



Biuro Projektów „NAFTA-GAZ” Sp. z o.o.  
38-200 JASŁO, ul. Ducha 11

tel. 13 44-386-00  
tel. 13 44-386-01  
fax: 13 44-386-10  
e-mail: biuro@bpng.jaslo.pl  
www.bpng.jaslo.pl

|                                                                                                            |                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inwestor:<br>             | Operator Gazociągów Przesyłowych<br>GAZ-SYSTEM S.A.<br>ul. Mszczonowska 4, 02-337 Warszawa |
| Jednostka Projektowa:<br> | Biuro Projektów „NAFTA-GAZ” Sp. z o.o.<br>38-200 JASŁO, ul. Ducha 11                       |

Stadium

## ***Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko***

Nazwa Inwestycji:

***„Budowa gazociągu DN500 MOP 5,5 MPa Pogórska Wola -  
Łukanowice –przekroczenie rzeki Dunajec wraz z likwidacją  
dwóch przekroczeń”  
– zmiana zakresu wydanej decyzji o środowiskowych  
uwarunkowaniach***

Nr dokumentacji:

**0822**

Opracowali:

|                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--|
| <b><i>mgr inż. Katarzyna Piasecka</i></b><br>kierująca zespołem autorów |  |
| <b><i>mgr Małgorzata Nabagło</i></b>                                    |  |

Kierownik projektu:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b><i>inż. Jacek Kamiński</i></b> |  |
|-----------------------------------|--|

***Kraków, marzec 2026r.***



## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 19a i art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* oświadczam, że:  
ukończyłam, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym i nauce, co najmniej studia pierwszego stopnia lub studia drugiego stopnia, lub jednolite studia magisterskie na kierunkach związanych z kształceniem w zakresie:

- a) nauk ścisłych z dziedzin nauk chemicznych,
- b) nauk przyrodniczych z dziedzin nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi,
- c) nauk technicznych z dziedzin nauk technicznych z dyscyplin: biotechnologia, górnictwo i geologia inżynierska, inżynieria środowiska,
- d) nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych z dziedzin nauk rolniczych, nauk leśnych.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....  
(podpis autora raportu o oddziaływaniu  
przedsięwzięcia na środowisko, a w przypadku  
zespołu autorów - kierującego tym zespołem)



## SPIS TREŚCI

|          |                                                                                                                                                                                                   |    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.       | Wstęp.....                                                                                                                                                                                        | 11 |
| 2.       | Dane ogólne .....                                                                                                                                                                                 | 12 |
| 2.1.     | Dane podmiotu planującego podjęcie realizacji przedsięwzięcia .....                                                                                                                               | 12 |
| 2.2.     | Nazwa przedsięwzięcia.....                                                                                                                                                                        | 12 |
| 2.3.     | Nazwa i adres jednostki projektowania.....                                                                                                                                                        | 12 |
| 3.       | Podstawy wykonania opracowania.....                                                                                                                                                               | 12 |
| 4.       | Lokalizacja przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                 | 16 |
| 4.1.     | Dotychczasowy sposób wykorzystywania terenu .....                                                                                                                                                 | 17 |
| 4.2.     | Uwarunkowania planistyczne .....                                                                                                                                                                  | 17 |
| 5.       | Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko .....                                                           | 17 |
| 5.1.     | Elementy środowiska przyrodniczego objęte zakresem zmiany decyzji .....                                                                                                                           | 17 |
| 5.2.     | Klimat i jakość powietrza.....                                                                                                                                                                    | 21 |
| 5.3.     | Położenie fizyczno-geograficzne .....                                                                                                                                                             | 22 |
| 5.4.     | Morfologia terenu .....                                                                                                                                                                           | 23 |
| 5.5.     | Budowa geologiczna.....                                                                                                                                                                           | 23 |
| 5.6.     | Historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi .....                                                                                                                                              | 25 |
| 5.7.     | Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia .....                                                                     | 26 |
| 5.8.     | Warunki hydrogeologiczne.....                                                                                                                                                                     | 27 |
| 5.9.     | Zasoby naturalne .....                                                                                                                                                                            | 27 |
| 5.10.    | Tereny osuwiskowe .....                                                                                                                                                                           | 27 |
| 5.11.    | Warunki wodne.....                                                                                                                                                                                | 29 |
| 5.11.1.  | Wody powierzchniowe.....                                                                                                                                                                          | 29 |
| 5.11.2.  | Tereny zlewowe i zagrożone podtopieniami .....                                                                                                                                                    | 34 |
| 5.11.3.  | Wody podziemne.....                                                                                                                                                                               | 35 |
| 5.11.4.  | Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych .....                                                                                                                                                   | 36 |
| 5.12.    | Zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami .....                                                                                                         | 36 |
| 5.12.1.  | Zabytki nieruchome - WKZ.....                                                                                                                                                                     | 37 |
| 5.12.2.  | Zabytki nieruchome – gminna ewidencja zabytków .....                                                                                                                                              | 37 |
| 5.12.3.  | Stanowiska archeologiczne.....                                                                                                                                                                    | 37 |
| 5.13.    | Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia..... | 38 |
| 5.14.    | Klasyfikacja akustyczna terenów.....                                                                                                                                                              | 42 |
| 6.       | Opis planowanego przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                            | 45 |
| 6.1.     | Charakterystyka przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                             | 45 |
| 6.2.     | Opis liniowych elementów przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                    | 47 |
| 6.3.     | Zajmowana powierzchnia terenu, obiektów budowlanych oraz drogi dojazdowe .....                                                                                                                    | 47 |
| 6.4.     | Strefy kontrolowane .....                                                                                                                                                                         | 48 |
| 6.5.     | Budowa gazociągu.....                                                                                                                                                                             | 48 |
| 6.5.1.   | Rodzaj technologii .....                                                                                                                                                                          | 51 |
| 6.5.2.   | Prace przy wykopie .....                                                                                                                                                                          | 51 |
| 6.5.3.   | Organizacja prac w pasie montażowym.....                                                                                                                                                          | 52 |
| 6.5.4.   | Odwodnienia wykopów.....                                                                                                                                                                          | 53 |
| 6.5.4.1. | Metoda igłofiltrowa.....                                                                                                                                                                          | 54 |
| 6.5.4.2. | Odwodnienie powierzchniowe.....                                                                                                                                                                   | 54 |
| 6.5.4.3. | Drenaż próżniowy.....                                                                                                                                                                             | 55 |
| 6.5.5.   | Przekroczenie przeszkód terenowych.....                                                                                                                                                           | 56 |
| 6.5.6.   | Próby hydrauliczne .....                                                                                                                                                                          | 57 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.5.7.  | Proces napełnienia gazociągu gazem .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 58  |
| 6.5.8.  | Zabezpieczenie antykorozyjne .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 58  |
| 6.5.9.  | Oznakowanie gazociągu .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 58  |
| 6.6.    | Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 58  |
| 6.6.1.  | Szacunkowe zapotrzebowanie na surowce .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 58  |
| 6.6.2.  | Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 59  |
| 6.6.3.  | Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 59  |
| 6.6.4.  | Szacunkowe zapotrzebowanie na energię .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59  |
| 6.7.    | Wycinka drzew i krzewów .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 60  |
| 7.      | Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 60  |
| 8.      | Opis analizowanych wariantów .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 61  |
| 9.      | Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko .....                                                                                                                                           | 62  |
| 9.1.    | Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 62  |
| 9.2.    | Oddziaływanie przedmiotowej zmiany na obszary sieci Natura 2000 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 63  |
| 9.3.    | Wpływ inwestycji na bioróżnorodność oraz bioróżnorodności na inwestycję .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 64  |
| 9.3.1.  | Wpływ inwestycji na bioróżnorodność .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 64  |
| 9.3.2.  | Wpływ bioróżnorodności na inwestycję .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 65  |
| 9.4.    | Oddziaływanie na klimat akustyczny .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 66  |
| 9.5.    | Emisja promieniowania elektromagnetycznego .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 73  |
| 9.6.    | Oddziaływanie na zasoby wodne i jakość wód .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 73  |
| 9.7.    | Oddziaływanie na powietrze .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 83  |
| 9.8.    | Emisja odpadów .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 87  |
| 9.9.    | Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 93  |
| 9.10.   | Oddziaływanie na krajobraz .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 95  |
| 9.11.   | Oddziaływanie na dobra materialne .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 96  |
| 9.12.   | Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 97  |
| 9.13.   | Wpływ inwestycji na klimat oraz klimatu na inwestycję .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 98  |
| 9.13.1. | Wpływ inwestycji na klimat .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 98  |
| 9.13.2. | Wpływ klimatu na inwestycję .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100 |
| 9.14.   | Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 105 |
| 9.14.1. | Rejestr awarii gazociągów .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 105 |
| 9.14.2. | Sytuacje awaryjne i nadzwyczajne zagrożenia środowiska .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 106 |
| 9.14.3. | Ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej i budowlanej .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 108 |
| 9.15.   | Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 109 |
| 10.     | Opis metod prognozowania oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji .....                                                                                                                                                                         | 109 |
| 10.1.   | Opis metod prognozowania .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 109 |
| 10.2.   | Znaczące oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 109 |
| 10.3.   | Znaczące oddziaływania wynikające z wykorzystania zasobów środowiska .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 111 |
| 10.4.   | Znaczące oddziaływania wynikające z emisji .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 111 |
| 11.     | Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych działań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia ..... | 113 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. <i>Prawo ochrony środowiska</i> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 118 |
| 13. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 120 |
| 13.1. Dokumenty o znaczeniu krajowym.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 120 |
| 13.2. Dokumenty o znaczeniu regionalnym .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 122 |
| 14. Wskazanie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 123 |
| 15. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 123 |
| 16. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 126 |
| 17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków technik lub luk we współczesnej wiedzy jakie napotkano opracowując raport.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 127 |
| 18. Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 127 |
| 18.1. Wstęp, podstawa opracowania i kwalifikacja przedsięwzięcia.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 127 |
| 18.2. Lokalizacja przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 128 |
| 18.3. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 128 |
| 18.4. Opis planowanego przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 131 |
| 18.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 133 |
| 18.6. Opis analizowanych wariantów .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 133 |
| 18.7. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.....                                                                                                                                            | 133 |
| 18.8. Opis metod prognozowania oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji.....                                                                                                                                                                          | 137 |
| 18.9. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych działań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia ..... | 137 |
| 18.10. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. <i>Prawo ochrony środowiska</i> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 138 |
| 18.11. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 139 |
| 18.12. Wskazanie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 139 |
| 18.13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 139 |
| 18.14. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 140 |
| 18.15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków technik lub luk we współczesnej wiedzy jakie napotkano opracowując raport.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 140 |

## SPIS TABEL

|                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1. Wykaz MPZP na terenie przedmiotowej zmiany przebiegu gazociągu .....                                                         | 17  |
| Tabela 2. Wyniki klasyfikacji analizowanej strefy dla wszystkich zanieczyszczeń – kryterium ochrony zdrowia .....                      | 22  |
| Tabela 3. Charakterystyka JCWP w obszarze planowanej inwestycji wg IIaPGW dla dorzecza Wisły .....                                     | 31  |
| Tabela 4. Przynależność JCWP do w/wym. wykazów obszarów chronionych (zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017r. <i>Prawo wodne</i> )..... | 33  |
| Tabela 5. Charakterystyka JCWPd w obszarze planowanej inwestycji według IIaPGW .....                                                   | 36  |
| Tabela 6. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku .....                                                                               | 43  |
| Tabela 7. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku .....                                                                               | 66  |
| Tabela 8. Poziomy hałasu sprzętu budowlanego .....                                                                                     | 70  |
| Tabela 9. Moce akustyczne maszyn wykorzystywanych przy realizacji przewiertów DP .....                                                 | 71  |
| Tabela 10. Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych .....                                           | 84  |
| Tabela 11. Wskaźniki emisji z procesu spawania .....                                                                                   | 85  |
| Tabela 12. Szacunkowa wielkość emisji z procesu spawania dla każdego 100 m odcinka liniowego..                                         | 85  |
| Tabela 13. Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie eksploatacji .....                              | 92  |
| Tabela 14. Prognozowane zmiany wybranych charakterystyk klimatu do końca XXI wieku dla obszaru Polski .....                            | 101 |
| Tabela 15. Prognozowane zmiany warunków klimatycznych pomiędzy rokiem 2000 a 2030 dla miasta Wrocław .....                             | 102 |
| Tabela 16. Wrażliwości na wtórne oddziaływania oraz zagrożenia związane z klimatem dla planowanego gazociągu .....                     | 103 |
| Tabela 17. Ilość awarii rurociągów gazu ziemnego w latach 2014-2024.....                                                               | 105 |
| Tabela 18. Przewidywane oddziaływanie planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego .....                   | 112 |

