ok. 350 m na północ od trasy inwestycji (ok. 17,5 km gazociągu). Natomiast wariant II trasy gazociągu (ok. 16,3 km gazociągu) przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie pomników przyrody, które omija wariant I. Wykaz ww. pomników przyrody znajduje się w poniższej tabeli.

Tabela 41: Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Gminy Fredropol, położone najbliżej inwestycji

Lp.	Miejscowość	Opis obiektu	Położenie względem inwestycji
1	Kupiatycze	Brzoza brodawkowa o obw. pnia na wys. 1,3 m = 262 cm, wys. 25 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu
2	Kupiatycze	Dąb o obw. pnia na wys. 1,3 m = 380 cm, wys. 25 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu
3	Posada Rybotycka	Buk pospolity o obw. pnia na wys. 1,3 m = 307 cm, wys. 29 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu
4	Posada Rybotycka	Klon jawor o obw. pnia an wys. 1,3 m = 280 cm, wys. 30 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu
5	Posada Rybotycka	Klon jawor o obw. pnia na wys. 1,3 m = 245 cm, wys. 27 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu
6	Posada Rybotycka	Klon jawor o obw. pnia na wys. 1,3 m = 255 cm, wys. 31 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu
7	Posada Rybotycka	Klon jawor o obw. pnia na wys. 1,3 m = 230 cm , wys. 28 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu
8	Posada Rybotycka	Klon jawor o obw. pnia an wys. 1,3 m = 242 cm, wys. 31 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu
9	Posada Rybotycka	Klon jawor o wym.: obw. pnia an wys. 1,3 m = 243 cm, wys. 30 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu
10	Posada Rybotycka	Buk pospolity o obw. pnia an wys. 1,3 m = 341 cm, wys. 27 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu
11	Posada Rybotycka	Jodła pospolita o obw. pnia na wys. 1,3 m = 315 cm, wys. 35 m.	Położenie względem inwestycji
12	Posada Rybotycka	Buk pospolity o obw. pnia na wys. 1,3 m = 341 cm, wys. 27 m.	Wariant I ok. km 17,5 w odl. ok. 350 m Wariant II ok. km. 16,3, na trasie gazociągu

5.2.5.8 Stanowiska dokumentacyjne

Wariant I i II

Na terenie Gminy nie ma stanowisk dokumentacyjnych położonych bezpośrednio przy trasie projektowanego gazociągu. Poniższa tabela przedstawia obiekty znajdujące się w pewnej odległości od trasy inwestycji.

Tabela 42: Stanowiska dokumentacyjne zlokalizowane na terenie Gminy Fredropol, położone w pobliżu inwestycji

Lp.	Miejscowość	Opis obiektu	Położenie względem inwestycji
1	Koniusza	„Potok Zalesie" - odkrywka geologiczna; w wielu miejscach widoczne profile warstw popielskich z późnoeoceńską fauną mięczaków oraz egzotykami	Wariant I – ok. km 11,4 w odl. ok. 16 m Wariant II – ok. km 11,2 w odl. ok. 890 m
2	Gruszowa	„Spływy kohezyjne – Gruszowa" - odsłonięcie uwidaczniające osady mułowych spływów kohezyjnych z dużymi blokami skalnymi	Wariant I – ok. km 14,5 w odl. ok. 150 m Wariant II – ok. km 13,3 w odl. ok. 150 m
3	Posada Rybotycka	„Piaskowce w Posadzie Rybotyckiej" - odsłonięcie fliszu karpackiego z uwidocznionymi gruboławicowymi piaskowcami ropienieckimi, powstałymi w warunkach szybkiego transportu piaskowców w kanałach stożka podmorskiego	Wariant I – ok. km 21,5 w odl. ok. 850 m Wariant II – ok. km 20,0 w odl. ok. 850 m

5.2.5.9 Użytki ekologiczne

Wariant I i II

Na terenie Gminy znajdują się użytki ekologiczne na trasie inwestycji i w jej pobliżu, wymienione w tabeli 43.

Tabela 43: Użytki ekologiczne zlokalizowane na terenie Gminy Fredropol, położone w pobliżu trasy inwestycji

Lp.	Miejscowość	Opis obiektu	Opis położenia	Położenie względem inwestycji
1	Posada Rybotycka	Zespół użytków ekologicznych „Posada Rybotycka"	Wzdłuż brzegu rzeki Wiar	Wariant I – ok. km 20,1, 19,8, 19,4, częściowo na trasie gazociągu Wariant II – ok. km 19,2, 18,1, 17,3 w odl. ok. 370-500 m

2	Aksmanice	Użytek ekologiczny „Aksmanice”	Zakole rzeki w pobliżu drogi Aksmanice – Koniusza; na działce nr 281	Wariant I – ok. km 10,1 w odl. ok. 30 m Wariant II – ok. km 10,3 w odl. ok. 290 m
3	Koniusza	Użytek ekologiczny „Koniusza”	W pobliżu drogi Koniusza – Berendowice; na działce nr 119/6	Wariant I – ok. km 11,5 w odl. ok. 30 m Wariant II – ok. km 11,2 w odl. ok. 870 m
4	Gruszowa	Użytek ekologiczny „Gruszowa”	W pobliżu prawego brzegu rzeki Wiar; na działce nr 90	Wariant I – ok. km 14,6 w odl. ok. 200 m Wariant II – ok. km 13,3 w odl. ok. 200 m
5	Użytek ekologiczny „Rybotycze”	Użytek ekologiczny „Rybotycze”	W brzegu rzeki; na działce nr 184/2	Wariant I – ok. km 15,5 w odl. ok. 100 m Wariant II – ok. km 14,2 w odl. ok. 100 m

5.2.5.10 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Wariant I i II

Na terenie Gminy Fredropol, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

5.2.6 Powiat bieszczadzki, Gmina Ustrzyki Dolne

5.2.6.1 Rezerwaty

Wariant I i II

Na terenie Gminy Ustrzyki Dolne, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się rezerwaty.

5.2.6.2 Park Krajobrazowy Gór Słonnych

Wariant I

Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 1,7 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 3,3 ha.

Wariant II

Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 1,7 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 3,3 ha.

5.2.6.3 Obszary chronionego krajobrazu

Wariant I i II

Na terenie Gminy Ustrzyki Dolne, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się obszary chronionego krajobrazu.

5.2.6.4 Obszary Natura 2000

5.2.6.4.1 Obszar Specjalnej Ochrony „Góry Słonne”

Wariant I

Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 1,7 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 3,3 ha.

Wariant II

Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 1,7 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 3,3 ha.

5.2.6.5 Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne” (PLH 180013)

Wariant I

Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 1,7 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 3,3 ha.

Wariant II

- Przybliżona długość trasy inwestycji na terenie parku: ok. 1,7 km; przybliżona powierzchnia obszaru, na który będzie ingerować przedsięwzięcie: ok. 3,3 ha.

5.2.6.6 Pomniki przyrody

Wariant I i II

Na terenie Gminy Ustrzyki Dolne, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się pomniki przyrody.

5.2.6.7 Stanowiska dokumentacyjne

Wariant I i II

Na terenie Gminy Ustrzyki Dolne, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się stanowiska dokumentacyjne.

5.2.6.8 Użytki ekologiczne

Wariant I i II

Na terenie Gminy znajduje się jeden użytek ekologiczny położony bezpośrednio na trasie projektowanego gazociągu. Został on scharakteryzowany w poniższej tabeli.

Tabela 44: Użytki ekologiczne zlokalizowane na terenie Gminy Ustrzyki Dolne, położone w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji

Lp.	Miejscowość	Opis obiektu	Położenie względem inwestycji
1	w pobliżu Łodzinki Dolnej	Zespół użytków ekologicznych „Trójca”	Wariant I – ok. km 22,8, na trasie Wariant II – ok. km 21,1, na trasie

5.2.6.9 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Wariant I i II

Na terenie Gminy Ustrzyki Dolne, na trasie projektowanego gazociągu, ani w jego pobliżu, nie znajdują się zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

5.2.7 Powiat przemyski, Gmina Przemyśl

Na terenie Gminy Przemyśl, na trasie projektowanego gazociągu (zarówno wariantu I, jak i II), nie znajdują się żadne formy ochrony przyrody.

Lokalizację przedstawionych w powyższym rozdziale form ochrony przyrody przedstawiono na rysunkach od 3-P-A-I do 3-P-A-IX i od 3-P-B-I do 3-P-B-IX.

5.3 Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Zdefiniowane w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.) ochronie i opiece podlegają:

1) zabytki nieruchome,
2) zabytki ruchome,
3) zabytki archeologiczne.

W celu ustalenia, jakie obiekty zabytkowe znajdują się w sąsiedztwie projektowanego gazociągu (zarówno wg trasy wariantu I – preferowanego i wariantu II - alternatywnego), zwrócono się do Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. W odpowiedzi otrzymano pisma:

- znak UOZ-K-3-4162/35/2010 z dnia 21 czerwca 2010 r. w sprawie określenia stanowisk archeologicznych występujących na trasie gazociągu,
- znak UOZ-K-3-4162/35/2010 z dnia 15 czerwca 2010 r. w sprawie określenia stanowisk archeologicznych występujących na trasie gazociągu,
- znak UOZ-K-1.5152.23.2011 z dnia 19 maja 2011 r. w sprawie określenia obiektów zabytkowych występujących na alternatywnej trasie gazociągu.

Pisma te przedstawiono w załączniku 11.

Na podstawie uzyskanych informacji stwierdzono obecność stanowisk archeologicznych na trasie projektowanego gazociągu i w jej pobliżu w dwóch wariantach przebiegu gazociągu. W wariancie I na terenie pięciu gmin: Fredropol, Bircza, Tyrawa Wołoska, Dydnia i Sanok, natomiast w wariancie II na terenie czterech gmin: Fredropol, Bircza, Tyrawa Wołoska i Sanok . Na terenie pozostałych gmin stanowiska archeologiczne nie występują.

Na trasie planowanej inwestycji w obu wariantach nie występują zabytki chronione na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. We Fredropolu, w odległości około 14 m od projektowanej trasy gazociągu na działce ewidencyjnej nr 47, obręb Posada Rybotycka zidentyfikowano murowaną kapliczkę z końca XIX w. (została przekształcona) wpisaną do ewidencji zabytków pod numerem 237. Kapliczka ta znajduje się w zasięgu pasa montażowego, a tym samym obszaru oddziaływania przedmiotowej inwestycji. Ponadto na działce nr 7, obręb Posada Rybotycka znajduje się murowana cerkiew z XV w. wpisana do rejestru zabytków 10.04.1968 r. pod numerem A-210. Cerkiew ta zlokalizowana jest w odległości około 40 m od projektowanego gazociągu. Na terenie Gminy Sanok znajduje się kapliczka w miejscowości Mrzygłód, na działce nr 293, oddalona od projektowanej trasy gazociągu o około 35 m.

W kolejnych tabelach przedstawiono charakterystykę stanowisk archeologicznych występujących w poszczególnych gminach, a ich lokalizację przedstawiono na mapach od 4-A-I do 4-A-IV.

Tabela 45: Stanowiska archeologiczne znajdujące się na trasie projektowanego gazociągu i w jego pobliżu w gminie Fredropol (wariant I)

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Fredropol	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
1	13	15	Rybotycze	111-82	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	1 fr. naczynia (1998 r.)	-	powiadomić WKZ
2	27	3	Posada Rybotycka	111-82	w sąsiedztwie	osada	-	okres nowożytny	4 fr. naczyń	-	powiadomić WKZ
3	28	4	Posada Rybotycka	111 - 82	na trasie	ślad osadnictwa	-	okres średniowiecza	1 fr. naczyń	-	badania archeologiczne
						ślad osadnictwa	-	okres nowożytny	3 fr. naczyń	-	
4	29	5	Posada Rybotycka	111 - 82	na trasie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	-	1 narzędzie krzemienne	badania archeologiczne
						ślad osadnictwa	-	okres wczesnośredniowieczny	3 fr. naczyń	-	
						osada	-	okres późnośredniowieczny	6 fr. naczyń	-	
						osada	-	okres nowożytny	11 fr. naczyń	-	
5	30	6	Posada Rybotycka	111 - 82	na trasie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	-	1 narzędzie krzemienne?	badania archeologiczne
						ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	1 fr. naczyń	-	
						osada	-	okres nowożytny	4 fr. naczyń	-	
6	31	7	Posada Rybotycka	111 - 82	na trasie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	1 odłupek krzemienny	-	nadzór
7	4	3	Aksmanice	111 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	1 fr. nacz./AZP/	-	nadzór
						osada	-	okres wczesnośredniowieczny	1 fr. nacz./1972 r./	-	
						ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	1 fr. nacz./AZP/	-	
						ślad osadnictwa	-	nieokreślona	2 kawałki polepy/1972 r./ 1 kawałek polepy/AZP/	-	
8	5	4	Aksmanice	111 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	1 odłupek krzem/1972r./ 1 fr. wióra krz./AZP/	-	nadzór

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Fredropol	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
						osada	-	neolit	1 fr. nacz./1972r./ 1 fr. nacz./AZP/	-	
						osada	-	okres prahistoryczny	fr. nacz./1972r./ 2 fr. nacz./AZP/	-	
						osada	-	średniowiecze	fr. nacz./1972r./ 2 fr. nacz./AZP/	-	
9	39	17	Aksmanice	111 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	3 fr. naczyń	-	nadzór
						ślad osadnictwa	-	okres wczesnośredniowieczny	1 fr. naczyń	-	
						ślad osadnictwa	-	średniowiecze	3 fr. naczyń	-	
10	146	8	Gruszowa	111 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	2 fr. naczyń	-	powiadomić WKZ
11	147	3	Gruszowa	111 - 83	w sąsiedztwie	osada	-	neolit?	10 fr. naczyń	-	powiadomić WKZ
						ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	1 odłupek 1 rdzeń szcz.	1 fr. grocika krzem.	
						ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza późn. okres wpł. rzym.	1 fr. naczyń	-	
						ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska		1 fr. naczyń	-	
						osada	-	okres prahistoryczny	6 fr. naczyń	-	
12	69	9	Kłokowice	110 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	2 odłupki krzemienne	-	nadzór
						ślad osadnictwa	-	neolit?	3 fr. cer.	-	
						ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza	1 fr. cer.	-	
						ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	2 fr. cer.	-	
13	0	0	Kłokowice	110 - 83	w sąsiedztwie	osada	-	neolit	7 fr. cer. 2 kawałki polepy	-	nadzór
						ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza	2 fr. cer.	-	
						ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	1 fr. cer.	-	

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Fredropol	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
14	72	8	Kłokowice	110 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	2 odłupki krzemienne/AZP/	1 fr. wióra krzemiennego	nadzór
						osada	-	neolit	15 fr. cer. 4 odłupki krzemienne 3 fr. cer./AZP/	1 wiór krzemienny 2 drapacze	
						ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	2 fr. cer./AZP/	-	
15	74	8	Aksmanice	110 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	neolit?	1 fr. cer.	-	powiadomić WKZ
						ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	1 fr. cer.	-	
						ślad osadnictwa	-	okres nowożytny	1 fr. cer.	-	
16	7	15	Kłokowice	110 - 84	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	-	1 wiór krzem. retusz.	nadzór
						ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza	1 fr. naczyń	-	
						osada	przeworska	okres wpływów rzymskich	6 fr. naczyń	-	
						ślad osadnictwa	-	prahistoria	2 fr. naczyń	-	
17	8	16	Kłokowice	110 - 84	na trasie	ślad osadnictwa	-	epoka krzemienia wcz. ep. brązu	-	1 fragment wiór	badania archeologiczne
						ślad osadnictwa	-	neolit	1 fr. naczyń	-	
						ślad osadnictwa	-	prahistoria	1 fr. naczyń	-	
18	11	1	Młodowice	110 - 84	na trasie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	1 odł. krz./1970r./ 1 rdzeń/AZP/	-	badania archeologiczne
						osada	-	neolit?	3 fr. nacz.? AZP/ 1 fr. sierpa krz./1965r./	-	
						ślad osadnictwa	amierzanowicka grupa	I okr. EB epoka brązu wcz. ep. żelaza	-	1 sierp krz./1962r./	

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Fredropol	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
						osada	tarnobrzeska		2 fr. nacz./1965r./ 3 fr. nacz./1966r./2 fr. nacz./1970r./	-	
						osada	przeworska	okres wpł. rzymskich	12 fr. nacz./AZP/ 7 fr. nacz./AZP/	-	
						osada			1 fr. nacz./1965r./ 1 fr. nacz./1966r./ 1 fr. nacz./1970r./	-	
						osada	-	okres wczesnośredniowieczny	3 fr. nacz./AZP/ 7 fr. nacz./AZP/	-	
						ślad osadnictwa	-	nieokreślona	1 kawałek polepy/1965r./ 1 kawałek polepy/1966r./	-	
19	12	3	Młodowice	110 - 84	na trasie	osada	-	neolit	5 fr. nacz./1966r./	-	badania archeologiczne
						osada	mierzanowicka?	I okres ep. brązu	4 fr. nacz./1966r./ 3 fr. nacz./AZP/	-	
						osada	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza o wpływach rzymskich	10 fr. nacz./1966r./ 5 fr. nacz./AZP/	-	
						osada	przeworska		6 fr. nacz./AZP/	-	
						osada	-	okres wczesnośredniowieczny	2 fr. nacz./1966r./ 14 fr. nacz./AZP/	-	
						ślad osadnictwa	-	okres nowożytny	1 fr. nacz./1966r./	-	
20	18	8	Młodowice	110 - 84	na trasie	ślad osadnictwa	-	neolit	1 fr. nacz.	-	badania archeologiczne

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Fredropol	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
						osada	przeworska	okres wpł. rzymskich	6 fr. nacz.	-	
						ślad osadnictwa	-	prahistoria	1 fr. nacz.	-	
						ślad osadnictwa	-	okres wczesnośredniowieczny	1 fr. nacz.	-	
21	29	19	Młodowice	110 - 84	na trasie	ślad osadnictwa	-	prahistoria	1 fr. nacz.	-	badania archeologiczne
						ślad osadnictwa	-	średniowiecze	3 fr. nacz.	-	
22	33	23	Młodowice	110 - 84	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	okres wczesnośredniowieczny?	1 fr. nacz.	-	nadzór archeologiczny
23	34	24	Młodowice	110 - 84	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza	2 fr. nacz.	-	nadzór
						ślad osadnictwa	przeworska	okres wpł. rzymskich	1 fr. nacz.	-	
						ślad osadnictwa	-	prahistoria	3 fr. nacz.	-	
24	35	25	Młodowice	110 - 84	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	1 odł. krzem. 1 fr. odłupka	1 narzędzie krzem.	nadzór
25	64	16	Kupiatycze	110 - 84	w sąsiedztwie	osada	-	okres wczesnośredniowieczny	6 fr. nacz.	-	nadzór
						ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	3 fr. nacz.	-	
26	67	19	Kupiatycze	110 - 84	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	-	1 narzędzie krzem.	nadzór
						ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	3 fr. nacz.	-	
						ślad osadnictwa	-	okres nowożytny	3 fr. nacz.	-	
27	70	22	Kupiatycze	110 - 84	w sąsiedztwie	osada	-	neolit	5 fr. nacz.	-	nadzór
						osada	mierzanowicka	I okres ep. brązu	6 fr. nacz.	-	
						osada	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza ok. wpływach rzymskich	12 fr. nacz.	-	
						osada	przeworska		10 fr. nacz.	-	
						osada	-	prahistoria	5 fr. nacz.	-	

Tabela 46: Stanowiska archeologiczne znajdujące się na trasie projektowanego gazociągu i w jego pobliżu w gminie Fredropol (wariant II)

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Fredropol	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
1	13	15	Rybotycze	111-82	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	1 fr. naczynia (1998 r.)	-	powiadomić WKZ
2	4	3	Aksmanice	111 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	1 fr. nacz./AZP/	-	nadzór
						osada	-	okres wczesnośredniowieczny	1 fr. nacz./1972 r./	-	
						ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	1 fr. nacz./AZP/	-	
						ślad osadnictwa	-	nieokreślona	2 kawałki polepy/1972 r./ 1 kawałek polepy/AZP/	-	
3	5	4	Aksmanice	111 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	1 odłupek krzem/1972r./ 1 fr. wióra krz./AZP/	-	nadzór
						osada	-	neolit	1 fr. nacz./1972r./ 1 fr. nacz./AZP/	-	
						osada	-	okres prahistoryczny	fr. nacz./1972r./ 2 fr. nacz./AZP/	-	
						osada	-	średniowiecze	fr. nacz./1972r./ 2 fr. nacz./AZP/	-	
4	39	17	Aksmanice	111 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	3 fr. naczyń	-	nadzór
						ślad osadnictwa	-	okres wczesnośredniowieczny	1 fr. naczyń	-	
						ślad osadnictwa	-	średniowiecze	3 fr. naczyń	-	
5	146	8	Gruszowa	111 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	2 fr. naczyń	-	powiadomić WKZ
6	147	3	Gruszowa	111 -	w sąsiedztwie	osada	-	neolit?	10 fr. naczyń	-	powiadomić WKZ

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Fredropol	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
				83		ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	1 odłupek 1 rdzeń szcz.	1 fr. grocika krzem.	
						ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza późn. okres wpł. rzym.	1 fr. naczyń	-	
						ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska		1 fr. naczyń	-	
						osada	-	okres prahistoryczny	6 fr. naczyń	-	
7	69	9	Kłokowice	110 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	2 odłupki krzemienne	-	nadzór
						ślad osadnictwa	-	neolit?	3 fr. cer.	-	
						ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza	1 fr. cer.	-	
						ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	2 fr. cer.	-	
8	0	0	Kłokowice	110 - 83	w sąsiedztwie	osada	-	neolit	7 fr. cer. 2 kawałki polepy	-	nadzór
						ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza	2 fr. cer.	-	
						ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	1 fr. cer.	-	
9	72	8	Kłokowice	110 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	2 odłupki krzemienne/AZP/	1 fr. wióra krzemiennego	nadzór
						osada	-	neolit	15 fr. cer. 4 odłupki krzemienne 3 fr. cer./AZP/	1 wiór krzemienny 2 drapacze	
						ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	2 fr. cer./AZP/	-	
10	74	8	Aksmanice	110 - 83	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	neolit?	1 fr. cer.	-	powiadomić WKZ
						ślad osadnictwa	-	okres prahistoryczny	1 fr. cer.	-	
						ślad osadnictwa	-	okres nowożytny	1 fr. cer.	-	
11	7	15	Kłokowice	110 - 84	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	-	1 wiór krzem. retusz.	nadzór
						ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza	1 fr. naczyń	-	

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Fredropol	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
						osada	przeworska	okres wpływów rzymskich	6 fr. naczyń	-	
						ślad osadnictwa	-	prahistoria	2 fr. naczyń	-	
12	8	16	Kłokowice	110 - 84	na trasie	ślad osadnictwa	-	epoka krzemienia wcz. ep. brązu	-	1 fragment wiór	badania archeologiczne
						ślad osadnictwa	-	neolit	1 fr. naczyń	-	
						ślad osadnictwa	-	prahistoria	1 fr. naczyń	-	
13	11	1	Młodowice	110 - 84	na trasie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	1 odł. krz./1970r./ 1 rdzeń/AZP/	-	badania archeologiczne
						osada	-	neolit?	3 fr. nacz.? AZP/ 1 fr. sierpa krz./1965r./	-	
						ślad osadnictwa	amierzanowicka grupa tarnobrzeska	I okr. EB epoka brązu wcz. ep. żelaza	-	1 sierp krz./1962r./	
						osada			2 fr. nacz./1965r./ 3 fr. nacz./1966r./2 fr. nacz./1970r./	-	
						osada	przeworska	okres wpł. rzymskich	12 fr. nacz./AZP/ 7 fr. nacz./AZP/	-	
						osada			1 fr. nacz./1965r./ 1 fr. nacz./1966r./ 1 fr. nacz./1970r./	-	
						osada	-	okres wczesnośredniowieczny	3 fr. nacz./AZP/ 7 fr. nacz./AZP/	-	
						ślad osadnictwa	-	nieokreślona	1 kawałek polepy/1965r./ 1 kawałek polepy/1966r./	-	

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Fredropol	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
14	12	3	Młodowice	110 - 84	na trasie	osada	-	neolit	5 fr. nacz./1966r./	-	badania archeologiczne
						osada	mierzanowicka?	I okres ep. brązu	4 fr. nacz./1966r./ 3 fr. nacz./AZP/	-	
						osada	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza o wpływach rzymskich	10 fr. nacz./1966r./ 5 fr. nacz./AZP/	-	
						osada	przeworska		6 fr. nacz./AZP/	-	
						osada	-	okres wczesnośredniowieczny	2 fr. nacz./1966r./ 14 fr. nacz./AZP/	-	
						ślad osadnictwa	-	okres nowożytny	1 fr. nacz./1966r./	-	
15	18	8	Młodowice	110 - 84	na trasie	ślad osadnictwa	-	neolit	1 fr. nacz.	-	badania archeologiczne
						osada	przeworska	okres wpł. rzymskich	6 fr. nacz.	-	
						ślad osadnictwa	-	prahistoria	1 fr. nacz.	-	
						ślad osadnictwa	-	okres wczesnośredniowieczny	1 fr. nacz.	-	
16	29	19	Młodowice	110 - 84	na trasie	ślad osadnictwa	-	prahistoria	1 fr. nacz.	-	badania archeologiczne
						ślad osadnictwa	-	średniowiecze	3 fr. nacz.	-	
17	33	23	Młodowice	110 - 84	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	okres wczesnośredniowieczny?	1 fr. nacz.	-	nadzór archeologiczny
18	34	24	Młodowice	110 - 84	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza	2 fr. nacz.	-	nadzór
						ślad osadnictwa	przeworska	okres wpł. rzymskich	1 fr. nacz.	-	
						ślad osadnictwa	-	prahistoria	3 fr. nacz.	-	
19	35	25	Młodowice	110 - 84	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	1 odł. krzem. 1 fr. odłupka	1 narzędzie krzem.	nadzór
20	64	16	Kupiatycze	110 - 84	w sąsiedztwie	osada	-	okres wczesnośredniowieczny	6 fr. nacz.	-	nadzór
						ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	3 fr. nacz.	-	

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Fredropol	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
21	67	19	Kupiatycze	110 - 84	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	epoka kamienia – wczesna ep. brązu	-	1 narzędzie krzem.	nadzór
						ślad osadnictwa	-	okres późnośredniowieczny	3 fr. nacz.	-	
						ślad osadnictwa	-	okres nowożytny	3 fr. nacz.	-	
22	70	22	Kupiatycze	110 - 84	w sąsiedztwie	osada	-	neolit	5 fr. nacz.	-	nadzór
						osada	mierzanowicka	I okres ep. brązu	6 fr. nacz.	-	
						osada	grupa tarnobrzeska	epoka brązu wcz. ep. żelaza ok. wpływach rzymskich	12 fr. nacz.	-	
						osada	przeworska		10 fr. nacz.	-	
						osada	-	prahistoria	5 fr. nacz.	-	

Tabela 47: Stanowiska archeologiczne znajdujące się na trasie projektowanego gazociągu, na terenie Gminy Bircza (wariant I)

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Bircza	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
1	10	10	Kuźmina	112 - 80	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	nieokreślona	1 okruch negatywowy z miejscowego rogowca	-	powiadomić WKZ
2	10	14		112 - 81			-	paleolit schyłkowy?	-	1 kręp drapacz z odłupka wiórowa z Birczy	
3	11	15					kultura magdaleńska?	paleolit schyłkowy	-	1 wiórowiec kombinowany z przekłuwaczem z krzemienia wołyńskiego	
4	1	4	Leszczowa Góra				-	paleolit?	-	1 fragm. narzędzia ze spatynowanego krzemienia	
5	5	8					-	epoka brązu	-	1 łuszczka z retuszem użytkowym z krzemienia wołyńskiego	

Tabela 48: Stanowiska archeologiczne znajdujące się na trasie projektowanego gazociągu, na terenie Gminy Bircza (wariant II)

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Bircza	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
1	1	4	Leszczowa Góra	112 - 81	w sąsiedztwie	ślad osadnictwa	-	paleolit?	-	1 fragm. narzędzia ze spatynowanego krzemienia	powiadomić WKZ

Tabela 49: Stanowiska archeologiczne znajdujące się w sąsiedztwie projektowanego gazociągu, na terenie Gminy Tyrawa Wołoska (wariant I, wariant II)

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Tyrawa Wołoska	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
1	58	23	Siemuszowa	112-79	w obrębie inwestycji	ślad osadn.	przeworska	późny okr. rzymski	1 fr. naczynia	-	nadzór

Tabela 50: Stanowiska archeologiczne znajdujące się w sąsiedztwie projektowanego gazociągu, na terenie Gminy Dydnia (wariant I)

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Dydni	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
1	2	1	Końskie	111-78	w obrębie inwestycji	ślad osadn.	-	EB – Ha?	8 fr. naczyń	-	archeologiczne badania ratownicze
						osada	-	wczesne średn.	12 fr. naczyń	-	
						osada	-	późn. średn.-okr. nowożytny	160 fr. naczyń, polepa, kamienie piaskowce	-	
2	72	8				ślad osadn.	-	późny okr. rzymski	1 fr. naczynia	1 fr. cermiki „siwej”	nadzór

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Dydni	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
2	82	18				osada	-	EB-Ha	15 fr. naczyń, polepa	1 fr. przęślika glinianego, 1 fr. brzegu	archeologiczne badania ratownicze

Tabela 51: Stanowiska archeologiczne znajdujące się w sąsiedztwie projektowanego gazociągu na terenie gminy Sanok (wariant I)

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Sanok	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
1	67	4	Mrzygłód	112-79	w obrębie inwestycji	osada	-	epoka brązu?	6 fr. naczyń	-	nadzór
2	73	10				osada	-	okr. nowoż.	31 fr. naczyń		
3	74	11				ślad osadn.	-	okr. prahist. (ep. brązu?)	9 fr. naczyń	-	
						osada	-	wczesne średn.	20 fr. naczyń	-	
						ślad osadn.	-	okr. nowoż.	5 fr. naczyń	-	
4	75	12				osada	-	okr. prahist.	17 fr. naczyń	-	
						ślad osadn.	-	wczesne średn.	8 fr. naczyń	-	
						ślad osadn.	-	okr. nowoż.	4 fr. naczyń	-	
5	6	6	Tyrawa Solna	112-79	w obrębie inwestycji	osada	gr. tarnobrzeska	ep.brązu/ halsztat	17 fr. naczyń	-	nadzór
						ślad osadn.	-	późne średn.	4 fr. naczyń	-	
6	16	16				ślad osadn.	-	późny okres rzymski?	1 fr. naczynia	-	
						ślad osadn.	-	wczesne średn.	1 fr. naczynia	-	
7	21	21				ślad osadn.	-	ep. kamienia/ wcz. ep. brązu	-	1 fr. zat. po krzem.	archeologiczne badania ratownicze
						ślad osadn.	gr. tarnobrzeska?	ep. brązu/ halsztat	1 fr. naczynia	-	

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Sanok	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
						ślad osadn.	-	okr. prahist.	6 fr. naczyń	-	
						ślad osadn.	-	wczesne średn.	1 fr. naczynia	-	
						ślad osadn.	-	późne średn.	5 fr. naczyń	-	
8	33	33				osada	-	okr. prahist. (ep. brązu?)	29 fr. naczyń	-	
						ślad osadn.	-	Wczesne/ późne średn.	7 fr. naczyń	-	
9	50	17	Strachocina	112-77	w obrębie inwestycji	osada?	-	okres prahist.	-	5 fr. cer. fr. ciężarka? polepa	nadzór
10	52	19				punkt osadn.	-	okres prahist.	3 fr. cer.	-	
						punkt osadn.	-	okres nowożytny	2 fr. cer.	-	
11	54	21				punkt osadn.	-	okres wpływ. rzym?	6 fr. cer.	1 fr. cer. siwej	archeologiczne badania ratownicze
12	58	25				punkt osadn.	-	okres prahist.	-	2 fr. cer.	nadzór
						punkt osadn.	-	późny okres wpływ. rzym.	-	1 fr. cer. siwej	
						punkt osadn.	-	okres nowożytny	-	2 fr. cer.	
13	85	3	Pakoszówka	112-77	w obrębie inwestycji	osada	-	okres wpływ. rzym.	4 fr. cer.	1 fr. cer. siwej	archeologiczne badania ratownicze
						punkt osadn.	-	średniow.	1 fr. cer.	-	
14	109	27				osada	-	późny okres wpływ. rzym.	4 fr. cer.	5 fr. cer.	
						punkt osadn.	-	średniow.	1 fr. cer.	-	
15	133	1-2	Srogów Górny	112-77	w obrębie inwestycji	osada	-	późny okres wpływ. rzym.	3 fr. cer.	3 fr. cer. siwej	archeologiczne badania ratownicze
						osada	-	wczesne średn.	9 fr. cer.	-	
16	25	15	Falejówka	112-78	w obrębie inwestycji	1 punkt osadn.	-	neolit	1 fr. rdzenia z margla	-	archeologiczne badania ratownicze
						punkt osadn.	-	późny okres wpływ. rzym.	-	2 fr. cer. siwej	
						punkt osadn.	-	o. nowożytny	3 fr. cer.	skałka	

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Sanok	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
17	31	21				ślad osadn.	-	neolit – w ep. brązu	odłupek retuszowany	k. wołyński	nadzór
						ślad osadn.	-	okres prahist.	1 fr. cer., polepa	-	
						ślad osadn.	-	średniow?	1 fr. cer.	-	
18	34	24				punkt osadn.	-	okres prahist.	6 fr. cer.	-	archeologiczne badania ratownicze
						punkt osadn.	-	średn./ nowoż.	9 fr. cer.	-	
19	37	27				ślad osadn.	-	okres wpływ. rzym.	2 fr. cer.	-	nadzór
						ślad osadn.	-	średniow.	1 fr. cer.	-	
20	29	10	Raczkowa	111-78	w obrębie inwestycji	ślad osadn.	-	neolit - wcz.EB	2 odłupki z kwarcytu?	narz. Wnękowe z radiolarytu	archeologiczne badania ratownicze
						osada	-	FB - Ha	14 fr. naczyń	-	
21	36	17				ślad osadn.	-	ep. kamienia – wcz. EB	1 okruch neg. z krzemienia	-	nadzór
						ślad osadn.	-	pradzieje	1 fr. naczynia	-	

Tabela 52: Stanowiska archeologiczne znajdujące się w sąsiedztwie projektowanego gazociągu na terenie gminy Sanok (wariant II)

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Sanok	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
1	67	4	Mrzygłód	112-79	w obrębie inwestycji	osada	-	epoka brązu?	6 fr. naczyń	-	nadzór
2	68	5				Ślad osadn.	-	ep. kamienia/wcz .ep.brązu	1 odłupek z margla	-	
						Ślad osadn.	-	Okr. Prahist.	1 fr.naczynia		
						Ślad osadn.	-	Wczesne średn./?/	2 fr. naczyń		
						Ślad osadn.	-	Okr.nowoż.	5 fr. naczyń		

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Sanok	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
3	73	10				osada	-	okr. nowoż.	31 fr. naczyń		
4	74	11				ślad osadn.	-	okr. prahist. (ep. brązu?)	9 fr. naczyń	-	
						osada	-	wczesne średn.	20 fr. naczyń	-	
5	75	12				ślad osadn.	-	okr. nowoż.	5 fr. naczyń	-	
						osada	-	okr. prahist.	17 fr. naczyń	-	
						ślad osadn.	-	wczesne średn.	8 fr. naczyń	-	
						ślad osadn.	-	okr. nowoż.	4 fr. naczyń	-	
6	6	6	Tyrawa Solna	112-79	w obrębie inwestycji	osada	gr. tarnobrzeska	ep.brązu/ halsztat	17 fr. naczyń	-	nadzór
						ślad osadn.	-	późne średn.	4 fr. naczyń	-	
7	16	16				ślad osadn.	-	późny okres rzymski?	1 fr. naczynia	-	
						ślad osadn.	-	wczesne średn.	1 fr. naczynia	-	
8	21	21				ślad osadn.	-	ep. kamienia/ wcz. ep. brązu	-	1 fr. zat. po krzem.	archeologiczne badania ratownicze
						ślad osadn.	gr. tarnobrzeska?	ep. brązu/ halsztat	1 fr. naczynia	-	
						ślad osadn.	-	okr. prahist.	6 fr. naczyń	-	
						ślad osadn.	-	wczesne średn.	1 fr. naczynia	-	
						ślad osadn.	-	późne średn.	5 fr. naczyń	-	
9	33	33				osada	-	okr. prahist. (ep. brązu?)	29 fr. naczyń	-	
						ślad osadn.	-	Wczesne/ późne średn.	7 fr. naczyń	-	
10	50	17	Strachocina	112-77	w obrębie inwestycji	osada?	-	okres prahist.	-	5 fr. cer. fr. ciężarka? polepa	nadzór
11	52	19				punkt osadn.	-	okres prahist.	3 fr. cer.	-	

Lp	Nr stanowiska na mapie	Nr stanowiska w gminie Sanok	Lokalizacja	Nr AZP	Lokalizacja względem gazociągu	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	Materiał masowy	Znaleziska wyodrębnione	Wytyczne
						punkt osadn.	-	okres nowożytny	2 fr. cer.	-	
12	54	21				punkt osadn.	-	okres wpływ. rzym?	6 fr. cer.	1 fr. cer. siwej	archeologiczne badania ratownicze
13	58	25				punkt osadn.	-	okres prahist.	-	2 fr. cer.	nadzór
						punkt osadn.	-	późny okres wpływ. rzym.	-	1 fr. cer. siwej	
						punkt osadn.	-	okres nowożytny	-	2 fr. cer.	
14	85	3	Pakoszówka	112-77	w obrębie inwestycji	osada	-	okres wpływ. rzym.	4 fr. cer.	1 fr. cer. siwej	archeologiczne badania ratownicze
						punkt osadn.	-	średniow.	1 fr. cer.	-	
15	109	27				osada	-	późny okres wpływ. rzym.	4 fr. cer.	5 fr. cer.	
						punkt osadn.	-	średniow.	1 fr. cer.	-	
16	133	1-2	Srogów Górny	112-77	w obrębie inwestycji	osada	-	późny okres wpływ. rzym.	3 fr. cer.	3 fr. cer. siwej	archeologiczne badania ratownicze
						osada	-	wczesne średn.	9 fr. cer.	-	
17	36	26	Falejówka	112-78	w obrębie inwestycji	ślad osadn.	-	o. prahist.?	1 fr. cer	-	nadzór
						ślad osadn.	-	Średniow. o. nowożytny	3 fr. cer	-	
18	29	19	Falejówka	112-78	w obrębie inwestycji	punkt osadn.	-	o. prahist.	4 fr. cer		nadzór
						punkt osadn.	-	Późny okres wpływ.rzym.	2+1? fr. cer	1 fr cer siwej	
						punkt osadn.	-	o.nowożytny	4 fr. cer		
19	14	4	Falejówka	112-78	W obrębie inwestycji	Ślad osadn.	-	o. prahist.	2 fr. cer.	-	nadzór
20	5	5	Raczkowa	112-78	W obrębie inwestycji	Punkt osadn.	-	o. prahist	4 fr.cer	-	nadzór

6 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

Niepodejmowanie przedsięwzięcia wiązać się będzie z zaniechaniem budowy infrastruktury technicznej tj. gazociągu wysokiego ciśnienia DN700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z urządzeniami i sieciami towarzyszącymi.

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, nie dojdzie do krótkotrwałej emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu powodowanych pracą maszyn i urządzeń używanych przy montażu gazociągu, a także poruszaniem się środków transportu surowców i materiałów używanych do budowy.

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 populacje roślin podlegających ochronie. Uniknie się oddziaływania wynikającego z prowadzenia prac budowlanych, polegającego na płoszeniu zwierząt, bądź naruszeniu ich siedlisk. Niepodjęcie realizacji inwestycji nie spowoduje również ewentualnej przypadkowej śmiertelności zwierząt (głównie płazów i małych ssaków) na terenie projektowanego pasa montażowego. Nie dojdzie również do konieczności zajęcia terenów przeznaczonych pod gazociąg wysokiego ciśnienia DN 700.

Niepodjęcie inwestycji nie wpłynie na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych. Nie dojdzie do sytuacji ewentualnego naruszenia poziomów nienaruszalnych w ciekach.

Nie zostaną wprowadzone do krajobrazu stałe elementy jakimi by były zespoły zaporowo – upustowe, przecinka na terenach leśnych i słupki znacznikowe gazociągu.

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie powstaną odpady związane z realizacją planowanego zadania inwestycyjnego.

Niepodjęcie realizacji opisywanej inwestycji nie będzie miało wpływu na zabytki chronione na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Nienaruszony zostanie również obszar występowania stanowisk archeologicznych.

Rezygnacja z realizacji inwestycji pozwoli na uniknięcie oddziaływań z nią związanych i tym samym na zachowanie środowiska naturalnego w stanie niezmienionym. Niemniej jednak, istniejący gazociąg DN 300 został wybudowany kilkadziesiąt lat temu i jego przepustowość jest niedostateczna, jak na obecne wymagania. Dlatego zdecydowano o budowie nowego, który pozwoli na osiągnięcie korzyści społeczno-ekonomicznych wynikających z usprawnienia systemu przesyłowego gazu. Z punktu widzenia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia byłoby sprzeczne z interesem państwa. Obniżyłoby tym samym bezpieczeństwo energetyczne Polski i mechanizmy reagowania kryzysowego.

Warto podkreślić, że planowana inwestycja będzie oddziaływać na środowisko głównie na etapie realizacji. Faza ta będzie krótkotrwała.

7 Opis analizowanych wariantów

Na etapie składania wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach rozważa się budowę omawianego gazociągu w dwóch wariantach lokalizacyjnych:

- Wariant I – proponowany przez wnioskodawcę,
- Wariant II – racjonalny wariant alternatywny.

Warianty przebiegu projektowanego gazociągu przedstawione zostały na rysunkach w części załącznikowej niniejszego opracowania. Oba warianty przebiegają przez:

- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków: Pogórze Przemyskie (PLB 180001) i Góry Słonne (PLB 180003),
- Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty: Ostoja Przemyska (PLH 180012), Góry Słonne (PLH 180013) i Rzeka San (PLH 180007),
- Przemysko-Dynowski i Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Parki Krajobrazowe: Pogórza Przemyskiego i Gór Słonnych.

Biorąc pod uwagę istniejące i planowane zagospodarowanie terenu (zabudowa mieszkalna), możliwości techniczne, ukształtowanie terenu (warunki geologiczne, osuwiska) oraz zasięg wyznaczonych form ochrony przyrody (w tym Natura 2000) uniknięcie przestrzennych kolizji na trasie Hermanowice – Strachocina z ww. formami ochrony przyrody wydaje się niemożliwe.

Podstawowym założeniem doboru lokalizacji projektowanego gazociągu było prowadzenie jego trasy (w miarę możliwości) wzdłuż istniejącego gazociągu DN 300. Dzięki temu możliwe jest ograniczenie powierzchni niezbędnych przecinek leśnych, co jest rozwiązaniem korzystnym ze środowiskowego i ekonomicznego punktu widzenia. Również biorąc pod uwagę względy technologiczne oraz własnościowe, w tym możliwość uniknięcia konfliktów społecznych, rozwiązanie polegające na prowadzeniu gazociągu w sąsiedztwie obiektu już istniejącego jest bardziej optymalne.

Opisany poniżej wariant I inwestycji przebiega wzdłuż trasy istniejącego gazociągu. Natomiast wariant II jest krótszy względem wariantu I, a jego przebieg charakteryzuje się mniejszą ilością załamań i zmian kierunku. Warianty lokalizacji przedsięwzięcia zostały przedstawione na mapach od 1-O-I do 1-O-IV.

7.1.1 Wariant I – proponowany przez wnioskodawcę

W I wariancie zaprojektowano trasę nowego gazociągu wzdłuż istniejącego gazociągu DN 300 w odległości ok. 3,5 m od niego na terenach leśnych i ok. 5 m poza nimi. Jest to rozwiązanie, które znacznie upraszcza inwestycję między innymi pod względem planistycznym oraz własnościowym, co przekłada się również na koszty ekonomiczne. Co więcej, prowadzenie projektowanego gazociągu wzdłuż już istniejącego pozwoli na ograniczenie powierzchni wycinki lasów, niezbędnej

do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Ponadto, na etapie eksploatacji lokalizacja gazociągów obok siebie ułatwi od strony technicznej i organizacyjnej ich utrzymanie, przez co obniży także koszty ich eksploatacji. Wadą tego wariantu jest to, że charakteryzuje się on licznymi zmianami kierunku, tj. zakrętami i załamaniami.

Trasa wariantu I przechodzi bądź sąsiaduje z formami ochrony przyrody wymienionymi w tabeli 53.

Tabela 53: Formy ochrony przyrody występujące na trasie wariantu Irealizacji inwestycji lub jej pobliżu

Obszar/obiekt chroniony	Trasa gazociągu przebiegająca przez obszar chroniony		Trasa gazociągu przebiegająca w sąsiedztwie obszaru/obiektu chronionego			Gmina
	Orientacyjny kilometraż kolizji z obszarem	Orientacyjna długość odcinka w kolizji z obszarem [m]	Orientacyjny kilometraż przebiegu w sąsiedztwie obszaru/obiektu	Średnia odległość obszaru/odległość obiektu od odcinka [m] oraz kierunek	Orientacyjna długość odcinka biegnącego w sąsiedztwie obszaru/obiektu [m]	
Wariant I						
Obszary NATURA 2000						
Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie” PLB 180001	ok. 8+800-21+800 ok. 23+500-35+300	ok. 24800	-	-	-	Bircza, Fredropol
Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Słonne” PLB 180003	ok. 21+800-23+500 ok. 42+600-51+800	ok. 10900	-	-	-	Sanok, Tyrawa Wołoska, Ustrzyki Dolne
Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska” PLH 180012	ok. 8+800-35+300	ok. 26500	-	-	-	Bircza, Fredropol
Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne” PLH 180013	ok. 21+800-23+500 ok. 40+500-51+800	ok. 13300	-	-	-	Sanok, Tyrawa Wołoska, Bircza, Ustrzyki Dolne
Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Rzeka San” PLH 180007	ok. 52+000	ok. 90	-	-	-	Sanok
Parki Krajobrazowe						
PK Pogórza Przemyskiego	ok. 9+500-21+800 ok. 23+600-35+600	ok. 24300	-	-	-	Bircza, Fredropol
PK Gór Słonnych	ok. 21+800-23+600 ok. 42+100-51+900	ok. 11600	-	-	-	Sanok, Tyrawa Wołoska, Ustrzyki Dolne
Rezerwaty przyrody						
Reberce	-	-	ok. 28,2-31,5	ok. 20-50, na południe i wschód od gazociągu	ok. 3300	Bircza

Obszar/obiekt chroniony	Trasa gazociągu przebiegająca przez obszar chroniony		Trasa gazociągu przebiegająca w sąsiedztwie obszaru/obiektu chronionego			Gmina
	Orientacyjny kilometraż kolizji z obszarem	Orientacyjna długość odcinka w kolizji z obszarem [m]	Orientacyjny kilometraż przebiegu w sąsiedztwie obszaru/obiektu	Średnia odległość obszaru/odległość obiektu od odcinka [m] oraz kierunek	Orientacyjna długość odcinka biegnącego w sąsiedztwie obszaru/obiektu [m]	
Kopystanka	-	-	ok. 18,9	ok. 300, na północ od gazociągu	ok. 500	Fredropol
Obszary Chronionego Krajobrazu						
Przemysko-Dynowski	ok. 5+800-9+500 ok. 35+500-42+800	ok. 11000	-	-	-	Bircza, Fredropol
Wschodniobeskidzki	ok. 51+900-61+500	ok. 9600	-	-	-	Sanok, Dydnia
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe – brak						
Użytki ekologiczne						
Leśny użytek ekologiczny	-	-	ok. 31,8	ok. 22, na zachód od gazociągu	ok. 10	Bircza
Zespół „Łomna”	-	-	ok. 33,7	ok. 100, na wschód od gazociągu	ok. 50	Bircza
Zespół „Posada Rybotycka”	ok. 20+100 ok. 19+800	ok. 150	ok. 19,4	ok. 130, na południe od gazociągu	ok. 100	Fredropol
„Aksmanice”	-	-	ok. 10,1	ok. 30, na południe od gazociągu	ok. 150	Fredropol
„Koniusza”	-	-	ok. 11,5	ok. 30, na południe od gazociągu	ok. 10	Fredropol
„Gruszowa”	-	-	ok. 14,6	ok. 200, na północ od gazociągu	ok. 10	Fredropol
„Rybotycze”	-	-	ok. 15,5	ok. 100, na południe od gazociągu	ok. 300	Fredropol
„Trójca”	ok. 22+800	ok. 450	-	-	-	Ustrzyki Dolne
Stanowiska dokumentacyjne						
„Potok Zalesie”	-	-	ok. 11,4	ok. 16, na południe od gazociągu	ok. 15	Fredropol

Obszar/obiekt chroniony	Trasa gazociągu przebiegająca przez obszar chroniony		Trasa gazociągu przebiegająca w sąsiedztwie obszaru/obiektu chronionego			Gmina
	Orientacyjny kilometraż kolizji z obszarem	Orientacyjna długość odcinka w kolizji z obszarem [m]	Orientacyjny kilometraż przebiegu w sąsiedztwie obszaru/obiektu	Średnia odległość obszaru/odległość obiektu od odcinka [m] oraz kierunek	Orientacyjna długość odcinka biegnącego w sąsiedztwie obszaru/obiektu [m]	
„Spływy kohezyjne – Gruszowa”	-	-	ok. 14,5	ok. 150, na północ od gazociągu	ok. 15	Fredropol
„Piaskowce w Posadzie Rybotyckiej”	-	-	ok. 21,5	ok. 850, na południe od gazociągu	ok. 15	Fredropol
Pomniki przyrody						
Lipa	-	-	ok. 64,3	ok. 415, na południe od gazociągu	ok. 5	Sanok
Dąb szypułkowy	-	-	ok. 66,6	ok. 230, na północ od gazociągu	ok. 5	Sanok
Dąb szypułkowy			ok. 36,0	ok. 90, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Dęby szypułkowe (2 szt.)	-	-	ok. 39,5	ok. 550, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Jesion wyniosły	-	-	ok. 39,5	ok. 540, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Lipy drobnolistne (2 szt.)	-	-	ok. 39,5	ok. 545, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Lipa drobnolistna	-	-	ok. 39,5	ok. 530, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Modrzew europejski i jesion wyniosły	-	-	ok. 39,5	ok. 530, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Dęby szypułkowe (3 szt.) i jesion wyniosły	-	-	ok. 39,5	ok. 550, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Jesiony wyniosłe (2 szt.) i sosna pospolita	-	-	ok. 39,5	ok. 550, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Dąb szypułkowy	-	-	ok. 39,5	ok. 530, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Lipa drobnolistna	-	-	ok. 24,6	ok. 300, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Buk pospolity (3 szt.)	-	-	ok. 17,5	ok. 350, na północ od gazociągu	ok. 5	Fredropol

Obszar/obiekt chroniony	Trasa gazociągu przebiegająca przez obszar chroniony		Trasa gazociągu przebiegająca w sąsiedztwie obszaru/obiektu chronionego			Gmina
	Orientacyjny kilometraż kolizji z obszarem	Orientacyjna długość odcinka w kolizji z obszarem [m]	Orientacyjny kilometraż przebiegu w sąsiedztwie obszaru/obiektu	Średnia odległość obszaru/odległość obiektu od odcinka [m] oraz kierunek	Orientacyjna długość odcinka biegnącego w sąsiedztwie obszaru/obiektu [m]	
Klon jawor (6 szt.)	-	-	ok. 17,5	ok. 350, na północ od gazociągu	ok. 5	Fredropol
Jodła pospolita	-	-	ok. 17,5	ok. 350, na północ od gazociągu	ok. 5	Fredropol

7.1.2 Wariant II – racjonalny wariant alternatywny

Wariant II zaprojektowano pod kątem minimalizacji długości gazociągu oraz ograniczenia zakrętów i załamań. Jednakże, pomimo znacznego skrócenia długości gazociągu, okazał się on bardziej kosztowny zarówno na etapie przygotowania inwestycji (zmiany planów zagospodarowania, większa powierzchnia przekształceń własnościowych i wylesień), jak i na etapie eksploatacji (podwójny koszt utrzymania obydwu gazociągów oddzielnie). Pod względem środowiskowym także nie udało się uniknąć kolizji z występującymi na jego trasie formami ochrony przyrody.

Wariant II przebiega początkowo tak, jak wariant I. Na wysokości Berendowic (gmina Fredropol) trasa gazociągu nie skręca jednak na zachód, lecz biegnie dalej na południe, po czym skręca na zachód i spotyka się z trasą nr 1 w pobliżu miejscowości Gruszowa. Dzięki temu trasa zostaje skrócona o ok. 1 km i przebiega z dala od terenów zabudowanych. Niemniej jednak, realizacja tego wariantu spowodowałaby konieczność usunięcia drzew i krzewów w lasach porastających teren (trasa przebiega przez las jodłowy na odcinku 1,5 km), podczas gdy trasa wariantu I na tym odcinku przebiega w dużym stopniu poza terenami leśnymi (odcinek w lesie ma długość ok. 0,5 km), a częściowo wzdłuż drogi.

Trasa wariantu II odbiega od wariantu I na odcinku od okolic miejscowości Rybotycze (gm. Fredropol), praktycznie aż do granicy między gminami Fredropol a Ustrzyki Dolne. Zaletą takiej modyfikacji trasy jest skrócenie gazociągu o ok. 1,2 km, jednak tym samym trasa prowadzi przez rezerwat „Kopystanka” oraz koliduje z licznymi pomnikami przyrody, znajdującymi się w pobliżu tego rezerwatu. Wariant I przebiega tylko przez niewielki fragment lasu, natomiast II – przez ok. 2 km lasu.

Kolejna modyfikacja pierwotnej trasy to odcinek pomiędzy drogą Bircza – Grążiowa, wzdłuż której przebiega część trasy wariantu I, a okolicami miejscowości Kuźmina. Trasa wariantu II na tym odcinku jest o ponad 2 km krótsza od wariantu I, ale przebiega w dużej części przez las (ok. 2,3 km), podczas gdy wariant I przebiega wzdłuż ww. drogi i tylko przez odcinek ok. 1 km lasem.

Wreszcie, trasy wariantu I i II rozdzielają się w okolicach miejscowości Zagródki (gm. Sanok) i spotykają znowu w pobliżu miejscowości Falejówka (gm. Sanok). Alternatywny wariant przebiega na południe od wariantu I, a jego trasa ma przebieg południkowy; odcinek ten ma długość o 3 km krótszą od wariantu I, ale trasa ta w większej części przechodzi przez lasy (na odcinku ok. 2,5 km), w tym przez cenną buczynę, która je porasta. Tymczasem trasa wariantu I tylko na odcinku ok. 1 km przebiega przez las.

Trasa wariantu II przechodzi bądź sąsiaduje z formami ochrony przyrody wymienionymi w tabeli 54.

Tabela 54: Formy ochrony przyrody występujące na trasie wariantu II realizacji inwestycji lub jej pobliżu

Obszar/obiekt chroniony	Trasa gazociągu przebiegająca przez obszar chroniony		Trasa gazociągu przebiegająca w sąsiedztwie obszaru/obiektu chronionego			Gmina
	Orientacyjny kilometraż kolizji z obszarem	Orientacyjna długość odcinka w kolizji z obszarem [m]	Orientacyjny kilometraż przebiegu w sąsiedztwie obszaru/obiektu	Średnia odległość obszaru/odległość obiektu od odcinka [m] oraz kierunek	Orientacyjna długość odcinka biegnącego w sąsiedztwie obszaru/obiektu [m]	
Wariant II						
Obszary NATURA 2000						
Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie” PLB 180001	ok. 8+800-20+000 ok. 21+700-31+400	ok. 20900	-	-	-	Bircza, Fredropol
Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Słonne” PLB 180013	ok. 20+000-21+700 ok. 38+400-47+600	ok. 10900	-	-	-	Sanok, Tyrawa Wołoska, Ustrzyki Dolne
Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska” PLH 180012	ok. 8+800-31+500	ok. 22700	-	-	-	Bircza, Fredropol
Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne” PLH 180013	ok. 20+000-21+700 ok. 36+200-48+300	ok. 13800	-	-	-	Sanok, Tyrawa Wołoska, Bircza, Ustrzyki Dolne
Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Rzeka San” PLH 180007	ok. 48+500	ok. 90	-	-	-	Sanok
Parki Krajobrazowe						
PK Pogórza Przemyskiego	ok. 9+700-20+000 ok. 21+800-31+800	ok. 20300	-	-	-	Bircza, Fredropol
PK Gór Słonnych	ok. 20+000-21+800 ok. 38+600-48+400	ok. 11600	-	-	-	Sanok, Tyrawa Wołoska, Ustrzyki Dolne

Obszar/obiekt chroniony	Trasa gazociągu przebiegająca przez obszar chroniony		Trasa gazociągu przebiegająca w sąsiedztwie obszaru/obiektu chronionego			Gmina
	Orientacyjny kilometraż kolizji z obszarem	Orientacyjna długość odcinka w kolizji z obszarem [m]	Orientacyjny kilometraż przebiegu w sąsiedztwie obszaru/obiektu	Średnia odległość obszaru/odległość obiektu od odcinka [m] oraz kierunek	Orientacyjna długość odcinka biegnącego w sąsiedztwie obszaru/obiektu [m]	
Rezerwaty przyrody						
Reberce	-	-	ok. 26,6-28,5	ok. 20-50, na południe od gazociągu	ok. 1900	Bircza
Kopystanka	ok. 16+500-17+700	ok. 2200	-	-	-	Fredropol
Obszary Chronionego Krajobrazu						
Przemysko-Dynowski	ok. 5+800-9+700 ok. 31+700-36+700	ok. 8900	-	-	-	Bircza, Fredropol
Wschodniobeskidzki	ok. 48+400-59+400	ok. 11000	-	-	-	Sanok
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe – brak						
Użytki ekologiczne						
Zespół „Posada Rybotycka”	-	-	ok. 19,2 ok. 18,1 ok. 17,3	ok. 370-500, na południe od gazociągu	ok. 100	Fredropol
„Aksmanice”	-	-	ok. 10,3	ok. 290, na północ od gazociągu	ok. 150	Fredropol
„Koniusza”	-	-	ok. 11,2	ok. 870, na północ od gazociągu	ok. 10	Fredropol
„Gruszowa”	-	-	ok.13,3	ok. 200, na północ od gazociągu	ok. 10	Fredropol
„Rybotycze”	-	-	ok. 14,2	ok. 100, na południe od gazociągu	ok. 300	Fredropol
„Trójca”	ok. 21+100	ok. 450	-	-	-	Ustrzyki Dolne
Stanowiska dokumentacyjne						

Obszar/obiekt chroniony	Trasa gazociągu przebiegająca przez obszar chroniony		Trasa gazociągu przebiegająca w sąsiedztwie obszaru/obiektu chronionego			Gmina
	Orientacyjny kilometraż kolizji z obszarem	Orientacyjna długość odcinka w kolizji z obszarem [m]	Orientacyjny kilometraż przebiegu w sąsiedztwie obszaru/obiektu	Średnia odległość obszaru/odległość obiektu od odcinka [m] oraz kierunek	Orientacyjna długość odcinka biegnącego w sąsiedztwie obszaru/obiektu [m]	
„Flisz z Leszczawy Dolnej”	-	-	ok. 31,8	ok. 180, na południe od gazociągu	ok. 20	Bircza
„Potok Zalesie”	-	-	ok. 11,2	ok. 890, na północ od gazociągu	ok. 15	Fredropol
„Spływy kohezyjne – Gruszowa”	-	-	ok. 13,3	ok. 150, na północ od gazociągu	ok. 15	Fredropol
„Piaskowce w Posadzie Rybotyckiej”	-	-	ok. 20,0	ok. 850, na południe od gazociągu	ok. 15	Fredropol
Pomniki przyrody						
Lipa	-	-	ok. 57,7	ok. 415, na północ od gazociągu	ok. 5	Sanok
Dąb szypułkowy	-	-	ok. 60,0	ok. 230, na północ od gazociągu	ok. 5	Sanok
Dęby szypułkowe (2 szt.)	-	-	ok. 35,2	ok. 550, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Jesion wyniosły	-	-	ok. 35,2	ok. 540, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Lipy drobnolistne (2 szt.)	-	-	ok. 35,2	ok. 545, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Lipa drobnolistna	-	-	ok. 35,2	ok. 530, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Modrzew europejski i jesion wyniosły	-	-	ok. 35,2	ok. 530, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Dęby szypułkowe (3 szt.) i jesion wyniosły	-	-	ok. 35,2	ok. 550, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Jesiony wyniosłe (2 szt.) i sosna pospolita	-	-	ok. 35,2	ok. 550, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Dąb szypułkowy	-	-	ok. 35,2	ok. 530, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza

Obszar/obiekt chroniony	Trasa gazociągu przebiegająca przez obszar chroniony		Trasa gazociągu przebiegająca w sąsiedztwie obszaru/obiektu chronionego			Gmina
	Orientacyjny kilometraż kolizji z obszarem	Orientacyjna długość odcinka w kolizji z obszarem [m]	Orientacyjny kilometraż przebiegu w sąsiedztwie obszaru/obiektu	Średnia odległość obszaru/odległość obiektu od odcinka [m] oraz kierunek	Orientacyjna długość odcinka biegnącego w sąsiedztwie obszaru/obiektu [m]	
Lipa drobnolistna	-	-	ok. 23,0	ok. 300, na południe od gazociągu	ok. 5	Bircza
Buk pospolity (3 szt.)	ok. 16+300	ok. 5	-	-	-	Fredropol
Klon jawor (6 szt.)	ok. 16+300	ok. 5	-	-	-	Fredropol
Jodła pospolita	ok. 16+300	ok. 5	-	-	-	Fredropol

7.1.3 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem jego wyboru

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wybrano biorąc pod uwagę kryteria przejścia przez obszary objęte ochroną prawną a także możliwości techniczne oraz ekonomiczne wykonania gazociągu. Z analizy aspektów przyrodniczych, przedstawionych w tabelach 53 i 54, w których zestawiono kilometraż trasy obu wariantów gazociągu w odniesieniu do przejścia przez obszary ochronne lub w ich pobliżu wynika, iż wariant I przechodzi przez mniejszą ilość terenów objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (teks jednolity: Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.). Trasa wariantu I nie przechodzi przez rezerwat Kopystanka w gminie Fredropol oraz znajdujące się na jego terenie pomniki przyrody tj. buk pospolity (3 szt.), klon jawor (6 szt.) oraz jodła pospolita.

Ważnym aspektem, rozważanym przy wyborze wariantu była ilość koniecznych wycinek drzewostanu. Trasa wariantu I – preferowanego przechodzi przez tereny leśne na odcinku około 13 km, natomiast trasa wariantu II na odcinku około 18,5 km. Lokalizacja gazociągu zgodnie z wariantem I pozwala na ograniczenie ilości koniecznych wylesień, w przeciwieństwie do wariantu alternatywnego. Dodatkowo, w przypadku lokalizacji gazociągu na terenie, gdzie do tej pory nie podejmowane były inwestycje o charakterze liniowym, konieczne będzie utworzenie „korytarza" pozbawionego drzew. Jak wykazała M. Roge-Wiśniewska w artykule „*Wpływ rurociągów na środowisko przyrodnicze. Przykład gazociągu Jamał – Europa Zachodnia*" (Praca i Studia Geograficzne, tom 34, str. 125-135, Warszawa, 2004 r.), w nowo powstających przecinkach leśnych drzewa pozostawione na ich skraju ulegają zniszczeniu na skutek silnych wiatrów, nadmiernego nasłonecznienia, które to czynniki prowadzą do szoku świetlnego i termicznego. Drzewa rosnące uprzednio wewnątrz kompleksu leśnego nie są bowiem przystosowane do życia na jego skraju.

W przypadku prowadzenia inwestycji w pobliżu trasy istniejącego gazociągu, naruszony zostanie drzewostan, który wyrósł na miejscu przecinki wykonanej poprzednio na potrzeby istniejącego gazociągu DN 300. Jest to sytuacja korzystniejsza, niż tworzenie przecinki w miejscu, gdzie do tej pory nie realizowano inwestycji tego typu.

Podkreśla się, że wariant I realizacji przedsięwzięcia został pozytywnie zaopiniowany przez Zespół Parków Krajobrazowych w Przemyślu, pismem nr ZPK.OP-0301/37/10 z dnia 9 kwietnia 2010 r. Pod względem oddziaływania na pozostałe komponenty środowiska oba warianty są porównywalne. Z punktu widzenia kryteriów technicznych oraz ekonomicznych, także wariant I oceniono jako bardziej korzystny.

7.1.4 Wariant lokalizacyjny, polegający na poprowadzeniu rurociągu poza terenami użytków ekologicznych, terenami podmokłymi i siedliskami przyrodniczymi

Po przeanalizowaniu trasy gazociągu pod względem możliwości technicznych oraz ukształtowania terenu poprowadzenie rurociągu poza terenami użytków ekologicznych, terenami podmokłymi i siedliskami przyrodniczymi wydaje się niemożliwe. Na trasie gazociągu w wariancie I zidentyfikowano dwa użytki ekologiczne tj.: zespół użytków ekologicznych Posada Rybotycka (gmina Fredropol, działka numer 12/12, 66) i zespół użytków ekologicznych Trójca (gmina Ustrzyki Dolne, działka nr 241,242), natomiast w wariancie II jeden użytek ekologiczny Trójca (gmina Ustrzyki Dolne, działka nr 241,242).

Trasa gazociągu w obu wariantach przebiega przez następujące siedliska przyrodnicze:

- murawy kserotermiczne,
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie.

Na terenie gminy Fredropol lokalizacja gazociągu na działce nr 12/12 (wariant I) jest jedynym możliwym pod względem technicznym rozwiązaniem biorąc pod uwagę istniejące obiekty tj.: istniejący gazociąg DN 300 oraz dwie linie energetyczne po obu stronach tego gazociągu. Gazociąg zaprojektowany został wzdłuż drogi oraz rzeki Wiar. Ponadto, górzyste ukształtowanie terenu, wznoszące się po obu stronach strome zbocza uniemożliwiają zlokalizowanie obiektu poza granicami wymienionych działek. Długość odcinka projektowanego na terenie użytku ekologicznego wynosi ok. 220 m. Tak więc zaprojektowana lokalizacja jest jedyną gwarantującą bezpieczeństwo eksploatacji obiektu i możliwości wykonawcze realizacji budowy. Na działce nr 66 w północnej części użytku, gazociąg zlokalizowany jest pomiędzy drogami i u podnóża skarp, co z punktu technicznego jest na tym terenie usytuowaniem najkorzystniejszym. Długość przejścia przez użytek wynosi ok. 100 m. Dalej w kierunku na południe trasa nie przebiega przez teren chroniony, poza krótkim przejściem przez skarpę drogi w narożu działki.

Na terenie gminy Ustrzyki Dolne lokalizacja gazociągu na działce nr 241 i 242 (wariant I i II) na których znajduje się leśny fragment użytku ekologicznego Trójca, jest jedynym możliwym pod względem technicznym rozwiązaniem biorąc pod uwagę istniejące obiekty tj.: istniejący gazociąg DN 300 oraz dwie linie energetyczne po obu stronach tego gazociągu. Istniejący gazociąg przebiega przez część podmokłą użytku ekologicznego, natomiast nowa trasa została wyznaczona skrajem lasu, aby w jak najmniejszej części ingerować w tereny podmokłe. Również pas montażowy zostanie maksymalnie ograniczony do terenów leśnych.

Ponadto górzyste ukształtowanie terenu powoduje konieczność ułożenia gazociągu pomiędzy wzniesieniami i w dolinach przy zachowaniu obowiązujących bezpiecznych odległości od ww. infrastruktury technicznej. Tak więc jest to jedyna możliwa lokalizacja, gwarantująca

bezpieczeństwo eksploatacji obiektu i możliwości wykonawcze realizacji budowy.

Trasa gazociągu zaprojektowana została wykorzystując istniejącą infrastrukturę oraz ukształtowanie terenu. Na terenie gminy Tyrawa Wołoska oraz Sanok planowany gazociąg przecina niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod Physis 38.2) oraz murawy kserotermiczne (kod Physis 34.34). Ponadto, w kilku miejscach trasa przebiega przez tereny podmokłe. Trasa zaprojektowana została tak, aby wykorzystać doliny pomiędzy stokami. Lokalizacja taka gwarantuje bezpieczeństwo eksploatacji obiektu i jego wykonanie. W związku z tym brak jest technicznych możliwości ominięcia ww. obiektów.

8 Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

8.1 Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

W tabeli 55 przedstawiono przewidywane oddziaływanie planowanej inwestycji na środowisko w podziale na dwa warianty realizacji przedsięwzięcia.

Tabela 55: Przewidywane oddziaływanie na środowisko wariantów trasy gazociągu

Lp	Komponent środowiska	Wariant I	Wariant II
1	Powietrze atmosferyczne	W trakcie wykonywania prac budowlanych i montażowych nastąpi okresowa emisja zanieczyszczeń do powietrza spowodowana poruszaniem się sprzętu montażowego i środków transportu, a także pracami spawalniczymi. W czasie eksploatacji gazociągu występować będą jedynie okresowe emisje na terenie Zespołów Zaporowo – Upustowych (ZZU) podczas tzw. kontrolowanego upustu gazu w wyniku prac konserwacyjnych bądź remontowych. Planuje się utworzenie 5 ZZU.	W trakcie wykonywania prac budowlanych i montażowych nastąpi okresowa emisja zanieczyszczeń do powietrza spowodowana poruszaniem się sprzętu montażowego i środków transportu, a także pracami spawalniczymi. W czasie eksploatacji gazociągu występować będą jedynie okresowe emisje na terenie Zespołów Zaporowo – Upustowych (ZZU) podczas tzw. kontrolowanego upustu gazu w wyniku prac konserwacyjnych bądź remontowych. Planuje się utworzenie 5 ZZU.
2	Klimat akustyczny	Źródłem hałasu w trakcie realizacji inwestycji będzie praca maszyn i urządzeń używanych do montażu gazociągu i poruszanie się środków transportu. Uciążliwość ta będzie mieć charakter miejscowy i okresowy. Na etapie eksploatacji gazociągu do emisji hałasu dochodzić będzie jedynie w Zespołach Zaporowo – Upustowych (ZZU) podczas tzw. kontrolowanego upustu gazu w wyniku prac konserwacyjnych bądź remontowych. Planuje się utworzenie 5 ZZU.	Źródłem hałasu w trakcie realizacji inwestycji będzie praca maszyn i urządzeń używanych do montażu gazociągu i poruszanie się środków transportu. Uciążliwość ta będzie mieć charakter miejscowy i okresowy. Na etapie eksploatacji gazociągu do emisji hałasu dochodzić będzie jedynie w Zespołach Zaporowo – Upustowych (ZZU) podczas tzw. kontrolowanego upustu gazu w wyniku prac konserwacyjnych bądź remontowych. Planuje się utworzenie 5 ZZU.
3	Powierzchnia ziemi	Większa część trasy została wyznaczona w pasie technicznym istniejącego gazociągu, na terenie już zmienionym antropogenicznie. Trasa gazociągu przechodzi przez: • tereny leśne na odcinku około 13 km, • tereny otwarte na odcinku około 59 km. W obrębie pasa montażowego nastąpi zmiana składu poziomu próchnicznego w wyniku wzrostu w nim materiału skalnego, co wpłynie na zmniejszenie aktywności biologicznej gleby. Na terenach gruntów ornych czasowe przesuszenie odkładu, odwodnienie wykopu oraz częściowe wymieszanie się profilu glebowego może doprowadzić do czasowego obniżenia	Znaczna część trasy została wyznaczona w pasie technicznym istniejącego gazociągu, na terenie już zmienionym antropogenicznie. Trasa gazociągu przechodzi przez: • tereny leśne na odcinku około 18,5 km, • tereny otwarte na odcinku około 46,5km. W obrębie pasa montażowego nastąpi zmiana składu poziomu próchnicznego w wyniku wzrostu w nim materiału skalnego, co wpłynie na zmniejszenie aktywności biologicznej gleby. Na terenach gruntów ornych czasowe przesuszenie odkładu, odwodnienie wykopu oraz częściowe wymieszanie się profilu glebowego może doprowadzić do czasowego obniżenia

		plonowania i okresowego spadku produktywności gleb. Na terenach leśnych dodatkowo istnieje konieczność wykarczowania pni i zdjęcia ściółki leśnej. Zajętość terenu w fazie realizacji w wariancie 1 wynosić będzie : • tereny leśne około 21 ha, • tereny otwarte około 130 ha.	plonowania i okresowego spadku produktywności gleb. Na terenach leśnych dodatkowo istnieje konieczność wykarczowania pni i zdjęcia ściółki leśnej. Zajętość terenu w fazie realizacji w wariancie II wynosić będzie : • tereny leśne około 31,5 ha, • tereny otwarte około 102 ha.
4	Ludzie	W niniejszym raporcie dokonano symulacji rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla przykładowego odcinka budowy gazociągu o długości 1 km oraz odcinka budowy gazociągu metodą bezwykopową (przewiertu HDD). Na podstawie przeprowadzonych obliczeń wpływu budowy gazociągu na powietrze atmosferyczne stwierdzono, że w wyniku budowy liniowego odcinka gazociągu przekroczenia wartości dopuszczalnej jednogodzinnej będą występowały jedynie dla dwutlenku azotu. Ich zasięg sięgał będzie odległości maksymalnej do 20 m od linii robót. W przypadku budowy odcinka gazociągu metodą bezwykopową (przewiertu HDD) będziemy mieli do czynienia z przekroczeniami wartości dopuszczalnej dla substancji takich jak: dwutlenek azotu (w odległości do około 150 m), dwutlenek siarki (w odległości do około 70 m) oraz pyłu zawieszonego (w odległości do około 85 m). Z punktu widzenia oddziaływania na klimat akustyczny uciążliwość dla ludzi pojawiać się będzie głównie w fazie realizacji inwestycji. Źródłem hałasu, który będzie trwał w ciągu pory dnia i nocy będzie układanie gazociągu metodą bezwykopową (przewiert sterowany HDD, mikrotuneling itp.). W przypadku najdłuższego przejścia przez rzekę San miejsce wejścia i wyjścia przewiertu HDD będzie zlokalizowane w tym samym terenie w obu wariantach– warianty na tym odcinku przebiegają równolegle. Zasięg w porze dziennej izolinii 55 dB wynosi około 320 metrów od placu po stronie wlotowej oraz 150 metrów od placu po stronie wylotowej. Zasięg izolinii 50 dB od placu po stronie wlotowej to 530 metrów, po stronie wylotowej - 240 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 40 budynków w porze dnia. Zasięg w porze nocnej izolinii 50 dB wynosi około 290 metrów od placu po stronie wlotowej oraz 190	W niniejszym raporcie dokonano symulacji rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla przykładowego odcinka budowy gazociągu o długości 1 km oraz odcinka budowy gazociągu metodą bezwykopową (przewiertu HDD). Na podstawie przeprowadzonych obliczeń wpływu budowy gazociągu na powietrze atmosferyczne stwierdzono, że w wyniku budowy liniowego odcinka gazociągu przekroczenia wartości dopuszczalnej jednogodzinnej będą występowały jedynie dla dwutlenku azotu. Ich zasięg sięgał będzie odległości maksymalnej do 20 m od linii robót. W przypadku budowy odcinka gazociągu metodą bezwykopową (przewiertu HDD). będziemy mieli do czynienia z przekroczeniami wartości dopuszczalnej dla substancji takich jak: dwutlenek azotu (w odległości do około 150 m), dwutlenek siarki (w odległości do około 70 m) oraz pyłu zawieszonego (w odległości do około 85 m). Z punktu widzenia oddziaływania na klimat akustyczny uciążliwość dla ludzi pojawiać się będzie głównie w fazie realizacji inwestycji. Źródłem hałasu, który będzie trwał w ciągu pory dnia i nocy będzie przewiert sterowany metodą HDD. W wariancie II technologią przewiertu HDD planuje się jedno przejście – pod rzeką San. Miejsce wejścia i wyjścia przewiertu będzie zlokalizowane w tym samym terenie w obu wariantach– warianty na tym odcinku przebiegają równolegle. Zasięg w porze dziennej izolinii 55 dB wynosi około 320 metrów od placu po stronie wlotowej oraz 150 metrów od placu po stronie wylotowej. Zasięg izolinii 50 dB od placu po stronie wlotowej to 530 metrów, po stronie wylotowej - 240 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 40 budynków w porze dnia. Zasięg w porze nocnej izolinii 50 dB wynosi około 290 metrów od placu po stronie wlotowej oraz 190 metrów od placu po stronie wylotowej.

		metrów od placu po stronie wylotowej. Zasięg izolinii 45 dB od placu po stronie wlotowej to 450 metrów, po stronie wylotowej - 300 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 50 budynków w porze nocy. W przypadku wariantu I istnieją jeszcze dwa miejsca pokonywania przeszkód terenowych metodą bezwykopową, w których zasięgu znajduje się zabudowa mieszkalna. Pierwszym z nich jest przewiert w km ok. 57+000 w gminie Dydnia (obręb Końskie) gdzie zasięg w porze dziennej izolinii 55 dB wynosi do 190 metrów. Zasięg izolinii 50 dB to ok. 310 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 70 budynków w porze dnia, a zasięg w porze nocnej izolinii 50 dB wynosi do 240 metrów. Zasięg izolinii 45 dB to ok. 370 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 100 budynków w porze nocy. Drugim miejscem jest km ok. 57+800 w gminie Dydnia (obręb Końskie), gdzie zasięg w porze dziennej izolinii 55 dB wynosi do 160 metrów. Zasięg izolinii 50 dB to ok. 290 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 50 budynków w porze dnia., natomiast zasięg w porze nocnej izolinii 50 dB wynosi do 260 metrów. Zasięg izolinii 45 dB to ok. 440 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 90 budynków w porze nocy. Budowa liniowego odcinka gazociągu również okresowo zbliża się w rejon zabudowy. Prace przy budowie gazociagu trwać będą w krótszym czasie, przesuwając się z prędkością około 200 m/dzień. W przypadku wariantu I w okolicach miejscowości Strachocina, Falejówka, Podwroczeń, Końskie, Zagródki, Tyrawa Solna, Posada, Siemuszowa, Rogatynka, Piła, Kreców, Rzeki, Kuźmina, Leszczawa Górna, Wola Korzeniecka, Łodzinka Górna, Posada Rybotycka, Gruszowa, Koniusza, Berendowice i Kupiatycze. Przeprowadzona symulacja pokazała, że zasięg izofony 50 dB wynosi 350m, a zasięg izofony 55 dB – 200 m. W zasięgu izolinii 50 dB i 55 dB – w zależności od rodzaju zabudowy znajduje się około 214 budynków.	Zasięg izolinii 45 dB od placu po stronie wlotowej to 450 metrów, po stronie wylotowej - 300 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 50 budynków w porze nocy. Budowa liniowego odcinka gazociągu również okresowo zbliża się w rejon zabudowy. Prace przy budowie gazociagu trwać będą w krótszym czasie, przesuwając się z prędkością około 200 m/dzień. W przypadku wariantu II w okolicach miejscowości Strachocina, Falejówka, Przykop, Nowiny, Podwroczeń, Tyrawa Solna, Posada, Siemuszowa, Rogatynka, Piła, Kreców, Rzeki, Kuźmina, Leszczawa Dolna, Kopań, Wola Korzeniecka, Łodzinka Górna, Posada Rybotycka, Gruszowa, Koniusza, Berendowice i Kupiatycze. Przeprowadzona symulacja pokazała, że zasięg izofony 50 dB wynosi 350m, a zasięg izofony 55 dB – 200 m. W zasięgu izolinii 50 dB i 55 dB – w zależności od rodzaju zabudowy znajduje się około 166 budynków.
5	Przyroda w tym obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody	Realizacja inwestycji wymaga usunięcia roślinności z terenu pasa montażowego, wykonanego na potrzeby transportu rur na plac budowy, wykonania prac ziemnych, montażu	Realizacja inwestycji wymaga usunięcia roślinności z terenu pasa montażowego, wykonanego na potrzeby transportu rur na plac budowy, wykonania prac ziemnych, montażu

		gazociągu, zasypywania wykopu, ponownym ułożeniu humusu na terenach rolnych i ściółki na terenach leśnych. Zgodnie z przyjętymi założeniami pas ten w terenach leśnych będzie miał szerokość 17 m, a w pozostałych 22 m. Na powierzchni terenów leśnych drzewa zostaną wycięte a pnie wykarczowane, w związku z powyższym w całości naruszona zostanie pokrywa roślinna. Na pozostałych terenach nieleśnych również dochodzić będzie do wycinki drzew na potrzeby pasa montażowego. Po wycięciu drzew usunięta zostanie karpina z pasa robót, gałęzie i krzaki poddane zostaną zrąbkowaniu. Roboty związane z wycinaniem drzew wykonane zostaną piłą łańcuchową spalinową lub inną piłą do tego typu prac. Roboty związane z odkopaniem korzeni, wykarczowaniem pni wyciętego drzewa oraz zasypaniem dołu po wyciągnięciu pni wykonywane będą ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Natomiast roboty związane z przewróceniem odciętego drzewa, odciągnięciem go oraz wyrwaniem odciętej części pnia wraz z korzeniami wykonane zostaną za pomocą ciągnika. W wyniku powstałej przecinki drzewa narażone są na działanie wiatrów, które w powstałej przestrzeni wieją ze znaczną siłą (oddziaływanie pośrednie). Może to powodować przewracanie na skraju przecinki drzew, które przystosowane były do życia wewnątrz kompleksu leśnego. Drzewa w nowo powstałej ścianie lasu nie są również przyzwyczajone do dużego nasłonecznienia, co w konsekwencji może prowadzić do szoku świetlnego. Przejawem tego zjawiska może być przerzedzenie koron, wcześniejsze żółknięcie i opadanie liści lub igieł, usychanie gałęzi a nawet posusz drzew. Realizacja inwestycji wiąże się z prowadzeniem robót budowlanych z użyciem ciężkiego sprzętu. Hałas wykorzystywanych maszyn budowlanych oraz obecność ludzi może skutkować płoszeniem zwierząt bytujących w obszarze oddziaływania oraz w najbliższym sąsiedztwie. Poruszający się sprzęt może prowadzić do zwiększonej śmiertelności zwierząt, zwłaszcza gatunków mniej ruchliwych. Największy wpływ realizacji inwestycji występuje w okresie godowym i lęgowym, gdyż może doprowadzić do ograniczenia reprodukcji, porzucania jaj czy też piskląt. Zagrożeniem dla zwierząt, zwłaszcza małych są wykopy,	gazociągu, zasypywania wykopu, ponownym ułożeniu humusu na terenach rolnych i ściółki na terenach leśnych. Zgodnie z przyjętymi założeniami pas ten w terenach leśnych będzie miał szerokość 17 m, a w pozostałych 22 m. Na powierzchni terenów leśnych drzewa zostaną wycięte a pnie wykarczowane, w związku z powyższym w całości naruszona zostanie pokrywa roślinna. Na pozostałych terenach nieleśnych również dochodzić będzie do wycinki drzew na potrzeby pasa montażowego. Po wycięciu drzew usunięta zostanie karpina z pasa robót, gałęzie i krzaki poddane zostaną zrąbkowaniu. Roboty związane z wycinaniem drzew wykonane zostaną piłą łańcuchową spalinową lub inną piłą do tego typu prac. Roboty związane z odkopaniem korzeni, wykarczowaniem pni wyciętego drzewa oraz zasypaniem dołu po wyciągnięciu pni wykonywane będą ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Natomiast roboty związane z przewróceniem odciętego drzewa, odciągnięciem go oraz wyrwaniem odciętej części pnia wraz z korzeniami wykonane zostaną za pomocą ciągnika. W wyniku powstałej przecinki drzewa narażone są na działanie wiatrów, które w powstałej przestrzeni wieją ze znaczną siłą (oddziaływanie pośrednie). Może to powodować przewracanie na skraju przecinki drzew, które przystosowane były do życia wewnątrz kompleksu leśnego. Drzewa w nowo powstałej ścianie lasu nie są również przyzwyczajone do dużego nasłonecznienia, co w konsekwencji może prowadzić do szoku świetlnego. Przejawem tego zjawiska może być przerzedzenie koron, wcześniejsze żółknięcie i opadanie liści lub igieł, usychanie gałęzi a nawet posusz drzew. Realizacja inwestycji wiąże się z prowadzeniem robót budowlanych z użyciem ciężkiego sprzętu. Hałas wykorzystywanych maszyn budowlanych oraz obecność ludzi może skutkować płoszeniem zwierząt bytujących w obszarze oddziaływania oraz w najbliższym sąsiedztwie. Poruszający się sprzęt może prowadzić do zwiększonej śmiertelności zwierząt, zwłaszcza gatunków mniej ruchliwych. Największy wpływ realizacji inwestycji występuje w okresie godowym i lęgowym, gdyż może doprowadzić do ograniczenia reprodukcji, porzucania jaj czy też piskląt. Zagrożeniem dla zwierząt, zwłaszcza małych są wykopy,

		które mogą stać się ich śmiertelną pułapką. Ww. zagrożenia będą występować jedynie na etapie realizacji inwestycji. Trasa projektowanego gazociągu w wariancie I przechodzi przez następujące formy ochrony przyrody: - Obszar specjalnej ochrony ptaków „Pogórze Przemyskie" (PLB180001); - Obszar mający znaczenie dla wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH180012); - Obszar mający znaczenie dla wspólnoty „Góry Słonne" (PLH180013); - Obszar specjalnej ochrony ptaków „Góry Słonne" (PLB180003); - Obszar mający znaczenie dla wspólnoty „Rzeka San" (PLH180007); - Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego. - Przemysko – Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu. - Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu. Trasa biegnie wzdłuż istniejącego gazociągu. Została zoptymalizowana ze względu na konfigurację terenu tzn. wykorzystanie w stopniu maksymalnym terenów nieleśnych, maksymalne wykorzystanie pasów dolin w terenie typowo górzystym, możliwie oddalonych od terenów zabudowanych. W wyniku przeprowadzonej na trasie gazociągu w wariancie I inwentaryzacji przyrodniczej zinwentaryzowano gatunki flory i grzybów przedstawione w tabeli 22. W wariancie I występują dwa gatunki roślin nie stwierdzone na trasie wariantu 2. Są to: Kruszczyk siny *Epipactis purpurata* S_M oraz Goździk kosmaty *Dianthus armeria* L. Gatunki fauny przedstawiono w tabeli 30. W wariancie I zinwentaryzowano cztery gatunki zwierząt nie stwierdzone na trasie gazociągu w wariancie II. Są to: Krasopani czterokropka *Calimorpha quadripunctaria*, Biegacz gajowy *Carabus nemoralis* O.F. Muller, Bóbr europejski *Castor fieber* oraz Karczownik ziemnowodny *Arvicola amphibius.* W wariancie tym stwierdzono również miejsca rozrodu płazów, z czego najważniejsze przedstawiono w tabeli 32. Spośród zinwentaryzowanych ptaków, zestawionych w tabeli 35 dwa gatunki nie zostały stwierdzone w wariancie II przebiegu gazociągu. Są to Myszołów *Butro buteo* i Pustułka *Falco tinnunculus.*	które mogą stać się ich śmiertelną pułapką. Ww. zagrożenia będą występować jedynie na etapie realizacji inwestycji. Trasa projektowanego gazociągu w wariancie II przechodzi przez następujące formy ochrony przyrody: - Obszar specjalnej ochrony ptaków „Pogórze Przemyskie" (PLB180001); - Obszar mający znaczenie dla wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH180012); - Obszar mający znaczenie dla wspólnoty „Góry Słonne" (PLH180013); - Obszar specjalnej ochrony ptaków „Góry Słonne" (PLB180003); - Obszar mający znaczenie dla wspólnoty „Rzeka San" (PLH180007); - Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego. - Rezerwat Kopystanka - Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu. Trasa biegnie wzdłuż istniejącego gazociągu, oddala się od niego na pięciu odcinkach: - odcinek okolice Gruszowa, - odcinek Posada Rybotycka, - odcinek okolice Rezerwatu Reberce - odcinek okolice Leszczawy Dolnej - odcinek gmina Sanok. W wariancie tym trasa projektowanego gazociągu przechodzi przez tereny leśne na odcinku dłuższym o około 7km w porównaniu do wariantu I. W wyniku przeprowadzonej na trasie gazociągu w wariancie II inwentaryzacji przyrodniczej zinwentaryzowano gatunki flory i grzybów przedstawione w tabeli 23. W wariancie II występuje sześć gatunków roślin nie stwierdzone na trasie wariantu I. Są to: Przytulia wonna *Galium odoratum*, Wroniec widlasty *Huperzia selago*, Listera jajowata *Listera ovata*, Storczyk męski *Orchis mascula*, Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*, Gnieździk leśny *Neottia nidus-avis*. Gatunki fauny zinwentaryzowane w wariancie II przedstawiono w tabeli 31. Wszystkie stwierdzone gatunki występują również na trasie wariantu I. W wariancie tym stwierdzono również miejsca rozrodu płazów, z czego najważniejsze przedstawiono w tabeli 33. Spośród zinwentaryzowanych ptaków, zestawionych w tabeli 36 trzy gatunki nie zostały stwierdzone w wariancie I przebiegu gazociągu. Są to Muchołówka białoszyja *Ficedula albicolis*, Muchołówka mała *Ficedula parva* i Zniczek *Regulus ignicapillus.*
6	Wody powierzchniowe i podziemne	Realizacja inwestycji związana jest z koniecznością prowadzenia wykopu. W	Realizacja inwestycji związana jest z koniecznością prowadzenia wykopu. W

		miejscach, gdzie zwierciadło wody gruntowej znajdować się będzie powyżej rzędnej dna wykopu występować będzie zjawisko napływu wody do wykopu i konieczność jego odwodnienia. Woda z wykopu odprowadzana będzie do cieków wodnych bądź rowów melioracyjnych. Po zakończeniu prac montażowych gazociągu wykonana zostanie próba hydrauliczna. Punkty poboru i zrzutu wody określone zostaną w operatach wodnoprawnych sporządzonych na potrzeby uzyskania pozwolenia wodnoprawnego Przy eksploatacji gazociągu nie będzie dochodziło do oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe. Prawidłowe funkcjonowanie gazociągu w środowisku podmokłym zapewniać będzie ochrona katodowa.	miejscach, gdzie zwierciadło wody gruntowej znajdować się będzie powyżej rzędnej dna wykopu występować będzie zjawisko napływu wody do wykopu i konieczność jego odwodnienia. Woda z wykopu odprowadzana będzie do cieków wodnych bądź rowów melioracyjnych. Po zakończeniu prac montażowych gazociągu wykonana zostanie próba hydrauliczna. Punkty poboru i zrzutu wody określone zostaną w operatach wodnoprawnych sporządzonych na potrzeby uzyskania pozwolenia wodnoprawnego Przy eksploatacji gazociągu nie będzie dochodziło do oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe. Prawidłowe funkcjonowanie gazociągu w środowisku podmokłym zapewniać będzie ochrona katodowa.
7	Krajobraz	W fazie realizacji wpływ na walory krajobrazowe będą miały prace budowlano - montażowe. Na terenach otwartych realizacja inwestycji nie wpłynie na walory krajobrazowe. Roślinność, która ulegnie zniszczeniu w większości odrodzi się w kolejnym sezonie wegetacyjnym. Na terenach leśnych wycinka drzew na obszarze planowanego pasa montażowego zmieni walory krajobrazowe dlatego ważne jest maksymalne ograniczenie przeprowadzenia gazociągu przez tereny leśne. Długość przejścia przez tereny leśne w wariancie I to około 13 km.	W fazie realizacji wpływ na walory krajobrazowe będą miały prace budowlano - montażowe. Na terenach otwartych realizacja inwestycji nie wpłynie na walory krajobrazowe. Roślinność, która ulegnie zniszczeniu w większości odrodzi się w kolejnym sezonie wegetacyjnym. Na terenach leśnych wycinka drzew na obszarze planowanego pasa montażowego zmieni walory krajobrazowe dlatego ważne jest maksymalne ograniczenie przeprowadzenia gazociągu przez tereny leśne. Długość przejścia przez tereny leśne w wariancie II to około 18,5 km.
8	Zabytki	Na trasie gazociągu nie stwierdzono występowania zabytków chronionych na podstawie ustawy o zabytkach i opiece nad zabytkami. Trasa gazociągu przechodzić będzie przez stanowiska archeologiczne lub w ich pobliżu.	Na trasie gazociągu nie stwierdzono występowania zabytków chronionych na podstawie ustawy o zabytkach i opiece nad zabytkami. Trasa gazociągu przechodzić będzie przez stanowiska archeologiczne lub w ich pobliżu.
9	Dobra materialne	Realizacja inwestycji wiązać się będzie z koniecznością udostępnienia gruntów pod budowę gazociągu. Na czas układania gazociągu z właścicielami gruntów zawarte zostaną stosowne umowy i określone zostaną wysokości wynagrodzeń za wyrządzone szkody. Natomiast na czas eksploatacji ustanowiona zostanie służebność przesyłu i związane z tym wynagrodzenie. Wyznaczona zostanie również tzw. strefa kontrolowana, która zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. 2001 nr 97 poz. 1055) dla projektowanego gazociągu DN 700 wynosić będzie 12 m (po 6 m po każdej ze stron osi gazociągu). W strefie tej nie będzie można m. in. wznosić budynków.	Realizacja inwestycji wiązać się będzie z koniecznością udostępnienia gruntów pod budowę gazociągu. Na czas układania gazociągu z właścicielami gruntów zawarte zostaną stosowne umowy i określone zostaną wysokości wynagrodzeń za wyrządzone szkody. Natomiast na czas eksploatacji ustanowiona zostanie służebność przesyłu i związane z tym wynagrodzenie. Wyznaczona zostanie również tzw. strefa kontrolowana, która zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. 2001 nr 97 poz. 1055) dla projektowanego gazociągu DN 700 wynosić będzie 12 m (po 6 m po każdej ze stron osi gazociągu). W strefie tej nie będzie można m. in. wznosić budynków.

		Na trasie gazociągu występują przeszkody naturalne (rzeki, cieki wodne) oraz przeszkody sztuczne jakimi są rowy melioracyjne, drogi, tory kolejowe, linie energetyczne. W związku z realizacją inwestycji, przy zachowaniu otrzymanych od zarządców/właścicieli warunków przejścia przez przeszkody nie dojdzie do oddziaływania inwestycji na dobra materialne. Projektowany gazociąg przechodzi przez złoża kopalin. Są to złoża: – skał krzemionkowych: Mrzygłód – Dobra (Mrzygłód-Dobra (na odcinku ok. 320 m, ok. km 52,1 wariantu I) , obszar Mrzygłód (na odcinku ok. 315 m, ok. km 52,7 wariantu I), – surowców ilastych – obszar Trepcza (na odcinku ok. 3,1 m, ok. km 62,1-65,2 wariantu I) , – surowców bitumicznych - obszar górniczy Jurowce – Srogów (Rozdzielnia Strachocina) - na odcinku ok. 50 m, ok. km 68,3 wariantu I), obszar górniczy Strachocina (Kopalnia Strachocina) - (na odcinku ok. 2400 m, ok. km 69,5-71,9 wariantu I), Przy eksploatacji obecnej jak i planowanej złóż surowców krzemionkowych i ilastych konieczne będzie ustalenie filaru ochronnego dla gazociągu. W przypadku złóż gazu ziemnego projektowany gazociąg nie będzie prowadził do ograniczenia możliwości prowadzenia eksploatacji złoża.	Na trasie gazociągu występują przeszkody naturalne (rzeki, cieki wodne) oraz przeszkody sztuczne jakimi są rowy melioracyjne, drogi, tory kolejowe, linie energetyczne. W związku z realizacją inwestycji, przy zachowaniu otrzymanych od zarządców/właścicieli warunków przejścia przez przeszkody nie dojdzie do oddziaływania inwestycji na dobra materialne. Projektowany gazociąg przechodzi przez złoża kopalin. Są to złoża: – skał krzemionkowych: Mrzygłód – Dobra (na odcinku ok. 320 m, ok. km 48,6 wariantu II) , obszar Mrzygłód (na odcinku ok. 315 m, ok. km 49,2 wariantu II), – surowców ilastych – obszar Trepcza (na odcinku ok. 2,6 km, km 56,0-58,6 wariantu II), – surowców bitumicznych - obszar górniczy Jurowce – Srogów (Rozdzielnia Strachocina) na odcinku ok. 50 m w km 61,9 wariantu II), obszar górniczy Strachocina (Kopalnia Strachocina) - (na odcinku ok. 2400 m, km 62,9-63,5 wariantu II). Przy eksploatacji obecnej jak i planowanej złóż surowców krzemionkowych i ilastych konieczne będzie ustalenie filaru ochronnego dla gazociągu. W przypadku złóż gazu ziemnego projektowany gazociąg nie będzie prowadził do ograniczenia możliwości prowadzenia eksploatacji złoża.

8.2 Możliwość wystąpienia poważnej awarii

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2008 r.: Dz. U. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.), art. 3, p. 23, pod pojęciem ***poważnej awarii*** 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, prowadzących do natychmiastowego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, lub środowiska, lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast ***poważną awarią przemysłową***, jest (art. 3, p. 24 ww. Ustawy), poważna awaria w zakładzie.

W przypadku gazociągu tranzytowego mogą wystąpić sytuacje awaryjne, jednak nie będą się one kwalifikowały do kategorii poważnej awarii przemysłowej, bowiem projektowana inwestycja nie

jest zakładem w rozumieniu ww. Ustawy.

Główne przyczyny awarii gazociągów tranzytowych to:

- czynniki zewnętrzne (50% awarii),
- wady budowlane i materiałowe (16% awarii),
- korozja (15% awarii).

Oddziaływanie na środowisko związane z wystąpieniem poważnej awarii wynika z następujących rodzajów zagrożeń:

- wyciek gazu,
- pożar gazu,
- wybuch gazu.

W przypadku zaistnienia lokalnego wycieku gazu z urządzeń (bez spowodowania pożaru lub wybuchu) zasadniczym skutkiem będzie wzrost zanieczyszczenia powietrza węglowodorami, głównie metanem. Niezorganizowana emisja wystąpi jedynie lokalnie, a wzrost stężeń tych substancji w powietrzu będzie miał miejsce tylko w pobliżu samego źródła emisji.

Korzystając z „Karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu chemicznego" opracowanej w dniu 31 lipca 2006 r. w Instytucie Nafty i Gazu w Krakowie, można zidentyfikować jego działanie na organizm człowieka i na otoczenie.

W związku z obniżoną zawartością tlenu, gaz ziemny nagromadzony w powietrzu może powodować uczucie senności i zawroty głowy. Może prowadzić do podrażnień oczu. Zawarty w nim metan może być absorbowany w ciele w wyniku inhalacji, powodując nasilenie alergii, wrażliwości na chemikalia oraz dolegliwości astmatycznych. Substancja w małym stężeniu powoduje przyspieszenie czynności serca, oddechu, ból głowy, zaburzenia orientacji. Przy dużych stężeniach mogą wystąpić nudności, wymioty, senność, utrata przytomności, a także drgawki z ryzykiem zgonu. Ulatniając się poprzez glebę powoduje wypieranie tlenu i niszczenie szaty roślinnej.

Wymienione parametry dowodzą, że groźba skażenia gazem ziemnym ludzi i środowiska, istnieje. Jednak dzięki wysokiej skuteczności zabezpieczeń i monitoringu gazociągu w wypadku awarii nastąpi automatyczne natychmiastowe odcięcie danego odcinka i powiadomienie odpowiednich osób z nadzoru.

Pożar instalacji stanowi zagrożenie dla otaczających inwestycję terenów leśnych. W takim przypadku mogą zostać zniszczone znaczne obszary cennych przyrodniczo terenów. Zmiany te są niestety długotrwałe, a straty znaczne. Oprócz zniszczenia fauny i flory, w wyniku pożaru mamy do czynienia z chwilowym, ale istotnym zanieczyszczeniem 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. Przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych pożary mogę stanowić zagrożenie także dla najbliżej położonych terenów

mieszkalnych.

Najgroźniejsze zdarzenie awaryjne to niekontrolowany wybuch gazu. Występująca w wyniku wybuchu gazu fala uderzeniowa w wielu przypadkach zależy od warunków pogodowych. Można spodziewać się dużych szkód w otoczeniu, w tym także ofiar śmiertelnych.

Opisane powyżej skutki poważnych awarii mogą mieć duże, wręcz katastrofalne skutki dla środowiska. Projektowany gazociąg ułożony zostanie wzdłuż istniejącego gazociągu, co niesie za sobą ryzyko pojawienia się zjawisk awaryjnych w tym samym czasie. Najgroźniejszym scenariuszem wspólnego nałożenia się awarii byłby pożar bądź wybuch instalacji. Z uwagi na bliskie sąsiedztwo istniejącego gazociągu istnieje ryzyko szybkiego przeniesienia się zjawiska na drugi gazociąg. Pożar instalacji na obu gazociągach z powodów technicznych byłby zdecydowanie trudniejszy do ugaszenia i niósłby za sobą zagrożenie wspólnego wybuchu, którego fala uderzeniowa zniszczyłaby teren w promieniu kilkuset metrów.

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. Wszystkie działania znacząco wpływać będą na zwiększenie bezpieczeństwa i pewności pracy gazociągu.

Wszelkie prace prowadzone na gazociągu odbywają się zgodnie z procedurą P.02/G/01 „Prace gazoniebezpieczne”. Celem procedury jest wprowadzenie we wszystkich Oddziałach Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. jednolitych metod postępowania przy organizacji, wykonywaniu prac gazoniebezpiecznych, tak, aby procesy te były prowadzone w sposób bezpieczny, technicznie poprawny, uporządkowany i zgodny z obowiązującymi przepisami. Prace gazoniebezpieczne mogą wykonywać jedynie osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacyjne. W czasie prowadzenia prac gazoniebezpiecznych przestrzegane są wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony ppoż. i ochrony środowiska, co potęguje zachowanie najwyższych środków ostrożności.