## SPIS RYSUNKÓW

|                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1. Lokalizacja przedmiotowej zmiany na tle trasy gazociągu objętej decyzją DUŚ .....                                                                                             | 16 |
| Rysunek 2. Zakres przedmiotowej zmiany na tle wyników inwentaryzacji przyrodniczej .....                                                                                                 | 19 |
| Rysunek 3. Zakres przedmiotowej zmiany na tle obszarów objętych rejestrem historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz rejestrem bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku ..... | 26 |
| Rysunek 4. Zakres przedmiotowej zmiany na tle osuwisk .....                                                                                                                              | 29 |
| Rysunek 5. Zakres przedmiotowej zmiany na tle zagrożenia powodziowego Q1% od rzeki Dunajec ..                                                                                            | 34 |
| Rysunek 6. Zakres przedmiotowej zmiany na tle zagrożenia powodziowego Q10% od rzeki Dunajec                                                                                              | 35 |
| Rysunek 7. Zakres przedmiotowej zmiany na tle obszarów chronionych .....                                                                                                                 | 39 |
| Rysunek 8. Zakres przedmiotowej zmiany na tle korytarzy ekologicznych .....                                                                                                              | 41 |
| Rysunek 9. Zakres przedmiotowej zmiany na tle zabudowy mieszkaniowej .....                                                                                                               | 45 |
| Rysunek 10. Przeciąganie rurociągu pod dnem cieku – metoda Direct Steerable Pipe Jacking .....                                                                                           | 51 |
| Rysunek 11. Zasada odwodnienia przy pomocy igłofiltrów .....                                                                                                                             | 54 |
| Rysunek 12. Zakres przedmiotowej zmiany na tle wariantu rekomendowanego objętego decyzją DUŚ .....                                                                                       | 61 |
| Rysunek 13. Zakres przedmiotowej zmiany wraz ze wskazaniem komór przewiertowych na tle zabudowy mieszkaniowej .....                                                                      | 68 |
| Rysunek 14. Zbliżenie obrazujące odległości komór startowych przewiertów DP (dla przekroczenia rzeki Dunajec oraz terenu osuwiskowego) do najbliższych budynków mieszkalnych.....        | 69 |
| Rysunek 15. Przykładowy kontener do wstępnego magazynowania odpadów niebezpiecznych .....                                                                                                | 90 |

## SKRÓTY UŻYTE W DOKUMENCIE

|                   |                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IlaPGW</b>     | – druga aktualizacja planu gospodarowania wodami                                                                                                                                          |
| <b>DSPJ</b>       | – Direct Steerable Pipe Jacking                                                                                                                                                           |
| <b>DUŚ</b>        | – decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach                                                                                                                                                |
| <b>GIOŚ</b>       | – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska                                                                                                                                                   |
| <b>GZWP</b>       | – Główny Zbiornik Wód Podziemnych                                                                                                                                                         |
| <b>HDD</b>        | – (ang. Horizontal Directional Drilling) horyzontalny przewiert sterowany                                                                                                                 |
| <b>JCWP</b>       | – jednolita część wód powierzchniowych                                                                                                                                                    |
| <b>JCWpd</b>      | – jednolita część wód podziemnych                                                                                                                                                         |
| <b>KIP</b>        | – Karta Informacyjna Przedsięwzięcia                                                                                                                                                      |
| <b>MOP</b>        | – (ang. Maximum Operating Pressure) maksymalne ciśnienie robocze                                                                                                                          |
| <b>MPZP</b>       | – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego                                                                                                                                          |
| <b>PZO</b>        | – Plan zadań ochronnych                                                                                                                                                                   |
| <b>RDW</b>        | – Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna |
| <b>Raport OOS</b> | – raport o oddziaływaniu na środowisko                                                                                                                                                    |
| <b>SOPO</b>       | – System Osłony Przeciwosuwiskowej                                                                                                                                                        |
| <b>SUiKZP</b>     | – studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego                                                                                                                         |
| <b>UDT</b>        | – Urząd Dozoru Technicznego                                                                                                                                                               |
| <b>WKZ</b>        | – Wojewódzki Konserwator Zabytków                                                                                                                                                         |
| <b>ZZU</b>        | – zespół zaporowo – upustowy                                                                                                                                                              |



## 1. Wstęp

Niniejszy Raport o oddziaływaniu na środowisko (dalej: Raport OOŚ) został opracowany w celu zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (dalej: DUŚ) znak: ST-I.420.6.2022.AKo z dnia 18.06.2024r. dla przedsięwzięcia pn. „**Budowa gazociągu DN500 MOP 5,5 MPa Pogórska Wola – Łukanowice - przekroczenie rzeki Dunajec wraz z likwidacją dwóch przekroczeń**”, zlokalizowanego na terenie województwa małopolskiego, w powiecie tarnowskim, w gminach: Wojnicz, Wierzchosławice, Tarnów.

Zgodnie z uzyskaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach (decyzja znak: ST-I.420.6.2022.AKo z dnia 18 czerwca 2024r.) przedsięwzięcie polegać będzie na **budowie nowego gazociągu** wysokiego ciśnienia o maksymalnym ciśnieniu roboczym (dalej: MOP) 5,5 MPa i średnicy nominalnej DN500 relacji Pogórska Wola - Łukanowice o szacunkowej długości ok. 1045 m pod rzeką Dunajec. Planowane przedsięwzięcie przewiduje również budowę kątownego zespołu zaporowo-upustowego (dalej: ZZU) DN 500/100 MOP=5,5 MPa umożliwiającego dwustronne zasilanie istniejącej stacji gazowej SRP Zbylitowska Góra, a także rozbiórki istniejących odcinków gazociągu oraz zespołów zaporowo-upustowych.

Po dokonaniu oceny obszaru inwestycji pod względem uwarunkowań terenowych oraz dokonaniu badań geologicznych stwierdzono skomplikowane warunki gruntowe w zakresie dwóch odcinków projektowanego gazociągu - w obszarze aktywnych osuwisk oraz przekroczenia rzeki Dunajec.

Wykonana dokumentacja badań podłoża gruntowego wykazała, iż poprowadzenie gazociągu z wykorzystaniem wykopu otwartego przez aktywne osuwiska nr 66529 i nr 66530 położone w gminie Tarnów w miejscowości Urwiska będzie wiązało się m.in. z możliwością rozluźnienia podłoża, obsuwaniem się mas ziemnych, a w przypadku przedłużających się prac ziemnych z uruchomieniem procesów osuwiskowych na większą skalę. Ponadto wskazano, iż planowana metoda bezwykopowego przekroczenia rzeki Dunajec (przewiert HDD), z uwagi na niekorzystną geologię występującą w obrębie rzeki, jest niewykonalna lub wykonalna, lecz obciążona dużym ryzykiem niepowodzenia jego realizacji.

Z uwagi na powyższe, wystąpiła konieczność zmiany metody ułożenia gazociągu pod osuwiskiem, z metody wykopu otwartego na metodę bezwykopową Direct Steerable Pipe Jacking (dalej: DSPJ) oraz zmiany metody ułożenia gazociągu na przekroczeniu rzeki Dunajec z metody bezwykopowej Horizontal Directional Drilling (dalej: HDD) na metodę DSPJ.

Zmiana technologii ułożenia gazociągu na w/wym. odcinkach powoduje konieczność zmiany średnicy gazociągu z DN500 na DN700 (dotyczy to tylko odcinków wykonanych w technologii DSPJ. Zmiana średnicy gazociągu wynika z ograniczeń sprzętowych, a mianowicie w technologii DSPJ wykonane mogą być instalacje o minimalnej średnicy DN700. Dodatkowo w związku z zastosowaniem technologii bezwykopowej DSPJ na obszarze osuwiskowym zmianie ulegnie lokalizacja zespołu zaporowo-upustowego DN500/100 MOP=5,5 MPa.

Zmiana technologii z HDD na DSPJ ograniczy oddziaływanie na środowisko na etapie budowy m.in. zmniejsza obszar zajęty pod wykonanie „liry” gazociągu (odcinek gazociągu wykonany w całości, przygotowany do „wciągnięcia” w wykonany otwór wiertniczy), nie występuje konieczność mobilizacji sprzętu dla technologii HDD.

Zgodnie z przepisami kwalifikacyjnymi, tj. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko przedmiotową inwestycję należy zakwalifikować do **przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko** (§ 3, ust. 1 pkt 31), dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko może być wymagany.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia konieczne jest, zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (dalej: ustawa OOS), uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Przedsięwzięcie realizowane będzie w oparciu o **art. 38 pkt. 2 lit. zg** ustawy z dnia 24 kwietnia 2009r. *o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu*. Na podstawie art. 75 ust. 1 pkt.1 lit. f ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie.

Przedmiotowy Raport OOS został przygotowany w zakresie zgodnym z warunkami zawartymi w Postanowieniu oraz zgodnie z art. 66 ustawy OOS.

Rozpatrywana inwestycja stanowi **inwestycję celu publicznego**, gdyż zgodnie z art. 4 ustawy z dnia 24 kwietnia 2009r. *o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu*: „inwestycje w zakresie terminalu oraz inwestycje towarzyszące są celami publicznymi w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. *o gospodarce nieruchomościami*”.

## 2. Dane ogólne

### 2.1. Dane podmiotu planującego podjęcie realizacji przedsięwzięcia

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

### 2.2. Nazwa przedsięwzięcia

**„Budowa gazociągu DN500 MOP 5,5 MPa Pogórska Wola - Łukanowice –przekroczenie rzeki Dunajec wraz z likwidacją dwóch przekroczeń”**

### 2.3. Nazwa i adres jednostki projektowania

**Biuro Projektów „NAFTA-GAZ” Sp. z o.o.**  
**ul. Ducała 11, 38-200 Jasło**

## 3. Podstawy wykonania opracowania

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

### I. Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane* (t.j.: Dz. U. 2025 poz. 418 z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t.j.: Dz. U. 2024 poz. 1112 z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009r. *o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu* (t.j.: Dz. U. 2025 poz. 1222),
4. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (t.j.: Dz. U. 2024 poz. 1151 z późn. zm),
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. *o ochronie przyrody* (t.j.: Dz. U. 2026 poz. 13),

6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j.: Dz. U. 2025 poz. 647 z późn. zm.),
7. Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. *Prawo wodne* (t.j.: Dz. U. 2025 poz. 960 z późn. zm.),
8. Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j.: Dz. U. 2024 poz. 1292 z późn. zm.),
9. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. *o odpadach* (t.j.: Dz. U. z 2023 poz. 1587 z późn. zm.),
10. Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015r. *o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu* (Dz. U. 2015 poz. 774 z późn. zm.),
11. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* (t.j.: Dz. U. 2020 poz. 2187),
12. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. *Prawo geologiczne i górnicze* (t.j.: Dz. U. 2026 poz. 69),
13. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t.j.: Dz. U. 2024 poz. 1130 z późn. zm.),
14. Ustawa z dnia 3 lutego 1995r. *o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (t.j.: Dz. U. 2024 poz. 82),
15. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. *o gospodarce nieruchomościami* (t.j.: Dz. U. 2024 poz. 1145 z późn. zm.).

## II. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. 2019 poz. 1839 z późn. zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (t.j.: Dz. U. 2022 poz. 1679 z późn. zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012 poz. 463),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126),
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401),
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie* (Dz. U. 2013 poz. 640),
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. *w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz. U. 2014 poz. 1409),
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. *w sprawie ochrony gatunkowej grzybów* (Dz. U. 2014 poz. 1408),
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r. *w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (tekst jednolity: Dz. U. 2022 poz. 2380),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010r. *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* (tekst jednolity: Dz. U. 2014 poz. 1713),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005r. *w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody* (Dz. U. 2005 nr 60 poz. 533),
12. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011r. *w sprawie obszarów*

- specjalnej ochrony ptaków* (Dz. U. 2011 nr 25 poz. 133 z późn. zm.),
13. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 lipca 2023 r. *w sprawie szczegółowych warunków ochrony i połowu ryb w powierzchniowych wodach śródlądowych* (Dz. U. 2023 poz. 1373),
  14. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020r. *w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu* (Dz. U. 2024 poz. 870),
  15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87),
  16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003r. *w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska* (Dz. U. 2003 nr 217 poz. 2141),
  17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jednolity: Dz. U. 2014 poz. 112),
  18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. *w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych* (Dz. U. 2019 poz. 1311),
  19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016r. *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. 2016 poz. 1395 z późn. zm.),
  20. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. 2020 poz. 10),
  21. Rozporządzenie Ministra Środowiska dnia 27 sierpnia 2014r. *w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości* (Dz.U. 2014 poz. 1169),
  22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (t.j.: Dz. U. 2021 poz. 845 z późn. zm.),
  23. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015r. *w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi* (Dz. U. 2015 poz. 1694),
  24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015r. *w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami* (Dz. U. 2015 poz. 796),
  25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015r. *w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku* (Dz. U. 2016 poz. 93),
  26. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020r. *w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów* (Dz. U. 2020 poz. 1860),
  27. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* (Dz. U. 2005 nr 263 poz. 2202 z późn. zm.),
  28. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023r. *w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza* (Dz. U. 2023 poz. 350),
  29. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010r. *w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej* (Dz. U. 2010 nr 138 poz. 931),

30. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 lipca 2023r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, bazy i stacje gazu płynnego, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. 2023 poz. 1707),
31. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016 poz. 138),
32. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2023 poz. 300),
33. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463),
34. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2021 poz. 1475),
35. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148),
36. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2010 nr 34, poz. 186 z późn. zm.).

### III. Dyrektywy

1. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
3. Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego z dnia 2 lutego 1971r.,
4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy,
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola),
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania.