Według danych Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. w ostatnich latach nie stwierdzono na terenie Polski samoistnych awarii. W 1982 roku sześć europejskich operatorów systemów przemysłowych zebrało dane dotyczące awarii gazowych systemów przesyłowych. Współpraca ta została sformalizowana i powołano Europejską Grupę ds. zbierania danych na temat wypadków sieci gazowych. Obecnie liczy ona 15 członków.

Według danych z raportu opublikowanego w 2007 roku częstotliwość awarii wynosi średnio 0,37 awarii na rok i 1 000 km długości rurociągów (przedział czasowy analizowanych danych

to lata 1970 – 2007). Awaryjność w okresie 5 lat to wartość 0,14 awarii na rok i 1 000 km długości rurociągów. Częstotliwość ta jest sześciokrotnie mniejsza niż zanotowany wynik dla pierwszych 5 lat obserwacji po utworzeniu takiej bazy danych.

Na wypadek wystąpienia awarii operator gazociągów Gaz-System S. A. posiada wdrożoną procedurę „Procedura P.02/A/01 Postępowanie w przypadku wystąpienia awarii i zdarzenia awaryjnego. Ewidencjonowanie awarii i zdarzeń awaryjnych", w której zawarte są szczegółowe rozwiązania organizacyjne. Zgodnie z tą procedurą o wystąpieniu awarii powiadamiany jest dyspozytor Okręgowej Dyspozycji Gazu, który wysyła na miejsce awarii pracowników Gazowego Pogotowia Technicznego bądź pracowników służb eksploatacji pełniących dyżur. Na miejscu osoba kierująca akcją ocenia stopień zagrożenia, zasięg i oddziaływanie na środowisko awarii i przekazuje dyspozytorowi informację, celem uzgodnienia dalszego sposobu postępowania. Jeśli zachodzi potrzeba, wzywa na miejsce pracowników brygad awaryjnych z podaniem wykazu niezbędnego sprzętu technicznego a także zabezpiecza na miejscu materiały, mogące służyć do ustalenia przyczyn awarii.

Dyspozytor Okręgowej Dyspozycji Gazu na podstawie otrzymanych informacji określa możliwe skutki awarii i powiadamia odpowiednich pracowników dozoru, a także służby w postaci Centrum Zarządzania Kryzysowego, Państwowej Straży Pożarnej itp. i dyspozytora Centralnej Dyspozycji Gazem, z którym ustala dalszy tok postępowania. Pracownik będący na miejscu utrzymuje stały kontakt z dyspozytorem Okręgowej Dyspozycji Gazu, a ten informuje o prowadzonych działaniach dyspozytora Centralnej Dyspozycji Gazem.

Każdorazowo po zlikwidowaniu przyczyny awarii prowadzone są prace mające na celu przywrócenie stanu terenu i standardów jakości środowiska w miejscu wystąpienia awarii (wycieku gazu, wybuchu, pożaru) i związanej z nią degradacji powierzchni ziemi, obiektów infrastruktury, utraty walorów przyrodniczych, zanieczyszczenia gruntu metanem lub innych skutków awarii. Rodzaj podejmowanych działań naprawczych każdorazowo zależy od rodzaju i skali powodowanych szkód.

W przypadku niewielkiego zanieczyszczenia gleby metanem operator gazociągu stosuje metody polegające m.in. na przedmuchiwaniu gruntów czystym powietrzem, natomiast skutki większych awarii usuwane są za pomocą wymiany gruntu. Operator gazociągu Gaz – System S. A. konieczne działania podejmuje zgodnie z ustawą z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. nr 75, poz. 493 z późn. zm.).

8.3 Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko

Planowane przedsięwzięcie zostanie w całości zrealizowane na terytorium Rzeczpospolitej Polskiej. Pomimo stosunkowo niewielkiej odległości odcinka gazociągu położonego na terenie gminy Przemyśl (około 5 km od granic państwa), nie przewiduje się występowania oddziaływań transgranicznych. Przewidywany zasięg oddziaływań występujących w czasie realizacji

przedsięwzięcia, zamykać się będzie w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu i ograniczać się będzie do miejsca i czasu prowadzenia robót. W czasie eksploatacji gazociągu nie przewiduje się występowania negatywnych oddziaływań.

9 Uzasadnienie wyboru proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat, krajobraz, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków a także wzajemne oddziaływanie między tymi elementami

W rozdziale 8 scharakteryzowano oddziaływanie na środowisko dwóch wariantów przedsięwzięcia. W przypadku obu wariantów nie ma możliwości ominięcia form ochrony przyrody takich jak obszary Natura 2000, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, czy użytki ekologiczne. Wariant II dodatkowo przechodzi przez rezerwat przyrody Kopystanka. Odcinki, w których wariant II odbiega od wariantu I przechodzą głównie przez tereny leśne, nieprzekształcone antropogenicznie. Oddalenie projektowanego gazociągu w wariancie II od już istniejącego spowoduje konieczność wycinki pod pas montażowy szerokości 17 m około 7 km lasu więcej niż w wariancie I, co daje powierzchnię około 11,9 ha. Wycinka ta miałaby miejsce w kompleksach leśnych, dobrze wykształconych i stabilnych. W przypadku prowadzenia inwestycji w wariancie I wycięciu ulegnie znacznie mniejszy fragment drzewostanu, który wyrósł w miejscu przecinki wykonanej na potrzeby montażu istniejącego gazociągu DN 300. Jest to sytuacja korzystniejsza, niż tworzenie pasa technicznego w miejscu, gdzie do tej pory nie realizowano inwestycji tego typu.

Warianty realizacji inwestycji konsultowane były również z władzami samorządowymi poszczególnych gmin, z których jednoznacznie wynikało, że najlepszą lokalizacją dla inwestycji jest prowadzenie gazociągu w pasie istniejącego gazociągu ze względu na zajętość terenu już przeznaczonego na strefę kontrolowaną i względy ochrony środowiska – prowadzenie prac na terenie przekształconym pod podobną inwestycję w latach 80 – tych.

Do realizacji wybrany został zatem wariant I, dla którego poniżej przedstawiono oddziaływanie na środowisko, w szczególności na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, klimat, krajobraz, zabytki, a także przedstawiono wzajemne oddziaływanie między tymi elementami.

9.1 Faza realizacji (budowy)

Faza realizacji inwestycji będzie obejmowała przeprowadzenie prac ziemnych i budowlanych. W analizowanej fazie powstaną lokalne uciążliwości emisyjne, mogące wpływać bezpośrednio na:

- stan powietrza atmosferycznego,

- klimat akustyczny,
- powierzchnię ziemi i gleby,
- ludzi,
- zwierzęta i rośliny,
- obszary Natura 2000 i inne obszary chronione,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- krajobraz,
- emisję odpadów,
- zabytki,
- dobra materialne.

9.1.1 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Na etapie realizacji inwestycji dojdzie do czasowej emisji niezorganizowanej, związanej z pracami spawalniczymi, pracą sprzętu montażowego i środków transportu, a także z pracami ziemnymi.

9.1.1.1 Określenie wielkości emisji zanieczyszczeń na etapie realizacji

9.1.1.1.1 Emisja z procesów spawania

Procesy spawania elektrycznego związane będą z operacjami łączenia poszczególnych odcinków gazociągu przy użyciu zespołu spawalnic stanowiskowych. W czasie prowadzenia prac dochodzić będzie do emisji pyłu spawalniczego i gazów. Skład chemiczny pyłu jest uzależniony od rodzaju spawanych materiałów, metody spawania i jej parametrów technicznych. W przypadku przedmiotowej inwestycji Wykonawca robót zastosuje metody spawania zgodnie z normą PN-EN 12732:2004 – Systemy dostawy gazu. Spawanie stalowych układów rurowych.

Wskaźniki emisji przypadające na jednostkę zużywanego w stosowanych procesach surowca (elektrod), przyjęte na podstawie opracowania “Charakterystyki emisji dla wybranych procesów produkcyjnych i urządzeń technologicznych przemysłu maszynowego – cz. II” (BIPROMASZ), przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 56: Wskaźniki emisji z procesu spawania elektrycznego

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji w g/kg zużytych elektrod
1	Pył	15,51
2	Tlenek węgla	2,7
3	Dwutlenek azotu	2,1

Dla reprezentatywnego odcinka 1 km gazociągu zakłada się maksymalne zużycie elektrod na

poziomie 200 kg. Czas pracy związany z montażem 1 km gazociągu szacuje się na poziomie 80 h (200 m gazociągu na dzień).

Wielkości emisji określone na podstawie powyższych założeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 57: Wielkości emisji z procesu spawania elektrycznego dla reprezentatywnego odcinka o długości 1 km

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja maksymalna	
		kg/h	kg/rok
1	Pył	0,0388	3,102
2	Tlenek węgla	0,0068	0,540
3	Dwutlenek azotu	0,0053	0,420

W przypadku metody bezwykopowej (np. przewiertu HDD) zakłada się, że z uwagi na zwiększenie stopnia skomplikowania prac czas pracy związany montażem gazociągu może wzrosnąć nawet dwukrotnie.

Tabela 58: Wielkości emisji z procesu spawania elektrycznego podczas stosowania metody bezwykopowej (przewiert HDD)

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja maksymalna	
		kg/h	kg/rok
1	Pył	0,0388	6,204
2	Tlenek węgla	0,0068	1,080
3	Dwutlenek azotu	0,0053	0,840

Szacunkowe wielkości emisji związanej ze spawaniem dla całego przedsięwzięcia przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 59: Szacunkowe wielkości emisji z procesu spawania dla całego odcinka analizowanego gazociągu

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja maksymalna dla 72 km [Mg/rok]
1	Pył	0,230
2	Tlenek węgla	0,040
3	Dwutlenek azotu	0,031

Emisja zanieczyszczeń pochodzących z procesów spawania będzie okresowa i w danym miejscu zakończy się z chwilą zakończenia budowy wykonywanego odcinka gazociągu. Źródło emisji będzie się przesuwać wraz z przesuwaniem frontu robót.

9.1.1.1.2 Emisja z procesów spalania oleju napędowego

Źródłem emisji zanieczyszczeń ze spalania oleju napędowego będzie ruch pojazdów ciężarowych oraz praca maszyn i urządzeń budowlanych: koparek, dźwigów, spycharek, agregatów, wiertnic itp. Do emisji będzie dochodzić zarówno podczas układania gazociągu metodą wykopu otwartego jak i metodą bezwykopową (np. podczas wykonywania przewiertu HDD).

Zakłada się, że maksymalne zużycie oleju napędowego przez eksploatowane maszyny i środki transportu wyniesie ok. 1000 kg/dobę (tj. ok. 5000 kg przy montażu jednego reprezentowanego odcinka o długości 1 km).

Wielkość emisji substancji zanieczyszczających dla samochodów ciężarowych oraz maszyn budowlanych (koparek, dźwigów, spycharek) wyznaczono w oparciu o wskaźniki emisji zawarte w opracowaniu pt.: „Zanieczyszczenie atmosfery. Źródła oraz metodyka szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń", autorstwa Centrum Informatyki Energetyki, Warszawa, 1997 r.

Wielkość wskaźników ze spalania oleju napędowego oraz obliczona wielkość emisji z procesu spalania oleju napędowego podczas realizacji reprezentatywnego odcinka liniowego gazociągu przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 60 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych ze spalania oleju napędowego dla samochodów ciężarowych

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji [g/kg paliwa]	Uwagi
1	Pył	6,0	-
2	Dwutlenek siarki	3,8	-
3	Dwutlenek azotu	55,5	-
4	Tlenek węgla	37,9	-
5	Węglowodory alifatyczne	10,6	80% CH ogółem
6	Węglowodory aromatyczne	2,7	20% CH ogółem

Tabela 61: Wielkości emisji z procesu spalania oleju dla reprezentatywnego odcinka o długości 1 km

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja maksymalna	
		kg/h	kg/rok
1	Pył	0,375	30,0
2	Dwutlenek siarki	0,238	19,0
3	Dwutlenek azotu	3,469	277,5
4	Tlenek węgla	2,369	189,5
5	Węglowodory alifatyczne	0,663	53,0
6	Węglowodory aromatyczne	0,169	13,5

W przypadku realizacji gazociągu metodą bezwykopową (np. przewiert HDD) przewiduje się dwukrotne zwiększenie czasu pracy związanej z montażem gazociągu.

Tabela 62: Wielkości emisji z procesu spalania oleju związanego z montażem przy metodzie bezwykopowej (przewiert HDD)

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja maksymalna	
		kg/h	kg/rok
1	Pył	0,375	60,0
2	Dwutlenek siarki	0,238	38,0
3	Dwutlenek azotu	3,469	555,0
4	Tlenek węgla	2,369	379,0
5	Węglowodory alifatyczne	0,663	106,0
6	Węglowodory aromatyczne	0,169	27,0

Ponadto podczas przewiertu HDD wykorzystywane będą także stacjonarne urządzenia opalane olejem napędowym, takie jak wiertnice i agregaty. Wskaźniki emisji z tych urządzeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 63 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych ze spalania oleju napędowego dla urządzeń stacjonarnych

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji [g/kg paliwa]	Uwagi
1	Pył	3,5	-
2	Dwutlenek siarki	3,8	-
3	Dwutlenek azotu	11	-
4	Tlenek węgla	12	-
5	Węglowodory alifatyczne	2,4	80% CH ogółem
6	Węglowodory aromatyczne	0,6	20% CH ogółem

Czas realizacji najdłuższego planowanego przewiertu o maksymalnej długości 1400 m (przejście pod rzeką San) szacowany jest na 3 tygodnie przewiertu. Zakłada się, że czas emisji związany z tymi pracami wyniesie po stronie wlotu 336 h oraz po stronie wylotu 168 h. Wielkość emisji związaną z realizacją przewiertu HDD przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 64: Wielkości emisji z procesu spalania oleju podczas realizacji odwiertu HDD

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja maksymalna	
		kg/h	kg/rok
1	Pył	0,525	264,6
2	Dwutlenek siarki	0,570	287,3
3	Dwutlenek azotu	1,650	831,6
4	Tlenek węgla	1,800	907,2
5	Węglowodory alifatyczne	0,360	181,4
6	Węglowodory aromatyczne	0,090	45,4

Szacunkowe wielkości emisji związanej ze spalaniem oleju napędowego w trakcie wszystkich prac związanych z montażem gazociągu dla całego odcinka o długości 72 km przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 65: Szacunkowe wielkości emisji ze spalania oleju napędowego dla całego odcinka analizowanego gazociągu

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja maksymalna dla 72 km [Mg/rok]
1	Pył	2,5
2	Dwutlenek siarki	1,7
3	Dwutlenek azotu	21,4
4	Tlenek węgla	14,9
5	Węglowodory alifatyczne	4,1
6	Węglowodory aromatyczne	1

Emisja zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw w silnikach spalinowych będzie okresowa i w danym miejscu zakończy się z chwilą zakończenia budowy wykonywanego odcinka gazociągu. Źródło emisji będzie się przesuwać wraz z przesuwaniem frontu robót.

9.1.1.1.3 Pozostałe źródła emisji

Inne czynności technologiczne takie jak roboty ziemne (wykonanie wykopów i ich zasypywanie) oraz izolacyjne (piaskowanie styków przed ułożeniem izolacji, przeprowadzane głównie wewnątrz wykopu), mogą być źródłem emisji pyłu o charakterze niezorganizowanym.

Biorąc pod uwagę charakter prac (realizacja części prac w wykopie) oraz krótki czas ich przebiegu, wpływ na stan higieny atmosfery będzie ograniczony do bezpośredniego sąsiedztwa gazociągu, nie stanowiąc odczuwalnego zagrożenia dla środowiska i okolicznych mieszkańców.

Przejściowy charakter prac (około 200-300 m gazociągu/dzień) i związana z nimi emisja zanieczyszczeń do powietrza nie będzie powodować trwałych zmian w jakości powietrza.

9.1.1.2 Analiza rozprzestrzenienia zanieczyszczeń z analizowanych źródeł

Podstawą metodyki wyznaczania wpływu analizowanego Zakładu na stan zanieczyszczenia powietrza jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87). Metodykę szczegółowo opisano w rozdziale 14.

Obliczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, dokonane zostały przy użyciu programu obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza SOZAT EK100Win Atmoterm Opole. Wydruki przeprowadzonych obliczeń dołączono do niniejszego opracowania w załączniku 8.

W modelu obliczeniowym położenie źródeł emisji ustalono w układzie współrzędnych XY,

gdzie oś X skierowana jest w kierunku wschodnim, Y w kierunku północnym dla reprezentatywnego odcinka gazociągu o długości 1 km, w dwóch przypadkach: zorientowania na kierunku wschód-zachód oraz północ-południe.

Zestawienie emitorów i wielkości emisji przyjętych do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wraz z parametrami emitorów, określonymi w myśl treści pkt 1.3 Załącznika nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87) przedstawiono na wydrukach obliczeniowych zamieszczonych w załączniku 8 do niniejszgo Raportu.

Emisję ze źródeł związanych z montażem odcinka liniowego gazociągu zamodelowano zastępczym emitorem liniowym o długości 1 km i wysokości 1,5 m, natomiast obszar prac związany z realizacją przewiertu zamodelowano zastępczym emitorem powierzchniowym o wymiarach 30 x 40 m i wysokości 1,5 m.

Dla wszystkich substancji zanieczyszczających, wykonano obliczenia w siatce receptorów na poziomie terenu. W siatce punktów recepcyjnych dokonano następujących rodzajów obliczeń:

- rozkładów stężeń maksymalnych,
- rozkładów stężeń średniorocznych zanieczyszczeń gazowych lub pyłu zawieszonego,
- 99,8 percentyla obliczonego ze stężeń substancji zanieczyszczającej dopuszczonej do wprowadzania do powietrza odniesionego do godziny, występujących w roku.

Wyniki obliczeń, omówione poniżej, przedstawiono w załącznikach do raportu w postaci wydruków z programu obliczeniowego oraz w formie rysunków w części graficznej.

Zestawienie zbiorcze wyników obliczeń wpływu przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza, w postaci maksymalnych obliczonych przy pomocy programu EK100w wartości stężeń, jakie mogą wystąpić w powietrzu wskutek emisji tych zanieczyszczeń, w związku z realizowanymi pracami, przedstawiono wraz z opisem, w tabelach poniżej.

Tabela 66 Maksymalne wartości stężeń dla odcinka liniowego o długości 1 km położonego na kierunku wschód - zachód

Lp.	Substancja zanieczyszczająca	99,8 percentyl stężeń maks. [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna [µg/m^3]	Stężenia średnioroczne [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna [µg/m^3]
1	Pył	28,54	280	0,21	6,3
2	Dwutlenek siarki	24,36	350	0,25	13
3	Dwutlenek azotu	480,26	200	3,61	22,2
4	Tlenek węgla	327,47	30 000	2,46	-
5	Węglowodory alifatyczne	91,59	3000	0,69	1000

Lp.	Substancja zanieczyszczająca	99,8 percentyl stężeń maks. [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna [µg/m^3]	Stężenia średnioroczne [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna [µg/m^3]
6	Węglowodory aromatyczne	23,34	1000	0,18	43

Emisja zanieczyszczeń podczas prac montażowych nie będzie powodowała ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne za wyjątkiem dwutlenku azotu. W przypadku dwutlenku azotu nastąpi przekroczenie wartości dopuszczalnej jednogodzinnej, wynoszącej 200 µg/m^3. Przekroczenie tej wartości wystąpi maksymalnie do 20 m od linii robót, czyli niewiele poza granice wyznaczonego pasa zajętości terenu (rysunek 11-P-V).

Tabela 67 Maksymalne wartości stężeń dla odcinka liniowego o długości 1 km położonego na kierunku północ - południe

Lp.	Substancja zanieczyszczająca	99,8 percentyl stężeń maks. [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna [µg/m^3]	Stężenia średnioroczne [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna [µg/m^3]
1	Pył	11,59	280	0,11	6,3
2	Dwutlenek siarki	6,86	350	0,12	13
3	Dwutlenek azotu	195,00	200	1,81	22,2
4	Tlenek węgla	132,97	30 000	1,23	-
5	Węglowodory alifatyczne	37,19	3000	0,34	1000
6	Węglowodory aromatyczne	9,48	1000	0,09	43

Emisja zanieczyszczeń w analizowanym przypadku nie będzie powodowała ponadormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne (rysunek 11-P-IV)

Tabela 68 Maksymalne wartości stężeń przy metodzie bezwykopowej (przewiert HDD)

Lp.	Substancja zanieczyszczająca	99,8 percentyl stężeń maks. [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna [µg/m^3]	Stężenia średnioroczne [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna [µg/m^3]
1	Pył	516,07	280	4,08	6,3
2	Dwutlenek siarki	566,24	350	5,81	13
3	Dwutlenek azotu	8411,38	200	61,26	22,2
4	Tlenek węgla	5801,18	30 000	43,57	-
5	Węglowodory alifatyczne	1604,07	3000	11,80	1000
6	Węglowodory aromatyczne	408,71	1000	3,00	43

Największe oddziaływanie na powietrze atmosferyczne stwierdzono na odcinku na którym realizowana będzie metoda bezwykopowa układania gazociągu (przewiert HDD). Emisja zanieczyszczeń podczas prac związanych z przewiertem HDD będzie powodowała ponadnormatywne oddziaływanie w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz pyłu. W przypadku dwutlenku azotu nastąpi przekroczenie wartości dopuszczalnej jednogodzinnej oraz rocznej w odległości maksymalnie do 150 m od centralnego punktu robót. W jeszcze mniejszej odległości wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych chwilowych dla dwutlenku siarki (ok.

70 m) oraz pyłu (ok. 85 m) (rysunki 11-P-I ÷ 11-P-III)

Przedstawione oddziaływanie wystąpi jedynie w czasie wykonywania robót związanych z realizacją danego odcinka i ustąpi po jego zakończeniu. Będzie więc miało charakter krótkoterminowy i chwilowy, a jego zasięg nie wpłynie na jakość życia ludzi na najbliżej położonych terenach zabudowy mieszkaniowej.

9.1.2 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Przedmiotem tej części opracowania jest określenie wielkości i zasięgu hałasu w środowisku będącego skutkiem budowy gazociągu wysokiego ciśnienia 8,4 MPa, DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z urządzeniami i sieciami towarzyszącymi.

Zakres opracowania dotyczy zamodelowania emisji hałasu, jego rozchodzenia się w przestrzeni oraz wykreślenia map imisji. Wartości oraz zasięgi hałasu w fazie realizacji inwestycji zostaną omówione w aspekcie oddziaływania na najbliższe tereny akustycznie chronione.

9.1.2.1 Stan klimatu akustycznego

Istniejące tło akustyczne jest bardzo zróżnicowane i niemożliwe do analizowania jako całość. Gazociąg przebiega przez tereny leśne, rolne a także sąsiaduje z zabudową mieszkaniową. Tak zróżnicowane warunki wymuszają szczególne podejście – przeprowadzone symulacje zostały wykonane jako próbki, z których wyniki należy sumować z istniejącym stanem klimatu akustycznego.

9.1.2.2 4. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Podstawowymi cechami fizycznymi dźwięku wpływającymi na jego odczuwanie są: poziom, charakter, częstość występowania i czas trwania, charakterystyka w funkcji czasu, zawartość poszczególnych częstotliwości w widmie oraz szerokość widma. Hałas o widmie szerokopasmowym jest mniej dokuczliwy od hałasu zawierającego składowe tonów prostych. Najbardziej szkodliwy z punktu widzenia narządu słuchu i komfortu psychicznego oraz jednocześnie najpowszechniejszy jest hałas w zakresie dźwięków słyszalnych (20 - 20000 [Hz]), przy czym najbardziej uciążliwy w zakresie komunikacji międzyludzkiej jest hałas w zakresie pasma 500-3500 [Hz], w którym mieści się pasmo mowy ludzkiej. Najbardziej nieprzyjemne są hałasy o charakterze impulsowym, występujące niespodziewanie. Czas oddziaływania dźwięku na człowieka jest istotną cechą, ze względu na kumulowanie się w organizmie jego szkodliwego działania. Na skutek długotrwałego narażenia na nadmierny hałas następuje podniesienie progu słyszenia, które może mieć trwały charakter. Odczuwanie hałasu, jest wybitnie subiektywne i zależy od wieku, wrażliwości, stanu zdrowia, odporności psychicznej i chwilowego nastroju człowieka oraz od wykonywanej pracy i miejsca, w którym się on znajduje. Biorąc pod uwagę subiektywność odczuć, hałas o poziomach dopuszczalnych dla środowiska, nie powoduje ujemnych skutków fizjologicznych i patologicznych w narządzie słuchu, choć może być

denerwujący.

W tabeli 69 przedstawiono dopuszczalne wartości hałasu w środowisku, według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomow hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826), wyrażone wskaźnikiem L_{AeqD}, i L_{AeqN}, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Tabela 69: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

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

*W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

W powyższej tabeli przedstawiono dopuszczalny poziom hałasu w środowisku, określony wartością równoważnego poziomu dźwięku „A” dla przedziału czasu odniesienia.

Dla rozpatrywanych w niniejszym opracowaniu źródeł hałasu, wartości równoważnego poziomu hałasu należy odnosić do ośmiu najmniej korzystnych godzin dnia kolejno po sobie

następujących, przy czym zgodnie z rozporządzeniem pora dnia trwa od godziny 6.00 do godziny 22.00 oraz jednej najmniej korzystnej godzinie nocy, przy czym zgodnie z rozporządzeniem pora nocy trwa od godziny 22.00 do godziny 6.00.

9.1.2.3 Określenie terenów chronionych akustycznie

Dla obszarów wokół inwestycji, w przeważającej części, nie obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. W związku z powyższym stosownie do art. 115 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oceny, czy teren należy do rodzajów terenów, o których mowa w w art. 113 ust. 2 pkt 1 POŚ tj. przeznaczonych:

a) pod zabudowę mieszkaniową,
b) pod szpitale i domy opieki społecznej,
c) pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
d) na cele uzdrowiskowe,
e) na cele rekreacyjno-wypoczynkowe,
f) na cele mieszkaniowo-usługowe;

właściwe organy dokonują na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów. Jeżeli dany teren może być zaliczony do kilku rodzajów terenów wskazanych powyżej uznaje się, że dopuszczalne poziomy hałasu powinny być ustalone jak dla przeważającego rodzaju terenu.

Klasyfikacji terenów dokonano na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego poszczególnych gmin tj.: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Sanok, zatwierdzonym uchwałą Nr XXXV/227/98 Rady Gminy Sanok w dniu 16 czerwca 1998 r., Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dydnia obejmującego tereny wsi Końskie zatwierdzonego Uchwałą Nr XXIII/166/98 przez Radę Gminy w Dydni z dnia 26 lutego 1998 r., Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bircza, zatwierdzonego uchwałą Nr IV/16/2002 Rady Gminy w Birczy z dnia 18 lipca 2002 r., Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, zatwierdzonym Uchwałą nr III/17/2002 Rady Gminy we Fredropolu wraz ze zmianą nr 2008/I przyjętą Uchwałą Nr XXVI/190/2008. Zabudowa występująca w pobliżu planowanego gazociągu znajduje się na terenach zakwalifikowanych jako:

- w gminie Sanok:

- obszary zabudowy różnych form mieszkalnictwa z dopuszczeniem modernizacji i uzupełnień oraz lokalizacji inwestycji za wyjątkiem inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi,
- obszary zabudowy zagrodowej z możliwością modernizacji i uzupełnień,
- obszary zabudowy usługowej z dopuszczeniem modernizacji i uzupełnień,

- obszary zabudowy przemysłowej i gospodarczej z dopuszczeniem modernizacji i uzupełnień za wyjątkiem inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi,
- obszary zabudowy usług turystyki, wypoczynku i rekreacji z dopuszczeniem mieszkalnictwa dla właścicieli

- w gminie Dydnia:

- wg MPZP „Końskie 2": tereny zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej jako przeznaczenie podstawowe z dopuszczeniem usług nieszkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi,
- pozostały teren nie posiada obowiązującego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,

- w gminie Bircza:

- tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i usługową.

- w gminie Fredropol:

- zabudowa mieszkaniowa,
- tereny wskazane do zabudowy osiedleńczej.

9.1.2.4 Źródła hałasu

9.1.2.4.1 Metoda bezwykopowa

W niniejszej części opracowania zostało przeanalizowane oddziaływanie na klimat akustyczny podczas układania gazociągu metodą bezwykopową. Realizacja ułożenia gazociągu metodą bezwykopową została przeanalizowana pod kątem zasięgów dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku. Zamodelowano istotne źródła hałasu po obu stronach odwiertu, zgromadzone na placach maszynowych. Budowa gazociągu metodą bezwykopową (przewiert HDD, mikrotuneling itp.) wykonywana będzie przez całą dobę, przez czas pozwalający na wykonanie przewiertu. Szacuje się, że najdłuższy odcinek (o maksymalnej długości 1400 m), przy przejściu przez rzekę San wykonywany będzie metodą wiercenia kierunkowego HDD, przez okres 3 tygodni. Zakłada się, że metodą przewiertu HDD wykonany będzie odcinek lasu na granicy gmin Dydnia i Sanok od km ok. 61+000 do km ok. 61+500 (około 500 m). Natomiast trzy przejścia pod odcinkami lasów zlokalizowane w obrębie Końskie (punkty wejścia: km ok. 55+900, km ok. 57+400, km ok. 58+170) wykonane zostaną metodą mikrotunelingu (lub inną metodą bezwykopową). Przewidywana długość przejść po ok. 200 m każdy. Do obliczeń przyjęto parametry akustyczne jak dla przewiertu HDD, odzwierciedlające sytuację akustyczną maksymalnego oddziaływania na klimat akustyczny pozostałych metod bezwykopowych.

Za istotne źródła hałasu na placu po stronie wlotowej zostały uznane m.in.:

- żuraw,

- zespół płuczki,
- pompy,
- agregat prądotwórczy,
- koparka gąsienicowa,
- koparko-ładowarka,
- samochody ciężarowe.

Na placu po stronie wylotowej uwzględniono m.in.:

- sita wibracyjne,
- płuczki,
- agregaty prądotwórcze,
- sprężarkę 45 kW,
- pompy,
- platformę wiertniczą,
- koparkę gąsienicową,
- koparko-ładowarkę,
- samochody ciężarowe do transportu.

9.1.2.4.2 Liniowy odcinek w wykopie otwartym

Budowa liniowej części gazociągu metodą wykopu będzie prowadzona tylko w czasie pory dziennej. Do analizy zasięgów ponadnormatywnego hałasu przyjęto jego istotne źródła:

- 14 ciągników, dzięki którym dowożone są rury,
- 1 koparkę,
- 1 spycharkę,
- 3 spawarki,
- 5 szlifierek,
- 4 żurawie boczne.

Źródła te zostały rozłożone na odcinku dwustu metrów, ponieważ na takich odcinkach prowadzone będą prace – po zakończeniu danego etapu, urządzenia są przemieszczane na kolejny dwustumetrowy odcinek.

W załączniku na rysunku 10-H-I znajduje się mapa obrazująca sytuację akustyczną dla przykładowego, prostoliniowego odcinka o długości 1 kilometra w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej, podczas układania gazociągu metodą wykopu otwartego. Ponieważ prace będą prowadzone na odcinkach o długości 200m/dzień, a nie 1000m, moc akustyczna źródeł została zmniejszona, by zasięgi izolinii na mapie pokrywały się z zasięgami obliczonymi dla sytuacji, w której wszystkie źródła hałasu są skupione na odcinku 200m. Moc źródeł została wyznaczona z zależności:

$$P_{1km} = P_{200m} – 10 \log 5 + k,$$

gdzie:

P_{1km} – moc akustyczna źródła zastępczego o długości 1 km,

P_{200m} – moc akustyczna źródła zastępczego o długości 200 m,

k – korekta wynikająca z odległości kolejnych 200-metrowych odcinków od punktu obserwacji.

9.1.2.5 Analiza oddziaływania akustycznego

9.1.2.5.1 Dane i parametry symulacji

Podkład terenu wraz z lokalizacją budynków i źródeł hałasu skompilowano na podstawie map topograficznych i planu rozmieszczenia instalacji gazociągu wysokiego ciśnienia 8,4 MPa o średnicy DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Współczynnik strat odbicia na elewacjach budynków ustalono na:

- 2,2 dB dla budynków mieszkalnych,
- 1 dB dla innych budynków i obiektów.

Współczynnik tłumienności gruntu ustalono na:

- 0,9 dla terenów niezagospodarowanych, łąk itp.,
- 0,5 dla terenów mieszkalnych.

Przyjęto wysokość zabudowy mieszkaniowej na 7 metrów, gdyż jest to zabudowa typu zagrodowego i jednorodzinnego.

Dla skupisk zieleni wysokiej przyjęto efektywną wysokość 10 m i tłumienie 0,05 dB/m.

Warunki meteorologiczne dla propagacji dźwięku ustalono na podstawie średniorocznych wartości:

- temperatura powietrza – 7 ºC,
- wilgotność względna – 70 %,
- ciśnienie powietrza – 1019 hPa,

Parametry symulacji ustalono na:

- przyrost kąta – 1º,
- rząd odbić – 2,
- głębokość odbicia – 1,
- promień poszukiwania źródeł i źródeł pozornych – 5000 m,
- raster siatki – 10 m,
- wysokość siatki obliczeniowej - 4 m.

9.1.2.5.2 Omówienie wyników prognozy oddziaływania akustycznego

9.1.2.5.2.1 Metoda bezwykopowa

Zasięgi izolinii hałasu dla pory dnia oraz pory nocy zostały przedstawione na załączonych mapach.

Mrzygłód

Zasięg w porze dziennej izolinii 55 dB wynosi około 320 metrów od placu po stronie wlotowej oraz 150 metrów od placu po stronie wylotowej. Zasięg izolinii 50 dB od placu po stronie wlotowej to 530 metrów, po stronie wylotowej - 240 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 40 budynków w porze dnia.

Zasięg w porze nocnej izolinii 50 dB wynosi około 290 metrów od placu po stronie wlotowej oraz 190 metrów od placu po stronie wylotowej. Zasięg izolinii 45 dB od placu po stronie wlotowej to 450 metrów, po stronie wylotowej - 300 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 50 budynków w porze nocy. Izolinie hałasu przedstawiono na rysunkach 10 -H-II-10-H-III.

Dydnia [obręb Końskie ok. km 55+500]

Zasięg w porze dziennej izolinii 55 dB wynosi około 320 metrów od placu po stronie wlotowej oraz 140 metrów od placu po stronie wylotowej. Zasięg izolinii 50 dB od placu po stronie wlotowej to 540 metrów, po stronie wylotowej - 260 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu nie ma budynków w porze dnia.

Zasięg w porze nocnej izolinii 50 dB wynosi około 290 metrów od placu po stronie wlotowej oraz około 190 metrów od placu po stronie wylotowej. Zasięg izolinii 45 dB od placu po stronie wlotowej to 450 metrów, po stronie wylotowej - 300 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu nie ma budynków w porze dnia. Izolinie hałasu przedstawiono na rysunkach 10-H-IV-10-H-V.

Dydnia [obręb Końskie ok. km 57+000]

Zasięg w porze dziennej izolinii 55 dB wynosi do 190 metrów. Zasięg izolinii 50 dB to ok. 310 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 70 budynków w porze dnia.

Zasięg w porze nocnej izolinii 50 dB wynosi do 240 metrów. Zasięg izolinii 45 dB to ok. 370 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 100 budynków w porze nocy. Izolinie hałasu przedstawiono na rysunkach 10-H-VI-10-H-VII.

Dydnia [obręb Końskie ok. km 57+800]

Zasięg w porze dziennej izolinii 55 dB wynosi do 160 metrów. Zasięg izolinii 50 dB to ok. 290 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 50 budynków w porze dnia.

Zasięg w porze nocnej izolinii 50 dB wynosi do 260 metrów. Zasięg izolinii 45 dB to ok. 440 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu znajduje się około 90 budynków w porze nocy. Izolinie hałasu przedstawiono na rysunkach 10-H-VIII-10-H-IX.

Dydnia [obręb Krzywe ok. km 61+000]

Zasięg w porze dziennej izolinii 55 dB wynosi do 100 metrów. Zasięg izolinii 50 dB to ok. 130 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu nie ma budynków w porze dnia.

Zasięg w porze nocnej izolinii 50 dB wynosi do 130 metrów. Zasięg izolinii 45 dB to ok. 180 metrów. W obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu nie ma budynków w porze nocy. Izolinie hałasu przedstawiono na rysunkach 10-H-X-10-H-XI.

9.1.2.5.2.2 Liniowy odcinek w wykopie otwartym

Zgodnie z technologią wykonania prac przyjęto, że budowa odbywa odcinków liniowych odbywać się będzie tylko w czasie dnia, a zatem nie ma potrzeby analizowania zasięgu izofon poniżej 50 dB. Przeprowadzona symulacja pokazała, że zasięg izofony 50 dB wynosi 350m, a zasięg izofony 55 dB – 200 m. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826), na terenach chronionych akustycznie w zasięgu wyżej wymienionych izofon znajduje się około 214 budynków przy realizacji inwestycji wg wariantu I i około 166 budynków wg wariantu II inwestycji, zakwalifikowanych zgodnie z rozporządzeniem do terenów zabudowy zagrodowej oraz zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej. Należy zaznaczyć, iż na przekroczenia poziomów dopuszczalnych narażone są głównie pojedyncze budynki oraz pierwsza linia zabudowy w przypadku skupisk budynków. Wynika to z faktu, iż budynki silnie ekranują, przez co poziom hałasu za pierwszą linią zabudowy gwałtownie maleje. Izolinie hałasu przedstawiono na rysunku 1- H-I.

Wpływ akustyczny na faunę bytującą w pobliżu planowanej inwestycji został scharakteryzowany w rozdziałach 9.1.6 i 9.1.7.

9.1.3 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie przez tereny o różnym sposobie użytkowania, m.in. grunty leśne, grunty orne, łąki, pastwiska, nieużytki, tereny zadrzewione i zakrzewione.

Na terenach otwartych (pola, łąki, ugory itp.) na potrzeby realizacji projektowanej inwestycji wykonany zostanie pas montażowy o szerokości 22 m, w tym około 6 m wykorzystywane będzie jako pas komunikacyjny. Szerokość pasa pozwoli także na selektywne odłożenie humusu i gruntu z wykopów. Na terenach leśnych w celu ograniczenia oddziaływania szerokość pasa montażowego zostanie ograniczona do 17 m, w tym około 4,5 m wykorzystane będzie jako pas komunikacyjny. Szerokość pasa pozwoli także na selektywne odłożenie ściółki leśnej i gruntów z wykopu. Do naruszenia pokrywy glebowej dojdzie na szerokości wyznaczonego pasa montażowego. Wjazd na teren inwestycji odbywać się będzie z drogi publicznej w związku z powyższym nie będą tworzone dodatkowe drogi dojazdowe. Prowadzenie gazociągu przez tereny leśne wiąże się z usunięciem drzew i wykarczowaniem pni.

W miejscu prowadzenia wykopu oraz w miejscu odkładania gruntu z wykopu nastąpi zmiana składu poziomu próchniczego gleby na skutek zwiększenia udziału materiału skalnego w jej strukturze. Nie bez znaczenia pozostanie również możliwość czasowego przesuszenia odkładu (w tym zebranego selektywnie humusu i ściółki leśnej) a także napływanie wód gruntowych do wykopów i konieczność ich odprowadzenia. Czynniki te będą miały wpływ na czasowe obniżenie aktywności biologicznej gleby, a co za tym idzie czasowe zmniejszenie plonowania na terenach rolniczych.

W wyniku prowadzenia prac możliwe jest również wymieszanie poszczególnych warstw profilu glebowego, niszczenie poziomów glebowych oraz zmiana stosunków wodno – powietrznych powstałych na skutek przemieszczania warstwy próchniczej w wyniku wykonania wykopu. Ciężar poruszającego się po pasie montażowym sprzętu budowlanego, transportowego oraz materiałów używanych do budowy gazociągu (głównie rur) prowadzić może do zagęszczania gleby, czego skutkiem jest niszczenie jej struktury. Na obszarach gruntów ornych również może to prowadzić do pogorszenia struktury gleby i zmniejszenia jej aktywności biologicznej. Gleby ochronne, klasy II położone w gminie Przemyśl i Fredropol celem przywrócenia ich właściwości mogą wymagać zabiegów agrotechnicznych.

Kompakcja gleb i podglebia prowadzi do zmniejszenia ich wodnej retencji. Sytuacja ta sprzyja powstawaniu zastoisk wodnych oraz zmniejszenia poboru składników pokarmowych przez rośliny oraz system korzeniowy. Prace prowadzone na aktualnie realizowanym odcinku gazociągu prowadzone będą w krótkim okresie czasu, w związku z tym zagęszczenie gruntów nie będzie znaczące.

Potencjalnym zagrożeniem dla gleb może być zanieczyszczenie gruntu substancjami pochodzącymi z ewentualnego wycieku z maszyn i środków transportu. Do zdarzenia takiego

może dojść na szerokości wyznaczonego pasa montażowego bądź w wyznaczonych miejscach stacjonowania maszyn i środków transportu. Ewentualne zanieczyszczenie gruntu będzie likwidowane poprzez usunięcie zanieczyszczonej warstwy gleby i jej przekazanie do unieszkodliwiania.

9.1.4 Osuwiska

Osuwisko to nagłe przemieszczenie się mas ziemnych, powierzchniowej zwietrzeliny i mas skalnych podłoża spowodowane siłami przyrody lub działalnością człowieka. Jest to jeden z rodzajów ruchów masowych, polegający na przesuwaniu się materiału skalnego lub zwietrzelinowego wzdłuż powierzchni poślizgu. W przypadku gdy proces ten jest powolny, nazywa się go spełzywaniem. Do ich powstawania przyczyniają się duże opady zarówno śniegu, jak i deszczu. Na podstawie map geośrodowiskowych Polski poniżej wyszczególniono tereny osuwiskowe występujące w poszczególnych gminach na trasie projektowanego gazociągu a ich lokalizację przedstawiono na mapach od 5-D-I do 5-D-IV.

Osuwiska na trasie projektowanego gazociągu występują w gminach: Fredropol, Bircza, Tyrawa Wołoska i Sanok.

W gminie Fredropol na trasie projektowanego gazociągu zidentyfikowano jedno udokumentowane miejsce narażone na ruchy osuwiskowe. Osuwisko to zlokalizowane jest przy przecinającej analizowany obszar drodze powiatowej pomiędzy miejscowością Rybotycze a Kopysno, w pobliżu miejscowości Gruszowa. W gminie Bircza występują liczne tereny osuwiskowe, na analizowanym terenie stwierdzono trzy takie miejsca osuwiskowe: w pobliżu miejscowości Leszczawa Górna, Kuźmina i Rzeki na granicy z gminą Tyrawa Wołoska. Osuwisko to ciągnie się dalej na terenie gminy Bircza, przecinając dwukrotnie trasę gazociągu.

W gminie Sanok tereny zagrożone osuwiskami znajdują się głównie we wschodniej i północnej części gminy. Na analizowanym terenie stwierdzono dwa miejsca osuwiskowe, w okolicy miejscowości Zagródki i Podwroczeń. Bezpośrednio na trasie gazociągu przechodzącej przez gminę Dydnia nie występują osuwiska, jedynie w okolicy Lasu Kończańskiego planowany gazociąg zbliża się do miejsca osuwiskowego.

Zidentyfikowane tereny osuwiskowe przedstawiono na mapach: od 5-D-I do 5-D-IV.

9.1.5 Oddziaływanie na ludzi

Na etapie realizacji inwestycji uciążliwością dla ludzi mieszkających w pobliżu planowanego przebiegu gazociągu będzie emisja zanieczyszczeń do atmosfery i emisja hałasu. Wpływać ona będzie na czasowe pogorszenie komfortu życia okolicznych mieszkańców.

Emisje te w przypadku budowy odcinka liniowego mają charakter krótkotrwały, przejściowy (zmniejszać się będą wraz z postępem robót) i całkowicie ustąpią z chwilą zakończenia budowy danego odcinka. Odczuwalną uciążliwość akustyczną dla mieszkańców mogą stanowić prace przy

metodach bezwykopowych, np. przewiercie sterowanym HDD, z uwagi na to, że wykonywane będą przez całą dobę. Prace takie prowadzone będą na pięciu odcinkach (jeden przy przejściu przez rzekę San, cztery przy przejściu przez tereny leśne w gminie Dydnia).

9.1.6 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze

9.1.6.1 Wstępne rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony grzybów, flory i fauny

Budowa opisywanego przedsięwzięcia wiązać się będzie przede wszystkim z: przekształceniem terenu, usunięciem części roślinności, zniszczeniem części siedlisk, przecięciem lokalnych ciągów ekologicznych i przecięciem szlaków migracyjnych zwierząt. Podczas realizacji inwestycji częściowo zostaną naruszone stanowiska chronionych roślin i grzybów: skrzypa olbrzymiego *Equisetum telmateia*, podkolana białego *Platanthera bifolia,* kukułki Fuhsa *Dactylorhiza fuchsii*, kruszczyka sinego *Epipactis purpurata*, kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine* centurii pospolitej *Centaurium erythraea*, goździka kosmateago *Dianthus armeria* , wawrzynka wilczełyko *Daphne mezereum*, przylaszczki popolitej *Hepatica nobilis*, cebulicy dwulistnej *Scilla bifolia* , śnieżyczki przebiśnieg *Galanthus nivalis*, śnieżycy wiosennej o odmianie karpackiej *Leucojum vernum var. carpaticum,* zimowita jesiennego *Colchicum autumnale,* ostrożenia głowacza *Crisium eriophorum,* pierwiosnka wyniosłego *Primula elatior* oraz czarki szkarłatnej *Sarcoscypha coccinea,* jednakże nie wpłynie to znacząco na kondycję lokalnych populacji. Istnieje duże prawdopodobieństwo całkowitego zniszczenia populacji widłaka goździstego *Lycopodium clavatum* oraz soplówki gałęzistej *Hericium coralloides* na trasie gazociągu.

Liniowy charakter inwestycji powoduje, iż konieczność usunięcia roślinności ogranicza się do pasa o długości równej długości rurociągu i szerokości zależnej od szerokości pasa montażowego. Roślinność poza tym pasem nie powinna ucierpieć wskutek budowy. Podczas prac ziemnych, w obrębie pasa montażowego może dojść do zagęszczenia głębszych warstw ziemi. W miejscach takich czynnikiem ograniczającym odnawianie się roślin jest niedotlenienie na glebach ciężkich, a na średnich i lekkich- nadmierne opory mechaniczne (Roge-Wiśniewska 2004). Nie mniej, roślinność zostaje ponownie wprowadzona po zakończeniu prac, bowiem zdecydowana większość zbiorowisk jest w stanie się odnowić i odzyskać utracone funkcje, czego przykładem może być sąsiadujący gazociąg DN 300, wokół którego ekosystemy się zregenerowały na przestrzeni lat.

Podczas wizji terenowych w okolicach planowanego przedsięwzięcia zlokalizowano trzy główne stanowiska roślin inwazyjnych: rudbekii nagiej *Rudbeckia laciniata* w gminie Bircza i gminie Tyrawa Wołoska oraz rdestowca ostrokończystego *Reynoutria japonica* w gminie Tyrawa Wołoska. Istnieje prawdopodobieństwo dalszego rozprzestrzeniania się wyżej wymienionych

ekspansywnych gatunków, wskutek prowadzonych robót, ponieważ zaburzone, przesuszone siedliska są bardziej narażone na wkraczanie obcych, ekspansywnych gatunków. Dlatego należy zachować szczególną ostrożność i jak najszybciej przywrócić siedliska do stanu sprzed podejmowania inwestycji.

Można się spodziewać, iż zmiany stosunków wodnych będą krótkotrwałe, a większość czynników biotycznych zakłóconych podczas prac montażowych powinno odzyskać poprzednie funkcje.

W związku z realizacją inwestycji przewiduje się ograniczenie wielkości lub pogorszenie jakości siedlisk gatunków fauny takiej jak: ryjówka aksamitna *Sorex araneus*, bóbr europejski *Cator fiber*, kret europejski *Talpa europaea*, żmija zygzakowata *Vipera berus*, jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, gniewosz plamisty *Coronella austriaca*, żaba wodna *Rana esculenta*, ropucha zielona *Bufo viridis*, tygrzyk paskowany *Argiope bruennich*i, biegacz skórzasty *Carabus coriaceus*, biegacz gajowy *Carabus nemoralis*, biegacz granulowany *Carabus granulatus*, trzmiel rudy *Bombus pascuorum*, trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius* oraz trzmiel ziemny *Bombus terrestris*, a także zniszczenie stanowisk roślin żywicielskich motyli: czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*, modraszka nausitousa *Glaucopsyche nausithous* oraz krasopani czterokropki *Callimorpha quadripunctaria*, jednakże przy zastosowaniu środków minimalizujących nie przewiduje się większego wpływu na lokalne populacje wymienionej fauny.

Etap budowy wiąże się również ze zniszczeniem miejsc rozrodu i potencjalnych zimowisk jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*, żmii zygzakowatej *Vipera berus*, zaskrońca zwyczajnego *Natrix natrix* , gniewosza plamistego *Coronella austriaca*, kumaka górskiego *Bombina variegata*, traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris*, traszki grzebieniastej *Triturus cristatu*, traszki karpackiej *Lissotriton montandoni*, salamandry plamistej *Salamandra salamandra*, żaby trawnej *Rana temporaria*, żaby moczarowej *Rana arvalis*, żaby wodnej *Rana esculenta*, ropuchy szarej *Bufo bufo* i zielonej *Bufo viridis*.

Do najważniejszych zagrożeń ichtiofauny na etapie budowy inwestycji należy: niszczenie siedliska i miejsc tarliskowych (poprzez ingerencję bezpośrednią przekopem otwartym oraz zamulanie i zasypywanie podczas prowadzenia prac, obniżenie poziomu wód w ciekach na skutek pobory wód na potrzeby HDD, prób szczelnościowych i ciśnieniowych), zmiana warunków świetlnych i termicznych na skutek usuwania roślinności nadrzecznej, utrudnianie migracji ryb na tarliska i zimowiska podczas prowadzenia robót, zanieczyszczenie substancjami chemicznymi cieków.

Lokalizacja gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 została przeprowadzona w sposób najbardziej zoptymalizowany. Starano się maksymalnie wykorzystywać tereny nieleśne, doliny, czy też sąsiedztwo dróg. Ponadto, projektowana inwestycja przebiegać będzie wzdłuż istniejącego gazociągu DN 300, co w rzeczywistości często pokrywa się ze strefą kontrolowaną istniejącego gazociągu. W związku z czym, większe zwierzęta prawdopodobnie **nie podejmują rozrodu**

w wylesionym obszarze stanowiącym strefę bezpieczeństwa gazociągu DN 300.

Bardzo ważnym elementem jest dostosowanie terminu wykonywania prac budowlanych do ekologii poszczególnych gatunków (przedstawiono w Inwentaryzacji Przyrodniczej). Pozwoli to zminimalizować negatywny wpływ inwestycji na sukces rozrodczy, bazę pokarmową gatunków oraz **utratę siedlisk.** Ma to także istotny wpływ na zachowanie lokalnych korytarzy ekologicznych i szlaków migracyjnych, co może mieć istotne znaczenie dla płazów odbywających wędrówki do miejsc rozrodu i zimowania.

W fazie budowy gazociągu DN700 może wzrosnąć **śmiertelność** drobnych zwierząt: między innymi poprzez wzmożony ruch pojazdów na drogach dojazdowych lub zniszczenie miejsc żerowiskowych, lub w których gatunki przystępują do rozrodu. Jednak, przy zastosowaniu środków minimalizujących wpływ ten będzie najprawdopodobniej znikomy.

Płoszenie zwierząt występujących (a zwłaszcza rozmnażających się) na terenach sąsiadujących z miejscem prowadzenia prac budowlanych odbywa się poprzez wzmożoną obecność ludzi, hałas i ruch pojazdów budowlanych. Jednakże wiele z napotkanych na terenie przyszłej inwestycji zwierząt żeruje w bliskiej odległości od pracujących tam maszyn rolniczych, można więc przypuszczać, iż w okresie budowy gazociągu używane maszyny nie będą wywoływać znaczącego stresu wśród większości zwierząt.

Analizowany teren jest częścią korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym – 46M Pogórze Przemyskie, jednakże przewiduje się, iż przy zastosowaniu środków minimalizujących (prowadzenie prac podczas dnia) inwestycja nie wpłynie negatywnie na trasy migracji dużych drapieżników i tym samym nie pogorszy warunków ich przemieszczania się, rozrodu i żerowania.

9.1.6.2 Szczegółowe rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony kluczowych gatunków grzybów, flory i fauny

Realizacja inwestycji nie wpłynie na stan, możliwości utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu siedlisk lub gatunków będących celem ochrony obszarów Natura 2000. Potwierdzają to zarówno przyjęty wariant przebiegu trasy gazociągu będący wariantem minimalizującym negatywny wpływ przedsięwzięcia na etapie budowy, jak i również przyjęte w stosunku do poszczególnych płatów siedlisk i biotopów gatunków działania minimalizujące. Działania te wskazują na możliwość zminimalizowania wpływu budowy gazociągu, jak również na istotne ograniczenie ubytku powierzchni siedlisk i biotopów.

Szczegółową analizę wpływu przedsięwzięcia na stan celu ochrony obszarów Natura 2000 przedstawia tabela 70. Przeanalizowano czy zostanie zachowany właściwy stan ochrony gatunku oznaczający, iż:

-naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się, ani też prawdopodobnie nie ulegnie zmniejszeniu w przyszłości,

-populacja gatunku nie zmniejsza się i jest wystarczająca do trwałego zachowania gatunku, a jej parametry nie są zaburzone.

Istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć w przyszłości wystarczająco duża powierzchnia siedlisk dla zachowania populacji poszczególnych gatunków w długim czasie (z punktu widzenia konkretnego gatunku).

Tabela 70: Przewidywane oddziaływanie na gatunki stanowiące przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 : PLH180007 Rzeka San, PLH180013 Góry Słonne, PLH180012 Ostoja Przemyska oraz gatunków z II i IV Załącznika Dyrektywy siedliskowej

Nazwa gatunkowa-cel ochrony	Rozmieszczenie	populacja	Ocena populacji według SDF	Struktura siedliska	Oddziaływanie na etapie realizacji	Charakter oddziaływań	Działania minimalizujące	Potencjalne oddziaływanie na gatunek stanowiący przedmiot ochrony obszarów Natura 2000	Właściwy stan ochrony gatunku
Krasopani czterokropka *Callimorpha quadripunctaria*	W Polsce spotykany wgórach i lokalnie na Pogórzu Karpackim,	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana; W pobliżu przejścia gazociągu obserwowano kilkadziesiąt osobników.	A (PLH180012 Ostoja Przemyska)	Struktura siedliska dosyć korzystna - Liczne gatunki roślin żywicielskich zarówno dla gąsienic, jak i imago na zboczu W sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajdują się potencjalne siedliska motyla; zarośla na zboczach, doliny	Pogorszenie jakości siedliska Przypadkowe zabijanie	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-wprowadzić zabezpieczenia przed zasypywaniem i rozjeżdżaniem; pas montażowy przewidziany pod budowę gazociągu należy utworzyć w maksymalnej, możliwej technicznie odległości od siedliska motyli. Nadkład ziemi powinien być odkładany na pasie montażowym po jego skrajnej stronie, zachowując bezpieczną odległość od siedliska, tym samym zabezpieczając je przed przypadkowym zasypaniem. Ponadto zaleca się maksymalne ograniczenie zajętości terenu. -bazy sprzętu lokalizować poza miejscami stwierdzenia chronionych gatunków motyli -rekultywacja siedliska po skończonych pracach -nadzór przyrodniczy	Negatywny wpływ jest możliwy, jednakże prawdopodobnie będzie on nieznaczny dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku *Przy zastosowaniu działań minimalizujących- brak wpływu*	Zachowany
Modraszek nausitous *Glaucopsyche nausithous*	Powszechny na południu Polski, na Mazowszu oraz izolowane stanowiska na Podlasiu i w okolicach Chełmna.	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana; W pobliżu przejścia gazociągu obserwowano kilka osobników	D (PLH180012 Ostoja Przemyska,)	Struktura siedliska jest korzystna. Występują tu liczne gatunki roślin żywicielskich zarówno dla imago, jak i gąsienic Sąsiedztwo inwestycji obfituje w obecność wilgotnych łąk użytkowanych ekstensywnie	Pogorszenie jakości siedliska Przypadkowe zabijanie	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-wprowadzić zabezpieczenia przed zasypywaniem i rozjeżdżaniem; pas montażowy przewidziany pod budowę gazociągu należy utworzyć w maksymalnej, możliwej technicznie odległości od siedliska motyli. Nadkład ziemi powinien być odkładany na pasie montażowym po jego skrajnej stronie, zachowując bezpieczną odległość od siedliska, tym samym zabezpieczając je przed przypadkowym zasypaniem. Ponadto zaleca się maksymalne ograniczenie zajętości terenu. -bazy sprzętu lokalizować poza	Negatywny wpływ jest teoretycznie możliwy, jednakże prawdopodobnie będzie on nieznaczny dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku Przy zastosowaniu działań minimalizujących- brak wpływu	Zachowany

				będących potencjalnym siedliskiem motyla			miejscami stwierdzenia chronionych gatunków motyli -rekultywacja siedliska po skończonych pracach -nadzór przyrodniczy		
Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*	Gatunek o szerokim zasięgu w Polsce. W ostatnich latach obserwowany jest wzrost liczby stanowisk	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana; W pobliżu projektowanego gazociągu obserwowano kilka osobników	C (PLH180012 Ostoja Przemyska)	Struktura siedliska jest korzystna. Występują tu gatunki roślin żywicielskich zarówno dla imago, jak i gąsienic W sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajdują się wilgotne, łąki-potencjalne siedliska motyla	Pogorszenie jakości siedliska Przypadkowe zabijanie	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-wprowadzić zabezpieczenia przed zasypywaniem i rozjeżdżaniem; pas montażowy przewidziany pod budowę gazociągu należy utworzyć w maksymalnej, możliwej technicznie odległości od siedliska motyli. Nadkład ziemi powinien być odkładany na pasie montażowym po jego skrajnej stronie, zachowując bezpieczną odległość od siedliska, tym samym zabezpieczając je przed przypadkowym zasypaniem. Ponadto zaleca się maksymalne ograniczenie zajętości terenu. -bazy sprzętu lokalizować poza miejscami stwierdzenia chronionych gatunków motyli -rekultywacja siedliska po skończonych pracach -nadzór przyrodniczy	Negatywny wpływ jest teoretycznie możliwy, jednakże prawdopodobnie będzie on nieznaczny dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku Przy zastosowaniu działań minimalizujących- brak wpływu	Zachowany
Kumak górski *Bombina variegata*	Spotykany przede wszystkim w Karpatach i ich Pogórzu.	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana; Kilkadziesiąt osobników na terenie całej trasy gazociągu.	B (PLH180013 Góry Słonne) B (PLH180012 Ostoja Przemyska)	W miejscu przejścia projektowanego gazociągu i w sąsiedztwie strukturę siedliska można uznać jako dobrą, zarówno w PLH180013 Góry Słonne, jak i PLH180012 Ostoja Przemyska Istnieje wiele potencjalnych siedlisk w sąsiedztwie inwestycji	-Istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia stanu siedlisk -Istnieje ryzyko przypadkowego zabijania -Istnieje prawdopodobieństwo zanieczyszczenia zbiorników	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-prace budowlane należy prowadzić poza okresem rozrodczym płazów , tj sierpień – luty - W ok. 54+400 km oraz ok. 22+941 km należy prowadzić prace wyłącznie w drugiej połowie września/ październiku pod ścisłym nadzorem przyrodniczym -wprowadzić zastosowania zabezpieczające zbiorniki przed zasypywaniem i zanieczyszczeniem związkami chemicznymi -bazy sprzętu lokalizować poza miejscami stwierdzenia płazów -przeprowadzić rekultywację po skończonej budowie -zastosowanie zabezpieczeń placu budowy -nadzór przyrodniczy	Bez zastosowania działań minimalizujących możliwy istotnie negatywny wpływ Przy zastosowaniu działań minimalizujących nie przewiduje się negatywnego wpływu na gatunek	Zachowany

							-należy monitorować małe zastoiska wodne, koleiny		
Traszka karpacka Lissotriton montandoni	Południowe części województw: Śląskiego, Małopolskiego i Podkarpackiego ; w Bieszczadach tworzy bardzo liczne populacje.	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana; Na trasie gazociągu obserwowano kilkadziesiąt osobników gatunku	B (PLH180013 Góry Słonne) B (PLH180012 Ostoja Przemyska)	Struktura siedliska jest korzystna zarówno w zarówno w PLH180013 Góry Słonne, jak i PLH180012 Ostoja Przemyska W sąsiedztwie inwestycji istnieją siedliska odpowiednie dla gatunku	-Istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia stanu siedlisk -Istnieje prawdopodobieństwo zniszczenia miejsc rozrodu i zimowania -Ryzyko zanieczyszczenia zbiorników substancjami chemicznymi -Istnieje ryzyko przypadkowego zabijania	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-prace budowlane należy prowadzić poza okresem rozrodczym płazów , tj sierpień – luty - W ok. 54+400 km oraz ok. 22+941 km należy prowadzić prace wyłącznie w drugiej połowie września/ październiku pod ścisłym nadzorem przyrodniczym -wprowadzić zastosowania zabezpieczające zbiorniki przed zasypywaniem i zanieczyszczeniem związkami chemicznymi -bazy sprzętu lokalizować poza miejscami stwierdzenia płazów -przeprowadzić rekultywację po skończonej budowie -zastosowanie zabezpieczeń placu budowy -nadzór przyrodniczy -należy monitorować małe zastoiska wodne, koleiny	Bez zastosowania działań minimalizujących możliwy istotnie negatywny wpływ Przy zastosowaniu działań minimalizujących nie przewiduje się negatywnego wpływu na gatunek	Zachowany
Traszka grzebieniasta Triturus cristatu	W Polsce traszka grzebieniasta jest spotykana w prawie całym kraju, lecz niezbyt cz´sto.	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana; W sąsiedztwie inwestycji obserwowano trzy osobniki	D PLH180013 Góry Słonne C (PLH180012 Ostoja Przemyska)	Struktura siedliska jest dosyć korzystna zarówno w PLH180013 Góry Słonne, jak i PLH180012 Ostoja Przemyska W sąsiedztwie inwestycji istnieją siedliska odpowiednie dla gatunku	-Istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia stanu siedlisk	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-prace budowlane należy prowadzić poza okresem rozrodczym płazów , tj sierpień – luty - W ok. 54+400 km oraz ok. 22+941 km należy prowadzić prace wyłącznie w drugiej połowie września/ październiku pod ścisłym nadzorem przyrodniczym -wprowadzić zastosowania zabezpieczające zbiorniki przed zasypywaniem i zanieczyszczeniem związkami chemicznymi -bazy sprzętu lokalizować poza miejscami stwierdzenia płazów -przeprowadzić rekultywację po skończonej budowie -zastosowanie zabezpieczeń placu budowy -nadzór przyrodniczy -należy monitorować małe zastoiska	Wpływ teoretycznie możliwy, ale prawdopodobnie będzie nieznaczny w skali lokalnej populacji- przy zastosowaniu działań minimalizujących- brak istotnego wpływu	Zachowany

							wodne, koleiny		
Ropucha zielona *Bufo viridis*	Gatunek pospolity w całej Polsce, wyjątek stanowią Tatry	Na trasie gazociągu obserwowano kilka osobników ropuchy zielonej	-	W miejscu przejścia projektowanego gazociągu i w sąsiedztwie strukturę siedliska można uznać jako dobrą	-Istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia stanu siedlisk -Istnieje ryzyko przypadkowego zabijania - Prawdopodobieństwo ograniczenia możliwości migracji	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-W miejscu stwierdzenia płazów prace budowlane należy prowadzić poza okresem rozrodczym płazów , tj sierpień – luty - W ok. 54+400 km oraz ok. 22+941 km należy prowadzić prace wyłącznie w drugiej połowie września/ październiku pod ścisłym nadzorem przyrodniczym -wprowadzić zastosowania zabezpieczające zbiorniki przed zasypywaniem i zanieczyszczeniem związkami chemicznymi -bazy sprzętu lokalizować poza miejscami stwierdzenia płazów -przeprowadzić rekultywację po skończonej budowie -zastosowanie zabezpieczeń placu budowy -nadzór przyrodniczy	-	Zachowany
Żaba moczarowa *Rana Arvalis*	Gatunek pospolity w całej Polsce.	W rejonie inwestycji obserwowano kilkanaście osobników żaby moczarowej	-	W miejscu przejścia projektowanego gazociągu i w sąsiedztwie strukturę siedliska można uznać jako dobrą Istnieje wiele potencjalnych siedlisk żaby trawnej w sąsiedztwie inwestycji	-Istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia jakości siedlisk -Istnieje prawdopodobieństwo nieznacznego zniszczenia miejsc rozrodu i zimowania - Prawdopodobieństwo ograniczenia możliwości migracji -Istnieje ryzyko przypadkowe	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-W miejscu stwierdzenia płazów prace budowlane należy prowadzić poza okresem rozrodczym płazów , tj sierpień – luty - W ok. 54+400 km oraz ok. 22+941 km należy prowadzić prace wyłącznie w drugiej połowie września/ październiku pod ścisłym nadzorem przyrodniczym -wprowadzić zastosowania zabezpieczające zbiorniki przed zasypywaniem i zanieczyszczeniem związkami chemicznymi -bazy sprzętu lokalizować poza miejscami stwierdzenia płazów -przeprowadzić rekultywację po skończonej budowie -zastosowanie zabezpieczeń placu budowy -nadzór przyrodniczy	-	Zachowany

					go zabijania				
Żaba trawna *Rana temporaria*	Gatunek pospolity w całej Polsce.	W rejonie inwestycji obserwowano kilkadziesiąt osobników	-	W miejscu przejścia projektowanego gazociągu i w sąsiedztwie strukturę siedliska można uznać jako dobrą Istnieje wiele potencjalnych siedlisk żaby trawnej w sąsiedztwie inwestycji	-Istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia jakości siedlisk – -Istnieje prawdopodobieństwo nieznacznego zniszczenia miejsc rozrodu i zimowania - Prawdopodobieństwo ograniczenia możliwości migracji -Istnieje ryzyko przypadkowego zabijania	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-W miejscu stwierdzenia płazów prace budowlane należy prowadzić poza okresem rozrodczym płazów , tj sierpień – luty - W ok. 54+400 km oraz ok. 22+941 km należy prowadzić prace wyłącznie w drugiej połowie września/ październiku pod ścisłym nadzorem przyrodniczym -wprowadzić zastosowania zabezpieczające zbiorniki przed zasypywaniem i zanieczyszczeniem związkami chemicznymi -bazy sprzętu lokalizować poza miejscami stwierdzenia płazów -przeprowadzić rekultywację po skończonej budowie -zastosowanie zabezpieczeń placu budowy -nadzór przyrodniczy	-	Zachowany
Żaba wodna *Rana esculenta*	gatunek pospolity na całym niżu, ale zmniejszający liczebność.	W sąsiedztwie inwestycji obserwowano kilkanaście osobników	-	Struktura siedliska jest dosyć korzystna Rejon inwestycji obfituje w dogodne dla gatunku miejsca	-Istnieje prawdopodobieństwo zniszczenia miejsc rozrodu i zimowania -Ryzyko zanieczyszczenia zbiorników substancjami chemicznymi	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-W miejscu stwierdzenia płazów prace budowlane należy prowadzić poza okresem rozrodczym płazów , tj sierpień – luty - W ok. 54+400 km oraz ok. 22+941 km należy prowadzić prace wyłącznie w drugiej połowie września/ październiku pod ścisłym nadzorem przyrodniczym -wprowadzić zastosowania zabezpieczające zbiorniki przed zasypywaniem i zanieczyszczeniem związkami chemicznymi -bazy sprzętu lokalizować poza miejscami stwierdzenia płazów -przeprowadzić rekultywację po skończonej budowie -zastosowanie zabezpieczeń placu budowy -nadzór przyrodniczy	-	Zachowany

Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*	gatunek liczny na terenie całego kraju, zarówno na niżu, jak i w części górzystej. Jaszczurka zwinka należy obecnie do najpospolitszych gadów w Polsce.	W sąsiedztwie inwestycji obserwowano kilkanaście osobników	-	Struktura siedliska jest bardzo korzystna W sąsiedztwie inwestycji istnieje wiele potencjalnych siedlisk odpowiednich dla gatunku	-Pogorszenie stanu siedlisk -Istnieje ryzyko zniszczenia miejsc rozrodu i zimowania -Istnieje ryzyko przypadkowego zabijania	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ inwestycji na lokalną populację będzie nieznaczny**	-rekultywacja siedliska po skończonych pracach -nadzór przyrodniczy	-	Zachowany
Gniewosz plamisty *Coronella austriaca*	Spotykany na terenie całej Polski, jednak wszędzie jest rzadki, szczególnie w środkowej i północnej części kraju	Trasa projektowanego gazociągu sąsiaduje z rewirem gniewosza. Stwierdzono jednego osobnika	-	Struktura siedliska jest bardzo korzystna W sąsiedztwie inwestycji istnieje wiele terenów otwartych, nasłonecznionych, porośniętych roślinnością trawiastą	Pogorszenie stanu siedlisk	**Charakter okresowy krótkotrwały.** **Przy zastosowaniu działań minimalizujących -brak wpływu**	-rekultywacja siedliska po skończonych pracach -nadzór przyrodniczy	-	Zachowany
Bóbr europejski *Castor fieber*	Obecnie jest to gatunek o szerokim zasięgu występowania w całej Polsce	Trasa projektowanego gazociągu przechodzi przez rewir	C (Ostoja Przemyska)	Struktura siedliska korzystna. minusem jest wyczerpująca się baza żerowa, co w przyszłości może spowodować opuszczenie rewiru.	-Pogorszenie stanu siedlisk obecność ludzi i hałas	**Charakter okresowy krótkotrwały W skali lokalnej populacji- wpływ nieznaczny**	-prace prowadzić w porze dziennej -usunąć roślinność i zadrzewienia w rejonie rozlewiska Tyrawki	Istnieje ryzyko negatywnego wpływu inwestycji na bobra europejskiego, jednakże Przy zastosowaniu środków minimalizujących- wpływ nieznaczny	Zachowany
Minóg strumieniowy *(Lampetra planeri)*	W Polsce minóg strumieniowy jest jeszcze pospolity w górnym dorzeczu	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana	C (PLH180007 Rzeka San)	Struktura siedliska dosyć korzystna	-Istnieje ryzyko przekształcenia siedliska - niszczenie tarlisk np. poprzez zamulanie i	**Przy zastosowaniu działań minimalizujących brak wpływu inwestycji na ichtiofaunę**	-zastosować metodę HDD -należy zachować pas roślinności nadrzecznej przy Sanie -pobór wód do prób hydrostatycznych prowadzić poza okresem niskiego stanu wód, tarła ryb, tj w okresie 1 czerwca - 30 września, poza okresem wysokich temperatur.	Przy zastosowaniu działań minimalizujących – brak istotnego wpływu dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku	Zachowany

					prace budowlane		-dostosować siłę testu hydrostatycznego tak, by wahania lustra wody oraz zmiany fizyko-chemiczne były jak najmniejsze – zrzut wody metodą natryskową.		
Kiełb białopłetwy *(Gobio albipinnatus)*	W Polsce znanych jest około 20 stanowisk	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana	A (PLH180007 Rzeka San)	Struktura siedliska dosyć korzystna Żyje stadnie w środkowym i dolnym biegu rzek, w głębszej wodzie nad dnem piaszczystym	-Istnieje ryzyko przekształcenia siedliska - niszczenie tarlisk np. poprzez zamulanie i prace budowlane	**Przy zastosowaniu działań minimalizujących brak wpływu inwestycji na ichtiofaunę**	-zastosować metodę HDD -należy zachować pas roślinności nadrzecznej przy Sanie -pobór wód do prób hydrostatycznych prowadzić poza okresem niskiego stanu wód, tarła ryb, tj w okresie 1 czerwca - 30 września, poza okresem wysokich temperatur. -dostosować siłę testu hydrostatycznego tak, by wahania lustra wody oraz zmiany fizyko-chemiczne były jak najmniejsze – zrzut wody metodą natryskową.	Przy zastosowaniu działań minimalizujących – brak istotnego wpływu dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku	Zachowany
Kiełb Kesslera *(Gobio kessleri)*	Gatunek znany z Dunaju, Dniestru górnej Wisły, Sanu, Wisłoka Czarnej Orawy, Warty . W Sanie tworzy największą w kraju populację kiełbia Kesslera, stanowiącą przypuszczalnie około 80% całej populacji tego gatunku na obszarze Polski	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana	A (PLH180007 Rzeka San)	Struktura siedliska dosyć korzystna W Sanie tworzy największą w kraju populację kiełbia Kesslera,	-Istnieje ryzyko przekształcenia siedliska - niszczenie tarlisk np. poprzez zamulanie i prace budowlane	**Przy zastosowaniu działań minimalizujących brak wpływu inwestycji na ichtiofaunę**	-zastosować metodę HDD -należy zachować pas roślinności nadrzecznej przy Sanie -pobór wód do prób hydrostatycznych prowadzić poza okresem niskiego stanu wód, tarła ryb, tj w okresie 1 czerwca - 30 września, poza okresem wysokich temperatur. -dostosować siłę testu hydrostatycznego tak, by wahania lustra wody oraz zmiany fizyko-chemiczne były jak najmniejsze – zrzut wody metodą natryskową.	Przy zastosowaniu działań minimalizujących – brak istotnego wpływu dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku	Zachowany
Głowacz białopłetwy *(Cottus gobio)*	Na terenie Polski zasiedla większość sudeckich i karpackich dopływów Odry, Wisły, ¸aby i Dunaju	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana	C (PLH180007 Rzeka San)	Struktura siedliska dosyć korzystna	-Istnieje ryzyko przekształcenia siedliska - niszczenie tarlisk np. poprzez zamulanie i prace budowlane	**Przy zastosowaniu działań minimalizujących brak wpływu inwestycji na ichtiofaunę**	-zastosować metodę HDD -należy zachować pas roślinności nadrzecznej przy Sanie -pobór wód do prób hydrostatycznych prowadzić poza okresem niskiego stanu wód, tarła ryb, tj w okresie 1 czerwca - 30 września, poza okresem wysokich temperatur. -dostosować siłę testu hydrostatycznego tak, by wahania lustra wody oraz zmiany fizyko-	Przy zastosowaniu działań minimalizujących – brak istotnego wpływu dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku	Zachowany

							chemiczne były jak najmniejsze – zrzut wody metodą natryskową.		
Boleń *(Aspius aspius)*	W Polsce zasiedla wszystkie duże rzeki. W Wiśle występuje od jej karpackich dopływów do ujęcia. Występuje w Dunajcu, Sanie, Biebrzy, Brdzie i w Warcie. Jest znany ze Zbiornika Zegrzyńskiego, z mazurskich i pomorskich jezior połączonychz rzekami oraz z zalewów. We wszystkich miejscach występuje dość rzadko.	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana	C (PLH180007 Rzeka San)	Struktura siedliska dosyć korzystna	-Istnieje ryzyko przekształcenia siedliska - niszczenie tarlisk np. poprzez zamulanie i prace budowlane	**Przy zastosowaniu działań minimalizujących brak wpływu inwestycji na ichtiofaunę**	-zastosować metodę HDD -należy zachować pas roślinności nadrzecznej przy Sanie -pobór wód do prób hydrostatycznych prowadzić poza okresem niskiego stanu wód, tarła ryb, tj w okresie 1 czerwca - 30 września, poza okresem wysokich temperatur. -dostosować siłę testu hydrostatycznego tak, by wahania lustra wody oraz zmiany fizyko-chemiczne były jak najmniejsze – zrzut wody metodą natryskową.	Przy zastosowaniu działań minimalizujących – brak istotnego wpływu dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku	Zachowany
Różanka *(Rhodeus sericeus)*	W Polsce różanka występuje na terenie całego kraju tworząc lokalne populacje o zróżnicowanej wielkości.	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana	D (PLH180007 Rzeka San)	Struktura siedliska dosyć korzystna	-Istnieje ryzyko przekształcenia siedliska - niszczenie tarlisk np. poprzez zamulanie i prace budowlane	**Przy zastosowaniu działań minimalizujących brak wpływu inwestycji na ichtiofaunę**	-zastosować metodę HDD -należy zachować pas roślinności nadrzecznej przy Sanie -pobór wód do prób hydrostatycznych prowadzić poza okresem niskiego stanu wód, tarła ryb, tj w okresie 1 czerwca - 30 września, poza okresem wysokich temperatur. -dostosować siłę testu hydrostatycznego tak, by wahania lustra wody oraz zmiany fizyko-chemiczne były jak najmniejsze – zrzut wody metodą natryskową.	Przy zastosowaniu działań minimalizujących – brak istotnego wpływu dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku	Zachowany
Koza złotawa *(Sabanejewia aurata)*	Potwierdzone stanowiska w Sanie, Wiśle i Niemnie. Rozsiedlenie kozy złotawej na terenie Polski jest mało poznane z powodu skrytego trybu życia i trudności w odróżnieniu jej od kozy	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana	D (PLH180007 Rzeka San)	Struktura siedliska dosyć korzystna	-Istnieje ryzyko przekształcenia siedliska - niszczenie tarlisk np. poprzez zamulanie i prace budowlane	**Przy zastosowaniu działań minimalizujących brak wpływu inwestycji na ichtiofaunę**	-zastosować metodę HDD -należy zachować pas roślinności nadrzecznej przy Sanie -pobór wód do prób hydrostatycznych prowadzić poza okresem niskiego stanu wód, tarła ryb, tj w okresie 1 czerwca - 30 września, poza okresem wysokich temperatur. -dostosować siłę testu hydrostatycznego tak, by wahania	Przy zastosowaniu działań minimalizujących – brak istotnego wpływu dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku	Zachowany

	(*Cobitis taenia*). Odkrywane w ostatnich 20 latach nowe stanowiska występowania gatunku wskazują prawdopodobnie zasięg występowania jest większy, niż dotychczas sądzono						lustra wody oraz zmiany fizyko-chemiczne były jak najmniejsze – zrzut wody metodą natryskową.		
Brzanka *(Barbus peloponnesius)*	Na terenie Polski brzanka występuje w górnej Wiśle i jej karpackich dopływach oraz w dorzeczu Sanu. Nielicznie zamieszkuje w zlewisku Nidy. Stwierdzono także występowanie brzanki w Wolicy pod Krasnymstawem – dopływie Wieprza, w Pilicy pod Nowym Miastem i w Bystrzycy pod Lublinem oraz w dopływie Dniestru	Liczebność w granicach ostoi nie jest znana	B (PLH180007 Rzeka San)	Struktura siedliska dosyć korzystna	-Istnieje ryzyko przekształcenia siedliska - niszczenie tarlisk np. poprzez zamulanie i prace budowlane	**Przy zastosowaniu działań minimalizujących brak wpływu inwestycji na ichtiofaunę**	-zastosować metodę HDD -należy zachować pas roślinności nadrzecznej przy Sanie -pobór wód do prób hydrostatycznych prowadzić poza okresem niskiego stanu wód, tarła ryb, tj w okresie 1 czerwca - 30 września, poza okresem wysokich temperatur. -dostosować siłę testu hydrostatycznego tak, by wahania lustra wody oraz zmiany fizyko-chemiczne były jak najmniejsze – zrzut wody metodą natryskową.	Przy zastosowaniu działań minimalizujących – brak istotnego wpływu dla zachowania korzystnego stanu ochrony gatunku	Zachowany

Tabela 71: Potencjalny wpływ inwestycji na pozostałe chronione gatunki grzybów, roślin i zwierząt

LP.	FUNGI	Potencjalny wpływ inwestycji przy niepodjęciu działań minimalizujących
1	Soplówka gałęzista *(Hericium coralloides)*	Realizacja przedsięwzięcia doprowadzi do zniszczenia stanowiska gatunku.
2	Czarka szkarłatna *Sarcoscypha coccinea*	Gatunek licznie reprezentowany na terenie inwestycji. Jej realizacja spowoduje zniszczenie kilku stanowisk grzyba.
LP.	**FLORA**	**Potencjalny wpływ inwestycji przy niepodjęciu działań minimalizujących**
3	Skrzyp olbrzymi (*Equisetum telmateia* Ehrh.)	Populacja liczna, skupiona przy niemalże wszystkich ciekach wodnych. W wyniku realizacji inwestycji nastąpi mechaniczne zniszczenie części populacji oraz częściowe zniszczenie siedliska przez zmianę stosunków wodnych.
4	Paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare* L.)	Realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie fragmentów populacji.
5	Podkolan biały (*Platanthera biforia* L. Rich.)	Populacja średnio liczna, rozproszona na terenie całej inwestycji. W wyniku realizacji inwestycji dojdzie do zniszczenia fragmentów populacji.
6	Kukułka Fusha (*Dactylorhiza fuchsii* Druce , Soó)	Populacja średnio liczna na terenie inwestycji. Realizacja przedsięwzięcia doprowadzi do zniszczenia fragmentów populacji.
7	Kukułka szerokolistna* *(Dactylorhiza majalis)*	Populacja nieliczna w obszarze inwestycji. Realizacja przedsięwzięcia doprowadzi do zniszczenia fragmentu populacji storczyka.
8	Gnieźnik leśny* (Neottia nidus-avis)	Populacja nieliczna w obszarze inwestycji. Jej realizacja doprowadzi do zniszczenia fragmentów populacji
9	Listera jajowata (*Listera ovata*)	W wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpi zniszczenie fragmentu populacji storczyka.
10	Storczyk męski *(Orchis mascula)*	Gatunek nielicznie reprezentowany w rejonie inwestycji. Jej realizacja doprowadzi do zniszczenia fragmentów populacji storczyka.
11	Zimowit jesienny *(Colchicum autumnale)*	Populacja dosyć liczna w rejonie inwestycji. Realizacja przedsięwzięcia doprowadzi do zniszczenia fragmentu populacji.
12	Kruszczyk siny (*Epipactis purpurata* Sm.)	Na terenie inwestycji populacja jest nieliczna. W wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpi zniszczenie części populacji na terenie planowanej inwestycji.
13	Kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz s. s.)	Populacja nieliczna na terenie całej inwestycji, w wyniku jej realizacji zniszczeniu ulegnie jednego stanowiska populacji na terenie planowanej inwestycji.
14	Kłokoczka południowa (*Staphylea pinnata* L.)	Brak bezpośredniego wpływu.
15	Mieczyk dachówkowaty (*Gladiolus imbricatus* L.)	Jedno stanowisko gatunku na trasie przyszłej inwestycji. Realizacja przedsięwzięcia doprowadzi do zniszczenia lokalnej populacji.
16	Lilia złotogłów (*Lilium martagon* L.)	Brak bezpośredniego wpływu.
17	Ciemiężyca zielona (*Veratrum lobelianum* Bernh.)	Brak bezpośredniego wpływu.
18	Parzydło leśne (*Aruncus sylvestris* Kostel.)	Brak bezpośredniego wpływu.
19	Centuria pospolita (*Centaurium erythraea* Rafn)	Gatunek pospolity na całej trasie inwestycji. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje zniszczenie kilku stanowisk gatunku.
20	Goryczka trojeściowa (*Gentiana asclepiadea* L.)	W wyniku realizacji inwestycji dojdzie do zniszczenia fragmentu populacji.
21	Goryczka krzyżowa (*Gentiana cruciata* L.)	Realizacja przedsięwzięcia spowoduje zniszczenie populacji złożonej z kilku osobników.

22	Goździk kosmaty (*Dianthus armeria* L.)	Gatunek średnio liczny na terenie inwestycji. Realizacja przedsięwzięca spowoduje zniszczenie fragmentów populacji gatunku.
23	Wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum* L.)	Zniszczenie jednego stanowiska gatunku.
24	Przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis* Schreb.)	Gatunek licznie występujący na terenie inwestycji, realizacja spowoduje zniszczenie fragmentów populacji.
25	Pierwiosnek lekarski (*Primula veris* L.)	Jedno stanowisko na terenie planowanej inwestycji. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje częściowe zniszczenie populacji.
26	Pierwiosnek wyniosły (*Primula elatior* (L.) Hill)	Gatunek licznie występujący. Realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie kilku fragmentów lokalnych populacji.
27	Bluszcz pospolity (*Hedera helix* L.)	Gatunek licznie występujący na całym obszarze. Realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie fragmentów populacji gatunku.
28	Wilżyna bezbronna (*Ononis arvensis* L.)	Gatunek licznie występuje na terenie inwestycji. Realizacja spowoduje zniszczenie pojedynczych osobników.
29	Kopytnik pospolity (*Asarum europaeum* L.)	Gatunek licznie reprezentowany na terenie inwestycji. Realizacja przedsięwzięcia doprowadzi do zniszczenia fragmentów populacji.
30	Barwinek pospolity (*Vinca minor* L.)	Gatunek dosyć liczny na terenie inwestycji, jej realizacja doprowadzi do zniszczenia fragmentu populacji.
31	Tujowiec tamaryszkowy (*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) B., S. & G.)	Realizacja przedsięwzięcia doprowadzi do zniszczenia fragmentu populacji.
32	Kruszyna pospolita (*Frangula alnus* Mill.)	Gatunek dosyć liczny na terenie inwestycji, jej realizacja doprowadzi do zniszczenia fragmentu populacji.
33	Kalina koralowa (*Viburnum opulus* L.)	Gatunek dosyć liczny na terenie inwestycji, jej realizacja doprowadzi do zniszczenia fragmentu populacji.
34	Ostrożeń głowacz (*Cirsium eriophorum* (L.) Scop.)	Realizacja inwestycji doprowadzi do zniszczenia znaczącej części populacji gatunku na trasie inwestycji.
35	Ostrożeń dwubarwny (różnolistny) *Cirsium helenioides (L.) Hill*	Brak bezpośredniego wpływu.
36	Cebulica dwulistna *Scilla bifolia* L	Gatunek dosyć liczny w typowych dla niego siedliskach na terenie całej inwestycji. W wyniku realizacji inwestycji dojdzie do zniszczenie kilku stanowisk gatunku.
37	Widłakgoździsty *Lycopodium clavatum*	Realizacja przedsięwzięcia doprowadzi do zniszczenia części stanowiska.
38	Wroniec widlasty* *(Huperzia selago)*	Realizacja przedsięwzięcia doprowadzi do zniszczenia części stanowiska.
39	Śnieżyczka przebiśnieg *(Galanthus nivalis)*	Gatunek nielicznie występuje na terenie inwestycji. Realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie fragmentu populacji gatunku.
40	Śnieżyca wiosenna odmiana karpacka *(Leucojum vernum var. carpaticum)*	Zniszczenie jednego stanowiska gatunku.
LP.	**FAUNA**	**Potencjalny wpływ inwestycji przy niepodjęciu działań minimalizujących**
41	Kret europejski (*Talpa europaea* L.)	Ograniczenie liczny siedlisk, jednak bez większego wpływu na populację.
42	Ryjówka aksamitna (*Sorex araneus* L.)	Ograniczenie wielkości siedlisk, ale bez znaczącego wpływu na populację.
43		
44	Żmija zygzakowata (*Vipera berus* L.)	Zmniejszenie wielkości potencjalnych siedlisk, szczególnie miejsc zimowania.
45	Zaskroniec zwyczajny	Zniszczenie miejsc rozrodu i potencjalnych zimowisk.

	(*Natrix natrix* L.)	
46	Padalec zwyczajny (*Anguis fragilis L.*)	Zniszczenie miejsc rozrodu i potencjalnych zimowisk.
47	Padalec zwyczajny (*Anguis fragilis L.*)	Zniszczenie miejsc rozrodu i potencjalnych zimowisk.
48	Traszka zwyczajna (*Lissotriton vulgaris* L.)	Zniszczenie miejsc lęgowych i potencjalnego zimowania.
49	Salamandra plamista (*Salamandra salamandra* L.)	Zniszczenie miejsc lęgowych, potencjalnego zimowania, wzrost śmiertelności podczas kolizji z ciężkim sprzętem.
50	Ropucha szara (*Bufo bufo* L.)	Zniszczenie miejsc lęgowych i potencjalnych zimowisk
51	Ślimak winniczek (*Helix pomatia* L.)	Bez znaczącego wpływu.
52	Tygrzyk paskowany (*Argiope bruennichi* Scopoli)	Zmniejszenie obszarów potencjalnych siedlisk, zubożenie populacji tego gatunku.
53	Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*)	Osuszanie łąk, zanikanie biotopów, naturalna sukcesja na wilgotnych łąkach.
54	Modraszek nausitous (*Glaucopsyche nausithous* Bergsträsser)	Zanikanie siedlisk z krwiściągiem lekarskim, będącym rośliną pokarmową gąsienic.
55		
56	Biegacz fioletowy (*Carabus violaceus* L.)	Zniszczenie części stanowisk, jednak bez większego wpływu na populację.
57	Biegacz skórzasty (*Carabus coriaceus*)	Zniszczenie części stanowisk, jednak bez większego wpływu na populację.
58	Biegacz gajowy (*Carabus nemoralis* O.F. Müller)	Zniszczenie części stanowisk, jednak bez większego wpływu na populację.
59	Biegacz granulowany (*Carabus granulatus*)	Zniszczenie części stanowisk, jednak bez większego wpływu na populację.
60	Trzmiel rudy (*Bombus pascuorum* Scopoli)	Zniszczenie części stanowisk, jednak bez większego wpływu na populację.
61	Mrówka rudnica (*Formica rufa* L.)	Zniszczenie części stanowisk, jednak bez większego wpływu na populację.
62	Trzmiel kamiennik (*Bombus lapidarius* L.)	Zniszczenie części stanowisk, jednak bez większego wpływu na populację.
63	Trzmiel ziemny (*Bombus terrestris* L.)	Zniszczenie części stanowisk, jednak bez większego wpływu na populację

* na trasie wariantu II

9.1.6.3 Szczegółowe rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony chronionych siedlisk przyrodniczych oraz obszarów cennych

Tabela 72: Potencjalny wpływ inwestycji na chronione siedliska przyrodnicze

LP.	Siedlisko	Potencjalny wpływ inwestycji przy niepodjęciu działań minimalizujących
1	Murawy kserotermiczne	Realizacja przedsięwzięcia doprowadzi do zniszczenia fragmentów siedliska w rozproszonych stanowiskach
2	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	Realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie fragmentów siedliska w rozproszonych stanowiskach

Tabela 73: Potencjalny wpływ inwestycji na miejsca określone jako cenne przyrodniczo

Nazwa cennego obszaru	Oznaczenie na mapie, kilometraż	Możliwe oddziaływanie	Działania minimalizujące
Dobrze zachowana buczyna	Miejsce cenne przyrodniczo 1; ok. 70+000 km,	Brak oddziaływania	niekonieczne
Dobrze zachowana buczyna z gatunkami charakterystycznymi	Miejsce cenne przyrodniczo 2; ok. 66+500 km	Brak oddziaływania	niekonieczne
Zbiornik wodny o dużej bioróżnorodności	Miejsce cenne przyrodniczo 3; ok. 65+ 128 km	-zniszczenie miejsc rozrodu płazów -zasypanie, rozjechanie -zanieczyszczenie związkami chemicznymi	- zastosowanie ścianek szczelnych -należy utworzyć pas montażowy w taki sposób, by znajdował się on jak najdalej od zbiornika, a nadkład ziemi odkładany był po skrajnej stronie pasa, maksymalnie oddalonej od zbiornika. -poza powyższym należy zastosować wszystkie działania minimalizujące dotyczące płazów
Roślinność o charakterze kserotermicznym, siedlisko występowania chronionych motyli i chrząszczy	Miejsce cenne przyrodniczo 5 ok. 61+800 km	-zniszczenie fragmentu siedliska	Należy oszczędnie wykorzystywać teren pod budowę -Wykonać uprzedzające prace przygotowujące teren; wczesnowiosenne lub późnojesienne wykoszenie łąk, usunięcie zakrzewień, drzew
Zbocze o południowo – wschodniej ekspozycji, z licznie występującą goryczką krzyżową	Miejsce cenne przyrodniczo 7; ok. 50+000 km	-zniszczenie fragmentu siedliska	- wykorzystywać teren pod budowę - Nadzór przyrodniczy; gdy populacja znajduje się na skraju obszaru robót, nadzór powinien wyznaczyć strefę ochronną danego płatu

Rozlewisko rzeki Tyrawki, będące cennym miejscem rozrodu i zimowania płazów	Miejsce rozrodu płazów ok. 54+400 km	-Zniszczenie miejsca rozrodu i zimowania płazów -zniszczenie siedliska bobra europejskiego	- zastosowanie ścianek szczelnych - Termin prowadzenia prac w obrębie rozlewiska: druga połowa września/ październik - poza tym należy zastosować wszystkie działania minimalizujące dotyczące płazów -usunąć krzewy i drzewa w strefie przybrzeżnej
Skraj lasu, siedlisko występowania rzadkiego w skali kraju ostrożnia głowacza *(Cirsium eriophorum)*	Miejsce cenne przyrodniczo 8; ok. 22+600 km	Brak bezpośredniego wpływu	Nadzór przyrodniczy; gdy populacja znajduje się na skraju obszaru robót, nadzór powinien wyznaczyć strefę ochronną danego płatu
Obszary podmokłe, będące cennym miejscem rozrodu i zimowania płazów (Znajduje się w obszarze Użytku ekologicznego „Trójca”	-miejsce rozrodu płazów -użytek ekologizny Trójca; ok. 22+941 km	-Zniszczenie miejsca rozrodu i zimowania płazów	w sąsiedztwie terenów podmokłych należy zabezpieczyć teren przed ewentualnym osuwaniem się składowanych materiałów ziemnych - zastosowanie ścianek szczelnych - termin prowadzenia prac w obrębie terenów podmokłych: druga połowa września/ październik - poza tym należy zastosować wszystkie działania minimalizujące dotyczące płazów
Las mieszany, będący ostoją chronionych i rzadkich gatunków	Miejsce cenne przyrodniczo 9; ok. 14+700 km	Częściowe przekształcenie siedliska	Nadzór przyrodniczy; gdy populacja znajduje się na skraju obszaru robót, nadzór powinien wyznaczyć strefę ochronną danego płatu

9.1.7 Oddziaływanie na ptaki

9.1.7.1 Wstępne rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony ptaków

Stan ochrony gatunku jest uznawany za korzystny jeśli spełnione są następujące warunki (Dyrektywa Siedliskowa art. 1):

- dane o dynamice liczebności populacji rozpatrywanego gatunku wskazują, że utrzymuje się on w skali długoterminowej jako składnik swoich siedlisk zdolny do samodzielnego przetrwania,
- naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się ani też prawdopodobnie nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości,
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć w przyszłości wystarczająco duża, powierzchnia siedlisk dla zachowania jego populacji w dłuższym okresie czasu.

Przedmiotowe przedsięwzięcie może wpływać negatywnie na korzystny stan ochrony ptaków poprzez: utratę siedlisk, śmiertelność, płoszenie.

Utrata siedlisk

Lokalizacja gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina została zoptymalizowana ze względu na konfigurację i pokrycie terenu poprzez wykorzystanie w stopniu maksymalnym terenów nieleśnych (wariant I), maksymalne wykorzystanie pasów dolin w terenie typowo górzystym, częste wykorzystanie sąsiedztwa dróg. Dodatkowo, atutem lokalizacji jest projektowanie inwestycji wzdłuż istniejącego gazociągu DN 300 (3,5 - 5 m od jego osi). Gwarantuje to, w terenach leśnych, częściowe pokrywanie się wylesionego pasa terenu (strefy bezpieczeństwa istniejącego gazociągu) z projektowanym rurociągiem.

Lokalizacja placów składowych na rury i obciążniki przy lokalnych drogach jest również najbardziej optymalnym rozwiązaniem. W praktyce, w dużej mierze oznacza adaptację składów drewna, zatoczek i placów manewrowych, czyli wykorzystanie terenów już przekształconych przez człowieka i używanych do podobnych celów. Jednocześnie, istnienie w przedmiotowym terenie gazociągu potwierdza, że obecna awifauna ukształtowała się w sąsiedztwie analogicznej do projektowanej inwestycji, a więc wykazuje akceptację na tego typu ingerencję w niszę ekologiczną.

Wykonywanie prac w okresie trwania lęgów spowodowało by uszczuplenie siedlisk ptaków, których terytoria lęgowe pokrywałyby się częściowo z pasem montażowym gazociągu. Zarówno w terenach leśnych jak i otwartych bardzo ważne jest dostosowanie terminu wykonywania prac do ekologii gatunków. Przed wykonaniem prac budowlanych, poza okresem lęgowym należy podjąć działania mające na celu wcześniejsze przygotowanie terenu pod pas montażowy. Działania te polegać będą na wczesnowiosennym lub późnojesiennym wykoszeniu łąk, usunięciu zadrzewień i zakrzewień, aby ograniczyć w stopniu maksymalnym możliwość przystąpienia ptaków do lęgów a osobniki podejmujące leg i w sąsiedztwie miały możliwość dostosowania rewiru lęgowego do zastanych warunków W okresie lęgowym konieczne jest zastosowanie nadzoru przyrodniczego kontrolującego skuteczność zastosowanego zabiegu i w razie potrzeby podejmującego odpowiednie środki zaradcze (w przypadku stwierdzenia lęgów w pasie montażowym należy wstrzymać prace budowlane do czasu zakończenia lęgów lub uzyskania stosownej decyzji ‘derogacyjnej’).

Śmiertelność

Śmiertelność może nastąpić wskutek wzmożonego ruchu na drogach dojazdowych lub zniszczenia lęgu na pasie montażowym.

Śmiertelność w wyniku wzmożonego ruchu na drogach dojazdowych jest trudna do oszacowania. Wymagałaby poznania obecnego natężenia ruchu i obecnej śmiertelności, co jednak wydaje się zbędne, ze względu na przypuszczalny znikomy wzrost śmiertelności z tego powodu. Jednak bardzo prawdopodobne jest, że wykonywanie wszystkich prac budowlanych gazociągu w okresie lęgowym ptaków spowodowałoby zniszczenie lęgów. W przypadku gniazdowników, które dominowały podczas badań wśród obserwowanych gatunków ptaków

(Załącznik 6.) narażone jest nie tylko zniesienie, ale także pisklęta. Zakładając, że długość projektowanego gazociągu DN 700 wynosi ok. 72 km, szerokości pasów montażowych wynoszą 17,0 m dla terenów leśnych i 22,0 m dla pozostałych obszarów, powierzchnie leśne stanowią 18% wszystkich powierzchni, a zagęszczenie lęgowych ptaków wynosi 137,7 par /km^2 (Horodowski J. 1997), to na powierzchni całego pasa montażowego (1,4 km^2) może gniazdować aż 192,6 pary i tym samym ich lęgi są narażone na fizyczne zniszczenie. Na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną, aż 68 gatunków ptaków zinwentaryzowanych w badanym terenie objętych jest ochroną ścisłą, w stosunku do których zabrania się umyślnego niszczenie lub zakłócania lęgów. W celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia czynnika śmiertelności, prace związane z oczyszczeniem pasa montażowego z roślinności (wycinka drzew i krzewów, wykaszanie pasa montażowego) należy wykonać poza sezonem lęgowym, a w okresie lęgowym zastosować nadzór przyrodniczy kontrolujący skuteczność zastosowanego zabiegu. W biotopach szczególnie cennych dla ptaków, w okresie lęgowym należy zrezygnować z prowadzenia wszelkich prac przygotowawczych oraz budowlanych.

Płoszenie

Dziko żyjące zwierzęta, w tym ptaki, wykazują wrodzony lęk przed człowiekiem. Objawia się on w postaci dystansu ucieczki, czyli najmniejszej odległości między zwierzęciem a człowiekiem, przy której zwierzę czuje się bezpiecznie i jego zachowanie jest naturalne. Zasadniczo dystans ucieczki jest wprost proporcjonalny do wielkości ptaka: od kilkunastu metrów u ptaków wielkości sikory do kilkuset metrów dla czapli, bocianów, ptaków drapieżnych. Inaczej zachowują się ptaki wobec pracujących na roli maszyn. Bocian biały, pliszki żółte *Motacilla flava* i pliszki siwe *Motacilla alba*, gawrony *Corvus frugilegus*, mewy, żerują zaledwie kilka metrów od pracujących maszyn rolniczych. Coraz częściej także ptaki drapieżne wykazują większą tolerancję na obecność maszyn rolniczych, nierzadko pojawiając się na skoszonej łące lub zaoranym polu tuż po zakończeniu prac, a nawet jeszcze w ich trakcie (obserwacje własne). Można zatem wnioskować, że również maszyny użyte do budowy gazociągu nie będą generować dużego stresu wśród ptaków żerujących. Płoszenie będzie miało jednak znaczenie w okresie lęgowym dla ptaków gniazdujących w sąsiedztwie prowadzonych prac. Niepokojenie w tym okresie może spowodować porzucenie rewiru lęgowego, zaziębienie jaj lub wychłodzenie piskląt. Jeśli w wyniku prowadzonego nadzoru przyrodniczego zidentyfikowane zostanie znaczące zagrożenie dla biotopów ptaków szczególnie cennych, należy zaniechać prowadzenia prac przygotowawczych i budowlanych w okresie lęgowym.