### IV. Inne

1. Polskie Normy, normy międzynarodowe i wytyczne, standardy techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa oraz wymagania, wytyczne, warunki techniczne i procedury Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.
2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla inwestycji pn.: „Przebudowa gazociągu DN500 relacji Pogórska Wola-Łukanowice - przekroczenie rz. Dunajec wraz z likwidacją

dwóch przekroczeń” Skena Usługi Geologiczno-Górnictwa Barbara Pawlusek, Lubnów  
wrzesień 2024r.

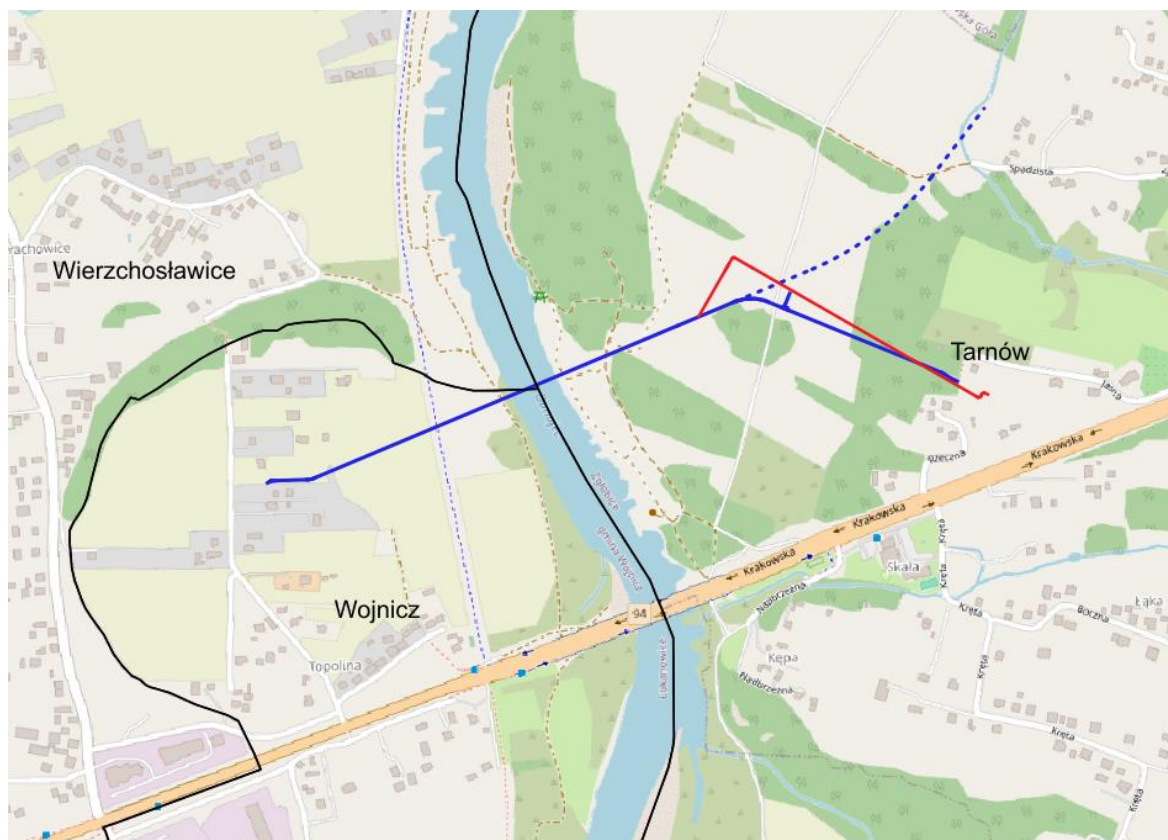
#### 4. Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie województwa małopolskiego, w powiecie tarnowskim, w gminach: Tarnów, Wojnicz i Wierzchosławice.

Analizowana zmiana obejmuje następujące działki:

- jednostka ewidencyjna: Tarnów Gmina 121609\_2, obręb: 0014-Zgłobice: 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 56, 74, 75, 112, 111/1, 107/3, 107/4, 111/2.

Obszar, o którym mowa w art. 74 ust.3a pkt. 1 ustawy z dnia 3.10.2008r. o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, oznaczono na załącznikach graficznych. Zgodnie z zapisami ustawy – obszar ten obejmuje teren w odległości **100 m od terenu realizacji przedsięwzięcia**. Obszar ten będzie obejmował drogi dojazdowe do placów maszynowych oraz teren w zakresie pasa montażowego.



— - zmiana przebiegu gazociągu

— - trasa gazociągu objęta decyzją DUŚ

Źródło: opracowanie własne na podstawie OpenStreetMap.org

**Rysunek 1. Lokalizacja przedmiotowej zmiany na tle trasy gazociągu objętej decyzją DUŚ**

#### 4.1. Dotychczasowy sposób wykorzystywania terenu

Bezpośrednie otoczenie rzeki Dunajec stanowią zadrzewienia i zakrzaczenia. Poza tym na terenie przedsięwzięcia występują tereny upraw rolnych będące we władaniu osób fizycznych. Istniejącymi elementami zagospodarowania terenu są: istniejące układy zaporowo-upustowe, wały przeciwpowodziowe, drogi o nawierzchni bitumicznej i nieutwardzonej oraz zabudowa zagrodowa.

#### 4.2. Uwarunkowania planistyczne

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (dalej: MPZP) obowiązujących na terenie przedmiotowej zmiany przebiegu gazociągu.

**Tabela 1. Wykaz MPZP na terenie przedmiotowej zmiany przebiegu gazociągu**

| Lp. | Gmina  | MPZP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Orientacyjna odległość od projektowanego gazociągu [km] |
|-----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1   | Tarnów | Uchwała nr XXVII/242/2008 Rady Gminy Tarnów z dnia 19 września 2008r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Tarnów.<br><br>Analizowana zmiana inwestycji będzie przebiegała przez tereny o następujących przeznaczeniach:<br><b>ZB/3R1</b> – tereny rolnicze,<br><b>ZB/1R2</b> – tereny rolnicze z zakazem zabudowy | kolizja                                                 |

### 5. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

#### 5.1. Elementy środowiska przyrodniczego objęte zakresem zmiany decyzji

W celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znak: ST-I.420.6.2022.AKo z dnia 18.06.2024r. dla przedsięwzięcia pn. „Budowa gazociągu DN500 MOP 5,5 MPa Pogórska Wola – Łukanowice - przekroczenie rzeki Dunajec wraz z likwidacją dwóch przekroczeń” została sporządzona inwentaryzacja przyrodnicza.

Obserwacje wstępne polegające na rozpoznaniu terenu oraz określeniu podstawowych cech siedlisk przyrodniczych przeprowadzono w porze jesiennej 2021r., w terminie pomiędzy 15 października, a 15 listopada. Obserwacje szczegółowe prowadzono w terminie wiosennym i letnim 2023r., od 2 maja do 22 sierpnia 2023r.

Poniżej przedstawiono terminy i zakres prowadzonych kontroli.

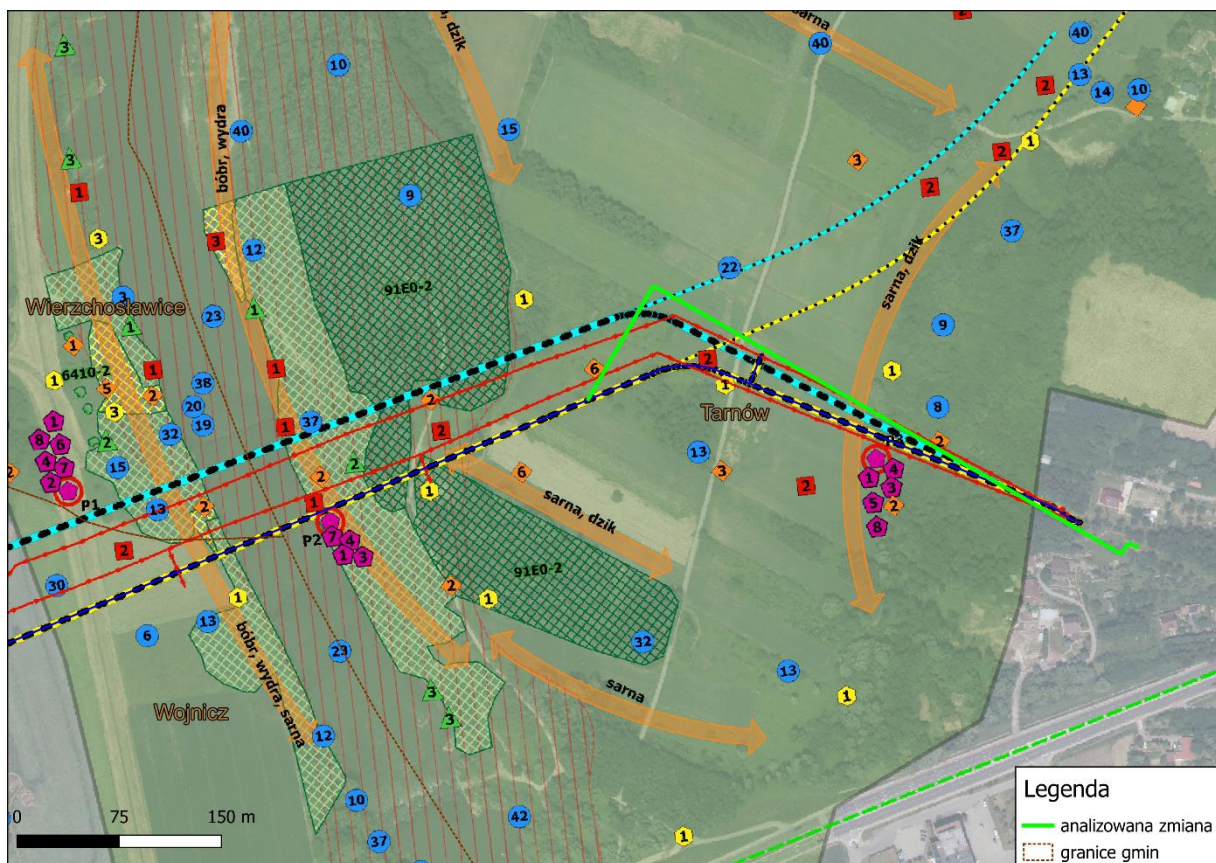
- 1) flora roślin naczyniowych i mszaków, mykoflora terenu, siedliska przyrodnicze:
  - rozpoznanie wstępne, aspekt jesienny zbiorowisk, mykobiota: 15.10.2021r.,
  - badania florystyczno-siedliskowe, mykobiota: 05.05., 21.06.2023r.,
- 2) bezkręgowce:
  - rozpoznanie wstępne, potencjalne siedliska: 15.10.2021r.,
  - kontrole wytypowanych siedlisk: 05.05., 22.05., 18.06., 04.07., 22.07.2023r.,
- 3) płazy, gady:
  - rozpoznanie wstępne, potencjalne siedliska: 15.10.2021r.,

- kontrole wieczorne i poranne: 02/03.05., 09/10.05., 18/19.05.2023r.,
  - kontrole dzienne: 03.05., 10.05., 19.05., 18.06., 13.07.2023r.,
- 4) ptaki:
- rozpoznanie wstępne, koncentracje pozalęgowe: 15.10., 29.10.2021r.,
  - kontrole dzienne w sezonie lęgowym – 25.05., 26.05., 16.06., 13.07.2023r.,
  - kontrole wieczorne oraz nocne w sezonie lęgowym: 24/25, 26/27.06.2023r.,
- 5) ssaki lądowe:
- rozpoznanie wstępne, potencjalne siedliska: 15.10., 29.10.2021r.,
  - kontrole wieczorne i poranne: 02/03.05., 09/10.05., 18/19.05.2023r.,
  - kontrole dzienne: 03.05., 10.05., 19.05., 18.06., 12.07.2023r.,
- 6) nietoperze:
- badania detektorowe: 09/10.05., 18/19.05., 17/18.06., 11/12.07.2023r.,
  - kontrola potencjalnych schronień dziennych i kolonii rozrodczych: 17/18.06.2023r.

Terminy kontroli terenowych dostosowano do metodyki badań. Obserwacje prowadzono w okresach szczególnej aktywności zwierząt oraz w okresie wegetacyjnym roślin. W zależności od grupy badanych organizmów obserwacje prowadzono bądź to w dni z wysoką wilgotnością powietrza, po opadach deszczu (np. płazy) bądź też z pogodą wyżową, pozwalającą na obserwacje termofilnych gatunków owadów, nasłuchy detektorowe nietoperzy, kontrole aktywności nocnych gatunków ptaków. Z uwagi na istniejące dane w zasobach Polskiego Związku Wędkarskiego oraz materiały literaturowe nie prowadzono odłowów kontrolnych w zakresie ichtiofauny. Polski Związek Wędkarski nie udziela zgody na prowadzenie elektropołowu w wodach Dunajca.

Obszar objęty przeprowadzoną inwentaryzacją przyrodniczą obejmował teren przedmiotowej zmiany. W związku z powyższymi wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej w roku 2021 i 2023 pozostają aktualne dla wnoszonej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Obszar objęty przedmiotową zmianą został również ujęty w zakresie opracowywanej inwentaryzacji przyrodniczej. Poniżej przedstawiono mapę prezentującą zakres przedmiotowej zmiany na tle wyników inwentaryzacji przyrodniczej.