9.1.7.2 Szczegółowe rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony kluczowych gatunków ptaków

W rozdziale tym przeanalizowano wpływ budowy gazociągu na gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej będące zarówno przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie" i „Góry Słonne" jak i towarzyszące im, a niespełniające wymaganych progów liczebności.

Bocian biały

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie" i „Góry Słonne" (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne). Na trasie planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się żadne gniazdo bociana białego, spotykane były ptaki żerujące. Bocian biały jest gatunkiem synantropijnym, na stałe związanym z człowiekiem, przyzwyczajonym do jego obecności. Jedyną z możliwych negatywnych form oddziaływania (oddziaływanie pośrednie) jest przekształcenie siedlisk w miejscu żerowania. Ponieważ po montażu rurociągu teren zostanie zrekultywowany, ma ono charakter krótkoterminowy. Zważywszy na planowany polęgowy okres wykonywania prac przygotowawczych i zajętą niewielką powierzchnię w stosunku do areału osobniczego (ptaki żerują najczęściej w promieniu 0,5 – 3,4 km od gniazda; Jakubiec Z. i Szymoński P. 2000) oddziaływanie to ma charakter marginalny.

Błotniak łąkowy

Podczas inwentaryzacji na polach w okolicy miejscowości Kupiatycze (ok. 3+015 km trasy gazociągu) stwierdzono 2 osobniki tego gatunku. Ponieważ najbliżej opisywane stanowiska lęgowe pochodzą z okolic Leżajska (Walasz K. i Mielczarek P. 1992, Tomiałojć L. i Stawarczyk T. 2003, Zieliński P. 2007) obserwacja najprawdopodobniej dotyczyła osobników migrujących. Od lat 80-tych ubiegłego stulecia obserwuje się coraz częstsze zakładanie gniazd w wielkoobszarowych uprawach zbóż i rzepaku (Lontkowski J. 2009b), jednak do żerowania gatunek ten wykorzystuje tereny z niską roślinnością jak koszone łąki, pastwiska i ścierniska (Krogulec J. i Polak M. 2004). W miejscu obserwacji rozciągają się rozległe uprawy zbóż, w tym kukurydzy, oraz rzepaku. Jednak brak jest prawie zupełnie pastwisk i kośnych łąk (na ok. 6-kilometrowym odcinku od Hermanowic do Młodowic gazociąg biegnie tylko przez ok. 50 m trwałych użytków zielonych), co sprawia, że w okresie kiedy nie ma jeszcze ściernisk gatunek ten nie znajdowałby w okresie lęgowym optymalnych miejsc do żerowania. Zatem, również z tego powodu gniazdowanie jest mało prawdopodobne. Gatunek ten nie jest wymieniany wśród gatunków kluczowych dla ostoi Natura 2000 „Pogórze Przemyskie" i „Góry Słonne" (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne).

Błotniak stawowy

Latem 2010 r. na 7-kilometrowym odcinku od Hermanowic do Aksmanic odnotowano 5 osobników tego gatunku, a wiosną 2011 r. powtórzyła się obserwacja w okolicy 2 km trasy. Tam też, na ok. 1670 m trasy, gazociąg przecina w obniżeniu terenu niewielki kilkuarowy płat szuwaru trzcinowego – potencjalne miejsce gniazdowania tego gatunku na trasie gazociągu. Jednak w okresie badań nie potwierdzono tam gniazdowania (w strefie I). Gniazdowanie w dalszej lokalizacji od inwestycji (strefa II i III) jest jednak prawdopodobne, ze względu na występowanie kilkuarowych płatów szuwaru trzcinowego. Wynika to z faktu, że w ostatnich latach coraz częściej notuje się zajmowanie przez ten gatunek tego typu małych enklaw roślinności szuwarowej (rowów melioracyjnych, oczek wodnych), a nawet gniazdowanie w zbożu (Lontkowski J. 2009a). Również stwierdzenie samicy i osobnika młodocianego na polach w okolicy Kuźminy (35 km trasy) wskazuje na możliwość gniazdowania w tym terenie. Jednak na tym odcinku gazociągu nie stwierdzono płatów roślinności szuwarowej. Wśród danych literaturowych brak potwierdzenia o gniazdowaniu tego gatunku w omawianym terenie (Walasz K. i Mielczarek P. 1992, Tomiałojć L. i Stawarczyk T. 2003, Buczek T. 2007). Błotniak stawowy jest gatunkiem wędrownym, dlatego też wykonanie budowy gazociągu poza sezonem lęgowym nie prowadzi do znaczących oddziaływań na ten gatunek. Populacja tego gatunku nie jest istotna dla ostoi Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” i „Góry Słonne” (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne).

Trzmielojad

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” i „Góry Słonne” (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne). Na całej długości trasy stwierdzono jedynie 3 osobniki żerujące. Gatunek wędrowny, przebywa w kraju od połowy maja do września. Gniazduje w lasach, a żeruje na polanach, miedzach i ugorach żywiąc się w znacznej mierze czerwiem oraz imago os i trzmieli. Zjada również inne owady (głównie prostoskrzydłe), płazy, gady, młode ptaki i wyjątkowo drobne ssaki (Bezzel E. 2000). Prowadzenie prac poza sezonem lęgowym nie prowadzi do znaczących negatywnych oddziaływań na ten gatunek.

Orlik krzykliwy

Najliczniej spotykany gatunek ptaka szponiastego wymienionego w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, będący przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” i „Góry Słonne” (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne). Łącznie wiosną 2011 r. i latem 2010 r. widziano 23 osobniki na 12 (15) stanowiskach. Jest to gatunek wędrowny przebywający w naszym kraju od początku kwietnia do września. Gniazduje w lasach, a żeruje w terenie otwartym łąk, pól i ugorów. Z przeprowadzonej inwentaryzacji oraz z informacji uzyskanych od Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie (Załącznik 2.) i Nadleśnictw Brzozów, Bircza i Krasiczyn (odpowiednio Załącznik 3, 4, 5.) wynika że, przedmiotowa inwestycja nie zakłóci miejsc

gniazdowania tego gatunku. Tereny otwarte w zasięgu linii gazociągu (tam gdzie widywano ptaki) to jednak cenne żerowiska. Prowadzenie prac budowlanych w okresie lipca i sierpnia, kiedy ptaki wychowują jeszcze pisklęta, może powodować płoszenie, wpływając pośrednio na sukces lęgowy tego gatunku. Wymiar tego oddziaływania jest jednak trudny do oszacowania ze względu na rozległe rewiry. Orliki krzykliwe żerują zazwyczaj w promieniu 2 – 3 km od gniazda, a czasami nawet powyżej 5 – 10 km (Cenian Z. 2009). Można jednak przypuszczać, że nieciągły, krótkotrwały i jednorazowy charakter niekorzystnie oddziałującego czynnika w postaci ingerencji w niszę żerowiskową, nie wpłynie znacząco na silną karpacką populację tego gatunku. W uzasadnionych przypadkach (gdy na danym odcinku gazociągu jest pewne żerowisko, a sąsiadujące tereny odbiegają siedliskowo. Dotyczy km od ok. 8+100 km do ok. 8+800 km, od ok. 36 +800 km do ok. 37 +600 km, od ok. 61+700 km do ok. 62 +800 km) na szczególnie cennych terenach żerowiskowych należy zaniechać wszelkich prac budowlanych w okresie trwania lęgów.

Żuraw

Gatunek nie będący przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie" i „Góry Słonne" (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne). Dnia 22 marca 2011 r. nad gminą Bircza (na odcinku ok. 25+000 ÷ 32+000 km) obserwowano wzmożony przelot żurawia *Grus grus*. Tego dnia w kilku kluczach wędrowało na wysokim pułapie ponad 300 osobników tego gatunku. Na trasie gazociągu nie stwierdzono dogodnych miejsc postojowych i odpoczynku żurawi dlatego też nie przewiduje się żadnego oddziaływania na ten gatunek.

Derkacz

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie" i „Góry Słonne" (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne). Trasa gazociągu na znacznej długości (ok. 52 km) biegnie przez optymalny biotop tego taksonu. Szczególnie atrakcyjne siedliska ekstensywnie użytkowanych łąk występują na odcinkach: od Strachociny do Falejówki, od Rogatynki do Krecowa oraz od Kuźminy do Leszczawy. Średnio na 1 km odcinka próbnego przypadało 1,7 samca derkacza, a wliczając obserwacje oportunistyczne, podczas liczeń wykonanych w nocy 19/20 maja br., na trasie gazociągu stwierdzono łącznie 30 samców. Dane literaturowe wskazują, że zagęszczenia w tym terenie mogą wynosić 2,2 samca/km^2 (Skowroński M. 1997) lub nawet do 3 – 5 samców/ km^2 (Hordowski J. 1997), podczas gdy średnie zagęszczenie dla kraju wynosi 0,1 samca/ km^2 (Cempulik P. i Betleja J. 2007). Biorąc pod uwagę wyniki inwentaryzacji, dane literaturowe i liczbę potencjalnych siedlisk, całkowitą liczebność na trasie gazociągu można oszacować na 50 – 70 samców. Z kolei, całkowita liczebność metapopulacji podawana dla obszarów „Pogórza Przemyskiego" i „Gór Słonnych" wynosi 900 – 1000 samców (Kunysz 2010a, 2010b). Przekształcenie siedlisk na czas montażu instalacji może spowodować krótkoterminowe, pośrednie oddziaływanie na korzystny stan ochrony tego gatunku. Jednak,

zważywszy na:

- polęgowy okres realizacji inwestycji, w biotopach szczególnie cennych dla tego gatunku,
- zastosowane zabiegi w celu szybkiego odtworzenia przekształcanych siedlisk (karta informacyjna przedsięwzięcia),
- niewielką zajętą powierzchnię w stosunku do powierzchni obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie" i „Góry Słonne",
- linowy charakter inwestycji (w danym miejscu trasy zmiany w środowisku będą zachodzić tylko w pasie 22 m co sprawia, że potencjalny rewir gatunku rzadko może zostać zdyskwalifikowany w 100% - wokół niego pozostaje niezmieniona roślinność; zachodzić może jedynie fragmentacja siedliska),

nie przypuszcza się aby inwestycja ta mogła znacząco negatywnie wpłynąć na korzystny stan ochrony tego gatunku.

Puszczyk uralski

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie" i „Góry Słonne" (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne). W trzech przypadkach odnotowano zachodzenie areału lęgowego na trasę projektowanego przedsięwzięcia, bez stwierdzenia gniazdowania w najbliższym otoczeniu. Jest to gatunek aktywny nocą, poluje zarówno na otwartej powierzchni jak i w lesie. Nierzadko przesiaduje na drzewach przy mało uczęszczanych drogach leśnych, polując na gryzonie pojawiające się na otwartej przestrzeni. Wykonie budowy rurociągu poza sezonem lęgowym eliminuje bezpośredni niekorzystny wpływ na ten gatunek. Stworzenie pasa pozbawionego roślinności na okres montażu może być nawet korzystne ze względu na wspominane upodobania łowieckie. Gatunek ten nie jest bardzo płochliwy (odnotowano nawet gniazdowanie w parku miejskim; Kunysz P. 1989) i aktywny nocą, kiedy zasadniczo prace nie będą prowadzone. Z tego względu nie przypuszcza się, aby inwestycja mogła znaczącego negatywnie wpłynąć na korzystny stan ochrony tego gatunku.

Zimorodek

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 „Pogórze Przemyskie (SDF Pogórze Przemyskie). Stwierdzony w miejscu przechodzenia gazociągu (II strefa odległości) przez rzekę San. Koryto rzeki w tym miejscu ma łagodne brzegi nienadające się do kopania nory lęgowej, co wyklucza gniazdowanie tego gatunku w najbliższej okolicy. Dodatkowo wykonanie przewiertu sterowanego pod korytem Sanu (karta informacyjna przedsięwzięcia str. 32) sprawia, że przekształcenie niszy ekologicznej gatunku ograniczone jest do minimum. Z tego powodu nie przewiduje się żadnych znaczących oddziaływań na ten gatunek ptaka.

Dzięcioł czarny

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” (SDF Pogórze Przemyskie). Stwierdzony dziesięć razy. W trzech przypadkach stwierdzono zachodzenie rewiru lęgowego na pas montażowy, a w jednym przypadku znaleziono zajętą dziuplę w odległości ok. 20 m od osi gazociągu (Wola Korzeniecka N 49□39□42,62□ E 22□29□18,16□; Fot. 9.). Odszukana dziupla znajduje się w lesie gospodarczym jodłowo – bukowym w klasie odnowienia. Długość fragmentu lasu na terenie rewiru lęgowego tej pary to maksymalnie 1 km. Zakładając, że pas istniejącego gazociągu DN 300 zostanie poszerzony o 11 m, a przeciętny rewir lęgowy dzięcioła czarnego wynosi 300 – 400 ha (Sikora A. 2009b), to uszczuplenie siedliska tej pary nastąpi na około 0,3 – 0,4% areału. Dzięcioł czarny jest gatunkiem rozpowszechnionym, stwierdzonym na 66% powierzchni atlasowych w całej Polsce (Jermaczek A. i Sikora A. 2007). Liczebność na terenie Pogórza Przemyskiego szacowana jest na 100 – 150 par, a w Górach Słonnych na 100 – 200 par (Kunysz 2010a, 2010b). Wykonanie prac przygotowujących pas montażowy i wycinki drzew poza sezonem lęgowym nie wpłynie na sukces lęgowy. Uwzględniając wysoką, dwukrotnie ponad przeciętną dla Polski, lesistość obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” i „Gór Słonne”, wynoszącą odpowiednio 62% i 67% (Kunysz P. 2010a, 2010b), oraz mając na uwadze powierzchnię lasów w ww. ostojach, wynoszącą łącznie ponad 78 tys. ha, można przypuszczać, że uszczuplenie siedlisk poprzez wylesienie pasa montażowego nie wpłynie znacząco na populację dzięcioła czarnego.

Dzięcioł zielonosiwy

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 „Góry Słonne” (SDF Góry Słonne). Stwierdzony ośmiokrotnie. W czterech przypadkach stwierdzono zachodzenie rewiru lęgowego na pas montażowy, jednak nie wykryto żadnej zajętej dziupli. W trzech spośród tych przypadków konieczna jest wycinka drzewostanu - w dwóch z nich jest to drzewostan spełniający wymagania siedliskowe tego gatunku, a w jednym sztucznie posadzony drzewostan sosnowy. Rewir tego gatunku to zazwyczaj 100 – 200 ha.(Sikora 2009a). Szacowana liczebność na obszarach Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” i „Góry Słonne” wynosi łącznie 450 – 550 par (Kunysz 2010a, 2010b), co stanowi blisko ¼ całej populacji krajowej (Tomiałojć L. i Stawarczyk T. 2003, Stajszczyk M. i Sikora A. 2007). Rozumując analogicznie jak w przypadku dzięcioła czarnego, niewielkie uszczuplenie siedlisk i realizacja prac przygotowawczych poza sezonem lęgowym nie powinno generować znaczącego negatywnego wpływu na korzystny stan ochrony tego gatunku.

Dzięcioł białogrzbiety

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” i „Góry Słonne” (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne). Stwierdzono parę w około 29,5-kilometrze

trasy, lecz nie wykryto dziupli. Areał osobniczy tego gatunku to przynajmniej 100 ha (Czeszczawik, Kalankiewicz, Nowak 2009). Szacowana liczebność w obu ostojach łącznie wynosi 130 – 200 par (Kunysz 2010a, 2010b), a całkowita liczebność w Polsce oceniania jest na 500 par (Tomiałojć L. i Stawarczyk T. 2003). Gatunek ten jest również umieszczony w PCKZ jako bliski zagrożenia wyginięciem, dlatego też każde stanowisko wymaga szczególniej troski. Liczebność dzięcioła białogrzbietego limituje głównie obecność martwego drewna (Walankiewicz i in. 2002, Wesołowski T. 2004), a nie powierzchnia drzewostanu. Z tego względu nie przypuszcza się, aby wycinka drzew w pasie montażowym prowadzona poza okresem lęgowym mogła znacząco negatywnie wpływać na ten gatunek. Paradoksalnie, korzystne dla tego gatunku było by pozostawienie stojących drzew, uszkodzonych podczas realizacji inwestycji, lub złożenie części drewna liściastego, usuniętego z pasa montażowego, w sąsiadującym drzewostanie.

Gąsiorek

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 „Pogórze Przemyskie" (SDF Pogórze Przemyskie). Ptak ten był najliczniej reprezentowanym przedstawicielem awifauny należącym do gatunków kluczowych. W wariancie I trasy gazociągu stwierdzono go na 53 stanowiskach (ok. 0,9 pary na 1 km trasy w ternie otwartym), a w wariancie II przebiegu rurociągu na 46 stanowiskach. Prowadzona ekstensywna gospodarka rolna Podkarpacia wraz z postępującą sukcesją roślinności drzewiastej na porzuconych gruntach sprawia, że w terenie południowo - wschodniej Polski gatunek ten znajduje idealne warunki bytowania. Stwierdzone na Pogórzu Przemyskim zagęszczenia 7,4 p/ km^2 (Kunysz 1996) czy 2,9 – 3,2 p/ km^2 (Dombrowski i in. 2000) należą do najwyższych w Polsce. Gatunek ten jest średnio liczny lub liczny w całym kraju, a całkowita krajowa populacja szacowana jest na 300 – 400 tys. par (Kuźniak S. 2007). Zaskakujący okazał się wynik badań Tryjanowskiego i in. (2007) nad filopatrią tego gatunku w Polsce. Okazało się, że ptaki te wykazują niskie przywiązanie do stałych miejsc gniazdowania, w przeciwieństwie do małych izolowanych populacji z innych krajów. Autor fenomen ten tłumaczy dużą ilością potencjalnych miejsc gniazdowania w naszym kraju i sugeruje, że w przypadku Polski ochrona tego gatunku powinna skupiać się na skali krajobrazu. Można zatem wnioskować, że w przypadku tego gatunku w warunkach Podkarpacia, nie istnieje obecnie ryzyko braku wolnych nisz gniazdowych, a wycięcie zakrzaczeń z pasa montażowego poza sezonem lęgowym spowoduje jedynie przesunięcie rewirów lęgowych. Dlatego też nie przypuszcza się, aby inwestycja ta mogła znaczącego negatywnie wpłynąć na korzystny stan ochrony tego gatunku.

Jarzębatka

Gatunek niebędący przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie" i „Góry Słonne" (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne). Jednak, według najnowszej

literatury, gatunek ten kwalifikuje ostoje IBA „Pogórze Przemyskie” i „Góry Słonne”, spełniając kryterium B3 i C6 (Wilk T. 2010), a liczebność w każdej z tych ostoi jest szacowana na 200 – 300 par (Kunysz 2010a, 2010b).

Stwierdzona zaledwie jednokrotnie na trasie wariantu głównego inwestycji i czterokrotnie na odcinkach wariantu II. Preferuje środowiska podobne do gąsiorka i często z nim współwystępuje (Goławski A. 2007). Unika jednak bliskiego sąsiedztwa człowieka i między innymi z tego powodu jest mniej liczna. Można wnioskować, że zasiedlając podobne biotopy co gąsiorek, również dla tego gatunku istnieje wystarczająco duża liczba wolnych nisz gniazdowych.

Muchołówka mała

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” i „Góry Słonne” (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne). Stwierdzona dwukrotnie jedynie na alternatywnym odcinku gazociągu. Gatunek ten preferuje drzewostany liściaste – buczyny i grądy starszych klas wieku (Mitrus C. 2009). Realizacja wariantu II wiążę się z wycinką pasa montażowego w tego typu siedliskach, dlatego przeprowadzenie gazociągu w wariancie II jest potencjalnie bardziej niekorzystne dla tego gatunku.

Muchołówka białoszyja

Gatunek będący przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” i „Góry Słonne” (SDF Pogórze Przemyskie, SDF Góry Słonne). Zinwentaryzowano pięć stanowisk jedynie na alternatywnym odcinku gazociągu. Gatunek ten preferuje drzewostany liściaste starszych klas wieku, a młodsze zasiedla jedynie w sytuacjach, kiedy stworzy się mu sztucznie miejsca gniazdowania poprzez rozwieszenie budek lęgowych (Walankiewicz W. i Czeszczawik D. 2009). Ingerencja w niszę tego gatunku zachodzi jedynie przy realizacji wariantu II przedsięwzięcia.

Do gatunków, które nie były stwierdzone podczas inwentaryzacji, a obszary Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” i „Góry Słonne” stanowią dla nich kluczowe ostoje, należą: jarząbek *Banasia banasia,* orzeł przedni *Aquila chrysaetos*, puchacz *Bubo bubo*, sóweczka *Glaucidium passerinum*, włochatka *Aegolius funereus*, dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus.* Termin przeprowadzonej inwentaryzacji był optymalnie dobrany i istnieje małe prawdopodobieństwo przeoczenia tych ptaków. Wszystkie są gatunkami wnętrza drzewostanu o charakterze zbliżonym do naturalnego, a projekt gazociągu w pierwszym wariancie zakłada minimalizację przebiegu w tego typu terenie leśnym.

9.1.8 Oddziaływanie na Natura 2000 i inne obszary chronione

Część projektowanego przedsięwzięcia przebiegać będzie przez obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Pogórze Przemyskie" (PLB180001) i „Góry Słonne" (PLB180003) oraz przez obszary mające znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH180012), „Góry Słonne" (PLH180013) oraz „Rzeka San" (PLH1800007). Przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 zostały przedstawione w rozdziale 5, a analiza przewidywanego oddziaływania inwestycji na gatunki stanowiące przedmiot ochrony tych obszarów- w rozdziale 9.1.6.2 oraz 9.1.6.3. Na podstawie przeprowadzonych analiz, przy zastosowaniu środków łagodzących (rozdz. 13.1.5) **nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu** inwestycji na integralność obszarów Natura 2000. Z jednej strony wiążę się to ze specyfiką oddziaływań gazociągu – jedynie w fazie realizacji (czasowo ograniczonych), z drugiej zaś z ilości i rodzaju gatunków i siedlisk występujących na trasie gazociągu (a zatem z charakterystyki, rodzaju zagospodarowania przecinanych obszarów). Ponadto wynika z tego, iż rzeczone ostoje charakteryzują się 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.

Ingerencja w powyższe obszary jest nieznaczna, lokalna o charakterze przejściowym. Ze względu na umiejscowienie planowanej inwestycji wzdłuż istniejącego gazociągu DN 300, część jego strefy bezpieczeństwa, pokrywać się będzie z projektowaną inwestycją, tym samym konieczność przeprowadzenia wycinki drzew ograniczy się do niezbędnego minimum. Jednakże wiele skutków realizacji budowy gazociągu jest krótkookresowych i zasadniczo odwracalnych (jak np. obniżenie poziomu wód gruntowych, rozdzielenie biotopów), a większość czynników biotycznych, będących przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000, które zostaną zakłócone podczas prac montażowych - powinno odzyskać swoje poprzednie funkcje. Istnieje bowiem i prawdopodobnie będzie istnieć w przyszłości wystarczająco duża powierzchnia siedlisk dla zachowania populacji przedmiotów ochrony w powyższych obszarach Natura 2000 w długim okresie czasu.

Oprócz obszarów Natura 2000 trasa projektowanego gazociągu przechodzi przez Park Krajobrazowy Gór Słonnych, Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego, Wschodniobeskidzki Obszar Chronionego Krajobrazu i Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu. Biorąc pod uwagę wielkość obszarów, na które ingerować będzie przedsięwzięcie, stwierdza się, że występujące w trakcie realizacji przedsięwzięcia oddziaływania nie spowodują znaczących zniszczeń.

Bezpośrednio na trasie gazociągu proponowanej do realizacji przez Inwestora (wariant I) nie występują rezerwaty przyrody, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe. Planowany gazociąg omija Rezerwat Reberce w odległości około

20 m (w najbliższym punkcie). Inwestycja nie będzie wkraczać na teren rezerwatu, a pas montażowy w miejscu zbliżenia ograniczał się będzie do utwardzonej drogi leśnej, w związku z tym nie przewiduje się negatywnego wpływu na rezerwat. Najbliższy pomnik przyrody położony jest w odległości około 90 m od trasy gazociągu, w miejscowości Leszczawa Dolna. Pomnik przyrody występuje w większej odległości od trasy, poza zakładanym zasięgiem leja depresji wynoszącym maksymalnie 46 m. W związku z tym nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na jego przedmiot ochrony. Odnośnie użytków ekologicznych, z położonych najbliżej przedsięwzięcia projektowany gazociąg zbliża się na odległość około 22 m do Użytku ekologicznego – leśnego w Leszczawie Dolnej, na odległość około 100 m do Zespółu użytków ekologicznych „Łomna", na odległość około 30 m do Użytku ekologicznego „Aksmanice", na odległość około 30 m do Użytku ekologicznego „Koniusza", na odległość około 100 m do użytku ekologicznego „Rybotycze" a także przechodzi bezpośrednio przez Zespół użytków ekologicznych „Posada Rybotycka" i Zespół użytków ekologicznych „Trójca".

Przy zachowaniu szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac użytki ekologiczne będące bezpośrednio na trasie zachowają swoje walory.

Ze stanowisk dokumentacyjnych najbliżej trasy występują „Potok Zalesie" - odkrywka geologiczna w odległości ok. 16 m od trasy gazociągu. Nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na stanowisko dokumentacyjne, o ile zostanie zachowana szczególna ostrożność przy prowadzeniu robót w pobliżu tego obiektu.

9.1.9 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

W związku z realizacją inwestycji przewiduje się nietrwałe pogorszenie jakości wód powierzchniowych, związane z prowadzeniem prac budowlanych. Polegać ono może m. in. na krótkotrwałym zamulaniu cieków wskutek erozji gruntu podczas realizacji gazociągu, krótkotrwałym pogorszeniu jakości wody w ciekach powodowane zrzutem wód z odwodnienia wykopów, możliwością wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów budowlanych, możliwością przedostania się zanieczyszczeń do cieków wodnych z potencjalnego wycieku substancji z maszyn i środków transportu przy prowadzeniu robót w pobliżu cieków wodnych.

Technologia układania gazociągu wymaga, aby prace ziemne były wykonywane w „suchym" wykopie. Na podstawie obliczeń wstępnie wskazano odcinki wzdłuż trasy gazociągu, charakteryzujące się wyższym, niż rzędna dna wykopu, poziomem zwierciadła wód gruntowych. Na obecnym etapie przygotowania inwestycji przewiduje się, że odwodnienia wykopu będą konieczne w następujących miejscach:

- gm. Przemyśl, wieś Malhowice (kilometraż ok. 1+500),
- gm. Fredropol, wsie: Kupiatycze (kilometraż ok. 3+500), Młodowice (kilometraż ok. 5+500),

Berendowice (kilometraż ok. 10+400), Koniusza (kilometraż ok. 12+000), Gruszowa (kilometraż ok. 14+700), Robotycze (kilometraż ok. 16+000 – 17+000), posada Rybotycka (dolina rzeki Wiar) (kilometraż ok. 18+000 – 20+000),

- gm. Bircza, wsie: Łodzinka Górna (kilometraż ok. 25+000, 26+000), Wola Korzeniecka (kilometraż ok. 28+000), Leszczawa Górna (kilometraż ok. 34+800, 35+350), Kuźmina (kilometraż ok. 40+700),
- gm. Tyrawa Wołoska, wieś Rogatynka (dolina rzeki Rogatka Lachowska) (kilometraż ok. 46+000, 47+000),
- Tyrawa Solna (kilometraż ok. 50+400), Mrzygłód (rzeka San) (kilometraż ok. 51+900, 53+300), Falejówka (kilometraż ok. 65+000), Mazury (kilometraż ok. 67+500), Kocury (kilometraż ok. 69+900), Strachocina (kilometraż ok. 71+700).

W miejscach tych, na czas budowy gazociągu zostanie wykonane odwodnienie. Sposób odwodnienia i odprowadzenia wody zostanie ostatecznie ustalony w pozwoleniach wodnoprawnych. Zakłada się, że zasięg leja depresji w tych miejscach nie będzie większy niż 50 m.

Obliczenie zasięgu leja depresji (przy założeniu jednego z najbardziej niekorzystnych warunków hydrogeologicznych występujących na trasie gazociągu):

Promień zastępczy leja depresji:

$$R_0 = R + r_0 = 20 + 26 = 46\text{m}$$

Promień zasięgu leja depresji:

$$R = 575 \cdot s \cdot \sqrt{k \cdot H} = 20\text{m}$$

Promień zastępczy wielkiej studni:

$$r_0 = \eta \cdot \frac{L + B}{4} = 26\text{m}$$

Objaśnienia:

R_0 – promień zastępczy leja depresji

R – promień zasięgu leja depresji

r_0 – promień zastępczy wielkiej studni

L – długość wykopu – 100m

B – szerokość wykopu – 2m

k – współczynnik filtracji - 5x10-4m/s

H – wysokość statycznego zwierciadła wody nad podstawą warstwy wodonośnej – 2,5m

η - współczynnik liczbowy zależny od stosunku szerokości do długości wykopu (przyjmowany z tabeli w podręczniku Pazdro Z., 1990)– 1,02

Na odcinkach występowania gruntów przepuszczalnych (sypkich) zastosowane zostanie odwodnienie wykopów metodą pompowania wody przy pomocy igłofiltrów, umieszczonych poza obrębem wykopu. Natomiast w miejscach trasy gazociągu z gruntami słabo przepuszczalnymi, gdzie ilość wody dopływającej do wykopu będzie niewielka, wykop odwadniany będzie powierzchniowo, przy użyciu pomp spalinowych.

Wykop będzie również chroniony przed spływaniem do niego wody opadowej z powierzchni terenu. Dla zabezpieczenia wykopów przed napływem wód powierzchniowych, wykop otoczony będzie groblą usypaną z ziemi uzyskanej z wykopu, a napływające z górnych partii terenu do wykopu wody powierzchniowe odprowadzane będą tymczasowymi rowkami prowadzonymi obok wykopu.

Odbiornikami wód z odwadniania wykopów będą cieki wodne lub rowy melioracyjne, występujące w sąsiedztwie planowanych wykopów. W celu minimalizacji oddziaływania prac odwodnieniowych wykopu na środowisko wodne przed wprowadzeniem wód do odbiorników zastosowane zostaną osadniki, w których następować będzie sedymentacja zawiesiny.

Przed wprowadzeniem wód z czasowego obniżenia poziomu wody gruntowej, rowy melioracyjne zostaną udrożnione poprzez wykoszenie skarp 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. 100 m poniżej miejsca zrzutu wód z odwodnienia.

Głównymi naturalnymi odbiornikami wód z odwodnienia wykopów będą:

- rzeka Wiar
- potok Łodzinka
- potok Zalesie
- rzeka Rogatka Lachowska
- potok Lechawka
- rzeka San

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 bezpośredniego wpływu odwodnienia wykopów na wody powierzchniowe i podziemne. Wprowadzane do odbiorników ilości wody będą stosunkowo niewielkie, nie spowodują zatem 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, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na roślinność i uprawy rolne. Nie dojdzie do przesuszenia gruntów w obrębie przedsięwzięcia. Nie przewiduje się również wpływu na siedliska oraz nieruchomości, które położone są poza maksymalnym zasięgiem leja depresji.

Gazociąg po ułożeniu poddany zostanie próbie hydraulicznej (wytrzymałości i szczelności) opisanej w rozdziale 2.12. Woda do prób pobrana będzie z tymczasowego ujęcia wodnego po uprzednim badaniu jej składu chemicznego. W przypadku braku możliwości poboru wody z cieku naturalnego woda może zostać dowieziona beczkowozami na warunkach właściciela wodociągu, bądź przerzucona z innego odcinka rurociągu po wykonanej próbie szczelności. 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 zapobiega ich zamulaniu. Zaleca się by pobór wód do prób hydrostatycznych odbywał się poza niskim stanem wody. Przy zrzucie wody do odbiornika należy dostosować siłę testu hydrostatycznego tak, by wahania lustra wody oraz zmiany fizyko-chemiczne były jak najmniejsze – zrzut metodą natryskową. Woda będzie pobierana i zrzucana przy uwzględnieniu zapisów pozwoleń wodnoprawnych. Lokalizacja poboru i zrzutu wody do prób hydraulicznych:

- rzeka Wiar ok. km 0+500
- rzeka Wiar ok. km 23+000
- rzeka Tyrawka ok. km 48+500
- rzeka San ok. km 52+200

Zastosowanie piaskowników przed wprowadzeniem wód do odbiorników zapobiega ich zamulaniu. 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 przyfiltrowej igłofiltrów.

Zrzut wody po próbach 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 z warstwy wodonośnej. W związku z powyższym projektowane prace nie wpłyną na zmianę stosunków hydrogeochemicznych i składu chemicznego w obrębie wód odbiorników.

Uzbrojenie miejsca zrzutu wody (płyty betonowe) będzie stanowiło ochronę linii brzegowej oraz dna rzek i rowu przed erozją wywołaną przez strumień odprowadzanej wody. Ułożenie rury

bezpośrednio wprowadzającej wodę do odbiornika pod kątem 45º znacznie zmniejszy agresywność mechaniczną strumienia.

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 rozkopu roboty prowadzone będą przy zamkniętym przepływie wody (podczas czasowego przełożenia cieku na niezbędnym odcinku, przy użyciu grodzi ziemnych) lub przy niezahamowanym przepływie wody. 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 związane z tym zwiększenie ilości zawiesiny w wodzie (zamulenie cieku), a w przypadku przejścia przy zamkniętym korycie również czasowe zaburzenie naturalnego koryta cieku. Skarpy cieków będą odtwarzane i zabezpieczane przed rozmyciem, a koryta cieków przywracane do stanu pierwotnego.

Proces wiercenia HDD, który scharakteryzowany został w pkt 2.3.4.1 wymaga zastosowania płuczki wiertniczej - bentonitowej. Płuczka przygotowywana będzie w zbiorniku płuczkowym i pracować będzie w systemie zamkniętym. Wodny roztwór bentonitu (płuczka wiertnicza) jest substancją biodegradowalną, spełniającą normy i nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego. Nie spowoduje zanieczyszczenia warstwy wodonośnej. Zużyta płuczka wiertnicza przekazana zostanie firmie posiadającej decyzje na odzysk lub unieszkodliwianie odpadów.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą ścieki sanitarne w związku z pobytem ludzi na terenie budowy. Będą one gromadzone w zbiornikach bezodpływowych, które okresowo będą opróżniane przez wyspecjalizowane firmy i unieszkodliwiane poza miejscem powstawania.

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.

9.1.10 Oddziaływanie na krajobraz

Na etapie realizacji projektowanego gazociągu może dojść do krótkotrwałego pogorszenia walorów krajobrazowych na skutek prowadzonych prac budowlanych i montażowych, obecności maszyn, środków transportu i materiałów wykorzystywanych w trakcie budowy. Zmiany w krajobrazie będą miały charakter czasowy, ze względu na fakt, iż po zakończeniu montażu gazociąg zostanie przykryty gruntem, plac budowy uporządkowany a trasa zrekultywowana. 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 2 m od osi gazociągu, pozwalający na jego bezpieczne funkcjonowanie.

Trwałym elementem wprowadzonym do krajobrazu będą zespoły zaporowo – upustowe. Ich budowa nie spowoduje znaczących zmian w krajobrazie.

9.1.11 Emisja odpadów

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity z 2010 r.: Dz. U. Nr 185, poz. 1243), działania, które będą prowadzone na terenie objętym opracowaniem określane są kategorią prawną: wytwarzanie odpadów.

Odpady winny być zbierane i zabezpieczone w sposób selektywny ze wskazaniem ich czasowego magazynowania.

Przekazanie odpadów odbiorcom do ich odzysku bądź unieszkodliwienia będzie odbywało się w oparciu o zawarte umowy z firmami, które uzyskały wymagane prawem decyzje.

Odpady w największej mierze powstawać będą w trakcie prowadzenia prac budowlano-montażowych. Przewiduje się powstawanie następujących odpadów (nomenklatura: wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r., nr 112, poz. 1206)):

Tabela 74: Rodzaje i ilości odpadów powstających w trakcie realizacji inwestycji

Kod odpadu	Typ odpadu	Przewidywana ilość odpadów, [Mg]
08	**Grupa: Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich**	**0,033**
08 01	**Podgrupa: Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów**	**0,011**
08 01 11*	Rodzaj: Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,011
08 04	**Podgrupa: Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania klejów oraz szczeliw (w tym środki do impregnacji wodoszczelnej)**	**0,022**
08 04 09*	Rodzaj: Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,022
12	**Grupa: Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych**	**1,65**
12 01	**Podgrupa: Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych**	**1,65**
12 01 01	Rodzaj: Odpady z tłoczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	0,44
12 01 13	Rodzaj: Odpady spawalnicze	0,55
12 01 21	Rodzaj: Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	0,66
15	**Grupa: Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach**	**0,54**

Kod odpadu	Typ odpadu	Przewidywana ilość odpadów, [Mg]
15 01	**Podgrupa: Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)**	**0,14**
15 01 01	Rodzaj: Opakowania z papieru i tektury	0,60
15 01 10*	Rodzaj: Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)	0,80
15 02	**Podgrupa: Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne**	**0,40**
15 02 03	Rodzaj: Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,40
16	Odpady nieujęte w innych grupach	**785 m^3 / km przewiertu.**
16 10	Uwodnione odpady ciekłe przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania poza miejscami ich powstawania	**785 m^3 / km przewiertu.**
16 10 02	Uwodnione odpady ciekłe inne niż wymienione w 16 10 01 (płuczka wiertnicza)	785 m^3 / km przewiertu.
17	**Grupa: Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)**	13,.30
17 01	**Podgrupa: Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)**	**8,05**
17 01 01	Rodzaj: Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0,75
17 01 03	Rodzaj: Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	7,30
17 02	**Podgrupa: Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych**	**4,90**
17 02 03	Rodzaj: Tworzywa sztuczne	4,90
17 04	**Podgrupa: Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali**	**0,33**
17 04 05	Rodzaj: Żelazo i stal	0,33
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	**35.000 m^3 / ok. 52,50 Mg**
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	**35.000 m^3 / ok. 52,50 Mg**
17 06	**Podgrupa: Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest**	**0,022**
17 06 04	Rodzaj: Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,022
20	**Grupa: Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie**	**ok. 1,4**
20 03	**Podgrupa: Inne odpady komunalne**	**ok. 1,4**
20 03 04	Rodzaj: Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	ok. 1,4

Wszystkie odpady grupy 8, 12 i 15 będą magazynowane w pojemnikach pod zadaszeniem, odpady grupy 17 w zasiekach na terenie zaplecza budowy organizowanych przez wykonawcę i przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia przedsiębiorstwom do tego upoważnionym. Wywozem fekaliów zajmować się będą upoważnione firmy sanitarno-porządkowe. Wykonawca przestrzegać będzie wszystkich przepisów i zasad obowiązujących przy zagospodarowaniu odpadów. Firmy wynajęte przez wykonawcę do wywozu i utylizacji odpadów posiadać będą

zezwolenia na prowadzenie takiej działalności.

Płuczka wiertnicza pozostała po procesie wiercenia zostanie odebrana przez wyspecjalizowaną firmę i zagospodarowana poza miejscem powstania.

W trakcie budowy wykorzystywane będą specjalne pojemniki na odpady budowlane, oferowane na rynku przez firmy zajmujące się wywozem odpadów. W bazie budowy będą powstawać odpady typu komunalnego i technologiczne (opakowania papierowe, tworzywa sztuczne, złom, czyściwa, farby, rozpuszczalniki, drewno itp). Odpady te będą gromadzone selektywnie i przekazywane specjalistycznym firmom do ich zagospodarowania lub wywożone na składowisko odpadów.

9.1.12 Oddziaływanie na zabytki i stanowiska archeologiczne

Trasę projektowanego gazociągu w celu określenia ewentualnych kolizji, przeanalizowano pod kątem obecności stanowisk archeologicznych i obiektów wpisanych do rejestru zabytków. Spośród stwierdzonych na podstawie Archeologicznego Zdjęcia Polski stanowisk archeologicznych występujących w pobliżu inwestycji, wyróżnić można te występujące bezpośrednio na trasie i znajdujące się w dalszej odległości. Poniżej przedstawiono podział.

Gmina Fredropol:

- *stanowiska na trasie:*

1. numer 4/AZP111-82/28 w miejscowości Posada Rybotycka (funkcja: ślad osadnictwa),
2. numer 5/AZP111-82/29 w miejscowości Posada Rybotycka (funkcja: ślad osadnictwa, osada),
3. numer 15/AZP111-82/13 w miejscowości Rybotycze (funkcja: ślad osadnictwa),
4. numer 16/AZP110-84/8 w miejscowości Kłokowice (funkcja: ślad osadnictwa),
5. numer 1/AZP110-84/11 w miejscowości Młodowice (funkcja: ślad osadnictwa, osada),
6. numer 3/AZP110-84/12 w miejscowości Młodowice (funkcja: ślad osadnictwa, osada),
7. numer 8/AZP110-84/18 w miejscowości Młodowice (funkcja: ślad osadnictwa, osada),
8. numer 22/AZP110-84/70 w miejscowości Kupiatycze (funkcja: osada),
9. numer 19/AZP110-84/67 w miejscowości Kupiatycze (funkcja: ślad osadnictwa),

Na ww. stanowiskach należy wykonać badania wyprzedzające w pasie inwestycji.

- *stanowiska w sąsiedztwie gazociągu*

1. numer 6/AZP111-82/0 w miejscowości Posada Rybotycka (funkcja: ślad osadnictwa, osada),
2. numer 7/AZP111-82/31 w miejscowości Posada Rybotycka (funkcja: ślad osadnictwa),
3. numer 19/AZP110-84/28 w miejscowości Młodowice (funkcja: ślad osadnictwa),
4. numer 3/AZP111-82/28 w miejscowości Posada Rybotycka (funkcja: osada),
5. numer 3/AZP111-83/4 w miejscowości Aksmanice (funkcja: ślad osadnictwa, osada),

6. numer 4/AZP111-83/5 w miejscowości Aksmanice (funkcja: ślad osadnictwa, osada),
7. numer 17/AZP111-83/39 w miejscowości Aksmanice (funkcja: ślad osadnictwa),
8. numer 8/AZP111-83/146 w miejscowości Gruszowa (funkcja: ślad osadnictwa),
9. numer 3/AZP111-83/147 w miejscowości Gruszowa (funkcja: ślad osadnictwa),
10. numer 9/AZP110-83/69 w miejscowości Kłokowice (funkcja: ślad osadnictwa),
11. numer 0/AZP110-83/0 w miejscowości Kłokowice (funkcja: ślad osadnictwa, osada),
12. numer 8/AZP110-83/72 w miejscowości Kłokowice (funkcja: ślad osadnictwa, osada),
13. numer 8/AZP110-83/74 w miejscowości Aksamanice (funkcja: ślad osadnictwa),
14. numer 15/AZP110-84/7 w miejscowości Kłokowice (funkcja: ślad osadnictwa, osada),
15. numer 23/AZP110-84/33 w miejscowości Młodowice (funkcja: ślad osadnictwa),
16. numer 24/AZP110-84/34 w miejscowości Młodowice (funkcja: ślad osadnictwa),
17. numer 25/AZP110-84/35 w miejscowości Młodowice (funkcja: ślad osadnictwa),
18. numer 16/AZP110-84/64 w miejscowości Kupiatycze (funkcja: ślad osadnictwa, osada).

W wyniku przeprowadzonej analizy na trasie gazociągu nie stwierdzono obiektów wpisanych do rejestru zabytków. W odległości około 14 m od projektowanej trasy gazociągu na działce ewidencyjnej nr 47, obręb Posada Rybotycka zidentyfikowano murowaną kapliczkę wpisaną do ewidencji zabytków pod numerem 237. Kapliczka ta znajduje się w zasięgu obszaru oddziaływania przedmiotowej inwestycji (pasa montażowego) w związku z powyższym należy zwrócić się do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o wydanie opinii dotyczącej konieczności podjęcia działań ochronnych.

Występująca na działce nr 7 w obrębie Posada Rybotycka murowana cerkiew z XV w. wpisana do rejestru zabytków 10.04.1968 r. pod numerem A-210 zlokalizowana jest w odległości około 40 m od projektowanego gazociągu, w związku z powyższym inwestycja ta nie będzie miała wpływu na przedmiotowy obiekt. Natomiast w miejscu tym należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac budowlanych.

W gminie Bircza na trasie gazociągu znajduje się jedno stanowisko archeologiczne – stan. 10 14/AZP112-81/10 w miejscowości Kuźmina, (funkcja: ślad osadnictwa). Natomiast w sąsiedztwie wyznaczonej trasy znajdują się 4 stanowiska archeologiczne:

1. stan. 10 10/AZP 112-88/1o w miejscowości Kuźmina, (funkcja: ślad osadnictwa),
2. stan. 11 15/ AZP 112-81/11 w miejscowości Kuźmina, (funkcja: ślad osadnictwa),
3. stan. 1 4/AZP 112-81/1 w miejscowości Leszczawa Górna, (funkcja: ślad osadnictwa),
4. stan. 5 8/AZP 112-81/85 w miejscowości Leszczawa Górna, (funkcja: ślad osadnictwa).

W wyniku przeprowadzonej analizy na trasie gazociągu nie stwierdzono obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

W gminie Tyrawa Wołoska przeprowadzone badania powierzchniowe w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski pozwoliły na zidentyfikowanie bezpośrednio na trasie gazociągu jednego stanowiska archeologicznego – numer 23/AZP112-79/58 w miejscowości Siemuszowa

(funkcja: ślad osad.). W wyniku przeprowadzonej analizy na trasie gazociągu nie stwierdzono obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

W gminie Sanok na trasie projektowanego gazociągu znajdują się następujące stanowiska archeologiczne:

1. stan. 25 AZP 112-77/58 w miejscowości Strachocina, (funkcja: punkt osadn.),
2. stan. 21 AZP 112-77/54 w miejscowości Strachocina, (funkcja: punkt osadn.),
3. stan. 3 AZP 112-77/85 w miejscowości Pakoszówka, (funkcja: osada, punkt osadn.),
4. stan. 27 AZP 112-77/109 w miejscowości Pakoszówka, (funkcja: osada, punkt osadn.),
5. stan. 1-2 AZP 112-77/133 w miejscowości Srogów Górny, (funkcja: osada),
6. stan. 24 AZP 112-78/34 w miejscowości Falejówka, (funkcja: 2 punkty osadn.),
7. stan. 27 AZP 112-78/37 w miejscowości Falejówka, (funkcja: 2 ślady osadnicze),
8. stan. 10 AZP 111-78/29 w miejscowości Raczkowa, (funkcja: ślad osadniczy, osada),
9. stan. 4 AZP 112-79/67 w miejscowości Mrzygłód, (funkcja: osada),
10. stan. 10 AZP 112-79/73 w miejscowości Mrzygłód, (funkcja: osada),
11. stan. 12 AZP 112-79/75 w miejscowości Mrzygłód, (funkcja: 2 ślady osadnicze, osada),
12. stan. 6 AZP 112-79/6 w miejscowości Tyrawa Solna, (funkcja: osada, ślad osadn.),
13. stan. 16 AZP112-79/16 w miejscowości Tyrawa Solna, (funkcja: 2 ślady osadnicze),
14. stan. 21 AZP 112-79/21 w miejscowości Tyrawa Solna, (funkcja: 5 śladów osadniczych),
15. stan. 33 AZP 112-79/33 w miejscowości Tyrawa Solna, (funkcja: osada, ślad osadn.).

W obrębie stanowisk znajdujących się na trasie gazociągu należy przeprowadzić wyprzedzające inwestycję archeologiczne badania ratownicze.

Natomiast w sąsiedztwie wyznaczonej trasy znajdują się stanowiska archeologiczne:

1. stan. 17 AZP 112-77/50 w miejscowości Strachocina, (funkcja: osada?),
2. stan. 19 AZP112-77/52 w miejscowości Strachocina, (funkcja: punkt osadn.),
3. stan. 15 AZP 112-78/25 w miejscowości Falejówka, (funkcja: 3 punkty osadn.),
4. stan. 21 AZP 112-78/31 w miejscowości Falejówka, (funkcja: 3 ślady osadnicze),
5. stan. 17 AZP111-78/36 w miejscowości Raczkowa, (funkcja: 2 ślady osadnicze),
6. stan. 11 AZP112-79/74 w miejscowości Mrzygłód, (funkcja: 2 ślady osadnicze, osada),

W gminie Dydnia na trasie projektowanego gazociągu znajdują się następujące stanowiska archeologiczne:

1. stan. 2 AZP 111-78/1w miejscowości Końskie, (funkcja: ślad osadniczy, osada),
2. stan 72 AZP 111-78/8 w miejscowości Końskie, (funkcja: ślad osadniczy),
3. stan 82 AZP 111-78/18 w miejscowości Końskie, (funkcja: osada),

W obrębie stanowisk znajdujących się na trasie gazociągu należy przeprowadzić wyprzedzające inwestycję archeologiczne badania ratownicze.

W wyniku przeprowadzonej analizy na trasie gazociągu nie stwierdzono obiektów wpisanych do rejestru zabytków. W miejscowości Mrzygłód, na działce nr 293 znajduje się kapliczka oddalona

od projektowanej trasy gazociągu o około 35 m. W związku z tym, że nie wchodzi ona w obszar oddziaływania inwestycji, nie ma potrzeby podejmowania działań ochronnych, gdyż nie zostanie naruszona przy realizacji inwestycji.

9.1.13 Oddziaływanie na dobra materialne

Przed uzyskaniem pozwolenia na budowę Inwestor zawrze umowy z właścicielami i użytkownikami gruntów o udostępnienie terenu pod realizację inwestycji. Dla określenia wysokości szkód (odszkodowanie) i wynagrodzeń (z tytułu ustanowienia służebności przesyłu) powołany zostanie rzeczoznawca majątkowy, który dokona zgodnie z przepisami prawa i standardami zawodowymi wyceny wartości szkód, w tym m. in.:

- w obszarze pasa montażowego: szkód związanych z utratą pożytków, rekultywacją gruntów w związku ze zniszczeniem gleby i skały macierzystej, obniżeniem wysokości plonów w okresie po zakończeniu inwestycji (okres dochodzenia gleby do pełnego plonowania),
- w obszarze strefy kontrolowanej nowego gazociągu określi wartość służebności przesyłu,
- w obszarze istniejącego gazociągu określi wartość służebności przesyłu.

W okresie prowadzenia robót budowlanych występować będzie emisja drgań wywołanych przez pracujące maszyny i środki transportu. Drgania wzbudzone przez urządzenia pracujące przy budowie gazociągu mogą być uciążliwe dla przebywających w budynkach ludzi. Strefa wpływów dynamicznych sięgać będzie do 30 m od miejsca aktualnie prowadzonych prac. Przeważająca część najbliższej zabudowy mieszkalnej oddalona jest w większej odległości od trasy gazociągu. W bliższym sąsiedztwie znajdują się tylko pojedyncze zabudowania. Z uwagi na krótki okres prowadzenia prac i odpowiedni dobór sprzętu w miejscach bliskiego występowania zabudowy mieszkaniowej nie przewiduje się negatywnego wpływu drgań na ludzi i obiekty mieszkalne.

Na trasie gazociągu występują przeszkody naturalne (rzeki, cieki wodne) oraz przeszkody sztuczne jakimi są rowy melioracyjne, drogi, tory kolejowe, linie energetyczne. Przejścia planowanego gazociągu pod wymienionymi przeszkodami wykonane zostaną po uzgodnieniu z ich zarządcami/właścicielami, przy uwzględnieniu określonych wymagań technicznych. Metody przekroczenia przeszkód na trasie gazociągu zostały scharakteryzowane w rozdziale 2.3. W związku z realizacją inwestycji, przy zachowaniu otrzymanych od zarządców/właścicieli warunków przejścia przez przeszkody nie dojdzie do oddziaływania inwestycji na dobra materialne.

Projektowany gazociąg przechodzi przez złoża kopalin. Są to złoża skał krzemionkowych: Mrzygłód – Dobra, które obecnie eksploatowane jest spod wody, złoże obszar Mrzygłód, które jest złożem nieudokumentowanym, perspektywicznym a także złoże surowców ilastych – obszar Trepcza, które obecnie jest złożem nieudokumentowanym i perspektywicznym. Spośród surowców bitumicznych planowany gazociąg przechodzi przez obszar górniczy Jurowce – Srogów (Rozdzielnia Strachocina), gdzie eksploatowany jest gaz ziemny a także obszar górniczy

Strachocina (Kopalnia Strachocina), gdzie obecnie prowadzone jest bezzbiornikowe magazynowanie gazu ziemnego w horyzoncie kredowym.

Przy eksploatacji obecnej jak i planowanej złóż surowców krzemionkowych i ilastych konieczne będzie ustalenie filaru ochronnego dla gazociągu. W przypadku złóż gazu ziemnego projektowany gazociąg nie będzie prowadził do ograniczenia możliwości prowadzenia eksploatacji złoża.

9.2 Faza eksploatacji

9.2.1 Wpływ inwestycji na stan zanieczyszczenia powietrza

Faza eksploatacji gazociągu, która nastąpi po ułożeniu gazociągu i zasypaniu wykopów, oraz połączeniu wybudowanego odcinka poprzez układy włączeniowe z istniejącym systemem gazociągów, nie będzie powodować emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Tłoczenie gazu gazociągiem jest procesem całkowicie hermetycznym, nie występuje zatem kontakt medium z otoczeniem.

Niewielka emisja do powietrza będzie występowała wyłącznie podczas procesu napełniania gazociągu gazem oraz podczas okresowych przeglądów. Podczas procesu napełniania gazociągów gazem w ramach instalacji technologicznych i urządzeń technologicznych tzw. „metodą pośrednią" (wypieranie powietrza przez medium robocze – gaz ziemny) do powietrza emitowana jest pewna ilość azotu (N_2) oraz gazu ziemnego. Szacunkowa emisja z tego procesu wynosić będzie kilkaset metrów sześciennych (w skali całego węzła).

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. Emisje takie wykonywane będą przez przeszkolony zespół pracowników i będą sterowane przy pomocy specjalistycznych urządzeń technicznych. Zastosowane rozwiązania techniczne ograniczą emisję do niezbędnego minimum. Przewiduje się zastosowanie kolumn upustowych o średnicy DN 150 i wysokości 3,0 m n.p.t. Podczas normalnej pracy kolumna będzie zaślepiona kołnierzem.

W przypadku emisji kontrolowanej związanej z przeglądami konserwacyjnymi przewiduje się następującą emisję:

Szacunkowa emisja do powietrza z tych procesów będzie następująca:

- proces napełniania gazociągu gazem (dla całego węzła) - kilkaset metrów sześciennych,
- przeglądy oraz prace konserwacyjne:
  - → okresowe sprawdzanie szczelności zaworów – ok. 1 m^3/1 zawór. Dla 4- 6 zaworów zaworów znajdujących się w instalacji zaporowo-upustowej przewidywana wielkość emisji wyniesie ok. 4-6 Nm^3/przegląd okresowy,

- → okresowa wymiana wkładów filtrów gazu (maksymalnie 1 raz w roku) - ok. 42 Nm^3/ 1 filtroseparator,
- → prace związane z badaniem i czyszczeniem gazociągu tłokiem (raz na 1-2 lata). Wielkość emisji – ok. 730 Nm^3.

Zasięg oddziaływania na powietrze atmosferyczne w wyniku kontrolowanej emisji gazu pokrywał się będzie z wyznaczonymi strefami zagrożenia wybuchem. Wokół wylotu rury wydmuchowej DN150 wyznaczona zostanie strefa zagrożenia wybuchem 2 o promieniu podstawy stożka R1=25,6 m. Będzie to strefa czasowa, występująca podczas odgazowywania sieci pod kontrolą służb eksploatacyjnych.

W sytuacjach awaryjnych wielkość emisji gazu jest trudna do oszacowania. Ilość gazu w przypadku potrzeby całkowitego opróżnienia odcinka gazociągu pomiędzy dwoma kolejnymi ZZU (ok. 16300 m) może wynieść max. ok. 497000,00 Nm^3. W praktyce jednak dla likwidacji skutków awarii części liniowej gazociągu nie dochodzi do całkowitego opróżnienia uszkodzonego odcinka.

Niekontrolowana emisja gazu do powietrza w wyniku rozszczelnienia gazociągu jest bardzo mało prawdopodobna. Próby szczelności i wytrzymałości gazociągu przed oddaniem go do eksploatacji, prawidłowo funkcjonujący system przesyłu gazu i prowadzenie systematycznych, okresowych przeglądów zapewniających dobry stan techniczny eliminują możliwość pęknięcia gazociągu i wystąpienie emisji awaryjnej. Gazociąg na etapie eksploatacji posiadał będzie zabezpieczenie antykorozyjne w postaci powłoki polietylenowej oraz system ochrony katodowej. Wczesne wykrywanie ewentualnych korozji umożliwi badanie szczelności tłokiem inspekcyjnym. W związku z tym, zastosowane działania i środki zapobiegawcze pozwalają ograniczyć sytuacje awaryjne do minimum.

Gdyby jednak doszło do sytuacji awaryjnej, zostanie ona natychmiast wykryta, dzięki systemowi monitoringu, a uszkodzony odcinek gazociągu będzie automatycznie wyłączany z eksploatacji. Ewentualne emisje awaryjne byłyby zatem związane z bardzo krótkotrwałym wypływem gazu, który trwałby do momentu zamknięcia zaworów odcinających dopływ gazu do uszkodzonego odcinka.

9.2.2 Wpływ inwestycji na klimat akustyczny

Przedmiotem tej części opracowania jest określenie wielkości i zasięgu hałasu w środowisku będącego skutkiem eksploatacji gazociągu wysokiego ciśnienia 8,4 MPa, DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z urządzeniami i sieciami towarzyszącymi.

Zakres opracowania dotyczy zamodelowania emisji hałasu, jego rozchodzenia się w przestrzeni oraz wykreślenia map imisji. Wartości oraz zasięgi hałasu w fazie eksploatacji inwestycji zostaną omówione w aspekcie oddziaływania na najbliższe tereny akustycznie

chronione.

Tłoczenie gazu gazociągiem jest procesem cichym. Występują tzw. „szumy przepływu”, które z uwagi na ułożenie zarówno gazociągu jak i zespołów zaporowo – upustowych (ZZU) pod powierzchnią ziemi nie będą powodować pogorszenia klimatu akustycznego. W przypadku zespołów zaporowo – upustowych elementem wyniesionym nad powierzchnię ziemi będzie kolumna upustowa, która służy do awaryjnego upustu gazu. Na etapie normalnej eksploatacji emisja hałasu praktycznie nie wystąpi.

Okresowym źródłem hałasu mogą być prace konserwacyjne i eksploatacyjne. Czynności te (np. wymiana wkładów w filtrach, sprawdzanie szczelności zaworów) nie stanowią istotnego zagrożenia dla środowiska. Odczuwalnym źródłem emisji hałasu mogą być natomiast krótkotrwałe i sporadyczne uwolnienia gazu do atmosfery w zespołach zaporowo – upustowych, które wiążą się z pracami konserwacyjnymi lub ewentualną awarią gazociągu. Podczas upustu poziom hałasu (SPL) kształtował będzie na poziomie około 120 dB.

Etap eksploatacji wymaga również okresowej kontroli trasy za pomocą przelotu śmigłowca. Do sytuacji takiej dochodzi cztery razy do roku, w porze dziennej.

9.2.2.1 Źródła hałasu

Na etapie eksploatacji źródłem hałasu będzie sytuacja awaryjnego upustu gazu, która została zamodelowana pojedynczym źródłem punktowym o mocy 120 dB. W fazie eksploatacji nie ma innych istotnych źródeł hałasu, związanych z użytkowaniem gazociągu.

Stan klimatu akustycznego został scharakteryzowany w punkcie 9.1.2.1, wartości dopuszczalne poziomów hałasu w środowisku w punkcie 9.1.2.2, natomiast dane i parametry symulacji w punkcie 9.1.2.5.1.

9.2.2.2 Omówienie wyników prognozy oddziaływania akustycznego

Celem symulacji było wyznaczenie zasięgów izolinii hałasu w czasie upustu gazu. Zasięgi te wynoszą: 270 m dla izofony 55 dB w porze dziennej, 350 m dla izofony 50 dB w porze dziennej oraz 440 m dla izofony 45 dB w porze nocnej. Na zasięgi izofon silny wpływ ma spektrum źródła hałasu. Jest ono przesunięte w stronę wyższych częstotliwości (z dominującą oktawą wokół częstotliwości środkowej 4 kHz), przez co tłumienie hałasu w atmosferze oraz pochłanianie przez grunt i zieleń jest większe, niż np. dla hałasu drogowego, o spektrum z dominującymi niższymi częstotliwościami, a więc zasięgi hałasu od takiego źródła są mniejsze, przy założonej mocy akustycznej.

Należy zaznaczyć, iż analiza upustu gazu jest niewłaściwa z punktu widzenia istniejącej metodyki symulacyjnej analizy hałasu. Jest to źródło aperiodyczne, co uniemożliwia ujęcie go w ramach symulacji sytuacji średnio- i długoterminowych, ponieważ są to obliczenia statystyczne, w których uwzględnienie niepowtarzalnego źródła hałasu jest niemożliwe. Możliwa jest jedynie analiza krótkoterminowa, tzn. sytuacja, w której źródło emituje maksymalny poziom mocy

akustycznej i taka analiza została przeprowadzona. Dodatkowym utrudnieniem, zmniejszającym precyzję analizy, jest zjawisko unoszenia przez wiatr, powodujące odkształcenie izolinii dopuszczalnego poziomu hałasu w kierunku zgodnym z kierunkiem wiatru. Siła tego zjawiska narasta ze wzrostem dominujących w spektrum częstotliwości i dla rozważanej sytuacji jest istotnym czynnikiem.

Symulacja dla sytuacji maksymalnego obciążenia środowiska hałasem, a więc gdy źródło generuje maksymalną moc akustyczną, wskazała, iż w zasięgu izofon określających przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, czyli 55 dB dla pory dnia oraz 45 dB dla pory nocy, znajduje się niewielka liczba budynków. W sąsiedztwie ZZU 1, ZZU2, ZZU 3 oraz ZZU 5 nie ma zabudowy mieszkaniowej. W sąsiedztwie ZZU 4 w porze dziennej izolinią 55 dB zostanie objęte około 8 budynków, a w porze nocnej w zasięgu izolinii 45 dB znajdzie się około 12 budynków.

Nie należy rozumieć powyższych wyników jako zgodnych z definicją poziomu ekwiwalentnego w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) – powyższe wyniki odnoszą się do sytuacji maksymalnego, chwilowego obciążenia hałasem. Dla rozpatrywanego w niniejszej sytuacji źródła hałasu, zgodnie z rozporządzeniem, wartości równoważnego poziomu hałasu należy odnosić do ośmiu najmniej korzystnych godzin dnia kolejno po sobie następujących, przy czym zgodnie z rozporządzeniem pora dnia trwa od godziny 6.00 do godziny 22.00, oraz do jednej najmniej korzystnej godziny nocy, przy czym zgodnie z rozporządzeniem pora nocy trwa od godziny 22.00 do godziny 6.00. Dla sytuacji awaryjnego upustu gazu tak długie czasy działania źródła hałasu nie mają miejsca, a więc nie jest zachowany sens definicji poziomu ekwiwalentnego zawartej w rozporządzeniu – zgodnie z nim, poziomy ekwiwalentne byłyby znacznie niższe. Jeśli przykładowo założyć czas awaryjnego upustu gazu jako wynoszący 15 minut na dobę, izolinię 55 dB dla pory dziennej należałoby zastąpić izolinią 35 dB.

9.2.3 Oddziaływanie inwestycji na powierzchnię ziemi i gleby

Obowiązki dotyczące ochrony powierzchni ziemi reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska. W zakresie ochrony powierzchni ziemi w ustawie Prawo ochrony środowiska (art. 101) znajdują się między innymi zapisy mówiące, iż ochrona powierzchni ziemi polega na:

- zapewnieniu jak najlepszej jej jakości, w szczególności przez: racjonalne gospodarowanie, zachowanie wartości przyrodniczych, zachowanie możliwości produkcyjnego wykorzystania, ograniczanie zmian naturalnego ukształtowania, utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów, doprowadzenie jakości gleby i ziemi co najmniej do wymaganych standardów, jeżeli nie są one

dotrzymane, zachowanie wartości kulturowych, z uwzględnieniem zabytków archeologicznych,

- zapobieganiu ruchom masowym ziemi i ich skutkom.

Projektowany gazociąg, po ułożeniu i zasypaniu warstwą gruntu nie będzie oddziaływał na powierzchnię ziemi na etapie eksploatacji.

Oddziaływanie takie może nastąpić jedynie w przypadku wystąpienia awarii i związanej z nią nieszczelności gazociągu. W sytuacji takiej może dojść do powolnego wypływu gazu do gruntu, powodując niekorzystny wpływ na procesy mikrobiologiczne i fizyko – chemiczne w glebie. Gaz ziemny przedostający się do środowiska glebowego może powodować:

- wypieranie powietrza z porowatej struktury gleby,
- wysuszenie gleby,
- obniżenie zawartości tlenu będącym efektem rozkładu metanu w glebie przy udziale bakterii (zmiana stosunku CO_2/O_2 w glebie),
- wzrost zawartości azotu i ilości mikroorganizmów wiążących azot, powodując u roślin usychanie liści i uszkodzenie młodych pędów.

Z uwagi na to, że planowany gazociąg wykonany zostanie przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i zabezpieczeń antykorozyjnych z monitoringiem szczelności sytuacja ewentualnego przedostania się gazu do środowiska jest znikoma i mało prawdopodobna.

9.2.4 Oddziaływanie inwestycji na ludzi

Eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie stanowić zagrożenia dla ludzi. Do sytuacji takiej mogłoby dojść jedynie w przypadku sytuacji awaryjnej gazociągu. Zastosowanie rozwiązań o możliwie maksymalnej niezawodności przesyłu gazu, wykonanie gazociągu z zastosowaniem bardzo dobrej jakości materiałów, przestrzeganie reżimu eksploatacyjnego, terminowe przeglądy stanu technicznego i prowadzenie prac remontowo – konserwacyjnych, zastosowanie systemu monitoringu gazociągu i systemu ochrony antykorozyjnej (czynnej i biernej) pozwalają obniżyć prawdopodobieństwo wystąpienia awarii praktycznie do zera.

Osoby pracujące przy obsłudze gazociągu posiadać będą stosowne kwalifikacje oraz przestrzegać będą przepisów BHP i p. poż.

9.2.5 Oddziaływanie inwestycji na świat roślinny i zwierzęcy

Podczas eksploatacji gazociągu negatywne oddziaływanie na poszczególne grupy zwierząt jest zależne od ich wymagań w stosunku do środowiska, reakcji na zachwianie biotopów. W przypadku zinwentaryzowanych gatunków zwierząt nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na etapie eksploatacji gazociągu.

9.2.6 Oddziaływanie na obszary Natura 2000 i inne obszary chronione

Na etapie eksploatacji gazociągu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, integralność tych obszaru oraz ich spójność.

9.2.7 Oddziaływanie przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne

Eksploatacja gazociągu nie będzie powodować zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych. Na odcinkach występowania wysokiego poziomu wody gruntowej (z wyłączeniem przejść drogowych) przewiduje się dociążenie gazociągu obciążnikami siodłowymi o konstrukcji żelbetowej wyłożonych od wewnątrz geowłókniną, co zapobiegać będzie ewentualnej możliwości przemieszczania się 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 zatem bardzo małe.

W przypadku uszkodzenia gazociągu automatycznie odcięty zostanie dopływ gazu, a system monitoringu powiadomi obsługę o konieczności podjęcia działań naprawczych.

9.2.8 Oddziaływanie na krajobraz

Planowany gazociąg ułożony zostanie pod powierzchnią ziemi. Gazociąg przebiega zarówno na terenach otwartych jak i leśnych. Na etapie eksploatacji w terenach leśnych elementami świadczącymi o obecności gazociągu będą przecinka leśna szerokości 4 m oraz słupki znacznikowe, a na terenach otwartych jedynie słupki znacznikowe. Po ułożeniu gazociągu, w kolejnym okresie wegetacyjnym roślinność trawiasta, zniszczona na potrzeby pasa montażowego w znacznym stopniu się zregeneruje. Przez co ślad realizacji inwestycji praktycznie zniknie w krajobrazie.

Oprócz przecinki leśnej i słupków znacznikowych widocznym elementem zostaną planowane Zespoły Zaporowo Upustowe, które zlokalizowane zostaną:

- Nr 1 – gm. Fredropol, obręb Aksmanice, (kilometraż ok.10+960)
- Nr 2 – gm. Ustrzyki Dolne, obręb Trójca, (kilometraż ok. 22+990)
- Śluza nadawczo-odbiorcza i ZZU nr 3 – gm. Bircza, obręb Kuźmina, (kilometraż ok. 38+570)
- Nr 4 – gm. Sanok, obręb Tyrawa Solna, (kilometraż ok.49+970)
- Nr 5 – gm. Dydnia, obręb Końskie. (kilometraż ok. 58+900)

Zespoły wykonane zostaną jako podziemne na ogrodzonym terenie. Elementem wyniesionym ponad powierzchnię terenu będą komory upustowe o średnicy DN 150. Obiekty te nie będą zaburzać walorów krajobrazowych.

9.2.9 Gospodarka odpadami

9.2.9.1 Klasyfikacja odpadów mogących powstawać podczas eksploatacji gazociągu

W normalnych warunkach eksploatacja części liniowej gazociągu jest procesem bezodpadowym. Rodzaje odpadów mogących powstać w wyniku eksploatacji śluz nadawczo – odbiorczych tłoka oraz w trakcie konserwacji powłok malarskich elementów naziemnych gazociągu przedstawiono w tabeli 75.

Tabela 75: Rodzaje odpadów mogące powstać w trakcie eksploatacji inwestycji

Kod odpadu	Typ odpadu
05	**Grupa: Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla**
05 07	**Podgrupa: Odpady z oczyszczania i transportu gazu ziemnego**
05 07 99	Rodzaj: Inne niewymienione odpady (kondensat z czyszczenia gazociągu)
08	**Grupa: Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich**
08 01	**Podgrupa: Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów**
08 01 11*	Rodzaj: Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
12	**Grupa: Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych**
12 01	**Podgrupa: Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych**
12 01 13	Rodzaj: Odpady spawalnicze
12 01 21	Rodzaj: Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20
15	**Grupa: Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach**
15 01	**Podgrupa: Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)**
15 01 01	Rodzaj: Opakowania z papieru i tektury
15 01 10*	Rodzaj: Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)
15 02	**Podgrupa: Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne**
15 02 03	Rodzaj: Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
17	**Grupa: Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)**
17 04	**Podgrupa: Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali**
17 04 05	Rodzaj: 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

Na etapie eksploatacji gazociągu dochodzić będzie do powstawania kondensatu (odpad o kodzie 05 07 99 - inne niewymienione odpady), będący efektem wykraplania się wody lub

węglowodorów z gazu ziemnego. Kondensat zbierany będzie w szczelnych podziemnych zbiornikach kondensatu. Zbiorniki zostaną zbudowane w miejscach lokalizacji śluz odbiorczych tj. w PMG Strachocina, i ZŚT na terenie ZZU nr 3 . Szacunkowa ilość odpadu kondensatu określa się na poziomie ok. 5 m^3 /rok. Pojemność zbiornika na kondensat wynosić będzie od 3 do 5 m^3. Szacuje się, że ilość kondensatu powstającego w ciągu roku nie przekroczy pojemności zbiornika. Odpad kondensatu odbierany będzie ze zbiorników przez uprawnioną firmę i przekazywany do unieszkodliwienia poza terenem inwestycji.

Wkłady świecowe w filtroseparatorach (o kodzie 15 02 03) wymieniane będą nie częściej niż raz na ok. 18 miesięcy, w ilości 3 szt. na każdy filtroseparator.

Kryterium wymiany lub czyszczenia wkładu filtracyjnego określa wzrost różnicy ciśnień odczytany na manometrze różnicowym. Maksymalna wartość wzrostu ciśnienia na manometrze różnicowym przy zanieczyszczonym wkładzie nie powinna przekraczać dwukrotnej wartości czystego wkładu.

Wkłady będą odbierane i unieszkodliwiane poza terenem inwestycji przez dostawcę tych urządzeń. Zgodnie z ustawą o odpadach podmiot wymieniający wkłady świecowe w filtroseparatorach będzie wytwórcą tych odpadów.

Wytworzone odpady będą zagospodarowywane przez firmy posiadające stosowne zezwolenia. Zgodnie z zapisami Art 7 ust. 2 ustawy o odpadach posiadacz odpadów jest obowiązany w pierwszej kolejności do poddania ich odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska.

9.2.9.2 Emisja ścieków

Z uwagi na praktycznie bezobsługowy system, eksploatacja gazociągu zarówno na odcinkach liniowych jak i obiektach technologicznych nie będzie wiązała się z powstawaniem ścieków.

Niewielkie ilości wody zanieczyszczonej węglowodorami w postaci emulsji olejowo-wodnej oraz produkty korozji usuwane z gazociągu (zbierane do zbiorników kondensatu zlokalizowanych na obiektach technologicznych w PMG Strachocina i ZŚT na terenie ZZU nr 3 powstające w wyniku operacji technologicznych na etapie normalnej eksploatacji gazociągu, tj. podczas operacji „tłokowania” gazociągu oraz podczas oczyszczania gazu na filtroseparatorach nie będące ściekiem technologicznym zaliczono do odpadów i jako takie opisano w rozdziale dotyczącym emisji odpadów (rozdz. 9.2.9).

Powstające na terenie obiektów nieliniowych wody opadowe (czyste) nieujęte w system kanalizacyjny, odprowadzane będą bezpośrednio do gruntu.

9.2.10 Oddziaływania na zabytki i stanowiska archeologiczne

Na etapie eksploatacji oddziaływanie na stwierdzone na trasie gazociągu oraz w jego pobliżu stanowiska archeologiczne oraz obiekty zabytkowe (jedna kapliczna we Fredropolu – oddalona o około 14 m od trasy gazociągu) nie wystąpi.

9.2.11 Oddziaływanie na dobra materialne

Eksploatacja gazociągu nie będzie oddziaływać na dobra materialne. Po zakończeniu budowy tereny otwarte (nieleśne) zostaną przywrócone do stanu jak najbardziej przypominającego stan sprzed rozpoczęcia prac. Tereny te w całości będą mogły być wykorzystywane tak jak do tej pory do produkcji rolnej. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97, poz. 1055) dla gazociągów układanych w ziemi powinny być wyznaczone, na okres eksploatacji gazociągu, strefy kontrolowane, których linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu. W strefach kontrolowanych nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji. Dopuszcza się za zgodą operatora sieci gazowej, urządzanie parkingów nad gazociągiem. Szerokość stref kontrolowanych, których linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, powinna wynosić dla gazociągu DN 700 12 m. Dla gazociągu układanego w przecinkach leśnych powinien być wydzielony pas gruntu o szerokości po 2 m z obu stron gazociągu, bez drzew i krzewów.

9.3 Faza likwidacji

Faza likwidacji przedsięwzięcia będzie oddziaływać w stopniu podobnym do fazy przygotowawczo – organizacyjnej. 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 mało prawdopodobna.

10 Informacje dotyczące przebiegu trasy gazociągu w terenach zalewowych wraz z określeniem wpływu zjawisk powodziowych na realizację i eksploatację przedsięwzięcia

Rzeki na omawianym obszarze mają charakter górski i posiadają znaczne zasoby wodne. Ich reżim charakteryzuje duża zmienność. Intensywne opady atmosferyczne przy znacznych spadkach rzek stwarzają dobre warunki szybkiego odpływu. Z uwagi na mało przepuszczalne podłoże spływ odbywa się w znacznym stopniu powierzchniowo. Cieki zasilane są głównie wodami opadowymi i roztopowymi, co przy dość wąskich korytach powoduje okresowe, krótkotrwałe wystąpienia z brzegów i podtopienia przylegających terenów.

Przepływy średnie rzek karpackich są dużo wyższe od przepływów rzek płynących w innych regionach kraju. W ciągu roku maksymalny odpływ w rzekach regionu występuje w miesiącach marzec - kwiecień, natomiast minimum odpływu obserwowane jest najczęściej we wrześniu. Występują dwa rodzaje wezbrań: roztopowe i opadowe.

Według art. 9 ust.1 pkt 10 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) powódź to czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, powstałe na skutek wezbrania wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, powodujące zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

Wezbrania opadowe, powodowane są przez intensywne deszcze nawalne i rozlewne. Opad atmosferyczny jest zjawiskiem nieciągłym w czasie, nierównomiernie rozłożonym zarówno w czasie jak i przestrzeni oraz o zmiennym natężeniu. Powodzie opadowo – nawalne występują głównie na małych ciekach, na których deszcze je wywołujące pojawiają się nagle i są trudne do przewidzenia. Wezbrania opadowe powstają na skutek trwających przez kilka kolejnych dni rozlewnych deszczów. Obserwuje się wówczas szybko przesuwające wysokie kulminacje fal powodziowych. Na terenie gmin, przez które przebiegać będzie projektowany gazociąg suma opadów rocznych wynosi:

- Przemyśl - 600 do700 mm
- Fredropol - 650 do 800 mm,
- Ustrzyki - 650 do 800 mm,
- Bircza - około 800 mm,
- Tyrawa Wołoska - 600 - 900 mm,
- Dydnia – 750-800mm,
- Sanok - 750 do 780 mm.

Przyczyną drugiego rodzaju wezbrań - wezbrań roztopowych jest gwałtowne topnienie pokrywy śnieżnej. Wezbrania te w odróżnieniu od wezbrań opadowych charakteryzuje niższa kulminacja fal powodziowych i dłuższy czas trwania. Pokrywa śnieżna narasta stopniowo na

dużym obszarze i zalega na nim przez długi okres, zwykle między grudniem i marcem.

Długość zalegania pokrywy śnieżnej na terenie gmin, w których realizowana będzie inwestycja wynosi:

- Przemyśl - około 70 dni
- Fredropol - od 75 do 90 dni,
- Ustrzyki - około 88 dni,
- Bircza - około 80 – 90 dni.
- Tyrawa Wołoska - około 60 - 80 dni,
- Dydnia – około 60 – 150 dni,
- Sanok – około 30-35 dni.

Wielkość i zasięg powodzi roztopowych zależy przede wszystkim od grubości pokrywy śnieżnej, zawartości wody w śniegu, wielkości powierzchni, na której zachodzi proces topnienia śniegu i od gwałtowności tego procesu.

Zamarznięta powierzchnia ziemi uniemożliwia proces infiltracji, a ze względu na niskie temperatury również parowanie jest ograniczone. Woda utrzymuje się przez dłuższy czas na powierzchni terenu. Dodatkowe zagrożenie stwarzają opady deszczu występujące w okresie roztopów, które nie tylko przyspieszają jeszcze proces topnienia, ale zwiększają również zasilanie zlewni w wodę.

Na małych rzekach nizinnych w wyniku roztopów powstają podobne zagrożenia jak w przypadku wezbrań opadowych. Natomiast w górach, mimo że właśnie tam występuje najgrubsza pokrywa śnieżna wezbrania roztopowe nie są zbyt groźne. Topnienie śniegu odbywa się tu zwykle wolniej, w dzień pokrywa śnieżna się topi, lecz nocą najczęściej ponownie zamarza. Objętość odpływów roztopowych jest zwykle znacznie większa od objętości odpływów powodzi deszczowych. Tego typu powodzie występują najczęściej w przypadku prawobrzeżnych dopływów Wisły w marcu i kwietniu. Czasem nagłe wezbrania roztopowe pojawiają się w środku zimy, jednak wówczas mają charakter lokalny i zwykle nie są groźne.

Na formowanie się i przebieg wezbrania mają wpływ różne czynniki związane z charakterystykami zlewni, koryta rzecznego i warunkami hydrometeorologicznymi, zarówno przed jak i w czasie wezbrania. O wielkości wezbrania roztopowego i zatorowego decydują przede wszystkim:

- grubość pokrywy śnieżnej, obszar zajęty przez pokrywę i zawartość wody w śniegu,
- intensywność procesu topnienia i wielkość obszaru objętego jednoczesnym topnieniem śniegu,
- natężenie deszczu padającego w czasie odwilży i obszar nim objęty,
- przebieg zjawisk lodowych w rzece,
- kierunek biegu rzeki w stosunku do strony świata,

- kolejność wystąpienia fazy ruszenia lodów wzdłuż biegu rzeki,
- układ sieci rzecznej w planie, rozłożenie głównych dopływów wzdłuż biegu rzeki,
- charakterystyki fizyczno-geograficzne zlewni w tym spadki terenu, pokrycie terenu, szata roślinna itp.

Czynnikiem bezpośrednio decydującym o wielkości wezbrania roztopowego jest całkowity zapas wody zawarty w pokrywie śnieżnej, uwzględniający jej grubość i rozciągłość obszarową. Na wielkość zasilania roztopowego, w połączeniu z dyspozycyjnym zapasem wody, ma także bezpośredni wpływ gwałtowność procesu topnienia. Ważny jest też stan gruntu. Grunt silnie zamarznięty nie będzie przyjmował wody i cała woda z topnienia, spływająca ze zlewni dotrze do rzeki.

Ze względu na specyfikę warunków przyrodniczych najbardziej znaczące są szkody erozyjne. Należą do nich zmyw powierzchniowy, erozja żłobinowa (rynnowa), zdarcie bądź wypłukanie wierzchniej warstwy gleby.

Zmyw powierzchniowy wierzchniej warstwy gleby występuje przeważnie na zboczach w wyniku spływu wody opadowej lub powodziowej po powierzchni gruntu. Polega on na wymywaniu z gleby drobniejszych cząstek i składników pokarmowych. Powoduje duże szkody, głównie w wyniku zamulania i wyłożenia roślin.

Erozja żłobinowa (rynnowa) wywoływana przez wodę spływającą z górnych partii zboczy powoduje powstawanie rynien, żłobin i wyrw. Są to formy liniowe przebiegające z góry w dół po powierzchni stoków. Powodują ubytki w wierzchniej warstwie profilu glebowego, niszczenie roślin i gleby. Ich szkodliwość zależy od ilości, szerokości i głębokości żłobin i wyrw. Natomiast w wyniku zdarcia i wypłukania pokrywy glebowej zostaje odsłonięte podłoże kamienne.

Celem ochrony przeciwpowodziowej musi być zawsze:

- ochrona życia ludzi;
- minimalizacja szkód społeczno – ekonomicznych i środowiskowych wywołanych powodziami (z uwzględnieniem zarówno środowiska przyrodniczego jak i kulturowego).

Dla zlewni Sanu sporządzone zostało opracowanie stanowiące I etap studium ochrony przeciwpowodziowej realizowane w ramach projektu pn. „Usprawnienie procesu planowania przestrzennego w aspekcie ochrony przeciwpowodziowej w zlewni Sanu”. Na podstawie materiałów kartograficznych – Obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią w zlewni Sanu będące integralną częścią Studium Ochrony Przeciwpowodziowej Etap I” dokonano analizy terenów zalewowych występujących na trasie gazociągu i w jej pobliżu. Obszary rzędnej wody zalewowej Q1 oraz obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią przedstawiono na mapach: od 5-D-I do 5-D-IV. Na większości obszaru tereny te pokrywają się. Wyjątek stanowi miejscowość Tyrawa Solna, gdzie obszar bezpośredniego zagrożenia powodzią sięga poza obszar wyznaczonej rzędnej zalewowej Q1 w kierunku południowym. Projektowana trasa gazociągu nie przechodzi

przez te tereny.

W gminie Fredropol trasa gazociągu przecina lub zbliża się do obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią na odcinku biegnącym wzdłuż rzeki Wiar. Zagrożenie to występuje w miejscowości Posada Rybotycka i Rybotycze. Na terenie gminy Ustrzyki Dolne tereny rzędnej zalewowej Q1 zbliżają się do trasy gazociągu w rejonie drogi powiatowej na działce ewidencyjnej nr 240, nie sięgając bezpośrednio jego położenia. W gminie Bircza natomiast na odcinku biegnącym w miejscowości Leszczawa Górna, przy rzece Stupnicy przedmiotowa trasa gazociągu przecina obszar bezpośredniego zagrożenia powodzią.

Na niewielkim odcinku na granicy z gminą Sanok biegnącym wzdłuż rzeki Tyrawka projektowany gazociąg zbliża się i przecina teren o wyznaczonej rzędnej zalewowej Q1. W gminie Sanok na odcinku gazociągu biegnącym przy przecięciu rzeki San przedmiotowy teren znajduje się na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią Q1.

Na etapie realizacji inwestycji wystąpienie zjawiska powodziowego spowodowałoby zalanie placu budowy i wstrzymanie realizacji inwestycji na danym odcinku. W związku z tym, na terenach tych nie należy lokalizować zaplecza budowy i placów postojowych dla maszyn i środków transportowych, aby uniknąć zagrożenia ewentualnego wypłukiwania zanieczyszczeń.

Natomiast na etapie eksploatacji obiektu z punktu widzenia bezpośredniego zagrożenia powodzią wpływ tych zjawisk mógłby skutkować wypłukaniem wierzchniej warstwy gleby i odsłonięciem części gazociągu. Do sytuacji takich mogłoby dojść na liniach przecięcia wód potoków i rzek, przy których mogą tworzyć się wyrwy, a także może dochodzić do obrywania brzegów w wyniku erozji bocznej powodowanej masą wody.

Aby zapobiec takiej sytuacji przekroczenia cieków wykonane zostaną w sposób umożliwiający umocnienie brzegów po obu stronach gazociągu (na długości 10 m od osi gazociągu i większej niż szerokość wykopu otwartego wykonanego przy budowie gazociągu), zabezpieczenie gazociągu przed wypłynięciem oraz przed zniszczeniem izolacji antykorozyjnej. Odległość pionowa od górnej powierzchni przewodowego układu rurowego lub obciążnika do dolnej granicy warstwy ruchomej dna przeszkody wodnej, powinna wynosić nie mniej niż 1 m (przy dnie skalistym 0,5 m). W dnach rzek i potoków górskich odległość ta będzie zwiększona. Koniec przewodowego układu rurowego zostanie wyprowadzony na 10 m poza granicę cieku wodnego, armaturę odcinającą (jeżeli będzie zastosowana), oraz szerokość terenu rozlewiska ustaloną dla każdego przypadku.

Na odcinkach występowania wysokiego poziomu wody gruntowej (z wyłączeniem przejść drogowych) oraz na terenach w zasięgu rzędnej zalewowej Q 1% (prawdopodobieństwo zalewu p=1% - tzw. „woda stuletnia”) przewiduje się dociążenie gazociągu obciążnikami siodłowymi o konstrukcji żelbetowej wyłożonych od wewnątrz geowłókniną, aby zapobiec przemieszczaniu się gazociągu i jego wypływowi. Również części naziemne gazociągu (kolumny upustowe) zlokalizowane będą na terenach wyniesionych powyżej rzędnej wody zalewowej Q 1%.

11 Inwentaryzacja stref ochronnych ujęć wód (podziemnych i powierzchniowych) występujących na trasie przedsięwzięcia

Trasa gazociągu nie przechodzi przez strefy ochronne ujęć wód. Na potoku bez nazwy często nazywanym potokiem Łodzinka w km ok. 25+550 (działka ewidencyjna nr 6/68, obręb Łodzinka Górna) zlokalizowane jest ujęcie wód powierzchniowych dla wodociągu komunalnego w miejscowości Łodzinka Górna. Ujęcie to funkcjonuje na podstawie pozwolenia wodnoprawnego z dnia 8 grudnia 2009 r. wydanego przez Starostę Przemyskiego. Zgodnie z tym pozwoleniem z ujęcia może być pobierana woda w ilości Q_h=3,45 m^3/h. Jednym z warunków pozwolenia jest zachowanie przepływu nienaruszalnego w potoku Q_{nh}=12,7 l/s. Ujęcie wykonane jest za pomocą stopnia betonowego i komory drenowej wbudowanej w dno potoku. Z komory ujmującej woda dopływa grawitacyjnie do studni zbiorczej skąd tłoczona jest do stacji uzdatniania wody, zlokalizowanej około 500 m od ujęcia na działce nr 6/58, obręb Łodzinka Górna. Trasa projektowanego gazociągu przebiegu w odległości około 15 m od granicy terenu ujęcia i pompowni I stopnia. Teren ten jest ogrodzony i stanowi strefę ochrony sanitarnej. Do ujęcia prowadzi droga wykonana z płyt betonowych, którą przecina projektowany gazociąg. Gazociąg został zaprojektowany na terenie zlokalizowanym pomiędzy ujęciem a stacją uzdatniania wody, w związku z powyższym dojdzie do przecięcia z wodociągiem wykonanym z PCV 80 mm dostarczającym wodę. Na ujęciu nie prowadzi się badań wody surowej. Badania jakości wody pod kątem przydatności do spożycia przez ludzi wykonywane są po uzdatnieniu (chlorownia).

W rejonie lokalizacji przedmiotowego ujęcia nie występuje woda gruntowa. Projektowany gazociąg przecina ciek w km około 25+400. Ze względu na ochronę wody w potoku Łodzinka przed wzrostem zawiesiny przejście zostanie wykonane metodą bezwykopową.

W dalszej odległości od projektowanej trasy gazociągu na podstawie mapy hydrogeologicznej polski w skali 1:50 000 stwierdzono występowanie następujących studni wierconych, kopanych i źródeł przedstawionych w tabelach 76-78.

Tabela 76: Studnie wiercone (otwory studzienne) występujące w pobliżu trasy gazociągu

Nr studni	Miejscowość	Użytkownik	Otwór	Warstwa wodonośna			Głębokość zwierciadła wody [m]	Przybliżona odległość od trasy gazociągu [m]
			Głębokość [m]	Stratygrafia	Strop/Spąg [m]	Miąższość [m]		
BH-550	Grabownica	GS-SCh	40,6	Tr	4,2/40,6	18,2	4,2	3330
BH-551	Grabownica	POHZ	50	Tr	8,1/50,0	21	8,1	2115
BH-266	Grabówka	SKR	51,5	Tr	33,0/51,5	9,3	4	2970
BH-265	Grabówka	SKR	50,5	Tr	40,0/50,5	5,3	3	2720
BH-557	Srogów Górny	szkoła	31	Tr	2,0/31,0	14,5	1,5	1250
BH-264	Falejówka	szkoła podstawowa	19	Q	3,0/8,0	5	2,5	120
BH-751	Jurowce	ośrodek zdrowia	30	Tr	bd	0,3	1,5	2220

Nr studni	Miejscowość	Użytkownik	Otwór	Warstwa wodonośna			Głębokość zwierciadła wody [m]	Przybliżona odległość od trasy gazociągu [m]
			Głębokość [m]	Stratygrafia	Strop/Spąg [m]	Miąższość [m]		
BH-617	Jurowce	zlewnia mleka	40	Tr	24,0/40,0	8	6	2320
BH-787	Trepcza	wodociąg	7,2	Q	3,1/6,2	3,1	3,1	3950
BH-789	Trepcza	wodociąg miejski	6,3	Q	3,1/6,3	1,8	3,1	4020
BH-785	Trepcza	wodociąg	8,5	Q	4,2/15,0	2,8	4,1	4140
BH-263	Końskie	PGR	50	Tr	21,0/50,0	14,8	8,6	345
BH-567	Tyrawa Solna	ośrodek wypoczynkowy	10	Q	3,5/9,0	5,5	3,5	970
BH-431	Kuźmina	Park Konny	40	Cr	30,0/>40,0	>5,0	1,3	45
BH-430	Leszczawka	zakł. eksploat.	50	Tr	20,0/46,0	13	12,5	110
BH-392	Lodzinka	PGR	50	bd	bd	bd	bd	175
BH-393	Lodzinka	PGR	50	Tr	5,0/>50,0	>22,5	1	340
BH-387	Bircza	wodociąg	7,5	Q	bd	bd	bd	3750
BH-388	Bircza	wodociąg	8	Q	3,5/4,0	0,5	3,5	3750
BH-389	Bircza	wodociąg	5,5	Q	2,4/4,0	1,3	2,4	3750
BH-830	Nowa Wieś	post. energet.	60	Tr	44,0/57,0	6,5	10,8	4850
BH-390	Bircza	os. mieszk.	42	Tr	9,5/36,0	13,3	4,6	3170
BH-615	Bircza	urząd gminy	65	Tr	42,0/55,0	6,5	16	2800
BH-513	Bircza	os. mieszk.	47	Tr	27,0/43,0	8	5,1	2780
BH-612	Bircza	os. mieszk.	31,5	Tr	27,0/>31,5	>2,3	5,1	2720
BH-391	Bircza	Zesp. Bud. Szkol.	40	Tr	25,0/40,0	>7,5	23,2	2800
BH-386	Bircza	nadleśnictwo	40	Cr	19,0/38,0	9,5	8	3670
BH-511	Bircza	GS-piekarnia	16,5	Cr	6,5/14,5	3	2,7	3350
BH-591	Cisowa	osady leśne	70	Tr,Cr	40,0/>70,0	>15,0	7	4160
BH-396	Cisowa	osady leśne	70	Tr, Cr	35,0/66,0	10	3,3	4270
BH-415	Aksmanice	SPPR	32	Tr	9,5/>32,0	>8,75	9,5	510
BH-418	Aksmanice	SPPR	35	Tr	11,4/18,0	3,3	11,4	625
BH-414	Aksmanice	SPPR	32	Tr	18,0/29,0	5,5	13,8	430
BH-419	Aksmanice	SPPR	20	Tr	bd	bd	bd	655
BH-412	Fredropol	kółko rolnicze	12	Q	6,6/9,0	2,4	2,9	1055
BH-411	Fredropol	szkoła	8,7	Q	4,6/6,7	2,1	2,2	1090
BH-410	Fredropol	szkoła	10	Q	5,6/7,0	1,4	1	1260
N-1	Aksmanice	bd	bd	bd	bd	bd	bd	1055
N-2	Kłokowice	bd	bd	bd	bd	bd	bd	505
N-3	Kupiatycze	bd	bd	bd	bd	bd	bd	730
N-4	Kupiatycze	bd	bd	bd	bd	bd	bd	870
BH-417	Aksmanice	Sp-nia produk.	32	Q	6,0/7,0	1	3,9	670
N-5	Kupiatycze	bd	bd	bd	bd	bd	bd	230
BH-406	Darowice	szkoła podstawowa	17	Q	2,0/5,8	3,8	2	1360
BH-403	Hermanowice	jedn. wojsk.	20	Q	19,0/19,8	0,8	19	1050
BH-586	Trójca	wodociąg	80	Cr	16,0/>80,0	>32,0	16	1750

Tabela 77: Studnie kopane występujące w pobliżu trasy gazociągu

Nr studni	Miejscowość	Użytkownik	Głębokość do dna [m]	Warstwa wodonośna			Przybliżona odległość od trasy gazociągu [m]
				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	
1027-13	Stanisławczyk	Łyszczarz Maria	9,7				870
1041-1	Międzybrodzie	Gembalik M.	2,9	Q	0,9	0,9	3890
1041-2	Dębna	Nowakowska K.	2,7	Q	0,3	0,3	2970
1041-3	Sanok-Trepcza	ujęcie miejskie	5,0	Q	6,5	6,5	4010
1042-1	Dobra	Hudziakiewicz S.	4,2	Q	3,0	3,0	3150
1042-2	Hłomcza	Milczanowski J.	2,5	Q	0,3	0,3	1320
1042-3	Mrzygłód		5,2	Q	4,0	4,0	800
1043-1	Rybotycze	Wronowska H.	4,8	Q	3,3	3,3	1045
1043-2	Rybotycze	PGR	6,5	Q	4,0	4,0	1415
1043-3	Rybotycze	PGR	5,4	Q	3,0	3,0	1535
1043-4	Rybotycze	PGR	5,5	Q	3,3	3,3	1620

Tabela 78: Źródła występujące w pobliżu trasy gazociągu

Nr źródła	Miejscowość	Stratygrafia	Wydajność [l/s]	Przybliżona odległość od trasy gazociągu [m]
Ź1026-2	Korzeniec	Tr	0,12	905
Ź1026-3	Koniusza	Tr	0,11	380
Ź1027-2	Darowice	Q	0,08	1515
Ź1027-3	Darowice	Q	0,6	1640
Ź1027-4	Sierakoście	Q	0,5	2910
Ź1041-2	Jurowce	Cr	0,58	565
Ź1041-3	Jurowce	Tr	0,81	1900
Ź1041-5	Trepcza	Tr	0,03	3710
Ź1042-1	Kreców	Tr	0,13	785
Ź1042-2	Kuźmina	Tr	0,11	660
Ź1042-3	Trzcianiec	Tr	1,19	2210
Ź1042-4	Trzcianiec	Tr	0,22	2940

Lokalizację ujęcia wody powierzchniowej na potoku Łodzinka, studni wierconych, kopanych i źródeł względem projektowanej trasy gazociągu przedstawiono na mapach 5-D-I do 5-D-IV.

12 Analiza wpływu prac, na etapie realizacji przedsięwzięcia oraz po zakończeniu budowy gazociągu, na przydatność rolną gruntów i możliwości prowadzenia na nich dotychczasowej działalności rolniczej

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 do ok. 22 m. Ponadto, zjazd na pas montażowy odbywać się będzie z istniejących dróg. Rozwiązania takie pozwalają ograniczyć wpływ inwestycji do przedmiotowego pasa montażowego. Czas wykonywania robót ograniczony będzie do niezbędnego minimum wynikającego z charakteru prowadzonych prac.

W miejscu prowadzenia wykopu oraz w miejscu odkładania gruntu z wykopu może dojść do zmiany składu poziomów próchniczych gleb na skutek zwiększenia udziału materiału skalnego w jego strukturze, a także wymieszania z nakładem. Będzie to miało wpływ na czasowe obniżenie aktywności biologicznej gleby, a co za tym idzie czasowe zmniejszenie plonowania na terenach rolniczych. Celem określenia grubości ziemi urodzajnej (humusu) na gruntach rolnych, wykonane zostaną badania geologiczne. Określenie odpowiedniej głębokości warstwy humusu, koniecznej do zdjęcia na potrzeby realizacji prac, jego selektywne gromadzenie i ponowne ułożenie po wykonaniu gazociągu, wpłynie na zmniejszenie oddziaływanie przedsięwzięcia na przydatność rolną gruntów i możliwość prowadzenia na nich dotychczasowej działalności rolniczej.

Na etapie realizacji na terenach rolnych za pomocą koparek wyposażonych w łyżki szerokogabarytowe zdjęta i zabezpieczona zostanie ziemia urodzajna o grubości podanej zgodnie z dokumentacją geologiczną. Warstwa próchnicza (humus) magazynowana będzie selektywnie, tak aby nie doszło do wymieszania z pozostałą ziemią z wykopów. Po ułożeniu gazociągu, przeprowadzeniu prób szczelności oraz zasypaniu ziemią z pogłębiania ułożona zostanie warstwa humusu, a powierzchnia terenu przywrócona zostanie do stanu pierwotnego. Prace wykonywane będą z dużą starannością, tak aby w jak największym stopniu ograniczyć ich ewentualny wpływ. Dużą uwagę należy zwrócić na selektywne magazynowanie warstwy urodzajnej. W miejscach występowania gruntów rolnych ochronnych w razie konieczności zastosowane zostaną procesy agrotechniczne.

Po ułożeniu gazociągu oraz przywróceniu powierzchni terenu do stanu pierwotnego na analizowanym terenie możliwe będzie prowadzenie dotychczasowej działalności rolniczej.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wpływu gazociągu na przydatność rolną gruntów. Natomiast w wyniku prowadzonych prac może dojść do czasowego obniżenia plonowania, obejmującego okres do 5 lat. W związku z powyższym przed uzyskaniem pozwolenia na budowę Inwestor zawrze umowy z właścicielami i użytkownikami gruntów o udostępnienie terenu pod

realizację inwestycji. Powołany zostanie rzeczoznawca majątkowy, który dokona zgodnie z przepisami prawa i standardami zawodowymi wyceny wartości szkód, w tym m. in. szkód związanych z utratą pożytków, rekultywacją gruntów w związku ze zniszczeniem gleby i skały macierzystej, obniżeniem wysokości plonów w okresie po zakończeniu inwestycji (okres dochodzenia gleby do pełnego plonowania).

13 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, integralność tego obszaru oraz spójność sieci obszarów Natura 2000

Poniżej scharakteryzowano zaproponowane działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko planowanej inwestycji.