**Rysunek 2. Zakres przedmiotowej zmiany na tle wyników inwentaryzacji przyrodniczej**

## Legenda

### Projektowana inwestycja:

- odcinki do likwidacji
- projektowany przebieg - wariant 1
- tymczasowe zajęcie - wariant 1
- projektowany przebieg - wariant 2
- tymczasowe zajęcie - wariant 2

### Wyniki inwentaryzacji

- zakres inwentaryzacji
- punkty kontroli nietoperzy
- bezkęgowce
- płazy
- gady
- ptaki
- ssaki lądowe
- nietoperze
- lokalne szlaki migracji
- siedliska z Zał. I Dyr. Siedliskowej
- 6430-3
- 91E0-1
- 91E0-2
- 6410-2
- Specjalne Obszary Ochrony
- korytarze ekologiczne

### Symbole liczbowe na mapie:

#### bezkęgowce:

|                     |   |
|---------------------|---|
| modraszek nausitous | 1 |
| ślimak winniczek    | 2 |
| trzmiel kamiennik   | 3 |
| trzmiel ogrodowy    | 4 |
| trzmiel rudy        | 5 |
| trzmiel ziemny      | 6 |

#### płazy:

|               |   |
|---------------|---|
| ropucha szara | 1 |
| żaba trawna   | 2 |
| żaby zielone  | 3 |

#### gady:

|                   |   |
|-------------------|---|
| jaszczurka zwinka | 1 |
| padalec           | 2 |
| zaskroniec        | 3 |

#### ssaki lądowe:

|                 |   |
|-----------------|---|
| bóbr europejski | 1 |
| kret europejski | 2 |
| wydra           | 3 |

#### nietoperze:

|                     |   |
|---------------------|---|
| borowiec wielki     | 1 |
| karlik drobny       | 2 |
| karlik malutki      | 3 |
| mroczak posrebrzany | 4 |
| mroczek poślizisty  | 5 |
| mroczek późny       | 6 |
| nocek rudy          | 7 |
| nocek               | 8 |

#### ptaki:

|                     |    |
|---------------------|----|
| blotniak stawowy    | 1  |
| bocian biały        | 2  |
| brodziec piskliwy   | 3  |
| brzegówka           | 4  |
| czapla siwa         | 5  |
| dzięcioł czarny     | 8  |
| dzięcioł duży       | 9  |
| dzięcioł zielony    | 10 |
| gąsiorek            | 13 |
| jarzębka            | 15 |
| jerzyk              | 16 |
| krzyżówka           | 19 |
| mewa białogłowa     | 20 |
| mucholówka szara    | 21 |
| myszołów            | 22 |
| nurogęś             | 23 |
| pleszka             | 26 |
| pliszka górska      | 27 |
| przepiórka          | 29 |
| pustułka            | 30 |
| puszczyk            | 31 |
| raniuszek           | 32 |
| rybitwa białoczelna | 33 |
| rybitwa rzeczna     | 34 |
| siniak              | 36 |
| słowiak szary       | 37 |
| śmieszka            | 38 |
| trzmiełojad         | 39 |
| trznadel            | 40 |
| zimorodek           | 42 |

Metodyka prowadzonych badań została szczegółowo opisana w Raporcie OOŚ stanowiącym podstawę do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Zakres przedmiotowej zmiany przebiegu inwestycji (odcinek zaznaczony kolorem zielonym na powyższej mapie inwentaryzacji przyrodniczej) znajduje się w granicach obszaru objętego inwentaryzacją przyrodniczą wykonaną w latach 2021 oraz 2023 na potrzeby raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. W związku z powyższym wyniki tej inwentaryzacji pozostają aktualne i mają zastosowanie również dla analizowanej zmiany trasy. Analizowany odcinek zlokalizowany jest w dolinie rzeki Dunajec i obejmuje mozaikę siedlisk nadrzecznych oraz siedlisk przekształconych antropogenicznie. W bezpośrednim sąsiedztwie zmiany trasy występują przede wszystkim półnaturalne zbiorowiska związane z doliną rzeczna, a także tereny użytkowane rolniczo i fragmenty zarośli.

Najcenniejszym elementem środowiska przyrodniczego w rejonie przedmiotowej zmiany są **siedliska łęgowe związane z doliną Dunajca**, reprezentujące siedlisko przyrodnicze o znaczeniu wspólnotowym **\*91E0 – łęgi wierzbowe i topolowe**. Siedliska te tworzone są głównie przez zbiorowiska wierzb (m.in. *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *S. triandra*) z domieszką topoli (*Populus alba*, *P. tremula*), a w runie i warstwie krzewów występują m.in. bez czarny, kalina koralowa i dereń świdwa. Lokalnie, na obrzeżach łęgów, rozwijają się **ziołorośla nadrzeczne** zaliczane do siedliska **6430 – niżowe zbiorowiska okrajkowe**, stanowiące ważny element zwiększający bioróżnorodność doliny rzecznej.

W sąsiedztwie analizowanej zmiany trasy stwierdzono również **siedliska antropogeniczne** – głównie łąki kośne, nieużytki oraz tereny użytkowane rolniczo, charakteryzujące się uproszczoną strukturą florystyczną. Na tych obszarach dominują gatunki pospolite, w tym rośliny ruderalne i segetalne. Nie stwierdzono stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową, natomiast odnotowano obecność **gatunków inwazyjnych**, m.in. nawłoci (*Solidago canadensis*), klonu jesionolistnego (*Acer negundo*) oraz rdestowców (*Reynoutria* spp.), które obniżają wartość przyrodniczą części siedlisk nadrzecznych.

W zakresie fauny analizowany odcinek stanowi fragment siedlisk wykorzystywanych przez liczne grupy zwierząt typowe dla dolin rzecznych. Obszar ten pełni funkcję **żerowiskową i migracyjną** dla bezkręgowców, płazów, gadów, ptaków oraz ssaków. Wśród bezkręgowców stwierdzono potencjalne siedliska m.in. **winniczka (*Helix pomatia*)** oraz trzmieli z rodzaju *Bombus*. Nie potwierdzono występowania pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*) na drzewach zlokalizowanych w rejonie zmiany trasy.

Siedliska nadrzeczne w obrębie i sąsiedztwie zmiany trasy sprzyjają występowaniu **płazów**, w tym żaby trawnej (*Rana temporaria*) i ropuchy szarej (*Bufo bufo*), oraz **gadów**, zwłaszcza jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*) i zaskrońca (*Natrix natrix*). Są to gatunki chronione, jednak powszechnie występujące w tego typu środowiskach.

Szczególne znaczenie przyrodnicze analizowanego obszaru związane jest z **awifauną doliny Dunajca**. W rejonie zmiany trasy stwierdzono występowanie siedlisk istotnych dla wielu gatunków ptaków, w tym objętych ochroną ścisłą oraz wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, takich jak m.in. rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna, sieweczka rzeczna, zimorodek, derkacz, gąsiorek czy bocian biały. Dolina rzeki pełni funkcję miejsca lęgowego, żerowiskowego oraz korytarza ekologicznego o znaczeniu ponadlokalnym.

Podsumowując, **przedmiotowa zmiana trasy inwestycji zlokalizowana jest w obszarze o istotnych walorach przyrodniczych**, związanych głównie z doliną Dunajca i występowaniem siedlisk lęgowych oraz ziołorośli nadrzecznych. Jednocześnie należy podkreślić, że obszar ten był objęty szczegółową inwentaryzacją przyrodniczą, a charakter i rozmieszczenie cennych elementów środowiska zostały rozpoznane i uwzględnione w analizach środowiskowych dla planowanej zmiany decyzji.

## 5.2. Klimat i jakość powietrza

Analizowany obszar znajduje się w zasięgu oddziaływania klimatu umiarkowanego ciepłego. Zasadniczy wpływ na klimat lokalny ma tutaj cyrkulacja powietrza, rzeźba terenu, wilgotność podłoża i szata roślinna.

Wpływ powietrza polarno-morskiego kształtuje pogodę na tym obszarze przez 65% dni w roku, głównie w okresie letnim i jesiennym, przynosząc duże zachmurzenia i dużą ilość opadów, a w okresie zimowym przynosząc odwilże. Powietrze polarno-kontynentalne napływające przez 20% dni w roku powoduje stany wyżowe i wzrost temperatury latem, a zimą znaczne spadki temperatury. Powietrze arktyczne pojawia się w ciągu 6% dni w roku, a najrzadziej napływa nad ten obszar powietrze zwrotnikowe, bo tylko przez 3% dni w roku.

Na obszarze tym dominują wiatry zachodnie i północno-zachodnie. Przez obszar ten przemieszczają się fronty atmosferyczne kształtujące zachmurzenie na średnim rocznym poziomie 64%.

Średnie miesięczne temperatury powietrza lipca przekraczają 18°C, średnie temperatury stycznia wahają się od -2°C do -3°C, natomiast średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8°C.

Średnia roczna suma opadów kształtuje się na poziomie 600-700 mm, a pokrywa śnieżna utrzymuje się przeważnie 65 dni.

Roczna ocena jakości powietrza za rok 2024w województwie małopolskim została wykonana przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (dalej: GIOŚ) Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie.

Analizowany obszar znajduje się na terenie strefy małopolskiej. W w/wym. strefie ocena jakości powietrza wykonywana była w oparciu o kryteria ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz kryteria ustanowione ze względu na ochronę roślin.

Ocena jakości powietrza wykonana w oparciu o kryterium ochrony zdrowia objęła 12 substancji, w tym 5 zanieczyszczeń gazowych: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), tlenek węgla (CO), ozon (O<sub>3</sub>) oraz 7 zanieczyszczeń pyłowych: PM10 i PM2,5, ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni) i benzo(a)piren (B(a)P).

**Tabela 2. Wyniki klasyfikacji analizowanej strefy dla wszystkich zanieczyszczeń – kryterium ochrony zdrowia**

| Nazwa strefy      | Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń |                 |                               |    |                              |      |           |           |           |           |            |                     |
|-------------------|------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----|------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------------|
|                   | SO <sub>2</sub>                                | NO <sub>2</sub> | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | CO | O <sub>3</sub> <sup>1)</sup> | PM10 | Pb (PM10) | As (PM10) | Cd (PM10) | Ni (PM10) | BaP (PM10) | PM2,5 <sup>2)</sup> |
| strefa małopolska | A                                              | A               | A                             | A  | A                            | C    | A         | A         | A         | A         | C          | A1                  |

- A – poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekraczający poziomu dopuszczalnego/docelowego (dla pyłu zawieszonego PM2,5 klasa A1),
- C – poziom stężeń zanieczyszczenia powyżej poziomu dopuszczalnego/docelowego (dla pyłu zawieszonego PM2,5 klasa C1),
- 1 – dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2
- 2 – dla pyłu PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2024, GIOŚ, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie, kwiecień 2025r.

W oparciu o kryterium ochrony zdrowia w strefie małopolskiej stwierdzone zostały ponadnormatywne stężenia substancji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w pyle PM10. W przypadku ozonu wystąpiły przekroczenia poziomu celu długoterminowego (klasa D2). Stężenia pozostałych badanych substancji nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego.

Ocena jakości powietrza wykonana w oparciu o kryterium ochrony roślin objęła następujące substancje: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu (NO<sub>x</sub>) oraz ozon (O<sub>3</sub>). Pomiar jakości powietrza nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych tych substancji w odniesieniu do kryterium ochrony roślin. Przekroczenia w strefie małopolskiej stwierdzono w przypadku ozonu, ale tylko w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego.

### 5.3. Położenie fizyczno-geograficzne

Według nowego podziału fizyczno-geograficznego Polski (2018r.)<sup>1</sup> analizowany obszar leży w prowincji *Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym*, w większości w podprowincji *Podkarpacie Północne*, makroregionie *Kotlina Sandomierska*, w mezoregionie

<sup>1</sup> Solon J., Borzyszkowski J., Bidlasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Kraż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W., 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland - verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica, vol. 91, no. 2.

*Nizina Nadwiślańska* oraz w niewielkim zakresie w podprovincji *Zewnętrzne Karpaty Zachodnie*, makroregionie *Pogórze Środkowobeskidzkie*, w mezoregionie *Pogórze Ciężkowickie*.

*Nizina Nadwiślańska* graniczy od zachodu i północnego zachodu z Rowem Skawińskim, Pomostem Krakowskim, Płaskowyżem Proszowickim, Doliną Nidy, Niecką Solecką, Garbem Pińczowskim, Niecką Połaniecką i Pogórzem Szydłowskim, od północy z Wyżyną Sandomierską, Małopolskim Przełomem Wisły, Wzniesieniami Urzędowskimi i Równiną Biłgorajską, od wschodu z Doliną Dolnego Sanu i Równiną Tarnobrzeską, od południa z Doliną Dolnej Wisłoki, Płaskowyżem Tarnowskim, Pogórzem Rożnowskim, Podgórzem Bocheńskim i Pogórzem Wielickim. Obszar ten jest szeroką doliną w górnym biegu Wisły, obejmuje również dolinę dolnego Dunajca i przebiega przez niego końcowy odcinek rzeki Wisłoki. Nizina składa się z tarasu zalewowego, wyższego tarasu piaszczystego (częściowo zwydmionego) oraz tarasu przykrytego lessem.

*Pogórze Ciężkowickie* od zachodu sąsiaduje z Pogórzem Rożnowskim (oddziela je rzeka Biała), od wschodu z Pogórzem Strzyżowskim (oddziela je rzeka Wisłoka). Na odcinku północnym graniczy z Płaskowyżem Tarnowskim, od którego opada wyraźnym progiem Góry św. Marcina. Od południa opada do Kotliny Jasielsko-Krośnieńskiej. Na obszarze tym występują lesiste wzgórza, rozległe doliny i rzeki Dunajec, Biała i Wisłoka.

#### **5.4. Morfologia terenu**

Analizowany obszar leżący w granicach Kotliny Sandomierskiej stanowi wschodnią część Wysoczyzny Wojnickiej, która rozdzielona jest doliną Dunajca. Na lewym brzegu Dunajca wysoczyznę tworzą szerokie, płaskie garby zbudowane z iłów mioceńskich, pokrytych cienką pokrywą osadów lodowcowych i wodnolodowcowych, a przy granicy z Pogórzem Karpackim także lessów. Wysokość garbów wzrasta w kierunku południowym od ok. 230 do ok. 300 m n.p.m. Na prawym brzegu Dunajca wysoczyznę tworzą dwa poziome tarasowe w Błoniu o wysokości 250-260 m n.p.m. (tj. 70-75 m n.p. rzeki) oraz w Zbylitowskiej Górze 230-235 m n.p.m (40 m n.p. rzeki).

Dolina Dunajca to teren terasy zalewowej – łęgowej. Terasa łęgowa ciągnie się wąskim pasem wzdłuż koryta Dunajca, a jej powierzchnię kształtują wody większych wezbrań. Jedynie na północny znajduje się mały fragment terasy nadzalewowej chroniony przez wał powodziowy. Na pozostałym odcinku doliny brak jest obwałowań, a wylewy powodziowe opierają się o wysokie zbocza Wysoczyzny Wojnickiej (Zbylitowska Góra, Zgłobice, Błonie).

#### **5.5. Budowa geologiczna**

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu projektowanej inwestycji, ze szczególnym uwzględnieniem ograniczeń wynikających ze specyfiki analizowanego obszaru, jakim jest dolina rzeki Dunajec oraz teren aktywnego osuwiska przeprowadzono badania geologiczne.

Badania zostały przeprowadzone po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znak: ST-I.420.6.2022.AKo z dnia 18.06.2024r. przez firmę Skena Usługi Geologiczno-Górnice Barbara Pawlusek z siedzibą w Lubnowie we wrześniu 2024r<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla inwestycji pn.: „Przebudowa gazociągu DN500 relacji Pogórska Wola-Łukanowice - przekroczenie rz. Dunajec wraz z likwidacją dwóch przekroczeń” Skena Usługi Geologiczno-Górnice Barbara Pawlusek, Lubnów wrzesień 2024r.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że:

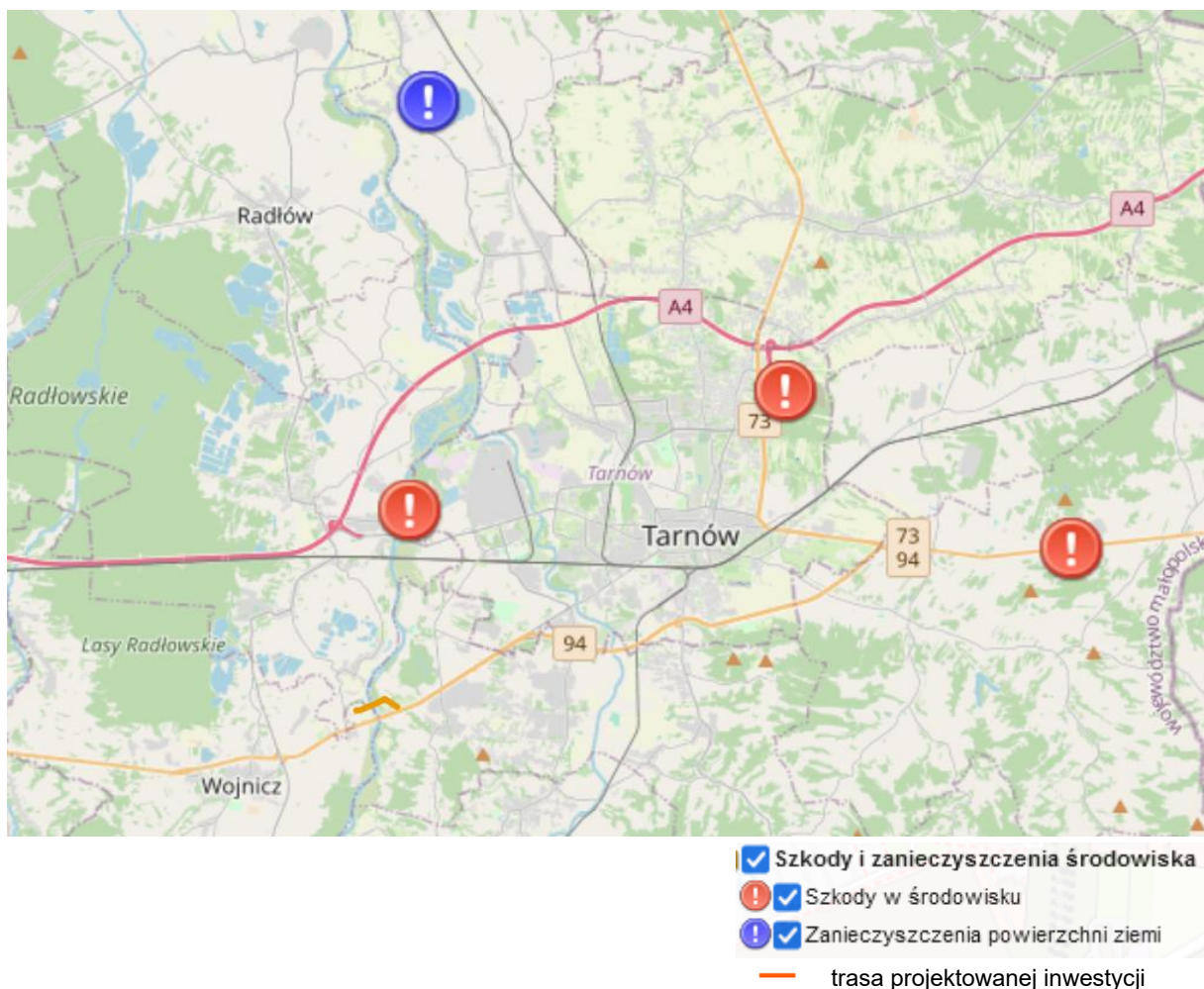
1. Podłoże budowlane do głębokości rozpoznania, tj. do 5,00÷40,00 m p.p.t. budują:
  - czwartorzędowe holoceny mułki, mułki piaszczyste i gliny (mady) z przewarstwieniami piasków tarasów zalewowych 2,5-4,5 m n.p. rzeki, reprezentowane przez gliny pylaste, pyły, pyły piaszczyste, piaski gliniaste i piaski średnie,
  - czwartorzędowe holoceny żwiry i piaski tarasów zalewowych 2,5-4,5 m n.p. rzeki, reprezentowane przez pospółki i żwiry z otoczkami, piaski średnie i piaski grube ze żwirem i otoczkami,
  - czwartorzędowe mułki, mułki z przewarstwieniami piasków, gliny i piaski deluwialne reprezentowane przez gliny pylaste, pyły piaszczyste i piaski drobne,
  - trzeciorzędowe neogeny (miocen) iły reprezentowane przez iły i iły pylaste
  - trzeciorzędowe neogeny (miocen) mułowce, piaskowce, iłowce i zlepieńce (warstwy grabowieckie i chodenickie) zaliczane do serii zgłobickiej, reprezentowane przez przeławicające się nawzajem mułowce, iłowce, piaskowce i łupki ilaste.
2. Grunty rodzime przykryte są warstwą gleby o grubości 0,10÷0,40 m. Lokalnie warstwę przypowierzchniową stanowi nasyp o grubości od 1,20 m zbudowany z tłucznia, otoczków i gliny pylastej.
3. Występujące w podłożu grunty rodzime w większości są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych, niemniej jednak są to grunty problematyczne z punktu widzenia założonej technologii. Należą do nich pakiety osadów grubookruchowych o miąższości 3,00÷7,20 m, wykształconych jako pospółki, żwiry i piaski z bardzo dużą ilością otoczków o różnym stopniu obtoczenia, niezwiędniętej powierzchni i średnicach dochodzących miejscami do 15÷18 cm (średnio 5÷10 cm). Otoczki zbudowane są ze skał twardych: granitów, granitognejsów, kwarcytów i piaskowców o bardzo wysokim stopniu wytrzymałości na ściskanie. Ich obecność stwarza realne ryzyko wystąpienia przebiegów hydraulicznych podczas zagłębiania gazociągu. Może również doprowadzić do zaklinowania się narzędzia wiertniczego utrudniając bądź wręcz uniemożliwiając wykonanie przewiertu w założonej technologii.
4. Utrudnieniem dla realizacji inwestycji jest również teren osuwiskowy, przez który przebiega wschodni fragment projektowanego gazociągu. Jest to obszar zbudowany z trzeciorzędowych, przeławicających się nawzajem warstw mułowców, iłowców, piaskowców i łupków ilastych, w których obserwowano strefy wyraźnie strzaskane, osłabione. Stwierdzone w podłożu skały to skały miękkie, o niskich wartościach wytrzymałości na ściskanie, z gęstą, nieregularną siecią szczelin i spękań w obrębie których miejscami obserwowano sączenia wody gruntowej. Jest to również obszar zaangażowany tektonicznie o czym świadczy obecność brekcji.
5. Podłoże charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością pod względem litologicznym i genetycznym oraz znacznym stopniem skomplikowania budowy geologicznej, zwłaszcza w rejonie aktywnych osuwisk (procesy tektoniczne).
6. Na podstawie wykonanych badań geotechnicznych oraz w oparciu o § 4 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie *ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* na całym obszarze inwestycji przyjęto skomplikowane warunki gruntowe podłoża (m.in. ze względu na położenie inwestycji w dolinie rzecznej oraz na terenie aktywnych osuwisk).

7. Podczas prowadzenia prac polowych stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych o charakterze swobodnym, a także sączenia wody gruntowej na pograniczu warstw o odmiennych właściwościach filtracyjnych. Czwartorzędowe zwierciadło wody gruntowej nawiercono w warstwach osadów piaszczysto-żwirowych, natomiast poziom trzeciorzędowy stwierdzono w warstwie piaskowca.
8. Z uwagi na zaburzenia tektoniczne oraz gęstą sieć szczelin i spękań o nieustalonym
9. przebiegu przepływ wód podziemnych w obrębie osuwiska jest trudny do odwzorowania. Z tego powodu warunki wodne w tym obszarze należy uznać za niekorzystne.
10. Woda gruntowa wykazuje środowisko chemiczne nieagresywne w stosunku do betonu.
11. Przy założeniu poprowadzenia gazociągu przez osuwisko wykopem otwartym należy liczyć się z ryzykiem naruszenia stoku wywołanym m.in. zmianą stosunków wodnych. W wyniku migracji wód infiltrujących w maszyn skalny będzie dochodzić do zalewania wykopów, co wiązać się będzie z koniecznością wykonywania odwodnień.
12. Ze względu na występowanie w podłożu gruntów spoistych, w przypadku intensywnych opadów deszczu bądź roztopów należy liczyć się z występowaniem zjawiska wody zawieszonej na stropie tych gruntów.
13. Należy pamiętać, że grunty spoiste należą do grupy gruntów wysadzinowych lub bardzo wysadzinowych i są wrażliwe na działanie czynników atmosferycznych.
14. Cechą charakterystyczną gruntów ekspansywnych (iłó) jest ich zdolność do zmian objętości pod wpływem zmian wilgotności naturalnej. Wraz ze wzrostem wilgotności zwiększają one swoją objętość (pęcznieją), natomiast przy spadku wilgotności następuje proces odwrotny (skurcz).
15. Grunty niespoiste mogą ulec rozluźnieniu w wyniku zdjęcia warstwy nadkładu i odprężenia gruntu. W efekcie może to doprowadzić do obniżenia ich parametrów wytrzymałościowych. Rezultatem odprężenia gruntu może być również odpływ wody z gruntu (efekt działania ciśnienia spływowego).

## **5.6. Historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi**

Historycznym zanieczyszczeniem powierzchni ziemi jest zanieczyszczenie powierzchni ziemi, które zaistniało przed dniem 30 kwietnia 2007r. lub wynika z działalności, która została zakończona przed dniem 30 kwietnia 2007r. Jest nim również szkoda w środowisku w powierzchni ziemi, zdefiniowana w ustawie z dnia 13 kwietnia 2007r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie*, która została spowodowana przez emisję lub zdarzenie, od którego upłynęło więcej niż 30 lat.

Analizowana inwestycja w zakresie objętym przedmiotową zmianą znajduje się poza obszarami objętymi rejestrem historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz rejestrem bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku. Najbliższy obszar bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku znajduje się w odległości ok. 4,5 km na północ od projektowanej inwestycji.