13.1.1 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Wpływ przedsięwzięcia na powietrze w czasie realizacji można ograniczyć poprzez:

- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z silników spalinowych poprzez racjonalizację zużycia paliwa,
- ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy,
- transport materiałów sypkich pojazdami wyposażonymi w opończe ograniczające pylenie,
- wykorzystywanie do budowy sprzętu sprawnego technicznie, o niskim poziomie emisji zanieczyszczeń,

13.1.2 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Wpływ maszyn budowlanych na warunki akustyczne w fazie realizacji przedsięwzięcia można ograniczyć poprzez:

- zastosowanie właściwej organizacji robót, pozwalającej na prowadzenie prac przy użyciu sprzętu sprawnego technicznie, eksploatowanego w sposób prawidłowy o małej uciążliwości akustycznej,
- lokalizację zapleczy budowy i miejsc postoju maszyn możliwie z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej,
- wykonywanie prac budowlanych na odcinkach liniowych gazociągu w pobliżu terenów chronionych akustycznie w porze dziennej w godzinach 6 – 22 (ze względów technologicznych wykonywanie przewiertów kierunkowych HDD w rejonie rzeki San i lasów w gminie Dydnia (przewiert HDD, mikrotuneling itp.) odbywać się będzie przez całą dobę),

13.1.3 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

Zmiany powierzchni ziemi ograniczone będą do obszaru placu budowy. Wpływ inwestycji na powierzchnię ziemi ograniczany będzie poprzez:

- odpowiednie zorganizowanie placu budowy, zapewniające oszczędne wykorzystanie

terenu,

- place postojowe maszyn należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się substancji ropopochodnych do gleb i wód,
- ograniczanie operacji związanych z tankowaniem maszyn i pojazdów transportowych oraz napraw sprzętu mechanicznego poza sytuacjami awaryjnymi,
- natychmiastowe usunięcie zagrożenia w razie rozlania substancji niebezpiecznych, w tym usunięcia zanieczyszczonego gruntu i przekazanie go do unieszkodliwienia,
- poruszanie się maszyn budowlanych i środków transportu po wytyczonych drogach dojazdowych oraz pasie montażowym,
- prowadzenie prac ziemnych w sposób pozwalający na zebranie warstwy humusu i ściółki leśnej i ich magazynowanie w pryzmach, w wyznaczonym miejscu, w sposób zapobiegający ich mieszaniu z gruntem z wykopu i zapewniający zabezpieczenie przed przesuszeniem, zmianami wilgotności oraz zmianą temperatury. Po zakończeniu prac budowlanych zebraną warstwę humusu i ściółki leśnej należy w miarę możliwości ponownie ułożyć,
- zapobieganie procesowi przesuszenia gleb i erozji na odcinkach budowy gazociągu, na których wymagane będzie zastosowanie odwodnienia wykopu poprzez ograniczenie czasowe prowadzenia prac wymagających odwodnienia i maksymalne możliwe skrócenie czasu utrzymywania otwartego wykopu,
- przeprowadzenie rekultywacji terenu całego pasa roboczego po zakończeniu prac ziemnych i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego użytkowania.

13.1.4 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta

13.1.4.1 Rośliny , grzyby i siedliska przyrodnicze

Działania minimalizujące względem flory, grzybów i siedlisk przyrodniczych:

- W rejonie chronionych siedlisk przyrodniczych (odcinki: ok. 44+340 km ÷ 44+680 km; ok. 45+440 km ÷ 46+120 km; ok. 46+450 km ÷ 47+550 km; ok. 47+750 km ÷ 49+200 km; ok. 50+050 km ÷ 50+310 km) należy oszczędnie wykorzystywać teren pod budowę. We wskazanych miejscach należy ograniczyć szerokość pasa montażowego do 17 m.

- Powołać nadzór przyrodniczy (skład i zakres obowiązków nadzoru został podany w rozdziale 13.1.6.

- Po zakończeniu prac ziemnych należy przeprowadzić rekultywację terenu by doprowadzić go do stanu najbardziej zbliżonego do stanu sprzed realizacji inwestycji.

- W przypadku kruszczyka sinego *Epipactis purpurata* ok. 11+105 km, ok. 12+809 km, ok. 35+197 km kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine* ok. 11+105 km, ok. 14+685 km, mieczyka dachówkowatego *Gladiolus imbricatus* ok. 69+243 km, goryczki trojeściowej *Gentiana*

asclepiadea ok. 43+266 km, goryczki krzyżowej *Gentiana cruciata* ok. 50+000 km, goździka kosmatego *Dianthus armeria* ok. 38+447 km, ok. 61+914 km, wawrzynka wilczełyko *Daphne mezereum o*k. 14+737 km, ok. 29+967 km, ok. 32+183 km, barwinka mniejszego *Vinca minor* ok. 20+165 km, ok. 29+440 km, ok. 33+836 km, ok. 44+843 km, oraz chronionych siedlisk przyrodniczych *(ok. 44+340 km ÷ 44+680 km; ok. 45+440 km ÷ 46+120 km; ok. 46+450 km ÷ 47+550 km; ok. 47+750 km ÷ 49+200 km; ok. 50+050 km ÷ 50+310 km)* zaleca się wycięcie warstwy darni do głębokości 20 cm (wraz z korzeniami, bulwami, kłączami), złożenie jej w pojedynczej warstwie i zabezpieczenie przed przesychaniem (zaleca się użycie geosyntetyków, np. geowłókniny (podłoże, przekrycie). Po zakopaniu gazociągu należy ponownie ułożyć ją w miejscach, z których wycięto darń i obficie podlać- ok. 20 l/m^2. Czynności te należy wykonać poza okresem wegetacji - w październiku lub listopadzie.

- W miejscach występowania skrzypu olbrzymiego *Equisetum telmateia* ok. 14+689 km, ok. 28+041 km, ok. 65+341 km, ok. 65+800 km, ok. 66+537 km, ok. 67+149 km, ok. 67+865 km, ok. 69+547 km, ok. 70+273 km, ok. 10+727 km, ok. 71+150 km, kukułki Fusha *Dactylorhiza fuchsii* ok. 11+105 km, ok. 21+663 km, ok. 35+010 km, parzydła leśnego *Aruncus sylvestris* ok. 43+835 km, kokłoczki południowej *Staphylea pinnata* ok. 14+737 km, ciemiężycy zielonej *Veratrum lobelianum* ok. 29+440 km, tujowca tamaryszkowatego *huidium tamariscinum* ok. 10+000 km, ok. 29+585 km zaleca się monitorowanie terenu w celu ustalenia prawidłowości przywrócenia stosunków wodnych do stanu sprzed inwestycji. Przewiduje się, iż zaburzenie stanu wód gruntowych będzie miało charakter krótkotrwały i odwracalny.
- W przypadku chronionego siedliska – *Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie* ok. 51+760 km, ok. 49+600 km, ok. 47+750 km, ok. 46+450 km, k. 44+340 km; ok. 45+440 km- zaleca się koszenie łąk znajdujących się w sąsiedztwie (w porozumieniu z właścicielem). Koszenie należy wykonywać w sierpniu przez okres co najmniej 5 lat
- Drzewa nie przeznaczone do wycinki, znajdujące się w pobliżu prowadzonych prac budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi:

zabezpieczenie pni drzew: owinięcie ich derkami lub słomianymi matami, a następnie nałożenie na nie desek. Powinny one zostać przymocowane opaskami drucianymi lub stalowymi taśmami (nie używać gwoździ!) by szczelnie przylegały do pnia do wysokości minimum 150 cm.

zabezpieczenie korzeni drzew: nie należy poruszać się sprzętem i pojazdami na niezabezpieczonej powierzchni, pod którą znajdują się korzenie drzew. Należy zastosować zabezpieczenia chroniące system korzeniowy:

a) wygrodzić powierzchnię zajmowaną przez korzenie (zasięg korzeni w przybliżeniu równa się średnicy korony drzewa. Bezpiecznie zatem jest przyjąć odległość mierzoną obrębem korony powiększonym o metr),

b) wyznaczyć drogi dojazdowe poza rzutem koron drzew,

c) na podsypce żwirowej (lub innym materiale izolującym) ułożyć tymczasową nawierzchnię z płyt perforowanych.

W przypadku uszkodzenia korzeni należy zabezpieczyć je przed mikroorganizmami glebowymi by nie doszło do zakażenia. Aby rany na korzeniach były jak najmniejsze i szybko się zabliźniły należy przyciąć korzenie równo ze ścianą wykopu ostrym narzędziem i zasmarować odpowiednim preparatem.

zabezpieczenie koron drzew: wygrodzenie terenu w granicach rzutu koron wyznaczenie dróg poza zasięgiem koron drzew.

-Sposoby pobierania fragmentów siedlisk planowanych do transplantacji:

-powołany nadzór przyrodniczy wytypuje najlepiej zachowane fragmenty siedlisk przewidziane do transplantacji,

-warstwy pobranego profilu glebowego nie mogą ulec przemieszaniu

-pobrany fragment siedliska nie może ulec rozerwaniu.

Fragmenty cennych siedlisk powinny zostać trwale oznaczone, podzielone na fragmenty o powierzchni $1m^{2.}$. Przed planowanym do przechowania pobraniem siedliska należy usunąć część gleby znajdującą się bezpośrednio przed pobieranym płatem (za pomocą koparki), by umożliwić maszynie rozpoczęcie pracy. Maszyna pobierająca powinna pobrać około 30 cm fragmentu siedliska o powierzchni $1m^{2.}$. Następnie należy przeładować fragment do szczelnych metalowych lub plastikowych kontenerów. Podczas przetrzymywania pobranych fragmentów zbiorowisk nadzór przyrodniczy powinien kontrolować ich właściwy poziom uwodnienia, a w razie konieczności zastosować stosowne czynności zapobiegające przesuszeniu. Najcenniejsze siedliska powinny być przetrzymywane przez możliwie najkrótszy czas. Po zakopaniu gazociągu należy ponownie ułożyć pobrane fragmenty w miejscach, z których je wycięto. Czynności te należy wykonać poza okresem wegetacji - w październiku lub listopadzie.

- Gatunki wskazane do przeniesienia wykopywane będą (pod ścisłym nadzorem przyrodniczym) za pomocą łopaty z bryłą korzeniową i wkładane do kontenerów. W trakcie czasowego składowania roślin i płatów roślinności nadzór botaniczny będzie kontrolował kondycję roślin i podejmował decyzje o konieczności podlania lub innego rodzaju ich zabezpieczenia.

13.1.4.2 Obszary cenne przyrodniczo

1. Zbiornik wodny o dużej bioróżnorodności. Potencjalne siedlisko rozrodu płazów, żerowisko gadów ok. 65+ 128 km;

   -zastosowanie ścianek szczelnych

   -pas montażowy przewidziany pod budowę gazociągu należy utworzyć w maksymalnej, możliwej technicznie odległości od zbiornika. Nadkład ziemi powinien być odkładany na

pasie montażowym po jego skrajnej stronie, zachowując bezpieczną odległość od zbiornika, tym samym zabezpieczając go przed przypadkowym zasypaniem.

-poza powyższym należy zastosować wszystkie działania minimalizujące dotyczące płazów

2. Roślinność o charakterze kserotermicznym, siedlisko występowania chronionych motyli i chrząszczy ok. 61+800 km;

   -Należy oszczędnie wykorzystywać teren pod budowę

   -Wykonać uprzedzające prace przygotowujące teren; wczesnowiosenne lub późnojesienne wykoszenie łąk, usunięcie zakrzewień, drzew

3. Zbocze o południowo – wschodniej ekspozycji, z licznie występującą goryczką krzyżową, ok. 50+000 km;

   -Należy oszczędnie wykorzystywać teren pod budowę

   - Nadzór przyrodniczy; gdy populacja znajduje się na skraju obszaru robót, nadzór powinien wyznaczyć strefę ochronną danego płatu

4. Rozlewisko Tyrawki, będące cennym miejscem rozrodu i zimowania płazów, ok. 54+400 km;

   - zastosowanie ścianek szczelnych

   - Termin prowadzenia prac w obrębie rozlewiska: druga połowa września/ październik

   - poza tym należy zastosować wszystkie działania minimalizujące dotyczące płazów (rozdz. 13.1.4)

   -usunąć krzewy i drzewa w strefie przybrzeżnej

5. Skraj lasu, siedlisko występowania rzadkiego w skali kraju ostrożnia głowacza *(Cirsium eriophorum),* ok. 22+600 km;

   -Nadzór przyrodniczy; gdy populacja znajduje się na skraju obszaru robót, nadzór powinien wyznaczyć strefę ochronną danego płatu

6. Obszary podmokłe, będące cennym miejscem rozrodu i zimowania płazów, znajdujące się w obszarze Użytku ekologicznego „Trójca”, ok. 22+941 km;

   - w sąsiedztwie terenów podmokłych należy zabezpieczyć teren przed ewentualnym osuwaniem się składowanych materiałów ziemnych

   - zastosowanie ścianek szczelnych

   - termin prowadzenia prac w obrębie terenów podmokłych: druga połowa września/ październik

   - poza tym należy zastosować wszystkie działania minimalizujące dotyczące płazów (rozdz. 13.1.4

7. Las mieszany, będący ostoją chronionych i rzadkich gatunków roślin, ok. 14+700 km

   - Nadzór przyrodniczy; gdy populacja chronionych gatunków znajduje się na skraju obszaru robót, nadzór powinien wyznaczyć strefę ochronną danego płatu.

13.1.4.3 Fauna

Otwarte wykopy na aktualnie realizowanym odcinku budowy gazociągu należy zabezpieczyć płotkami (zastosować np. siatkę wysoką na 0,5 m o oczkach mniejszych niż 5 mm lub inną szczelną, nieprzekraczalną barierą wykonaną np. z agrowłókniny. Powinna być ona wkopana na głębokość co najmniej 10 cm). Siatkę po skończonej pracy można wykorzystać w dalszych odcinkach inwestycji.

Przed zasypaniem wykopów należy także sprawdzić dno i ściany pod kątem występowania w nich zwierząt, wydobyć je i przenieść w bezpieczne miejsce.

- **Ssaki**

  -prace wykonywać w porze dziennej

  -Usunąć w obrębie biotopu bobra europejskiego (ok. 54+400 km) krzewy i zadrzewienia w strefie przybrzeżnej zbiornika

- **Ptaki**

Przedmiotowa inwestycja będzie wywierać największy wpływ na ptaki na etapie przygotowania pasa montażowego (usuwania roślinności z pasa montażowego). Dlatego też najważniejsze jest, aby:

1. Wycinka drzew i krzewów oraz prace przygotowujące teren pod pas montażowy wykonywane były poza okresem lęgowym ptaków tj.:

- tereny otwarte (pola uprawne, łąki, pastwiska) – poza okresem 20 marca – 30 lipca,
- tereny leśne – poza okresem 1 marca – 30 lipca.

2. Należy zadbać, aby okres między oczyszczeniem pasa montażowego z roślinności a wykonaniem właściwych prac budowlanych był możliwie krótki, w celu uniemożliwienia powtórnego zasiedlenia terenu przez roślinność – tak, aby nie było konieczne ponowne usuwanie roślinności w okresie lęgowym.

3. W okresie lęgowym należy zastosować nadzór przyrodniczy, stwierdzający czy, mimo zastosowanych środków zapobiegawczych, na pasie montażowym nie znajdują się gniazda ptaków. W przypadku stwierdzenia lęgów w pasie montażowym należy wstrzymać prace budowlane do czasu zakończenia lęgów lub uzyskania stosownej decyzji ‘derogacyjnej’ Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie. Nadzór przyrodniczy powinien także w okresie lęgowym obejmować pas oddziaływania pośredniego inwestycji.

Powyższe rozwiązania mają na celu wyeliminowanie czynnika śmiertelności bezpośredniej. Dla gatunków kluczowych w biotopach szczególnie cennych proponuje się zakaz wykonywania prac przygotowawczych i budowlanych w okresie lęgowym od 1 marca do 1 września, w obszarach:

- od ok. 8+100 km do ok 8+800 km –obszar obejmuje żerowisko dwóch par orlika krzykliwego, biotop lęgowy srokosza i minimum jednej pary gąsiorka,

- od ok. 18+600 km do ok 19+200 km– obszar o znacznym zagęszczeniu derkacza (stwierdzone 3 terytorialne samce),

- od ok. 29+200 km do 30+000 km - ze względu na rewiry lęgowe dzięcioła białogrzbietego, dzięcioła czarnego (czynna dziupla w roku 2011 ok. 20m od pasa montażowego) oraz puszczyka uralskiego,

- od ok. 31+600 km do ok. 32+400 km ze względu na rewiry lęgowe dzięcioła zielonego, dzięcioła zielonosiwego oraz dzięcioła czarnego,

- od ok. 32+700 do ok. 33+300 km – ze względu na rewir lęgowy puszczyka uralskiego,

- od ok. 36 +800 km do ok. 37 +600 km – ze względu na żerowiska dwóch par orlika krzykliwego,

- od ok. 43+800 km do ok. 44+250 km – ze względu na biotop lęgowy dzięcioła zielonosiwego

- do ok. 44+800 km do ok. 47+200 km ze względu na znaczne zagęszczenie derkacza w wąskiej dolinie rzeki Rogatynki Lachowskiej (stwierdzonych 8 terytorialnych samców),

- od ok. 48+400 km do ok. 47+200 km ze względu na znaczne zagęszczenie derkacza w dolinie rzeki Tyrawki (stwierdzonych 5 terytorialnych samców)

- od ok. 60+850 km do ok. 61+350 km – ze względu na 2 rewiry dzięcioła zielonosiwego i gniazdo myszołowa w bezpośredniej bliskości pasa montażowego,

- od ok. 61+700 km do ok. 62 +800 km – ze względu na gniazdowanie min 4 par gąsiorka, 1 jarzębatki oraz żerowisko orlika krzykliwego,

- od ok. 68+200 km do ok. 70+000 km - ze względu na znaczne zagęszczenie derkacza (stwierdzonych 8 terytorialnych samców).

Ponadto dobrą praktyką będzie:

- przywrócenie na działkach RSO pierwotnego stanu siedlisk poprzez: wycięcie warstwy darni do głębokości 20 cm; złożenie jej w pojedynczej warstwie i zabezpieczenie przed przesychaniem; po zakopaniu rurociągu ponowne ułożenie w miejscach, z których wycięto darń i obfite podlanie ok. 20 l/m^2; powyższe czynności należy wykonać poza okresem wegetacji, najlepiej w październiku lub listopadzie (Świerkosz i in. 2009).

- **Herpetofauna**

  - Należy utworzyć płotki zabezpieczające teren budowy (zastosować np. siatkę wysoką na 0,5 m o oczkach mniejszych niż 5 mm lub inną szczelną, nieprzekraczalną barierą wykonaną np. z agrowłókniny. Powinna być ona wkopana na głębokość co najmniej 10 cm.). Siatkę po skończonej pracy można wykorzystać w dalszych odcinkach inwestycji.

Płotki wygradzające plac budowy powinny zostać zastosowane w następujących miejscach: ok.: 22+500 – 25+500 km, ok. 28+300 – 30+500 km, ok. 32+500- 32+900 km, ok. 36+100 – 38+700 km, ok. 43+000 – 44+500 km, ok. 45+700- 47+000 km, ok. 53+700-54+600 km, ok. 64+500 km – 65+300 km, gdzie prawdopodobieństwo nasilonych migracji jest największe.

- Na odcinkach, gdzie prace będą wykonywane w sąsiedztwie cieków wodnych i zbiorników należy wprowadzić rozwiązania zabezpieczające przed ich zasypaniem lub zanieczyszczeniem związkami chemicznymi.
- Plac budowy i zaplecze zorganizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i jego przekształcenia a po skończonych robotach przeprowadzić rekultywację - należy doprowadzić do stanu jak najbardziej zbliżonego do stanu sprzed realizacji inwestycji.
- Przed zasypaniem wykopów należy także sprawdzić dno i ściany pod kątem występowania w nich zwierząt, wydobyć je i przenieść w bezpieczne miejsce (za wykonanie odpowiedzialny nadzór przyrodniczy)
- W przypadku naruszenia budowli ziemnych w okresie zimowym należy sprawdzić obecność osobników zimujących i ewentualnie przenieść osobniki w inne, podobne miejsce (za wykonanie odpowiedzialny nadzór przyrodniczy).

Pora godowa i okres masowych migracji płazów stwierdzonych na terenie planowanej inwestycji został zestawiony w tabeli poniżej dla każdego gatunku. Migracje dla większości płazów rozpoczynają się pod koniec lutego/w marcu, a na zimowisko zwierzęta te wędrują w drugiej połowie września, do połowy października. Główne miejsca rozrodu płazów zlokalizowane są w kilometrze: ok. 22+941 km; ok. 23+390 km; ok. 30+140 km; ok. 32+728 km; ok. 54+400 km, ok. 65+128 km, natomiast miejsca zimowania: w ok. 54+000-55+500 km oraz ok. 22+000-23+200 km., w obszarach zimowania zaleca się ponadto:

- zastosować ścianki szczelne
- prowadzenie prac w drugiej połowie września/ pierwszej połowie października. Biorąc pod uwagę ekologię gatunków zinwentaryzowanych w rozlewisku można założyć, iż w okresie wrzesień/październik nie będzie ono zasiedlone przez płazy. Jednakże na dokładne terminy, np opuszczenia przekształconych osobników ze zbiornika wpływają także aktualnie panujące warunki atmosferyczne. Stąd niezbędny jest ścisły nadzór specjalisty z dziedziny herpetologii, który sprawdzi zbiornik pod względem obecności w nim płazów, a w razie stwierdzenia w nim zwierząt zadecyduje o dalszych działaniach (sugeruje się by lustracja odbyła się przed okresem wskazanego terminu wrzesień/październik a razie stwierdzenia płazów zaleca się przeniesienie ich do miejsca zastępczego, które może

stanowić to samo rozlewisko - poza zakresem oddziaływania inwestycji).

Gatunek płaza	Kumak górski	Ropucha szara	Ropucha zielona	Żaba moczarowa	Żaba trawna	Żaba wodna	Salamandra plamista	Traszka zwyczajna	Traszka karpacka	Traszka grzebieniasta
Wędrówki wiosenne	III	III	III-IV	III	II-III	III	II-III	II-III	II-III	II-III
Pora godowa	IV-VIII	III-IV	V	III-IV	III	V-VII	IV-IX	IV-VI	IV-V	III-VI
Wędrówki na zimowisko	IX-X	X	IX-X	-	IX-X	X	X-XI	X	IX-X	X

- **Ichtiofauna**
  - Należy zachować pas roślinności nadrzecznych rzeki San w ok. 51+900 – 53+300 km,
  - Zaleca się by pobór i zrzut wód do prób hydrostatycznych odbywał się poza okresem niskiego stanu wody, tarła tj. od 1 czerwca- 30 września, oraz wysokich temperatur.
  - Należy dostosować siłę testu hydrostatycznego tak, by wahania lustra wody oraz zmiany fizyko-chemiczne były jak najmniejsze – zrzut metodą natryskową.
  -
- **Owady**

  - Plac budowy i zaplecze zorganizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i jego przekształcenia.

  - Po skończonych robotach przeprowadzić rekultywację w celu utrzymania łąk z udziałem roślin żywicielskich postaci imago oraz gąsienic motyli (szczególnie w miejscu występowania modraszka nausitousa (*Glaucopsyche nausithous*) ok. 12+306 km, czerwończyka nieparka (*Lycaena dispar*) ok. 64+974 km, ok. 61+827 km, ok. 23+787 km, ok. 17+403 km, ok. 14+626 km, ok. 8+919 km oraz krasopani czterokropki (*Callimorpha quadripunctaria*) ok. 12+547 km.

  - W rejonach występowania modraszka nausitousa (*Glaucopsyche nausithous*) ok. 12+306 km oraz krasopani czterokropki (*Callimorpha quadripunctaria*) ok. 12+547 km, należy powołać nadzór przyrodniczy.

13.1.5 Oddziaływanie ma obszary Natura 2000 i inne obszary chronione

- **Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Rzeka San" (PLH 180007)**

- wprowadzenie zakazu tworzenia baz sprzętu i materiałów, które mogą być potencjalnym źródłem wycieków substancji chemicznych, w obrębie i bezpośrednim sąsiedztwie obszaru chronionego,

- ze względu na obecność w rzece San wielu gatunków ryb umieszczonych w II Załączniku

Dyrektywy Siedliskowej zaleca się by podczas testu hydrostatycznego zastosowano natryskową metodę zrzutu o niskim ciśnieniu - by wahania lustra wody oraz zmiany fizyko-chemiczne były jak najmniejsze.

- **Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne" (PLH 180013)**

– wprowadzenie zakazu tworzenia baz sprzętu i materiałów, które mogą być potencjalnym źródłem wycieków substancji chemicznych, w obrębie i bezpośrednim sąsiedztwie obszaru chronionego.

– należy maksymalnie zawęzić pas roboczy w obrębie siedliska: niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie. W przypadku zaistnienia ryzyka naruszenia powierzchni powyżej 8% wymienionych siedlisk, sugeruje się by powołany nadzór przyrodniczy zalecił zastosowanie metody bezwykopowej.

– zapobieganie zmianom pH, wilgotności i żyzności gleb

- **Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH 180012)**

- wprowadzenie zakazu tworzenia baz sprzętu i materiałów, które mogą być potencjalnym źródłem wycieków substancji chemicznych, w obrębie i bezpośrednim sąsiedztwie obszaru chronionego.

Dla pozostałych Obszarów Natura 2000 nie zachodzi potrzeba stosowania dodatkowych rozwiązań minimalizujących niekorzystny wpływ przedmiotowej inwestycji.

13.1.6 Nadzór przyrodniczy

Powołany nadzór przyrodniczy powinien skontrolować aktualny stan i zasięg chronionych gatunków wykazanych w niniejszym opracowaniu, chronionych siedlisk oraz obszarów wskazanych jako cenne na terenie całej inwestycji. Wyniki owej kontroli pozwolą na bardziej szczegółowe wskazanie zakresu czynności nadzoru przyrodniczego oraz wykażą możliwość realizacji konkretnych prac. Ponadto, zadaniem nadzoru przyrodniczego będzie także wypracowanie szczegółowych metod monitoringu.

Ze względu na charakter terenów przyległych do inwestycji, w skład nadzoru przyrodniczego powinien wchodzić: specjalista z zakresu herpetologii, ornitologii, entomologii oraz botaniki (geobotaniki).

Zakres zadań członków nadzoru przyrodniczego:

- Nadzór nad uprzedzającymi inwestycję pracami przygotowawczymi; późnojesienne lub wczesnowiosenne wykaszanie łąk, usuwanie zakrzewień i drzew z pasa montażowego.

- Ewentualne płoszenie gatunków, które podjęłyby się godów na oczyszczonym terenie przeznaczonym pod inwestycję.
- Odławianie zwierząt i ich ewakuację ze stref zagrożenia.
- Nadzór lub bezpośrednie wykonanie płotków zabezpieczających teren budowy.
- Kontrola wykopów tuż przed ich likwidacją.
- Ochrona zimowisk płazów i gadów, ewentualne odtwarzanie kamiennych kopców,
- Kontrola i ścisły nadzór oraz ewentualne znalezienie zbiornika zastępczego i przeniesienie tam płazów z rejonu ok. 54+000 – ok. 55+500 km i ok. 22+00-23+200 km.
- Prowadzenie stałej kontroli w miejscu występowania krasopani czterokropki *Callimorpha quadripunctaria, w* kilometrze ok. 12+547 i w razie zagrożenia zapewnić jego bezkonfliktowe usuniecie poza teren budowy.
- Analiza stanu populacji i siedlisk modraszka nausitos *Glaucopsyche naustihous* (ok. 12+306 km) i czerwończyka nieparka *Lycaena dispar* (ok. 8+919 km; ok. 14+626 km; ok. 17+403 km; ok. 23+787 km; ok. 61+827 km; ok. 64+974 km).
- Nadzór lub przeprowadzenie rekultywacji po zakończeniu budowy; użycie odłożonego wcześniej i przechowywanego w dogodnych warunkach humusu, wysianie mieszanki traw.
- „Przechowanie siedliska" - w przypadku kruszczyka sinego *Epipactis purpurata*, kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine*, mieczyka dachówkowatego *Gladiolus imbricatus*, goryczki trojeściowej *Gentiana asclepiadea*, goryczki krzyżowej *Gentiana cruciata*, goździka kosmatego *Dianthus armeria*, wawrzynka wilczełyko *Daphne mezereum*, barwinka mniejszego *Vinca minor oraz* muraw kserotermicznych; przed sezonem wegetacyjnym należy zebrać ok. 20 cm warstwy gleby wraz z korzeniami, nasionami, kłączami, itp. Warstwę taką należy przechowywać w odpowiednich warunkach (zachowanie odpowiedniej wilgotności, zapobieganie utlenienia i śmierci glebowych organizmów). Po skończeniu robót należy przenieść humus w pierwotne miejsce pasa montażowego.
- Wyznaczenie odpowiednich płatów i koszenie łąk pozostałych w najbliższym terenie chronionego siedliska niżowych i górskich łąk użytkowanych ekstensywnie (w porozumieniu z właścicielem). Koszenie wykonywać w sierpniu przez okres co najmniej 5 lat.
- Przeniesienie w miejsce zastępcze wraz z częścią siedliska soplówki gałęzistej *Hericium coralloides* oraz widłaka goździstego *Lycopodium clavatum.*
- Nadzorowanie prac w obrębie występowania gatunków: ostrożeń głowacz *Cirsium eriophorum*, podkolan biały *Platanthera bifolia,* Kukułka Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii,* Lilia złotogłów *Lilium martagon,* Goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata,* Przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis,* Cebulica dwulistna *Scilla bifolia,* Śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis,* Śnieżyca wiosenna odmiana karpacka *Leucojum vernum var. carpaticum,* Listera jajowata *Listera ovata,* Gnieździk leśny *Neottia nidus-avis,* Storczyk męski *Orchis mascula.*

Gdy populacja danego gatunku znajduje się na skraju obszaru robót nadzór powinien wyznaczyć strefę ochronną danego płatu.

13.1.7 Zalecenia dotyczące lokalizacji zaplecza placu budowy i miejsc postoju maszyn

Zaleca się zlokalizowanie zaplecza placu budowy i miejsc postoju maszyn **poza** następującymi obszarami:

- miejsca cenne przyrodniczo: ok. 14+700 km; ok. 22+600 km; ok. 50+000 km; ok. 61+800 km; ok. 65+ 128 km; ok. 66+500 km; ok. 70+000 km,
- rejony chronionych siedlisk przyrodniczych: odcinki: ok. 44+340 km ÷ 44+680 km; ok. 45+440 km ÷ 46+120 km; ok. 46+450 km ÷ 47+550 km; ok. 47+750 km ÷ 49+200 km; ok. 50+050 km ÷ 50+310 km,
- miejsca rozrodu płazów: ok. 22+941 km; ok. 23+390 km; ok. 30+140 km; ok. 32+728 km; ok. 54+400 km; ok. 65+128 km.

13.1.8 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

W celu zminimalizowania antropopresji na stosunki wodne w obrębie projektowanej inwestycji planuje się następujące działania:

- wyposażenie placu budowy i zaplecza socjalnego w szczelne, bezodpływowe zbiorniki na ścieki bytowe, które wywożone będą do oczyszczalni ścieków komunalnych,
- w sytuacjach awaryjnych (np. wyciek paliwa) podjęcie niezwłocznie działań mających na celu zapobieganie przenikania zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych. Substancje należy zebrać i wywieźć do jednostek zajmujących się unieszkodliwianiem bądź unieszkodliwić na miejscu za pomocą sorbentów do chemicznego unieszkodliwiania,
- tworzenie zaplecza budowy, miejsc postoju maszyn, miejsc magazynowania odpadów poza dolinami cieków wodnych oraz poza sąsiedztwem strefy ochronnej ujęcia wody powierzchniowej w Łodzince Górnej,
- zabezpieczenie gazociągu na terenach zalewowych oraz o wysokim poziomie wód gruntowych przez przemieszczaniem, poprzez zastosowanie obciążników w km ok. 1+500, ok. 3+500, ok.5+500, ok. 10+400, ok. 12+000, ok. 14+700, ok. 16+000 – 17+000, ok. 18+000 – 20+000, ok. 25+000, 26+000, ok. 28+000, ok 34+800, ok. 35+350, ok 40+700, ok.46+000, ok. 47+000, ok. 50+400, ok. 51+900, ok. 53+300, ok. 65+000, ok. 67+500), ok. 69+900, ok. 71+700,
- w przypadku przejścia gazociągu przez rzekę San (km ok. 51+900 – 53+300) zastosowany zostanie przewiert HDD, ograniczający ingerencję w środowisko przyrodnicze i zwiększający bezpieczeństwo pracy gazociągu, w rejonie ujęcia wody w Łodzince Dolnej

na potoku Łodzinka (km ok. 25+400) zastosowana zostanie metoda bezwykopowa,

- odprowadzanie wód pochodzących z odwodnienia wykopów i próby hydraulicznej do cieków wodnych w sposób zapewniający ochronę dna i brzegów koryt oraz pozwalający na zachowanie lokalnych stosunków hydrologicznych,
- zastosowanie urządzeń podczyszczających (osadników) przed odprowadzeniem wód z odwodnienia wykopów i próby hydraulicznej do odbiorników,
- zabezpieczenie cieków wodnych przed ich zamuleniem i zasypaniem,
- prowadzenie prac w sposób nie powodujący trwałego obniżenia zwierciadła wód gruntowych,

13.1.9 Oddziaływanie na krajobraz

Wpływ maszyn budowlanych na warunki akustyczne w fazie realizacji przedsięwzięcia można ograniczyć poprzez:

- ograniczenie do minimum ilości drzew przewidzianych do wycinki,
- uporządkowanie i zrekultywowanie terenu po zakończeniu prowadzenia robót.

13.1.10 Emisja odpadów

W zakresie gospodarki odpadami:

- zorganizowanie miejsc magazynowych odpadów poza: miejscami cennymi przyrodniczo: ok. 14+700 km; ok. 22+600 km; ok. 50+000 km; ok. 61+800 km; ok. 65+ 128 km; ok. 66+500 km; ok. 70+000 km, rejonem chronionych siedlisk przyrodniczych: odcinki: ok. 44+340 km ÷ 44+680 km; ok. 45+440 km ÷ 46+120 km; ok. 46+450 km ÷ 47+550 km; ok. 47+750 km ÷ 49+200 km; ok. 50+050 km ÷ 50+310 km, miejscami rozrodu płazów: ok. 22+941 km; ok. 23+390 km; ok. 30+140 km; ok. 32+728 km; ok. 54+400 km; ok. 65+128 km. i z dala od cieków wodnych, w sposób uniemożliwiający ich negatywne oddziaływanie na środowisko i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Po zakończeniu prac teren przeznaczony na tymczasowe magazynowanie odpadów przywrócony zostanie do stanu poprzedniego,
- odpady inne niż niebezpieczne magazynowane będą w wyznaczonym na terenie zaplecza budowy miejscach magazynowych, w pojemnikach bądź zasiekach,
- odpady niebezpieczne magazynowane będą w szczelnych, zamkniętych i oznakowanych pojemnikach, zlokalizowanych w wyznaczonym miejscu zaplecza budowy, na terenie ogrodzonym, zadaszonym i utwardzonym, zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych,
- Wytwórca odpadów zobowiązany jest do zapobiegania powstawaniu odpadów poprzez stosowanie wszelkich możliwych działań ograniczających ich wytwarzanie (np. stosowanie odpowiednich surowców i materiałów) oraz podejmowania działań pozwalających

na utrzymanie ich ilości na możliwie najniższym poziomie,

- odpady, których powstaniu nie dało się zapobiec, powinny w pierwszej kolejności poddawane być odzyskowi (jeśli tylko pozwala na to technologia oraz umotywowane jest to względami ekologicznymi i ekonomicznymi. W sytuacji gdy ww. warunki nie są możliwe do spełnienia, należy je przekazać do unieszkodliwienia.

13.1.11 Oddziaływanie na zabytki i stanowiska archeologiczne

W obrębie stanowisk znajdujących się na trasie gazociągu należy przeprowadzić wyprzedzające inwestycję archeologiczne badania ratownicze. Wszelkie badania archeologiczne zgodnie z zapisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz rozporządzenia Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych należy prowadzić po uzyskaniu zgody Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków. Do wniosku o wydanie takiego pozwolenia należy załączyć program badań opracowany przez uprawnionego archeologa, w którym określony będzie zasięg i charakter badań archeologicznych (szerokość obszaru badań powinna obejmować strefę ochronną, która po wykonaniu inwestycji będzie wykluczała wszelkie działania w jej obrębie, a także specyfikę badań archeologicznych, gdzie nie możliwe jest ich prowadzenie w obrębie zbyt wąskich wykopów).

Na pozostałych stanowiskach archeologicznych, znajdujących się w sąsiedztwie trasy w trakcie prowadzenia prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji należy zapewnić nadzór archeologiczny umożliwiający udokumentowanie i zabezpieczenie wszelkich ewentualnie występujących tam warstw, obiektów oraz zabytków pradziejowych. Na nadzór ten należy uzyskać pozwolenie w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków.

13.1.12 Oddziaływanie na dobra materialne

W fazie realizacji inwestycji w zakresie ochrony dóbr materialnych podjęte zostaną następujące działania:

- minimalizacja drgań mechanicznych generowanych przez maszyny budowlane na terenach, gdzie przewidywane prace prowadzone będą w pobliżu zabudowy mieszkaniowej poprzez odpowiednie dobranie sprzętu i środków transportujących, prawidłową eksploatację i konserwację sprzętu, zapobieganie przeciążania i przeładowania maszyn i pojazdów, nie kumulowanie prac na krótkich odcinkach i ograniczanie jednoczesnej pracy wielu urządzeń,
- przed uzyskaniem pozwolenia na budowę Inwestor zawrze umowy z właścicielami i użytkownikami gruntów o udostępnienie terenu pod realizację inwestycji; dla określenia

wysokości szkód (odszkodowanie) powołany zostanie rzeczoznawca majątkowy, który dokona zgodnie z przepisami prawa i standardami zawodowymi wyceny wartości szkód, w tym m. in.: w obszarze pasa montażowego: szkód związanych z utratą pożytków, rekultywacją gruntów w związku ze zniszczeniem gleby i skały macierzystej, obniżeniem wysokości plonów w okresie po zakończeniu inwestycji (okres dochodzenia gleby do pełnego plonowania).

14 Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane (z określeniem strefy oddziaływania skumulowanego), krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, również przyrodnicze, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska, emisji.

14.1 Opis metod prognozowania

14.1.1 Inwentaryzacja przyrodnicza

14.1.1.1 Metodyka

Metodyka badań przyrodniczych została przedstawiona w rozdziałach 3.6 - .3.9.

14.1.2 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

14.1.2.1 Metodyka

Podstawą metodyki wyznaczania wpływu analizowanego przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87).

Obliczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, dokonane zostały przy użyciu programu obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza SOZAT EK100Win Atmoterm Opole. Wydruki przeprowadzonych obliczeń dołączono do niniejszego opracowania w załącznikach.

Wielkości emisji zanieczyszczeń oraz czasy emisji obliczono w oparcie o dane technologiczne przekazane przez projektantów, technologów oraz wykonawców tego typu instalacji. Do obliczeń przyjęto wielkości maksymalizowane.

Źródła emisji zamodelowano emitorami zastępczymi liniowymi i powierzchniowymi.

Obliczenia wykonano dla reprezentatywnych odcinków gazociągu (biegnącego na kierunku wschód-zachód, północ-południe oraz w obszarze przewiertu HDD).

Obliczenia stężeń maksymalnych przeprowadzono w oparciu o niżej przytoczone wzory:

Stężenie maksymalne substancji gazowej uśrednione dla 1 godziny w określonej sytuacji meteorologicznej oblicza się wg wzoru:

$$S_m = c_1 \times \left(\frac{E_s}{u \times A \times B} \right) \times \left(\frac{B}{H} \right)^g \text{ x 1000 [µg/m}^3\text{]}$$

Maksymalne stężenie uśrednione dla 1 godziny dla zanieczyszczeń pyłowych:

$$S_m = c_1 \times \left(\frac{E_s}{2u \times A \times B} \right) \times \left(\frac{B}{H} \right)^g \quad \text{x 1000 [µg/m}^3\text{]}$$

gdzie:

c1, *g* — stałe zależne od stanu równowagi atmosfery

E_s — wielkość emisji substancji do powietrza [mg/s]

H — wysokość pozornego punktu emisji zanieczyszczeń [m]

$$A = 0{,}088 \times \left[6m^{-0{,}3} + 1 - \ln\left(\frac{H}{z_0} \right) \right]$$

$$B = 0{,}38m^{1{,}3} \times \left[8{,}7 - \ln\left(\frac{H}{z_0} \right) \right]$$

gdzie:

z_0 — współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu [m]

Odległość występowania maksymalnego stężenia:

$$x_m = c_2 \times \left(\frac{H}{B} \right)^{\frac{1}{b}} \quad \text{[m]}$$

gdzie:

c_2, *b* — stałe zależne od stanów równowagi atmosfery

Dla przyjętych warunków emisji zanieczyszczeń nie sprawdzono wymagany zakres obliczeń z uwagi na brak emitorów punktowych. Dla wszystkich substancji zanieczyszczających wykonano obliczenia w siatce receptorów na poziomie terenu:

1) rozkładów stężeń maksymalnych,
2) rozkładów stężeń średniorocznych zanieczyszczeń gazowych lub pyłu zawieszonego,
3) 99,8 percentyla obliczonego ze stężeń substancji zanieczyszczającej dopuszczonej do wprowadzania do powietrza odniesionego do godziny, występujących w roku kalendarzowym.

Wynikiem tych obliczeń są rozkłady przestrzenno-czasowe liczonych wielkości, które przedstawiane są w postaci tabelarycznej bądź map przestrzennych rozkładów tych wielkości. Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze w punktach receptorów siatki obliczeniowej posłużono się formułą Pasquille'a:

$$S_{xyz}=\frac{E}{2\,\Pi\times u\times\delta_y\times\delta_z}\exp\left(-\frac{y^2}{2\times\delta_{y^2}}\right)\left\{\exp\left[-\frac{(z-H)^2}{2\times\delta_{z^2}}\right]+\exp\left[-\frac{(z+H)^2}{2\times\delta_{z^2}}\right]\right\}$$

gdzie:

δ_y — współczynnik dyfuzji poziomej w warstwie od z = 0 do z = H

$$\delta_y = A\times x^a$$

δ_z — współczynnik dyfuzji pionowej w warstwie od z = 0 do z = H

$$\delta_z = B\times x^b$$

gdzie:

a, b — stałe zależne od stanów równowagi atmosfery

Dla zespołu źródeł emisji wykonuje się obliczenia dla różnych kierunków wiatru o położeniach stopniowych różniących się co najwyżej o 2°. Przy poszukiwaniu najwy ższego stężenia wybiera się największą wartość ze zbioru stężeń obliczonych dla wszystkich kierunków wiatru, prędkości wiatru i stanów równowagi po zsumowaniu S_{xyz} dla wszystkich emitorów przy rejestracji warunków jego występowania. Operację wyboru stężenia maksymalnego powtarza się dla każdego receptora w sieci obliczeniowej.

W celu ustalenia wartości 99,8 percentyla $S_{99,8}$ należy utworzyć z obliczonych stężeń ciąg niemalejący:

$$S_1\le S_2\le\ldots..\le S_t\le\ldots..\le S_{36\cdot G}$$

Każdemu z obliczonych stężeń przyporządkowuje się częstość ich występowania *N* obliczoną wg wzoru:

$$N=N_{ij}\frac{r}{G\times L_p}$$

99,8 percentyl $S_{99,8}$ jest równy składnikowi ciągu stężeń o liczbie porządkowej *t*, dla której przy kolejnym zsumowaniu częstości *N* po raz pierwszy spełniony jest warunek:

$$0{,}998\le\sum N$$

Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci wydruków programu obliczeniowego oraz w formie graficznej.

14.1.3 Oddziaływanie na klimat akustyczny

14.1.3.1 Metodyka

Obliczenia wykonane zostały w programie SoundPLAN w. 6.5. SoundPLAN to modularny system komputerowy służący do modelowania i analizy hałasu. Umożliwia modelowanie propagacji dźwięku w przestrzeni otwartej, z uwzględnieniem czynników takich jak powierzchnia

terenu (rzeźba i pokrycie), lokalizacja budynków i innych przeszkód, tłumienie dźwięku, np. na fasadzie budynków czy przez grunt, warunki meteorologiczne. Obliczenia oparte są na rozbudowanej wersji algorytmu metody promieniowej. Wynik obliczeń poziomu hałasu jest superpozycją udziałów poziomu dźwięku pochodzących od poszczególnych promieni dźwiękowych docierających od źródła hałasu do punktu obserwacji. Poziomy te są zależne od tłumienia przez atmosferę, odbić, ugięć, itp. występujących na drodze propagacji.

System umożliwia modelowanie źródeł punktowych, liniowych (np. drogi, tory kolejowe), powierzchniowych i kubaturowych (np. obiekty przemysłowe).

Obliczenia dokonywane są dla wybranych punktów obserwacji lub na zadanej powierzchni obliczeniowej. Wyniki prezentowane są w formie raportu lub w postaci graficznej. Program zawiera wiele metod obliczeniowych i modeli emisji.

Do modelowania hałasu wykorzystano punktowe i powierzchniowe źródła hałasu, dla których poziom emisji zależy od mocy akustycznej danego źródła.

Model propagacji hałasu w środowisku zaimplementowany w programie oparty jest na normie PN-ISO 9613-2 *Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.*

Brakujące dane i parametry akustyczno - fizyczne określono na podstawie informacji dostarczonych od Zleceniodawcy, analiz zbliżonych technologicznie instalacji oraz danych technicznych podawanych przez producentów urządzeń.

14.2 Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane (z określeniem strefy oddziaływania skumulowanego), krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, również przyrodnicze, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska, emisji.

W tabeli poniżej dokonano analizy oddziaływania na środowisko projektowanej inwestycji po zastosowaniu proponowanych działań minimalizujących. Ocenę przedstawiono w skali następujących oddziaływań:

- pozytywne/negatywne/brak oddziaływania

dodatkowo w przedmiotowej analizie uwzględniono oddziaływania:

- bezpośrednie/pośrednie/wtórne/skumulowane,
- krótkoterminowe/średnioterminowe/długoterminowe,
- stałe/chwilowe.

Analizy dokonano w odniesieniu do:

- obszarów Natura 2000,
- różnorodności biologicznej, roślin, zwierząt,

- ludzi,
- wody,
- powietrza,
- powierzchni ziemi,
- krajobrazu,
- klimatu,
- zasobów naturalnych,
- zabytków,
- dóbr materialnych.