**Rysunek 3. Zakres przedmiotowej zmiany na tle obszarów objętych rejestrem historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz rejestrem bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku**

### **5.7. Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia**

Projektowana inwestycja przebiega w pobliżu drogi krajowej nr 94 Brzesko-Tarnów w odległości ok. 100 m (najbliższy punkt).

Zgodnie z informacją zawartą w „Ocenie stanu akustycznego środowiska na terenie województwa małopolskiego w 2020 roku” opracowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie wykonano m.in. pomiary na potrzeby analiz porealizacyjnych na 3 odcinkach dróg krajowych w 19 punktach pomiarowych. Pomiarami objęto m.in. drogę krajową nr 94 Brzesko-Tarnów. Wyniki pomiarów hałasu wykazały brak przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu dla tego odcinka drogi krajowej nr 94.

Podczas budowy przedmiotowego gazociągu oddziaływania skumulowane, które potencjalnie mogą wystąpić, mogą być związane z bliskim sąsiedztwem okolicznych ciągów komunikacyjnych, zwłaszcza drogi krajowej. Ze względu na podobną specyfikę i charakter emisji (spalanie paliw) oddziaływania mogą się kumulować. W przypadku powyższych kumulacji zachodzić będzie również możliwość nakładania się hałasu, emitowanego przez

prace budowlane i ruch pojazdów. Oddziaływania te będą miały charakter chwilowy i całkowicie odwracalny.

Analizowana inwestycja nie jest usytuowana na obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia.

## **5.8. Warunki hydrogeologiczne**

Omawiany obszar pod względem hydrologicznym należy do czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Pierwszy poziom wodonośny w obrębie doliny Dunajca rozwinięty jest w piaskach, żwirach, otoczkach, piaskach gliniastych oraz madach rzecznych. Charakteryzuje się płytkim występowaniem na głębokości od poniżej 1 do ok. 5 m, silnym związkiem hydraulicznym z wodami powierzchniowymi oraz miąższością warstwy wodonośnej wynoszącą od 8 do 10 m w dolinie Dunajca. Lokalnie utwory wodonośne - piaski i żwiry tarasów zalewowych przykryte są cienką warstwą słabo przepuszczalnych mułków, mad i glin mogących sporadycznie powodować napór zwierciadła wody.

Zasilanie wód podziemnych odbywa się tutaj poprzez infiltrację opadów atmosferycznych oraz infiltrację wód powierzchniowych. Najlepsze warunki infiltracji występują w obrębie utworów charakteryzujących się wysoką przepuszczalnością, czyli w obrębie kamieńców i tarasów holocenów Dunajca.

Zgodnie z wykonaną dokumentacją badań podłoża gruntowego<sup>3</sup> poziom wód gruntowych występujący w obrębie kompleksu skalnego na terenie osuwiska będzie ściśle uzależniony od panujących warunków atmosferycznych. Zwierciadło wody tego poziomu nie ma charakteru ciągłego, w związku z czym charakteryzuje się zróżnicowanymi warunkami występowania i właściwościami hydrogeologicznymi warstw wodonośnych.

Przepływ wód podziemnych infiltrujących z powierzchni terenu odbywa się tu zgodnie z morfologią terenu, tzn. w kierunku doliny Dunajca, jednak z uwagi na zaburzenia tektoniczne, gęstą sieć szczelin i system spękań o nieustalonym przebiegu nie można jednoznacznie odwzorować hydrodynamiki poziomu wodonośnego.

Z powyższego wynika, że warunki wodne panujące w podłożu obszaru badań należy traktować jako niekorzystne. Dotyczy to przede wszystkim odcinka gazociągu przebiegającego przez obszar osuwiskowy.

## **5.9. Zasoby naturalne**

Planowana inwestycja w obrębie analizowanej zmiany inwestycji nie przechodzi przez tereny i obszary górnicze oraz złoża kopalin. Najbliżej położone złoża piasków i żwirów KN17173 Zgłobice znajduje się w odległości ok. 0,04 km w kierunku północny od inwestycji.

## **5.10. Tereny osuwiskowe**

Na podstawie analizy materiałów zawartych w Systemie Osłony Przeciwośuwiskowej (dalej: SOPO) Państwowego Instytutu Geologicznego - PIB stwierdzono, że na trasie projektowanej inwestycji występują aktywne osuwiska nr 66529 i 66530, powstałe na stoku lokalnego wzniesienia w miejscowości Urwiska, w gminie Tarnów.

---

<sup>3</sup> Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla inwestycji pn.: „Przebudowa gazociągu DN500 relacji Pogórska Wola-Łukanowice - przekroczenie rz. Dunajec wraz z likwidacją dwóch przekroczeń” Skena Usługi Geologiczno-Górnictwa Barbara Pawlusek, Lubnów wrzesień 2024r.

Teren osuwiska to stromy, silnie zadrzewiony i zakrzewiony stok z licznymi, niemal pionowymi progami, przez co dokonane w tym rejonie rozpoznanie geotechniczne należy traktować jako orientacyjne.

Przeprowadzone badania geologiczne<sup>3</sup> wykazały, że powstałe osuwisko ma charakter zsuwu powierzchniowego. Wyinterpretowana powierzchnia poślizgu przebiega na głębokości ok. 5,00÷7,00 m p.p.t. i związana jest z występowaniem deluwialnych utworów gliniasto-ilastych (w tym również utworów lessopodobnych), które „ześlizgują się” po stropie kompleksu skalnego.

Ruch mas ziemnych ewidentnie nasila się w okresach deszczowych, ponieważ wody opadowe infiltrując w głąb masywu skalnego z jednej strony powodują pęcznienie gruntów ilastych (które należą do gruntów ekspansywnych), z drugiej strony migrują systemem szczelin i spękań wewnątrz skał o osłabionej strukturze prowadząc do dalszej ich destrukcji (rozkruszania, rozmakania).

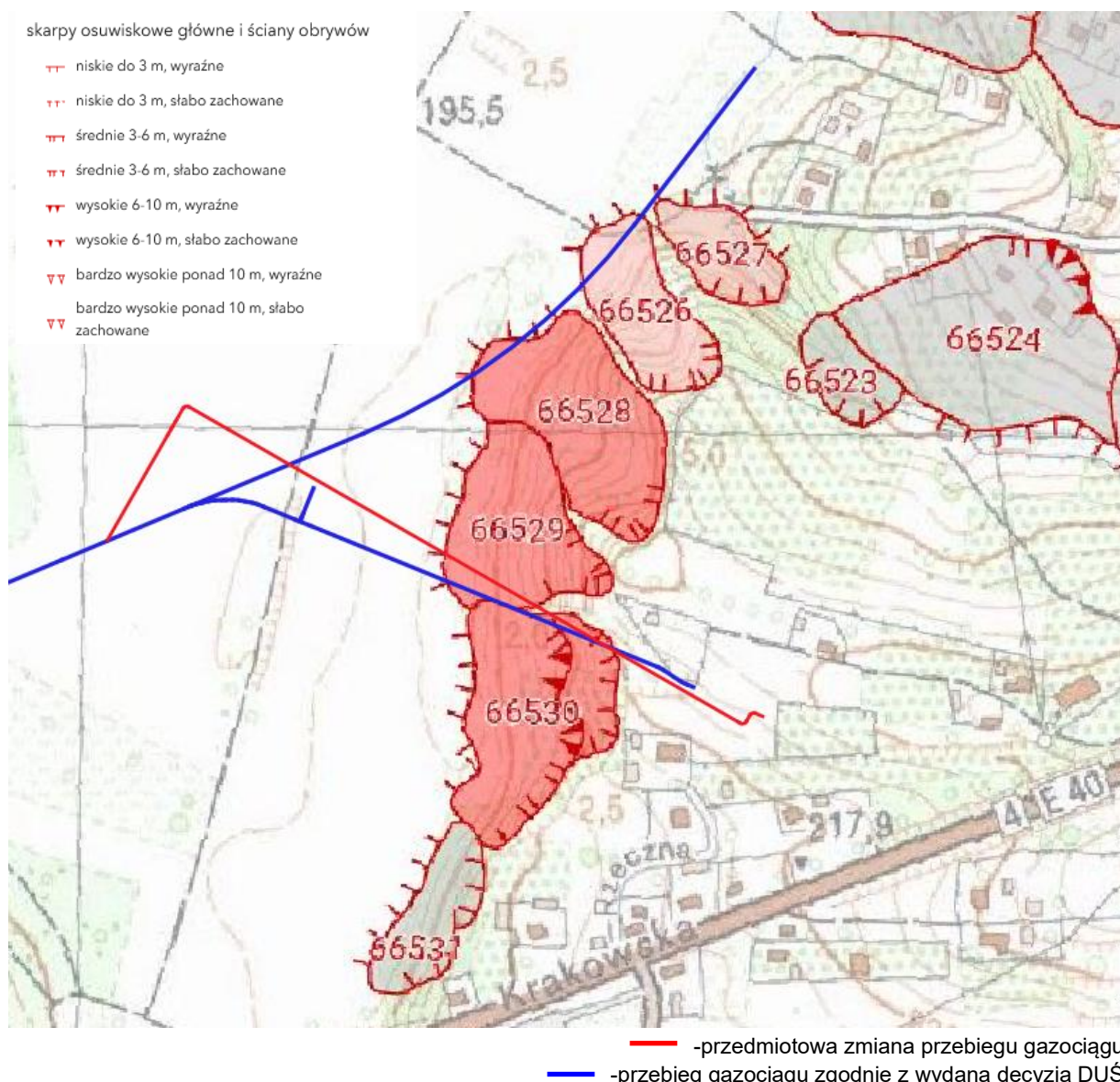
Skały budujące podłoże to trzeciorzędowe słabo zwięzłe mułowce, iłowce, piaskowce i łupki ilaste, lokalnie zaangażowane tektonicznie o gęstej sieci szczelin i spękań i bardzo słabych parametrach wytrzymałościowych. Uwidocznione na profilu sejsmicznym głębsze powierzchnie związane są najprawdopodobniej ze strefami uskokowymi.

Z uwagi na zaburzenia tektoniczne oraz gęstą sieć szczelin i spękań o nieustalonym przebiegu przepływ wód podziemnych w obrębie osuwiska jest trudny do odwzorowania. Z tego powodu warunki wodne w tym obszarze należy uznać za niekorzystne.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono skompilowane warunki gruntowe na tym obszarze oraz zwrócono uwagę, że poprowadzenie gazociągu wykopem otwartym przez teren aktywnych osuwisk może się wiązać z następującymi problemami:

- roboty ziemne polegające na usunięciu w pierwszej kolejności drzew i krzewów doprowadzą do rozluźnienia podłoża (zastabilizowanego w pewnym stopniu systemem korzeniowym roślin),
- naruszenie skarpy podczas wykonywania robót ziemnych będzie prowadziło do obsuwania i obrywania się mas ziemnych i skalnych, a w konsekwencji do dalszej destabilizacji stoku,
- wywołane powyższymi robotami ruchy masowe mogą doprowadzić do uszkodzenia istniejących gazociągów DN500 przebiegających przez stok,
- wykonywanie wykopu w poprzek zbocza wpłynie na zmianę stosunków wodnych obszaru, wody infiltrujące w głąb masywu skalnego systemem szczelin i spękań będą w naturalny sposób migrować w kierunku wykopu, w rezultacie będzie dochodzić do uplastyczniania warstw ilastych i gliniastych oraz rozplukiwania miękkich, nieskonsolidowanych mułowców i iłowców,
- w przypadku przedłużających się prac ziemnych (np. z powodu niekorzystnych warunków atmosferycznych) może dojść do uruchomienia procesów osuwiskowych na większą skalę, i tym samym do narażenia zdrowia i życia mieszkańców okolicznych gospodarstw, a także pracowników firmy prowadzącej prace budowlane.

W oparciu o wyniki przeprowadzonych badań geologicznych i przedstawione zagrożenia jakie mogą wynikać z ułożenia gazociągu metodą wykopu otwartego na przedmiotowym odcinku podjęto decyzję o konieczności zmiany przekroczenia tego terenu poprzez zastosowanie metody bezwykopowej DSPJ.



Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane z SOPO: <https://mapa.osuwiska.pgi.gov.pl>

**Rysunek 4. Zakres przedmiotowej zmiany na tle osuwisk**

## 5.11. Warunki wodne

### 5.11.1. Wody powierzchniowe

Planowana inwestycja położona jest w obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Górnej-Zachodniej Wisły.

Inwestycja przecina rzekę Dunajec mającą złożony ustrój ze względu na sposób zasilania (śnieżno-deszczowo-gruntowy). Dunajec zasilany jest przez dopływy z obszarów wysokogórskich, średniogórskich, jak i podgórskich. Charakteryzuje się znacznymi wahaniami przepływów uzależnionymi od czynników atmosferycznych. To rzeka, która w swym górnym i środkowym biegu jest rzeką górską, a od zbiornika w Czchowie do ujścia do Wisły rzeką niziną z małymi spadkami, niewielką prędkością przepływu i zróżnicowanym spływem jednostkowym.

Projektowana inwestycja znajduje się w obrębie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie, Zarządu Zlewni w Nowym Sączu.

Analizowana inwestycja położona jest w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych (dalej: JCWP) RW20001121499 „*Dunajec od Więckówki do ujścia*”.