Tabela 79 Analiza oddziaływań projektowanego gazociągu

Element środowiska	Etap realizacji	Etap eksploatacji
Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie” (PLB180001) Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Góry Slonne” (PLB180003)	**Brak znaczącego oddziaływania** Na analizowanym terenie przeprowadzono inwentaryzację awifauny, której celem było: rozpoznanie składu gatunkowego w zasięgu potencjalnego wpływu projektowanego przedsięwzięcia, określenia przestrzennego rozmieszczenia kluczowych gatunków ptaków, wstępne rozpoznanie generowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie zagrożeń dla zachowania korzystnego stanu ochrony ptaków, zaproponowanie rozwiązań minimalizujących wpływ budowy gazociągu na zachowanie korzystnego stanu ochrony lokalnych populacji ptaków. Lokalizację określano przyporządkowując miejsce spotkania danego osobnika do odpowiedniej kategorii odległości. Wyróżniono trzy kategorie odległości: • strefa I – do 30 m od osi gazociągu po obu jego stronach, obejmująca szerokość pasa montażowego wraz ze strefą buforową najbardziej narażoną na wpływ przedmiotowej inwestycji; • strefa II – od 30 do 100 m od osi gazociągu po obu jego stronach; • strefa III – ponad 100 m od osi gazociągu po obu jego stronach. Na terenie gmin przez które przechodzi gazociąg w odległości do 30 m od osi gazociągu (obszar najbardziej narażony na wpływ inwestycji) spośród ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy 79/409/EWG zidentyfikowano następujące gatunki: Gmina Bircza: • dzierzba gąsiorek *Lanius collurio,* • orlik krzykliwy *Aquila pomarina,* • dzięcioł czarny *Dryocopus martius.* Obserwowane orliki krzykliwe to osobniki żerujące i szybujące. Zgonie z informacją uzyskaną od PGL Lasy Państwowe, projektowany gazociąg nie przechodzi przez żadną strefę ochrony ptaków drapieżnych. Gmina Fredropol: • trzmielojad *(Pernis apivorus)*, • błotniak stawowy *(Circus aeruginosus)*, • błotniak łąkowy *(Circus pygargus)*, • dzierzba gąsiorek *(Lanius collurio).* Obserwowane błotniaki łąkowe to najprawdopodobniej osobniki przelotne, tak jak część napotkanych błotniaków stawowych. W pasie montażowym nie stwierdzono żadnego gniazda tych ptaków.	**Brak oddziaływań** (po zrealizowaniu inwestycji w terenie widoczne będą jedynie żółto – czerwone słupki znacznikowe; przeprowadzona inwentaryzacja awifauny wykazała że zidentyfikowane gatunki wykazują akceptację na tego typu ingerencję w środowisko)

Element środowiska	Etap realizacji	Etap eksploatacji
	Gmina Sanok: • trzmielojad Pernis apivorus , • dzierzba gąsiorek *Lanius collurio,* • derkacz *Crex crex*, • orlik krzykliwy Aquila pomarina, Obserwowane trzmielojady i orliki krzykliwe to osobniki żerujące. Zgonie z informacją uzyskaną od PGL Lasy Państwowe, projektowany gazociąg nie przechodzi przez żadną strefę ochrony ptaków drapieżnych. Tyrawa Wołoska: • dzierzba gąsiorek *(Lanius collurio).* Gatunek ten był także jedynym gatunkiem wymienionym w Załączniku I zidentyfikowanym w większej odległości od trasy gazociągu. Zidentyfikowany dzierzba gąsiorek jest charakterystycznym i powszechnym gatunkiem wróblowym w na całej trasie projektowanego gazociągu. Spotykany był wszędzie tam, gdzie w terenie otwartym łąk, pól i ugorów występowały enklawy kolczastych krzewów. Na analizowanym terenie zinwentaryzowano pojedyncze osobniki, parę samiec, samica z młodymi oraz samca z młodymi. Zgonie z informacją uzyskaną od PGL Lasy Państwowe, projektowany gazociąg nie przechodzi przez żadną strefę ochrony ptaków drapieżnych i bociana czarnego *(Ciconia nigra)*. Charakterystycznym i powszechnym gatunkiem wróblowym w na całej trasie projektowanego gazociągu był dzierzba gąsiorek. Spotykany był wszędzie tam, gdzie w terenie otwartym łąk, pól i ugorów występowały enklawy kolczastych krzewów. Lokalizacja gazociągu została zoptymalizowana ze względu na konfigurację i pokrycie terenu poprzez wykorzystanie w stopniu maksymalnym terenów nieleśnych, częste wykorzystanie sąsiedztwa dróg. Dodatkowym atutem lokalizacji jest projektowanie inwestycji wzdłuż istniejącego gazociągu DN300 co potwierdza, że obecna awifauna ukształtowała się w sąsiedztwie analogicznej do projektowanej inwestycji, a więc wykazuje akceptację na tego typu ingerencję w niszę ekologiczną. Zarówno w terenach leśnych jak i otwartych dostosowany zostanie termin wykonywania prac budowlanych do ekologi gatunku. Prace te wykonywane będą poza okresem lęgów co pozwoli uniknąć uszczuplenia siedlisk ptaków, których terytoria lęgowe będą pokrywać się z pasem montażowym gazociągu. Osobniki te nie będą narażone na uszczuplenie bazy pokarmowej, płoszenie lub zajmowanie suboptymalnych siedlisk. W okresie jesienno-zimowym część pól uprawnych jest zaorana, a trawy na łąkach	

Element środowiska	Etap realizacji	Etap eksploatacji
	skoszone. Wykonanie w tym okresie prac budowlanych spowoduje, że zmiany wywołane pracami ziemnymi będą minimalne, a roślinność trawiasta w znacznym stopniu zregeneruje się w nadchodzącym sezonie wegetacyjnym. Z kolei na terenach leśnych, zamarznięta zimą gleba i pokrywa śnieżna chronią nalot i runo leśne przed zniszczeniem na skutek poruszania się pojazdów. Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że inwestycja dzięki zastosowanym środkom minimalizującym nie będzie w sposób znaczący oddziaływać na przedmiot i cele ochrony Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków „Pogórze Przemyskie" (PLB180001) i „Góry Słonne" (PLB180003) oraz na integralność tych obszarów i spójność sieci Natura 2000.	
Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH180012) Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne" (PLH 180013) Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Rzeka San" (PLH180007)	**Brak znaczącego oddziaływania** Na terenie obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Góry Słonne" stwierdzono występowanie dwóch siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG tj. murawy kserotermiczne i niżowe górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie. Murawy kserotermiczne na terenie planowanego gazociągu występują w postaci kilku stanowisk w gminie Sanok, na południowych zboczach górskich. W stosunku do muraw kserotermicznych należy ograniczyć do minimum ingerencję w cenne siedliska, deniwelację terenu. W trakcie realizacji inwestycji zaleca się tymczasowe przechowanie siedliska (należy wyciąć ok. 20 cm fragmentu murawy znajdującej się na przebiegu trasy, przechowywać w warunkach wysokiej wilgotności, a po skończeniu robót przenieść ponownie na pierwotne miejsce). Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie na terenie planowanego gazociągu tworzą rozproszone stanowiska w gminie Sanok i Tyrawa Wołoska. *W miejscu stwierdzonych siedlisk należy ograniczyć zasięg pasa montażowego do najmniejszej, możliwej technologicznie szerokości – tj. 17m. W przypadku zaistnienia ryzyka zniszczenia powierzchni powyżej 8% niżowych i górskich świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie sugeruje się by powołany nadzór przyrodniczy zalecił zastosowanie metody bezwykopowej.* Ponadto, zbiorowisko to cechuje się dużą wrażliwością na zmiany żyzności, wilgotności i pH. W związku z powyższym w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją inwestycji ważne jest aby zapobiegać owym	**Brak oddziaływań** (po zrealizowaniu inwestycji w terenie widoczne będą jedynie żółto – czerwone słupki znacznikowe; przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że zidentyfikowane gatunki wykazują akceptację na tego typu ingerencję w środowisko)

Element środowiska	Etap realizacji	Etap eksploatacji
	zmianom. Ponadto w przypadku zniszczenia znacznej części siedliska, zaleca się koszenie pozostałych w najbliższym terenie łąk (w porozumieniu z właścicielem). Koszenie takie należy wykonywać w sierpniu przez okres co najmniej 5 lat. Gazociąg zaprojektowany został współbieżnie do istniejącego gazociągu DN 300, tak więc można stwierdzić, że flora i fauna wykazuje akceptację na tego typu ingerencję. Na trasie projektowanego gazociągu i w obszarze jego oddziaływania przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą, w wyniku której stwierdzono obecność roślin i zwierząt podlegających ochronie. W stosunku do części z nich, po określeniu potencjalnego wpływu inwestycji zaproponowano odpowiednie działania minimalizujące. Podjęcie działań minimalizujących w stosunku do flory w postaci m.in. nadzoru przyrodniczego w celu ograniczenia szkodliwego wpływu inwestycji na populacje danego gatunku, zabezpieczenie siedliska przed zmianami stosunków wodnych, wycięcie warstwy darni na których stwierdzono gatunki chronione do głębokości 20 cm; złożenie jej w pojedynczej warstwie i zabezpieczenie przed przesychaniem; po zakopaniu rurociągu ponowne ułożenie w miejscach, z których wycięto darń i obfite podlanie wpłynie na przyspieszenie procesu regeneracji środowiska roślinnego po zrealizowaniu inwestycji. W przypadku fauny: przeniesienie osobników z miejsc zagrożonych w inne bezpieczne miejsce, tworzenie płotków zabezpieczających przed wtargnięciem zwierząt na teren budowy, nadzór herpetologiczny, zachowanie i ochrona części siedlisk sprawi, że większość gatunków fauny nie ulegnie zniszczeniu. Przy realizacji inwestycji na terenach gdzie zinwentaryzowano ptaki bardzo ważne jest dostosowanie terminu wykonywania prac budowlanych do ekologii gatunków, aby inwestycja nie wpływała na degradację gatunków. Zaproponowane działania dostosowania terminu wykonywania prac do okresu lęgowego sprawią, że budowa gazociągu nie wpłynie na porzucenie rewiru lęgowego, zaziębienie jaj czy wychłodzenie piskląt. Realizacja inwestycji wymaga przejścia przez rzekę San, będącą obszarem mającym znaczenie dla Wspólnoty „Rzeka San” . Celem zminimalizowania wpływu na projektowany Obszar Natura 2000 skrzyżowanie gazociągu z rzeką San wykonane zostanie w technologii przewiertu sterowanego HDD. Zrzut wody po próbie hydraulicznej odbywał się będzie metodą natryskową, co pozwoli na ograniczenie wahań lustra wody oraz zmian fizyko-chemicznych w rzece San. Inwestycja dzięki zastosowanym środkom minimalizującym nie będzie w sposób znaczący oddziaływać na przedmiot i cele ochrony obszarów Natura 2000: Ostoja Przemyska” (PLH180012),	

Element środowiska	Etap realizacji	Etap eksploatacji
	„Góry Słonne” (PLH 180013), „Rzeka San” (PLH180007)	
Różnorodność biologiczna, rośliny, zwierzęta	**Negatywne** (charakter inwestycji w tym prace budowlane sprawia że na szerokości pasa montażowego dojdzie do naruszenia pokrywy roślinnej i pogorszenia warunków siedliskowych zwierząt; w celu ograniczenia negatywnego wpływu inwestycji podjęte zostaną działania minimalizujące) **Bezpośrednie** (bezpośrednio w obrębie pasa montażowego) **Średnioterminowe** (oddziaływanie obejmować będzie cały etap realizacji oraz czas potrzebny do ponownego wkroczenia flory i fauny na ten teren)	**Brak oddziaływań** (po odtworzeniu się flory i fauny na przedmiotowym terenie inwestycja nie będzie oddziaływać na środowisko)
Ludzie	**Negatywne** (czasowe wyłączenie pasa terenu z produkcji rolnej) **Bezpośrednie** (wyłączenie dotyczyć będzie pasa montażowego szerokości 22 m) **Chwilowe** (po zrealizowaniu inwestycji teren w całości zostanie przywrócony do dotychczasowego użytkowania gruntów)	**Negatywne** (bezpośrednio po zrealizowaniu inwestycji może dojść do nieznacznego obniżenia plonowania z powodu zaburzenia struktury i składu gleby) **Bezpośrednie** (wyłączenie dotyczyć będzie pasa montażowego szerokości 22 m) Krótkoterminowe (bezpośrednio po zakończeniu inwestycji w okresie do kilku lat) **Pozytywne** (zwiększono zostanie bezpieczeństwo energetyczne kraju) **Stałe** (obecnie nie planuje się zakończenia eksploatacji)
Wody	**Brak oddziaływań** Ze względu na 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. Odprowadzone wody nie spowodują zmiany składu fizycznego wód gruntowych. Do odbiorników wprowadzana będzie woda o zbliżonym składzie.	**Brak oddziaływań** Po zakończeniu pompowania i wyłączeniu instalacji odwadniającej zwierciadło wody gruntowej powróci do stanu wyjściowego. Po zakończeniu robót odwodnieniowych skarpy i dno rowu zostaną przywrócone do stanu poprzedniego oraz odmulone na długości ok. 100m poniżej miejsca zrzutu.
Powietrze	**Negatywne** (emisja ze środków transportu zanieczyszczeń takich jak: pył, SO_2, NO_2, CO, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, sadza; dla samochodów ciężarowych wskaźniki emisji ze spalania oleju napędowego są następujące:	**Brak oddziaływań** (eksploatacja przedmiotowego gazociągu nie wiąże się z emisją do środowiska)

Element środowiska	Etap realizacji	Etap eksploatacji
	• pył:1,2 g/kg paliwa, • SO_2: 3,8 g/kg paliwa, • NO_2: 38,5 g/kg paliwa, • CO: 22,75 g/kg paliwa, • węglowodory alifatyczne: 7,17 g/kg paliwa, • węglowodory aromatyczne: 1,79 g/kg paliwa, • sadza : 1,2 g/kg paliwa; emisja zanieczyszczeń ze spawania) **Bezpośrednie** (zanieczyszczenia emitowane są bezpośrednio na analizowanym terenie) **Chwilowe** (trwa jedynie podczas pracy pojazdów, maszyn i urządzeń oraz wykonywania prac spawalniczych)	
Powierzchnia ziemi	**Negatywne** (przekształcenie powierzchni ziemi na terenie przeznaczonym pod pas montażowy (tereny nieleśne – pas szerokości 22 m, tereny leśne – 17 m); na pasie tym wykonany zostanie wykop, odkładana będzie gleba z wykopów, humus oraz ściółka, odbywać się będzie transport) **Bezpośrednie** (przekształcenie bezpośrednio na analizowanym terenie) **Chwilowe** (na etapie prac budowlanych; po zakończeniu inwestycji teren zostanie odtworzony do stanu jak najbardziej przypominającego sprzed inwestycji)	**Negatywne** (bezpośrednio po zrealizowaniu inwestycji zaburzona będzie struktura powierzchni ziemi) **Bezpośrednie** (wyłączenie dotyczyć będzie pasa montażowego szerokości 22 m w terenach nieleśnych oraz szerokości 17 m w terenach leśnych) **Krótkotrwałe** (w okresie kilku lat ziemia odzyska swoje pełne walory użytkowe, na teren przekształcony pod pas montażowy ponownie wkroczy roślinność)
Krajobraz	**Negatywne** (krajobraz zostanie zaburzony poprzez prowadzone prace budowlane obecność maszyn, urządzeń, środków transportu oraz materiałów wykorzystywanych w trakcie budowy) **Bezpośrednie** (bezpośrednio w obrębie pasa montażowego) **Chwilowe** (na etapie realizacji inwestycji; po zrealizowaniu inwestycji teren zostanie przywrócony do stanu jak najbardziej przypominającego sprzed inwestycji)	**Brak oddziaływań** (po zrealizowaniu inwestycji teren zostanie przywrócony do stanu jak najbardziej przypominającego sprzed inwestycji, widoczne będą jedynie żółto-czerwone słupki znacznikowe a w terenach leśnych przecinka; jednak nie dojdzie do pogorszenia warunków krajobrazowych)
Klimat	**Brak oddziaływań**	**Brak oddziaływań**
Zasoby naturalne	**Brak oddziaływań**	**Brak oddziaływań**
Zabytki	**Brak oddziaływań**	**Brak oddziaływań**
Dobra materialne	**Bez oddziaływań**	**Bez oddziaływań**

Element środowiska	Etap realizacji	Etap eksploatacji
	(przed uzyskaniem pozwolenia na budowę Inwestor zawrze umowy z właścicielami i użytkownikami gruntów o udostępnienie terenu pod realizację inwestycji; dla określenia wysokości szkód (odszkodowanie) i wynagrodzeń z tytułu ustanowienia służebności przesyłu powołany zostanie rzeczoznawca majątkowy, który dokona zgodnie z przepisami prawa i standardami zawodowymi wyceny wartości szkód, w tym m. in.: • w obszarze pasa montażowego: szkód związanych z utratą pożytków, rekultywacją gruntów w związku ze zniszczeniem gleby i skały macierzystej, obniżeniem wysokości plonów w okresie po zakończeniu inwestycji (okres dochodzenia gleby do pełnego plonowania), • w obszarze strefy kontrolowanej nowego gazociągu określi wartość służebności przesyłu, • w obszarze starego gazociągu określi wartość służebności przesyłu.	

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że skutki oddziaływania projektowanego gazociągu będą najbardziej odczuwalne w okresie jego budowy. Oddziaływanie to w znaczny sposób zostanie ograniczone jeżeli wykonawca robót zastosuje się do zaproponowanych metod ochrony oraz minimalizacji wpływu budowy gazociągu na środowisko. Po zakończeniu prac budowlanych, uporządkowaniu terenu, środowisko odzyska wartość użytkową. Na terenach leśnych większa część z utworzonego pasa montażowego przekazana zostanie Lasom Państwowym do zagospodarowania, w tym do zalesienia. Stale wylesiony pozostanie jedynie pas szerokości 4 m, w obrębie którego widoczne będą żółte słupki znacznikowe. Natomiast pozostałe tereny otwarte po rekultywacji w całości będą mogły być wykorzystywane jak przed przystąpieniem do inwestycji, przy czym może dojść do czasowego obniżenia plonowania. Tak więc gazociąg na etapie jego eksploatacji nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko oraz istniejące obszary ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000.

Oddziaływanie wynikające z istnienia przedsięwzięcia

Oddziaływanie krótkoterminowe

W wyniku eksploatacji projektowanego gazociągu oddziaływanie na środowisko odbywać się będzie wyłącznie w okresie prowadzenia prac konserwacyjnych bądź remontowych. Oddziaływanie to będzie mieć charakter krótkotrwały i związane będzie z kontrolowanym upustem gazu do powietrza. Procesowi temu towarzyszyć będzie chwilowa emisja hałasu do środowiska i zanieczyszczeń w postaci metanu do powietrza atmosferycznego.

Oddziaływanie długoterminowe

Przesył gazu w trakcie eksploatacji gazociągu powoduje tzw. „szumy przepływu”, które nie wpływają na pogorszenie klimatu akustycznego wokół obiektu, z uwagi na umiejscowienie gazociągu pod powierzchnią ziemi.

Elementami trwale wprowadzonymi do krajobrazu będą Zespoły Zaporowo – Upustowe (ZZU). Na całą długość gazociągu wynoszącą około 72 km planuje się utworzenie pięciu ZZU. Na walory krajobrazowe w okresie długoterminowym wpływać będzie również utworzenie pasa montażowego, zwłaszcza na terenach leśnych, na których na szerokości około 17 m nastąpi wycinka drzew. Na etapie eksploatacji konieczne będzie utrzymywanie na terenach leśnych pasa technicznego o szerokości po 2 m od osi gazociągu bez zadrzewień.

Ponadto, na etapie eksploatacji przedsięwzięcia utworzona zostanie tzw. strefa kontrolowana o szerokości 12 m (po 6 m od osi projektowanego gazociągu), w której nie będzie można prowadzić działań mogących prowadzić do uszkodzenia gazociągu.

Oddziaływanie wynikające z użytkowania zasobów naturalnych

Na etapie realizacji inwestycji konieczny będzie pobór wody na potrzeby wykonania próby szczelności gazociągu oraz przygotowania płuczki wiertniczej do przewiertu HDD. Technologia ułożenia gazociągu wymaga wykonania wykopu, co wiąże się z przemieszczaniem mas ziemnych, które w większości wykorzystane zostaną do ponownego zasypania wykopu a nadmiar zostanie przekazany odbiorcom posiadającym decyzję w zakresie gospodarowania odpadami. Przy układaniu gazociągu w suchym wykopie konieczne będzie zastosowanie systemu odwodnienia wykopów, powodującego lokalne obniżenie zwierciadła wody gruntowej. Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie będzie dochodzić do użytkowania zasobów naturalnych.

Oddziaływanie wynikające z emisji

Faza realizacji inwestycji wiązać się będzie z wystąpieniem krótkotrwałej emisji zanieczyszczeń do powietrza, hałasu, zrzutu wód pochodzących z odwodnienia wykopów i próby hydraulicznej, powstawaniem odpadów.

Emisja zanieczyszczeń do środowiska może nastąpić w wyniku kontrolowanej emisji gazu do powietrza atmosferycznego spowodowanej pracami konserwacyjno – remontowymi. W sytuacji takiej do emisji dochodzić będzie na terenie projektowanych Zespołów Zaporowo – Upustowych. Z sytuacją upustu gazu związana jest również krótkotrwała emisja hałasu.

Podczas prac konserwacyjnych i remontowych powstawać będą odpady, które zagospodarowywane będą przez firmy posiadające wymagane prawem decyzje administracyjne. Kontrolowany sposób odzysku lub unieszkodliwiania odpadów nie będzie wpływał na pogorszenie stanu środowiska.

Na etapie prawidłowej eksploatacji gazociągu nie przewiduje się innej emisji do środowiska.

Oddziaływanie skumulowane

Planowana budowa projektowanego gazociągu przewidziana jest na okres marzec 2013 r. – czerwiec 2015 r. Projektowany gazociąg DN 700 ułożony zostanie wzdłuż istniejącego gazociągu DN 300. W okresie przewidzianej budowy nie są planowane prace na istniejącym gazociągu. Ewentualna możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych występować może jedynie w sytuacjach prowadzenia prac remontowo – konserwacyjnych lub wystąpienia awarii na obu gazociągach. Przy prowadzeniu prac remontowo – konserwacyjnych dochodzić może, do sporadycznego, kontrolowanego upustu gazu w zespołach zaporowo – upustowych. Procesowi temu towarzyszyć będzie emisja metanu i emisja hałasu do środowiska. Do oddziaływań skumulowanych wynikających z istnienia przedsięwzięcia i emisji na etapie eksploatacji dochodzić może podczas jednoczesnego kontrolowanego upustu gazu w zespołach zaporowo – upustowych obsługujących dwa różne gazociągi, położonych w bliskiej odległości od siebie. Istnieje bardzo

małe prawdopodobieństwo, że sytuacja taka dotyczyć będzie obu gazociągów w tym samym czasie.

Z uwagi na lokalizację gazociągu w sąsiedztwie już istniejącego, do oddziaływań skumulowanych dojść może również w sytuacji awaryjnej, polegającej na pożarze lub wybuchu obu gazociągów. Skutki takiej sytuacji oraz metody ograniczenia wystąpienia awarii przedstawione zostały w rozdziale 8.2. Przy przestrzeganiu reżimu eksploatacyjnego obu gazociągów sytuacja pożaru, bądź wybuchu gazociągów jest bardzo mało prawdopodobna.

Na trasie projektowanego gazociągu znajdują się również inne gazociągi, z którymi wykonane zostaną skrzyżowania. Wykaz punktów przecięcia planowanego gazociągu z istniejącymi gazociągami przedstawiono w tabeli 7. Do ewentualnego oddziaływania skumulowanego z wymienionymi gazociągami dochodzić może na etapie realizacji przedsięwzięcia, tylko w sytuacji równocześnie prowadzonych prac remontowych na istniejących gazociągach i prac budowlanych projektowanego gazociągu. Kumulować się mogą wówczas oddziaływania wynikające z emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spawania gazociągu bądź prowadzenia prac ziemnych, emisji hałasu związanej z równoczesną pracą maszyn i urządzeń oraz emisji odpadów (głównie gleby i ziemi z wykopu, odpadów żelaza i stali, odpadów spawalniczych). Z uwagi na nieprzewidywalność konieczności prowadzenia prac remontowo – konserwacyjnych lub wystapienia awarii na istniejących gazociągach, nie jest możliwe określenie pojawienia się i czasu trwania ewentualnej kumulacji emisji oraz jej strefy wzajemnego oddziaływania.

W przypadku zakładanych kolizji z rowami melioracyjnymi, ciekami wodnymi przedstawionymi w tabeli 5 oraz infrastrukturą techniczną w postaci linii energetycznych wymienionych w tabeli 6 nie przewiduje się oddziaływań skumulowanych z uwagi na brak możliwości nałożenia się na siebie tych samych rodzajów oddziaływań.

W wyniku konieczności krzyżowania się projektowanego gazociągu z sieciami wodociągów i kanalizacji (tabela 8) prawdopodobieństwo kumulacji tych samych oddziaływań jest znikome. Musiałaby zaistnieć sytuacja równoczesnego prowadzenia prac remontowych wodociągów i kanalizacji, związanych z wykopem, w rejonie aktualnie układanego odcinka gazociągu.

W najbliższym rejonie wyznaczonej trasy gazociągu DN 700 nie są planowane inwestycje budowy dróg. Program budowy dróg krajowych na lata 2011 – 2015 wprowadzony Uchwałą Rady Ministrów Nr 10/2011 z dnia 25 stycznia 2011 r. na terenie województwa podkarpackiego zakłada przebudowę drogi DK 28 na odcinku Przemyśl – Medyka. Odcinek ten oddalony jest od projektowanego gazociągu (fragmentu w gminie Przemyśl) o około 7 km. Celem planowanej inwestycji jest poprawienie parametrów technicznych i eksploatacyjnych drogi, podniesienie nośności drogi, zwiększenie przepustowości z uwzględnieniem ruchu prognozowanego a także poprawa bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego. Zakładane lata realizacji inwestycji to okres 2021 – 2022 r.

Ponadto planowana jest budowa wschodniej drogi obwodowej miasta Przemyśl, łączącej drogę krajową nr 77 z drogą krajową nr 28. Inwestorem jest Gmina Miejska Przemyśl. Celem projektu jest poprawa dostępności i jakości powiązań komunikacyjnych Podkarpacia, usprawnienie połączenia komunikacyjnego na terenie miasta Przemyśl. Przy inwestycji tej planowana jest również budowa głównego mostu na rzece San, która obecnie jest na etapie wykonania deskowania i zbrojenia podpory mostu głównego. Projekt współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007 – 2013. Inwestycja oddalona jest od projektowanego gazociągu o około 8,5 km (licząc od najbliżej położonego odcinka na terenie gminy Przemyśl). Zakładany okres realizacji całego zadania trwa od 15 października 2010r. do 15 października 2012r. Biorąc pod uwagę odległość i zakładany termin realizacji powyższych inwestycji drogowych nie dojdzie do kumulacji oddziaływań ze scharakteryzowanymi powyżej inwestycjami drogowymi. Nie dojdzie zatem do kumulowania się zanieczyszczeń w przypadku nałożenia się prac budowlanych w jednym czasie.

Z informacji uzyskanych z Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie wynika, iż w pobliżu projektowanego gazociągu nie są planowane inwestycje budowy dróg. Droga wojewódzka 890 Kuźmina – Krościenko przebudowana została w latach 2009 – 2010 w km 0+000 – 25+600, w okresie najbliższych 3 lat nie planuje się przebudowy drogi wojewódzkiej nr 835 Lublin – Przeworsk – Grabownica Starzeńska – na odcinku Grabownica Starzeńska – Dynów oraz drogi wojewódzkiej nr 885 Przemyśl – Hermanowice – Granica Państwa. Planowana jest jedynie budowa obwodnicy miejscowości Brzozów w ciągu drogi nr 886 Domaradz – Sanok na odcinku Brzozów - Sanok, jednak nie jest znany dokładny termin jej realizacji a odcinek ten nie znajduje się w bezpośredniej bliskości gazociągu. Pismo przedstawiono w załączniku 9...

Istniejąca infrastruktura drogowa, przez którą planowane są przejścia wymienione w tabeli 3 w postaci dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych a także drogi krajowej DK 28 jest źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza w postaci dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych. Niektóre z wymienionych zanieczyszczeń, jak dwutlenek azotu, siarki i pył zawieszony emitowany będzie również podczas budowy przedmiotowego gazociągu. Podobnie sytuacja wygląda z możliwością jednoczesnej emisji hałasu pochodzącej z maszyn i środków transportu używanych do budowy gazociągu i pojazdów poruszających się po drogach. Krótkotrwałe kumulowanie oddziaływanie wynikające z emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu występować będzie jedynie w rejonie skrzyżowań gazociągu z drogami. Dotyczyć to będzie dróg na których występuje większe natężenie ruchu, w przypadku planowanej inwestycji będą to drogi wojewódzkie 886 i 890 oraz droga krajowa DK 28.

15 Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego oddziaływania

Zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Wg cytowanego wyżej przepisu prawa, obszar taki tworzy się dla przedsięwzięć takich jak: 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 Prawa Ochrony Środowiska nie kwalifikuje się do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Pewnym ograniczeniem, w stosunku do wykorzystania terenu położonego bezpośrednio przy trasie projektowanego gazociągu będzie utworzenie tzw. strefy kontrolowanej. Projektowany gazociąg jest gazociągiem wysokiego ciśnienia w rozumieniu § 5 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2001 r., nr 97, poz. 1055) i zgodnie z § 9 ust. 2 cytowanego rozporządzenia d*la gazociągów układanych w ziemi i nad ziemią powinny być wyznaczone, na okres eksploatacji gazociągu, strefy kontrolowane, których linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu.*

Pod pojęciem strefy kontrolowanej, zgodnie z § 2 pkt. 5 ww. rozporządzenia, kryje się obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu. Zgodnie z § 9 tego rozporządzenia:

- ust. 3 *W strefach kontrolowanych operator sieci gazowej powinien kontrolować wszelkie działania, które mogłyby spowodować uszkodzenie gazociągu.*
- ust. 4 *W strefach kontrolowanych nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji. Dopuszcza się za zgodą operatora sieci gazowej, urządzanie parkingów nad gazociągiem.*
- ust. 6 *Szerokość stref kontrolowanych, których linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, powinna wynosić (…) dla gazociągów (…) wysokiego ciśnienia, o średnicy nominalnej (…) powyżej DN 500 – 12 m.*
- ust. 7 *Dla gazociągów układanych w przecinkach leśnych powinien być wydzielony pas*

gruntu, o szerokości po 2 m z obu stron osi gazociągu, bez drzew i krzewów.

Wyznaczona wzdłuż gazociągu strefa obejmować będzie łącznie obszar o szerokości 12 m (po 6 m po każdej ze stron od osi gazociągu). Natomiast przy planowanych pięciu zespołach zaporowo – upustowych granicą strefy kontrolowanej będzie ogrodzenie obiektu.

Ponadto wokół zespołów zaporowo – upustowych (ZZU) wyznaczone zostaną strefy zagrożenia wybuchem, klasyfikowane według częstotliwości i czasu występowania gazowej atmosfery wybuchowej. Zalicza się do nich:

- strefę 0 – przestrzeń, w której gazowa atmosfera wybuchowa występuje ciągle lub w długich okresach,
- strefę 1 – przestrzeń, w której pojawienie się gazowej atmosfery wybuchowej jest prawdopodobne w warunkach normalnej pracy,
- strefę 2 – przestrzeń, w której w warunkach normalnej pracy nie jest prawdopodobne pojawienie się gazowej atmosfery wybuchowej, a jeżeli pojawi się ona rzeczywiście, to może pojawić się rzadko i przez krótki okres.

Występująca okresowo strefa zagrożenia wybuchem pojawiać się będzie wyłącznie w czasie awaryjnego upustu gazu. Upust ten wykonywany i nadzorowany będzie przez przeszkolonych pracowników służb eksploatacyjnych gazociągu.

16 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

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. Może również zaistnieć sytuacja nie wyrażenia zgody właściciela działki na przeprowadzenia przez nią gazociągu.

Charakter projektowanej inwestycji sprawia, że największa uciążliwość dla ludzi i środowiska będzie miała miejsce w fazie realizacji przedsięwzięcia. Typowymi oddziaływaniami będą wówczas hałas i wibracje maszyn budowlanych i pojazdów transportowych, a także związane z nimi emisje zanieczyszczeń do powietrza. Możliwe będzie również tymczasowe utrudnienie w ruchu komunikacyjnym, spowodowane pracami budowlanymi. Etap realizacji związany będzie również z prowadzeniem wykopów na gruntach rolnych. Po zakończeniu prac podejmowane będą działania służące doprowadzeniu plonowania roślin użytkowych do stanu sprzed budowy. Niemniej jednak nieznaczne obniżenie plonowania roślin może trwać przez kilka lat po zakończeniu prac. Przyczyną pogorszenia żyzności gleby jest zaburzenie jej struktury i składu podczas prac budowlanych. Z punktu widzenia okolicznych mieszkańców może to rodzić uczucie niepokoju o proces plonowania po ułożeniu gazociągu.

Zminimalizowanie oddziaływania fazy realizacji na ludzi i dobra materialne odbywać się będzie poprzez:

- zastosowanie właściwej organizacji pracy,
- wykonywanie prac w pobliżu terenów chronionych akustycznie w porze dziennej w godzinach 6 – 22,
- minimalizacje drgań mechanicznych generowanych przez maszyny budowlane na terenach gdzie przewidywane prace prowadzone będą w pobliżu zabudowy mieszkaniowej poprzez odpowiednie dobranie sprzętu i środków transportujących, prawidłową eksploatację i konserwację sprzętu, zapobieganie przeciążania i przeładowania maszyn i pojazdów,
- możliwe ograniczenie pracy na placu budowy kilkoma maszynami równocześnie,
- ograniczenie emisji z silników spalinowych maszyn i środków transportowych,
- prowadzenie prac i transportu wyłącznie w obrębie wyznaczonego pasa montażowego,
- selektywne odkładanie gruntu z wykopu i humusu na gruntach rolnych i ściółki na terenach leśnych,
- zapobieganie mieszania się warstw profilu glebowego.

Projektowane prace związane z realizacją inwestycji nie będą naruszać interesów osób

trzecich. Przed uzyskaniem pozwolenia na budowę Inwestor zawrze umowy z właścicielami i użytkownikami gruntów o udostępnienie terenu pod realizację inwestycji. Do określenia wysokości odszkodowania powołany zostanie rzeczoznawca majątkowy, który dokona wyceny wartości szkód. Szkody te związane będą z utratą pożytków, rekultywacją gruntów w związku ze zniszczeniem gleby i skały macierzystej, obniżeniem wysokości plonów w okresie po zakończeniu inwestycji (okres dochodzenia gleby do pełnego plonowania) w obrębie planowanego pasa montażowego.

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.

Niemniej jednak pomimo informowania lokalnej społeczności może dojść do sytuacji powstania konfliktów społecznych. Uwagi zgłaszać mogą przede wszystkim:

- właściciele nieruchomości znajdujących się w obrębie projektowanego pasa montażowego,
- właściciele nieruchomości znajdujących się w granicach strefy kontrolowanej.

Etap planowania i realizacji inwestycji będzie obejmował wszelkie możliwe działania mające na celu ograniczenie ryzyka wystąpienia konfliktu społecznego oraz pozyskanie szerokiej akceptacji społecznej dla proponowanej koncepcji. Społeczność powinna mieć świadomość na czym polega przedsięwzięcie i uzyskać pełną informację o inwestycji. Jeżeli pomimo podjęcia działań służących zminimalizowaniu potencjalnych konfliktów społecznych pojawią się one, zasadnym będzie przeprowadzenie rozprawy administracyjnej otwartej dla społeczeństwa w ramach procedury udziału społeczeństwa w postępowaniu. Do Inwestora należeć będzie przekazanie uczestnikom debaty informacji na temat celowości projektowanego przedsięwzięcia, danych projektowych, etapów realizacji przedsięwzięcia. Informacje zawarte w niniejszym raporcie powinny być udostępniane wszystkim zainteresowanym, a konsultacje społeczne powinny prowadzić do dotarcia z informacją do jak najszerszego forum odbiorców i pozwalać na swobodne wyrażanie poglądów wszystkim zainteresowanym.

Współpraca ze społecznością powinna przebiegać z zachowaniem następujących zasad:

- budowanie porozumienia poprzez stworzenie atmosfery zaufania i partnerskiego traktowania,
- stworzenie przestrzeni dla współpracy i nowej formuły dialogu, który nastawiony będzie z jednej strony na artykułowanie potrzeb i oczekiwań mieszkańców i z drugiej na ich zaspokojeniu. Prowadzony ze społeczeństwem dialog musi przebiegać w odpowiednim

porządku – społeczność musi mieć możliwość zadawania pytań, na które uzyska wyczerpującą odpowiedź.

Inwestycja przechodzi przez obszary chronione na mocy ustawy o ochronie przyrody. Są nimi obszary Natura 2000, Parki krajobrazowe, Obszary Chronionego Krajobrazu, użytki ekologiczne. W związku z tym istnieje możliwość chęci udziału w postępowaniu organizacji ekologicznych.

Reasumując w celu przełamania nieufności społeczności lokalnych wobec strategicznej z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego kraju inwestycji ważną rolę odgrywa proces skutecznego informowania wszystkich stron postępowania administracyjnego. Wszelkie prace budowlane w obrębie pasa zajętości terenu zostaną rozpoczęte po uzyskaniu wymaganych przepisami decyzji administracyjnych.

17 Propozycja 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

Największe oddziaływanie planowanej inwestycji będzie miało miejsce na etapie realizacji co związane będzie z prowadzonymi pracami budowlanych. Oddziaływanie to będzie miało charakter krótkotrwały i ustanie z chwilą zakończenia budowy. Na etapie tym proponuje się aby na bieżąco analizować realizację postanowień pod kątem prawidłowego zagospodarowania odpadów powstających w trakcie budowy, odpowiednich zabezpieczeń w zakresie ochrony flory i fauny, a także warunków wodno – gruntowych. Prace w obrębie stanowisk archeologicznych powinny być prowadzone pod nadzorem archeologicznym.

Na etapie eksploatacji monitoringowi podlegać powinno:

- prawidłowe funkcjonowanie instalacji gazowej, w tym jej szczelność,
- utrzymywanie wyznaczonej, na okres eksploatacji gazociągu, strefy kontrolowanej, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu. W strefach kontrolowanych nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji. Dopuszcza się za zgodą operatora sieci gazowej, urządzanie parkingów nad gazociągiem. Szerokość stref kontrolowanych, których linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, powinna wynosić dla gazociągu DN 700 12 m.
- utrzymywanie przecinki leśnej stanowiącej wydzielony pas gruntu o szerokości po 2 m z obu stron gazociągu, bez drzew i krzewów.

Monitoring oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 dla wariantu I (preferowanego)

Na etapie eksploatacji należy monitorować wszystkie działania o charakterze ograniczającym negatywny wpływ – dotyczy siedlisk gatunków chronionych, siedlisk przyrodniczych oraz miejsc określonych przez autorów jako cenne przyrodniczo, które zostały wykonane w związku z budową gazociągu i ich ocena (skuteczność, występujące uwarunkowania, podsumowanie) w okresie minimum 2 pełnych sezonów po zakończeniu budowy. Należy wykonać roczne sprawozdania z przeprowadzonego monitoringu.

Właściciele nieruchomości przez które przechodzić będzie gazociąg otrzymają odszkodowanie m. in. z tytułu obowiązku wykonania "rekultywacji" biologicznej w związku ze "zniszczeniem" gleby spowodowanych wykopem, transportem itp. Wykonanie "rekultywacji

biologicznej" rozumiane jest jako wykonanie zabiegów uprawowych zmierzających do pobudzenia procesów chemiczno-biologicznych w glebie. Zabiegi te obejmują: wykonanie na gruncie orki głębokiej, 2-krotne kultywatorowanie, 2-krotne bronowanie, nawożenia mineralnego i organicznego, zebranie kamieni oraz wapnowanie.

Zniszczenie stanowiska gatunku roślin objętych ochroną ścisłą wymaga zgody Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska art. 56 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 16.04.2004 o ochronie przyrody - tekst jednolity – Dz.U. nr 151 z 2009 r., poz. 1220. Naruszenie zakazu ochrony gatunku - bez zgody GDOŚ jest zagrożone karą aresztu bądź grzywny (art. 127 ust. 2 lit. ”e” tej samej ustawy), w przypadku roślin objętych ochroną częściową na analogicznych zasadach konieczne jest uzyskanie zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Wykonawca robót powinien o taką zgodę wystąpić, tym bardziej, że prace ziemne związane ze zdjęciem humusu i wykopem są pierwszymi z reguły czynnościami wykonywanymi podczas budowy gazociągu. Warunkiem zniszczenia zagrożonych stanowisk powinno być przeniesienie okazów w inne miejsce pod nadzorem specjalisty botanika (lub geobotanika). W przypadku decyzji Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska o konieczności przesadzenia zagrożonych zniszczeniem roślin chronionych w inne miejsce, należy zalecić wprowadzenie nadzoru botanicznego podczas przygotowawczych prac ziemnych w celu zminimalizowania zakresu zniszczeń w rejonie stanowisk.

18 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

Podczas opracowywania niniejszego raportu pewną trudnością było brak danych dotyczących stanu środowiska przyrodniczego na terenie objętym opracowaniem. W kartograficznych materiałach źródłowych nie zostały wcześniej dostatecznie rozpoznane warunki hydrogeologiczne i geologiczne terenu. Liniowy charakter inwestycji nie pozwala na przedstawienie danych na takim stopniu szczegółowości jak dla inwestycji powierzchniowych, skupionych w jednym obszarze. Wyniki badań o poszczególnych elementach przyrody nie odnoszą się bezpośrednio do analizowanego terenu. Aby móc w pełni przeanalizować wpływ planowanej inwestycji na przyrodę ożywioną konieczne było przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej, która została przedstawiona w rozdziałach dotyczących oddziaływania inwestycji na florę, faunę, grzyby i siedliska przyrodnicze.

Wykonane analizy obliczeniowe w zakresie emisji hałasu w środowisku oraz rozprzestrzeniania zanieczyszczeń do powietrza obarczone są błędami wynikającymi z zastosowanej metody obliczeniowej, opartej na modelowaniu warunków rzeczywistych z uwzględnieniem możliwości zastosowanego programu obliczeniowego. Należy przy tym zaznaczyć, ze tło zanieczyszczeń do analizy nie odnosi się tylko do terenu planowanej inwestycji i obszarowo uwzględnia szerszy zakres. Jednakże stwierdza się, iż dla celów niniejszego opracowania zastosowane metodyki w wystarczająco dokładnym stopniu określą wpływ obiektu na otaczający teren pod względem oddziaływania na klimat akustyczny i powietrze atmosferyczne.

Planowana inwestycja nie jest związana z wprowadzeniem technologii innowacyjnej, jeszcze dotąd nie sprawdzonej. Rozwiązania techniczne projektowanego gazociągu wraz z zespołami zaporowo – upustowymi stosowane są od dawna. Obecny stan wiedzy pozwala w pełni monitorować przesył gazu i reagować na wszelkie nieprawidłowości w krótkim okresie czasu. W sąsiedztwie projektowanego gazociągu funkcjonuje już od lat 80-tych XX w. gazociąg wysokiego ciśnienia, w związku z tym pozwala to na obserwowanie jego niewielkiej ingerencji w otaczające środowisko. Istnieje zatem duże prawdopodobieństwo, że podobnie będzie w przypadku nowej inwestycji o tym samym charakterze.

19 Podsumowanie oraz wnioski końcowe

Poniżej przedstawiono podsumowanie oraz wnioski z raportu o oddziaływaniu na środowisko.

1. Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia 8,4 MPa, DN 700 relacji Hermanowice – Strachocina wraz z urządzeniami i sieciami towarzyszącymi.
2. Przedmiotową inwestycję sklasyfikowano, zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 33, rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 r. (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), do przedsięwzięć mogących wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jako instalacje do przesyłu gazu, niewymienioną w § 2 ust. 1 pkt 21, wraz z towarzyszącymi tłoczniami lub stacjami redukcyjnymi, nie będącą gazociągiem o ciśnieniu do 0,5 MPa ani przyłączem do budynku.
3. Inwestycja obejmie budowę ok. 72 km gazociągu na terenie siedmiu gmin leżących w granicach czterech powiatów województwa podkarpackiego: Sanok, Dydnia, Tyrawa Wołoska, Bircza, Ustrzyki Dolne, Fredropol i Przemyśl.
4. Rozważono dwa warianty planowanego przedsięwzięcia. Analiza oddziaływania inwestycji na środowisko wykazała, że korzystniejszym rozwiązaniem jest wariant I, który uznany został za preferowany. Wariant I biegnie współbieżnie do istniejącego gazociągu DN 300. Lokalizacja gazociągu zgodnie z wariantem I pozwala na prowadzenie prac na terenie przekształconym pod podobną inwestycję w latach 80 – tych, ograniczenie ilości koniecznych wylesień, ograniczenie ingerencji w dobrze wykształcone kompleksy leśne, ominięcie rezerwatu Kopystanka, ograniczenie zajętości terenu pod strefę kontrolowaną, która w części pokrywa się z już istniejącą strefą.
5. 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.
6. Część projektowanego przedsięwzięcia przebiegać będzie przez obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” (PLB180001) i „Góry Słonne”

(PLB180003) oraz przez obszary mające znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Przemyska" (PLH180012), „Góry Słonne" (PLH180013) oraz „Rzeka San" (PLH1800007). 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.

7. Trasa gazociągu przechodzi łącznie przez 29 stanowisk archeologicznych: 9 w gminie Fredropol, 1 w gminie Bircza, 1 w gminie Tyrawa Wołoska, 15 w gminie Sanok i 3 w gminie Dydnia. Spośród zabytków chronionych na podstawie ustawy o zabytkach i opiece nad zabytkami bezpośrednio na trasie nie znajdują się takie obiekty. Najbliżej trasy, w odległości około 14 m od projektowanej trasy gazociągu na działce ewidencyjnej nr 47, obręb Posada Rybotycka w gminie Fredropol zidentyfikowano murowaną kapliczkę wpisaną do ewidencji zabytków pod numerem 237.
8. 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.
9. 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 do ok. 22 m. Na etapie realizacji na terenach rolnych zdjęta i zabezpieczona zostanie ziemia urodzajna (humus). Magazynowana będzie ona selektywnie, tak aby nie doszło do wymieszania z pozostałą ziemią z wykopów. Po ułożeniu gazociągu, ponownie ułożona zostanie warstwa humusu, a powierzchnia terenu przywrócona zostanie do stanu pierwotnego. Przed uzyskaniem pozwolenia na budowę Inwestor zawrze umowy z właścicielami i użytkownikami gruntów o udostępnienie terenu pod realizację inwestycji i powołany zostanie rzeczoznawca majątkowy, który wyceny wartości szkód.
10. Po określeniu potencjalnego wpływu inwestycji na florę i faunę zaproponowano odpowiednie działania minimalizujące. W przypadku flory będzie to m. in. powołanie nadzoru przyrodniczego w celu ograniczenia szkodliwego wpływu inwestycji na populacje danego gatunku, zabezpieczenie siedliska przed zmianami stosunków wodnych, wycięcie warstwy darni na których stwierdzono gatunki chronione do głębokości 20 cm; złożenie jej w pojedynczej warstwie i zabezpieczenie przed przesychaniem; po zakopaniu rurociągu ponowne ułożenie w miejscach, z których wycięto darń i obfite podlanie. Działania te wpłyną na przyspieszenie procesu regeneracji środowiska roślinnego po zrealizowaniu inwestycji. W stosunku do fauny zaproponowano: przeniesienie osobników z miejsc zagrożonych w inne bezpieczne miejsce, tworzenie płotków

zabezpieczających przed wtargnięciem zwierząt na teren budowy, nadzór herpetologiczny, zastosowanie ścianek szczelnych, ograniczenie robót do odpowiedniego terminu, zachowanie i ochrona części siedlisk. Sprawi to, że większość gatunków fauny nie ulegnie degradacji. Termin wykonywania prac dostosowany będzie do okresu lęgowego, przez co budowa gazociągu nie wpłynie na porzucenie rewiru lęgowego, zaziębienie jaj czy wychłodzenie piskląt.

11. W przypadku planowanej inwestycji może dojść do powstawania konfliktów społecznych, których źródłem 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. Etap planowania i realizacji inwestycji będzie obejmował wszelkie możliwe działania mające na celu ograniczenie ryzyka wystąpienia konfliktu społecznego oraz pozyskanie szerokiej akceptacji społecznej dla proponowanej koncepcji.
12. Rozwiązanie 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 krótkim czasie.

Podsumowując przeprowadzona w niniejszym raporcie analiza wykazała, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne, krajobraz, dobra materialne, zabytki i stanowiska archeologiczne nie będzie miało negatywnego charakteru a jego zasięg będzie ograniczony. Największe oddziaływanie nastąpi w fazie realizacji inwestycji. Po zastosowaniu zaproponowanych w opracowaniu działań minimalizujących inwestycja nie będzie znacząco oddziaływała na florę, faunę i obszary chronione, w tym na przedmiot i cel ochrony obszarów Natura 2000.

20 Spis załączników

Załącznik 1. Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie, udostępniające dane z ekspertyz przyrodniczych ornitologicznych, sporządzonych na potrzeby Programu Rolnośrodowiskowego PROW 2007 – 2013.

Załącznik 2. Pismo Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie dot. udzielenia informacji w zakresie kolizji projektowanego gazociągu ze strefami ochrony miejsc rozrodu lub regularnego przebywania gatunków ptaków podlegających ochronie.

Załącznik 3. Pismo Nadleśniczego Nadleśnictwa Brzozów w sprawie kolizji projektowanego gazociągu ze strefami ochrony miejsc rozrodu lub regularnego przebywania gatunków ptaków podlegających ochronie.

Załącznik 4. Pismo Nadleśniczego Nadleśnictwa Bircza w sprawie kolizji projektowanego gazociągu ze strefami ochrony miejsc rozrodu lub regularnego przebywania gatunków ptaków podlegających ochronie.

Załącznik 5. Pismo Nadleśniczego Nadleśnictwa Krasiczyn w sprawie kolizji projektowanego gazociągu ze strefami ochrony miejsc rozrodu lub regularnego przebywania gatunków ptaków podlegających ochronie

Załącznik 6. Wykaz wszystkich stwierdzonych gatunków ptaków na trasie gazociągu DN 700 Hermanowice - Strachocina w porządku alfabetycznym. Z – zagniazdownik, G – gniazdownik.

Załącznik 7. Dokumentacja fotograficzna.

Załącznik 8. Wydruki z programu obliczeniowego do rozprzestrzeniania zanieczyszczeń do atmosfery Atmoterm Sozat Eko Win.

Załącznik 9. Pismo Podkarpackiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie, znak PZDW-WDT/6011/885-74/11 z dnia 18.05.2011 r. w sprawie udostępnienia informacji o planowanych inwestycjach drogowych.

Załącznik 10. Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie o konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla gazociągu wysokiego ciśnienia Hermanowice – Strachocina.

Załącznik 11. Pisma Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Załącznik 12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.

21 Spis rysunków

Lp.	Nr rysunku	Skala	Tytuł rysunku
1.	1-O-I	1:25.000	Mapa orientacyjna
2.	1-O-II		
3.	1-O-III		
4.	1-O-IV		
5.	2-P-A-I	1:12.000	Formy ochrony przyrody znajdujące się w pobliżu projektowanego gazociągu DN 700 – część A
6.	2-P-A-II		
7.	2-P-A-III		
8.	2-P-A-IV		
9.	2-P-A-V		
10.	2-P-A-VI		
11.	2-P-A-VII		
12.	2-P-A-VIII		
13.	2-P-A-IX		
14.	3-P-B-I	1:12.000	Formy ochrony przyrody znajdujące się w pobliżu projektowanego gazociągu DN 700 – część B
15.	3-P-B-II		
16.	3-P-B-III		
17.	3-P-B-IV		
18.	3-P-B-V		
19.	3-P-B-VI		
20.	3-P-B-VII		
21.	3-P-B-VIII		
22.	3-P-B-IX		
23.	4-A-I	1:25.000	Obiekty objęte ochroną konserwatorską na trasie projektowanego gazociągu i w jej pobliżu
24.	4-A-II		
25.	4-A-III		
26.	4-A-IV		
27.	5-D-I	1:25.000	Plan sytuacyjny – osuwiska, tereny zalewowe, studnie, źródła i tereny górnicze
28.	5-D-II		
29.	5-D-III		
30.	5-D-IV		
31.	6-R-I	1:25.000	Chronione gatunki roślin i grzybów na trasie

Lp.	Nr rysunku	Skala	Tytuł rysunku
32.	6-R-II		gazociągu i w jego pobliżu
33.	6-R-III		
34.	6-R-IV		
35.	7-Z-I	1:25.000	Chronione gatunki zwierząt (z wyłączeniem awifauny) na trasie gazociągu i w jego pobliżu
36.	7-Z-II		
37.	7-Z-III		
38.	7-Z-IV		
39.	8-P-I	1:25.000	Chronione gatunki ptaków na trasie gazociągu w jego pobliżu
40.	8-P-II		
41.	8-P-III		
42.	8-P-IV		
43.	9-C-I	1:25.000	Obszary podmokłe oraz szczególnie cenne przyrodniczo na trasie gazociągu i w jego pobliżu
44.	9-C-II		
45.	9-C-III		
46.	9-C-IV		
47.	10-H-I	1:5000	Mapa sytuacji akustycznej na przykładowym odcinku o dł. 1 km podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego, pora dzienna
48.	10-H-II	1:5000	Mapa sytuacji akustycznej – przewiert HDD, Mrzygłód, km ok. 51+900-53+300, pora dzienna
49.	10-H-III	1:5000	Mapa sytuacji akustycznej – przewiert HDD, Mrzygłód, km ok. 51+900-53+300, pora nocna
50.	10-H-IV	1:5000	Mapa sytuacji akustycznej – metoda bezwykopowa Dydnia, o. Końskie, km ok. 55+500, pora dzienna
51.	10-H-V	1:5000	Mapa sytuacji akustycznej – metoda bezwykopowa, Dydnia, o. Końskie, km ok. 55+500, pora nocna.
52.	10-H-VI	1:7000	Mapa sytuacji akustycznej – metoda bezwykopowa, Dydnia, o. Końskie, km ok. 57+000, pora dzienna
53.	10-H-VII	1:7000	Mapa sytuacji akustycznej – metoda bezwykopowa, Dydnia, o. Końskie, km ok. 57+000, pora nocna
54.	10-H-VIII	1:7000	Mapa sytuacji akustycznej – metoda bezwykopowa, Dydnia, o. Końskie, km ok. 57+800, pora dzienna

Lp.	Nr rysunku	Skala	Tytuł rysunku
55.	10-H-IX	1:7000	Mapa sytuacji akustycznej – metoda bezwykopowa, Dydnia, o. Końskie, km ok. 57+800, pora nocna
56.	10-H-X	1:5000	Mapa sytuacji akustycznej – metoda bezwykopowa, Dydnia, o. Krzywe, km ok. 61+000, pora dzienna
57.	10-H-XI	1:5000	Mapa sytuacji akustycznej – metoda bezwykopowa, Dydnia, o. Krzywe, km ok. 61+000, pora nocna
58.	11-P-I	1:5000	Izolinie stężeń dwutlenku azotu – przewiert HDD, Mrzygłód km ok. 51+900 – 53+300
59.	11-P-II	1:5000	Izolinie stężeń pyłu zawieszonego – przewiert HDD, Mrzygłód km ok. 51+900 – 53+300
60.	11-P-III	1:5000	Izolinie stężeń dwutlenku siarki – przewiert HDD, Mrzygłód km ok. 51+900 – 53+300
61.	11-P-IV	1:5000	Izolinie stężeń dwutlenku azotu na przykładowym odcinku o dł. 1 km podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego kier. północ-południe
62.	11-P-V	1:5000	Izolinie stężeń dwutlenku azotu na przykładowym odcinku o dł. 1 km podczas budowy gazociągu metodą wykopu otwartego kier. wschód-zachód
63.	12-ZA-I	1:25000	Lokalizacja przewidywanych miejsc magazynowania rur, dróg dojazdowych oraz głównych miejsc poboru i zrzutu wody do prób szczelności
	12-ZA-II		
	12-ZA-III		
	12-ZA-IV		