Poniżej w tabeli przedstawiono charakterystykę w/wym. JCWP zgodnie z drugą aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły (dalej: IIaPGW).

Tabela 3. Charakterystyka JCWP w obszarze planowanej inwestycji wg IIaPGW dla dorzecza Wisły

| Kod JCWP      | Nazwa JCWP                     | Typ JCWP* | Status** | Stan (ogólny)                                                                                                                    | Cel środowiskowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Derogacje (odstępstwa)                                                                      | Termin osiągnięcia celu środowiskowego                                            | Uzasadnienie derogacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|--------------------------------|-----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RW20001121499 | Dunajec od Więckówki do ujścia | RzN       | NAT      | zły stan wód<br>umiarkowany stan ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego (benzo(a)piren; bromowane difenyletery, heptachlor) | Cel środowiskowy<br><b>Stan/potencjał ekologiczny:</b><br>dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Dunajec w obrębie JCWP (dla jesiotra); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Dunajec w obrębie JCWP (dla troci wędrowniej).<br><b>Stan chemiczny:</b><br>stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry | zagrożona                                        | Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej | do 2027 r.; substancje priorytetowe wprowadzone dyrektywą 2013/39/UE - do 2039 r. | Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: EFl+PL/ IBI_PL; bromowane difenyletery(b), heptachlor(b). Jest to spowodowane naturalną podatnością JCWP na presję wskutek niekorzystnych wartości potencjału sorpcyjnego, a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|               |                                |           |          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  | Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej | -                                                                                 | Odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: benzo(a)piren(w). Presja trwale uniemożliwiająca osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajające ważne potrzeby społeczno-gospodarcze wpisują się w cele strategiczne „Polityki energetycznej Polski do 2040 roku”, „Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”, „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej” oraz w założenia polityki surowcowej polski. Emanacją potrzeb społeczno-ekonomicznych jest prowadzona działalność gospodarcza, budownictwo mieszkaniowe, gospodarka komunalna, infrastruktura transportowa. Funkcjonowanie zurbanizowanych ośrodków społeczno-przemysłowo-gospodarczych i centrów komunikacyjnych jest niezbędne dla rozwoju gospodarczego oraz podtrzymania i rozwoju funkcji społecznych, komunikacyjnych, usługowych i przemysłowych. Szczegółowe ustalenia w tym zakresie zawarte są w lokalnych strategiach rozwoju oraz w aktach planowania przestrzennego. W odniesieniu do benzo(a)pirenu, którego źródłem jest emisja ze spalania paliw w celu produkcji energii cieplnej, zaopatrzenie mieszkańców w energię ciepłą jest elementarną potrzebą społeczną (w regionalnych warunkach klimatycznych) w zakresie zapewnienia odpowiednich warunków życia. Transport samochodowy (i związana z nim emisja zanieczyszczeń) jest niezbędny dla podtrzymania systemów społeczno-gospodarczych związanych z gospodarką, edukacją, handlem, rekreacją i ochroną zdrowia. Na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb co wynika z przeprowadzonych analiz. Efektywne wdrażanie polityk i strategii dedykowanych ochronie środowiska (z polityką ekologiczną państwa na czele), rozwój systemu planowania przestrzennego (w tym: wdrażanie krajowej polityki miejskiej), stosowanie programów ochrony powietrza i projektów rozbudowy systemów kanalizacji oraz wdrażanie i stosowanie przepisów o ochronie środowiska - są najlepszą opcją sprzyjającą dążeniu do wysokiego poziomu ochrony środowiska. W odniesieniu do benzo(a)pirenu, którego źródłem jest emisja ze spalania paliw w celu produkcji energii cieplnej: realizowanie polityki przekształcania struktury paliw (z konwencjonalnych na niskoemisyjne), wdrażanie polityki energetycznej państwa, polityki ekologicznej państwa, programów ochrony powietrza, planów gospodarki niskoemisyjnej i tzw. "ustaw antysmogowych" jest dowodem na to, że wdrażany jest system mający na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń wytwarzania energii cieplnej. Modernizacja sieci drogowej, rozwój komunikacji publicznej i wymiana taboru |

| Kod JCWP | Nazwa JCWP | Typ JCWP* | Status** | Stan (ogólny) | Cel środowiskowy | Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Derogacje (odstępstwa) | Termin osiągnięcia celu środowiskowego | Uzasadnienie derogacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------|-----------|----------|---------------|------------------|--------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |            |           |          |               |                  |                                                  |                        |                                        | samochodowego sprzyjają zmniejszeniu uciążliwości emisji z transportu - w aktualnych warunkach gospodarczo-logistycznych nie ma lepszej opcji środowiskowej niż podejmowanie ww. działań. Brak jest możliwości skutecznego odwrócenia zmian hydromorfologicznych oraz brak alternatyw dla pełnionych funkcji.<br>Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań). |

**\*Typ JCW:**  
 RzN – rzeka nizinna

**\*\*Status JCW:**  
 NAT – naturalna część wód

Art. 317 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. *Prawo wodne* zawiera: „*wykazy następujących obszarów chronionych*:

- 1) *jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, o których mowa w art. 71;*
- 2) *jednolitych części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych;*
- 3) *obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód;*
- 4) *obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie;*
- 5) *obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.”*

Poniżej w tabeli określono przynależność JCWP do w/wym. wykazów.

**Tabela 4. Przynależność JCWP do w/wym. wykazów obszarów chronionych (zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017r. *Prawo wodne*)**

| JCWP          | Wykazy obszarów chronionych                                                                                                  |                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                         |                                                                                             |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | 1)<br>JCWP przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi [...] | 2)<br>JCWP przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych | 3)<br>obszarów wrażliwych na eutrofizację [...] | 4)<br>obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków [...] dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie | 5)<br>obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym |
| RW20001121499 | tak                                                                                                                          | nie                                                                    | tak                                             | tak                                                                                                                                                     | tak                                                                                         |

Jak wynika z powyższej tabeli JCWP przeznaczona jest do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę, do celów rekreacyjnych w tym kąpieliskowych, w wykazie obszarów wrażliwych na eutrofizację oraz w wykazie obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o *ochronie przyrody*, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie. Dodatkowo omawiana JCWP znajduje się w wykazie obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

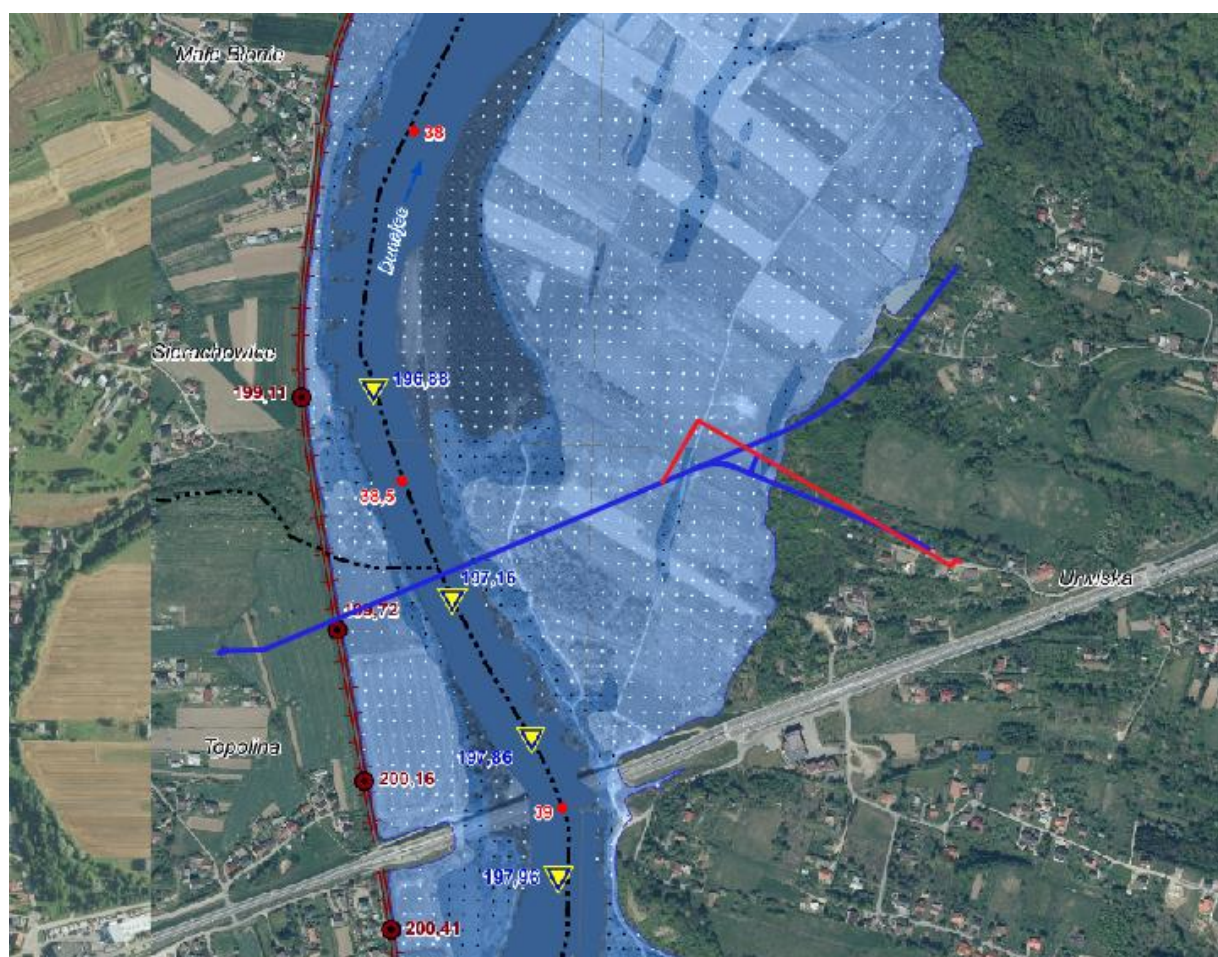
W art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej (dalej: RDW) ustalone są cele środowiskowe dla wód i obszarów chronionych. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych tak, aby osiągnąć dobry stan tych wód. Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału i stanu tak, aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych.

### 5.11.2. Tereny zlewowe i zagrożone podtopieniami

Analizowana inwestycja zlokalizowana będzie na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią wyznaczonych dla rzeki Dunajec.

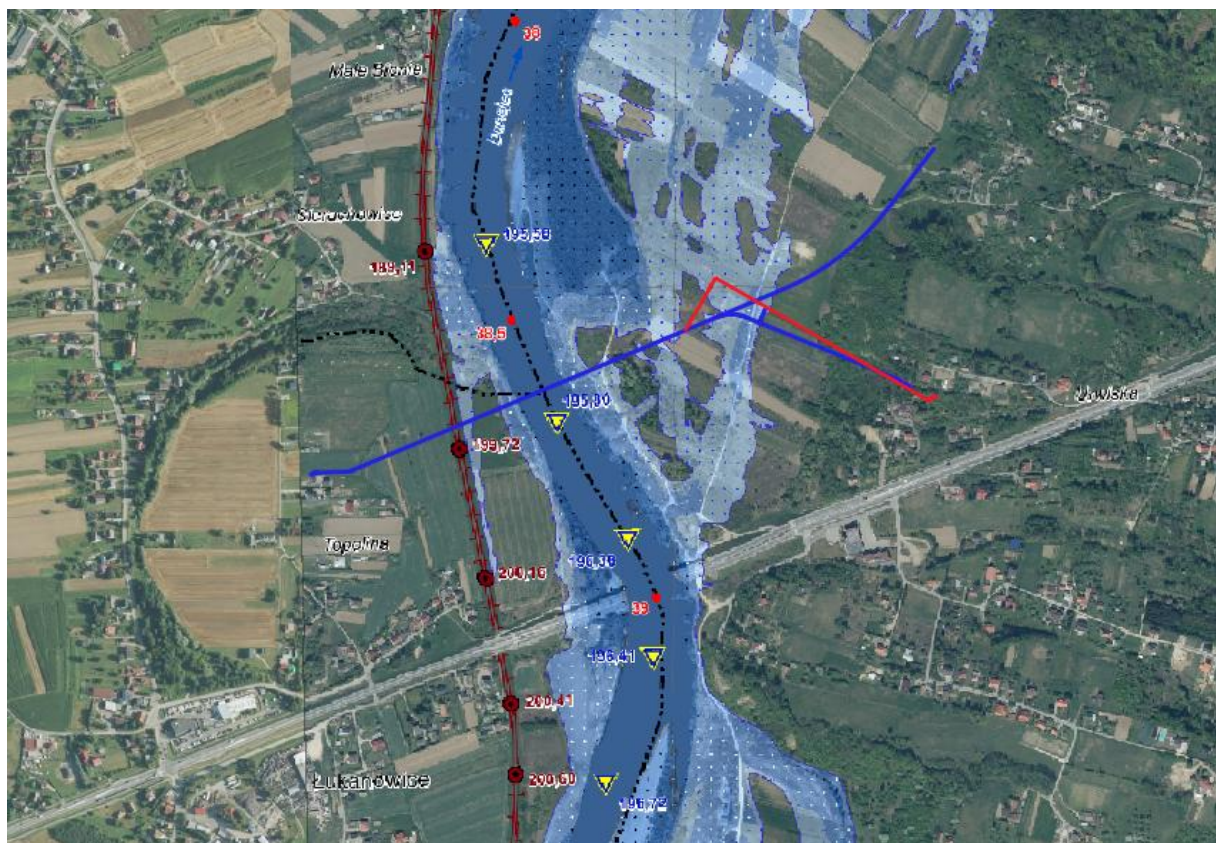
W oparciu o Mapy Zagrożenia Powodziowego udostępnione przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej na Hydroportalu zidentyfikowano odcinki projektowanego gazociągu znajdujące się na obszarze szczególnego zagrożenia powodziowego zdefiniowanego w art. 16 pkt 34 lit. a i b ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne - o średnim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi  $p=1\%$  (tj. o prawdopodobieństwie wystąpienia wody 100-letniej) i o wysokim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi  $p=10\%$  (tj. o prawdopodobieństwie wystąpienia wody 10-letniej). Długość przedmiotowej zmiany przebiegu gazociągu przez tereny zalewowe wynosi ok. 0,2 km.

Na poniższych mapach przedstawiono przedmiotową zmianę przebiegu gazociągu przez obszary zagrożenia powodziowego (Q1% i Q10%).



— -przedmiotowa zmiana przebiegu gazociągu  
— -przebieg gazociągu zgodnie z wydaną decyzją DUŚ  
Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane z KZGW, <http://mapy.isok.gov.pl/>

**Rysunek 5. Zakres przedmiotowej zmiany na tle zagrożenia powodziowego Q1% od rzeki Dunajec**



— -przedmiotowa zmiana przebiegu gazociągu

— -przebieg gazociągu zgodnie z wydaną decyzją DUŚ

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane z KZGW, <http://mapy.isok.gov.pl/>

**Rysunek 6. Zakres przedmiotowej zmiany na tle zagrożenia powodziowego Q10% od rzeki Dunajec**

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2017r. *Prawo wodne* dla lokalizacji obiektu budowlanego na terenie zalewowym niezbędne będzie uzgodnienie z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie i uzyskanie decyzji wodnoprawnej.

Podczas realizacji inwestycji zaplecze budowy, miejsce tankowania oraz naprawy sprzętu budowlanego, a także magazynowanie odpadów nie będzie realizowane na terenach podmokłych oraz o wysokim stanie wód, co pomoże uchronić środowisko wodne przed niekontrolowanym zanieczyszczeniem. W celu zapobiegania zanieczyszczeniom wód i gruntu podczas realizacji inwestycji będzie prowadzona stała kontrola stanu technicznego środków transportu i urządzeń wykorzystywanych w trakcie budowy. W sytuacji prawidłowo oraz starannie prowadzonych prac montażowych nie dojdzie do zagrożenia dla wód podziemnych. Prace będą prowadzone w okresie braku zagrożenia powodziowego. W przypadku wezbrań powodziowych i wystąpienia wody z brzegu rzeki, Wykonawca odpowiednio zabezpieczy roboty budowlane i usunie z obszaru zagrożenia ludzi i sprzęt.

W miejscach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych planuje się lokalne odwodnienia wykopu. Ponadto na tych odcinkach gazociąg będzie dociążony obciążnikami, np. betonowymi siodłowymi prefabrykatami.

### 5.11.3. Wody podziemne

Według podziału Polski na 174 Jednolite Części Wód Podziemnych (dalej: JCWPd) planowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie JCWPd nr 150 (GW2000150), w regionie wodnym Górnej-Zachodniej Wisły, na obszarze dorzecza Wisły.

Poniżej w tabeli przedstawiono charakterystykę JCWPd na terenie planowanej inwestycji zgodnie z IIaPGW.

**Tabela 5. Charakterystyka JCWPd w obszarze planowanej inwestycji według IIaPGW**

| Kod JCWPd | Ocena stanu ilościowego | Ocena stanu chemicznego | Cel środowiskowy                           | Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Derogacje (odstępstwa) | Termin osiągnięcia celów środowiskowych |
|-----------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|
| GW2000150 | dobry                   | dobry                   | dobry stan chemiczny, dobry stan ilościowy | niezagrożona                                     | nie                    | nie dotyczy                             |

Zgodnie z IIaPGW w/wym. jednolita część wód podziemnych znajduje się w wykazie JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Zgodnie z definicją umieszczoną w Ramowej Dyrektywie Wodnej (dalej: RDW) dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony jako co najmniej dobry. RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionym w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszać celów środowiskowych wyznaczonych w Ramowej Dyrektywie Wodnej, tj.:

- zaspokojenia zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu,
- promowania zrównoważonego korzystania z wód,
- ochrony wód i ekosystemów od wód zależnych pozostających w dobrym stanie,
- poprawy jakości wód i stanu ekosystemów zdegradowanych działalnością człowieka,
- zmniejszenia zanieczyszczenia wód podziemnych,
- zmniejszenia skutków powodzi i suszy.

#### 5.11.4. Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych

Analizowana inwestycja nie przebiega w pobliżu ujęć wód oraz ich stref ochronnych.

#### 5.12. Zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Ochronę i opiekę nad zabytkami regulują przepisy ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o *ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*, w której przyjęto następujące definicje:

- zabytek - nieruchomość lub rzecz ruchoma, jej części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową;
- zabytek archeologiczny - zabytek nieruchomy, będący powierzchnią, podziemną lub podwodną pozostałością egzystencji i działalności człowieka, złożoną z nawarstwień kulturowych i znajdujących się w nich wytworów bądź ich śladów albo zabytek ruchomy, będący tym wytworem.

Zgodnie z w/wym. ustawą ochronie podlegają bez względu na stan zachowania zarówno zabytki nieruchome, jak i zabytki archeologiczne.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji (w zakresie objętym przedmiotową zmianą) znajdują się zabytki nieruchome wpisane do rejestru zabytków oraz stanowiska archeologiczne. Nie występują natomiast pomniki historii, parki kulturowe oraz zabytki wpisane na listę światowego dziedzictwa UNESCO.

#### **5.12.1. Zabytki nieruchome - WKZ**

Analizowana inwestycja w zakresie objętym przedmiotową zmianą nie przebiega przez obiekty ujęte w rejestrze Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (dalej: WKZ).

Najbliższymi obiektami wpisanymi do w/wym. wojewódzkiego rejestru zabytków są położone w gminie Tarnów:

- zespół dworski z 2 połowy XIX wieku (nr rej. A-421 z 01.03.1974r.), zlokalizowany w miejscowości Zgłobice w kierunku wschodnim, w odległości ok. 0,8 km od inwestycji,
- stanowisko archeologiczne grodzisko (epoka brązu i wczesne średniowiecze, nr rej. AZP 34/104-65, wpis do rejestru zabytków A-1247 z dnia 21.12.1970r.) zlokalizowane w miejscowości Zgłobice w kierunku południowym, odległości ok. 0,5 km od planowanej inwestycji.

#### **5.12.2. Zabytki nieruchome – gminna ewidencja zabytków**

Analizowana inwestycja nie przebiega przez obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków.

#### **5.12.3. Stanowiska archeologiczne**

Zgodnie z informacją uzyskaną od Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Krakowie Delegatura w Tarnowie (pismo znak: TJ-545.0822.MJ.JK.2021 z dnia 13.12.2021r.) planowana inwestycja znajduje się na obszarze potencjalnego występowania stanowisk archeologicznych obszaru AZP/104-65 objętych ochroną, wynikającą z ustawy z dnia 23 lipca 2003r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*. Zakres terytorialny inwestycji obejmuje m.in. dolinę Dunajca, pokrytą namuliskami rzecznyymi (madami). Urodzajność takich gleb wpływała na atrakcyjność osadniczą tego terenu w przeszłości.

Najbliżej zlokalizowane stanowiska archeologiczne w stosunku do planowanej zmiany inwestycji to:

- stanowisko AZP 35/104-65 zlokalizowane w odległości ok. 0,15 km, położone w kierunku północnym od planowanej zmiany inwestycji,

- stanowisko AZP 38/104-65 zlokalizowane w odległości ok. 0,80 km, położone w północno-wschodnim od planowanej zmiany inwestycji,
- stanowisko AZP 61/104-65 zlokalizowane w odległości ok. 0,30 km, położone w kierunku na południowo-wschodnim od planowanej zmiany inwestycji,
- stanowisko AZP 37/104-65 zlokalizowane w odległości ok. 0,40 km, w kierunku na południowo-wschodnim od planowanej inwestycji,
- stanowisko AZP 36/104-65 zlokalizowane w odległości ok. 0,60 km, w kierunku południowo-wschodnim od planowanej inwestycji.

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

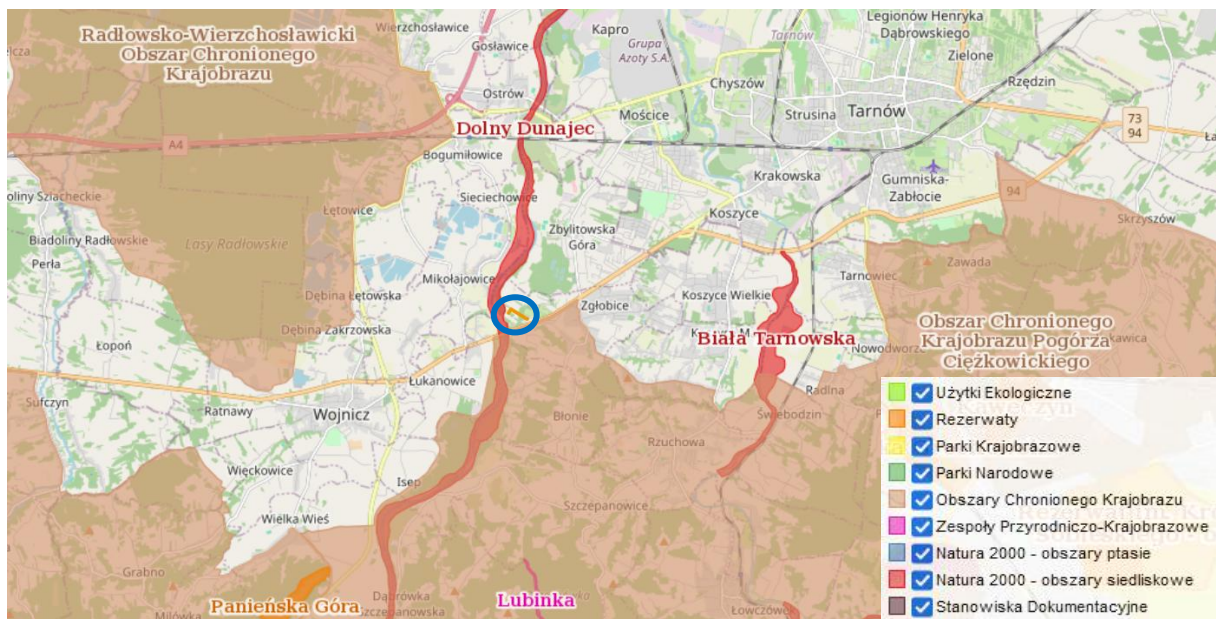
Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o *ochronie przyrody* do elementów podlegających ochronie należą:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Przedmiotowa zmiana trasy gazociągu nie przebiega przez wyżej wymienione obszary chronione. Najbliższymi chronionymi obszarami (w buforze do 5 km) od zmiany trasy gazociągu są:

- **Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego** położony w odległości ok. 0,12 km w kierunku południowym,
- **Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu** położony w odległości ok. 3,12 km w kierunku północno-zachodnim,
- **zespół przyrodniczo-krajobrazowy Lubinka** położony w odległości ok. 4,85 km w kierunku południowym,
- Specjalny Obszar Ochrony siedlisk sieci Natura 2000 **PLH120085 Dolny Dunajec** położony w odległości ok. 0,06 km w kierunku zachodnim,
- Specjalny Obszar Ochrony siedlisk sieci Natura 2000 **PLH120090 Biała Tarnowska** położony w odległości ok. 4,7 km w kierunku wschodnim,

Najbliżej zlokalizowany ekosystem zależny od wód (mokradło) nr 849 położony jest w odległości ok. 0,19 km w kierunku zachodnim od zmiany trasy gazociągu, a najbliżej położony pomnik przyrody znajduje się w odległości ok. 0,5 km w kierunku południowym od zmiany trasy gazociągu.



○ - oznaczenie lokalizacji zmiany przebiegu gazociągu

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane <https://www.gov.pl/mapy/>

**Rysunek 7. Zakres przedmiotowej zmiany na tle obszarów chronionych**

### **Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów na terenie pasa montażowego**

Zakres przedmiotowej zmiany przebiegu inwestycji był objęty inwentaryzacją przyrodniczą wykonaną w latach 2021–2023. Poniższy opis odnosi się wyłącznie do elementów środowiska przyrodniczego zidentyfikowanych w obrębie tej zmiany.

#### **➤ Grzyby i porosty**

W granicach przedmiotowej zmiany nie stwierdzono występowania gatunków grzybów ani porostów rzadkich, zagrożonych lub objętych ochroną gatunkową.

#### **➤ Gatunki roślin**

Na terenie objętym zmianą trasy nie stwierdzono stanowisk gatunków roślin objętych ochroną ścisłą ani częściową.

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej zmiany występują siedliska przyrodnicze związane z doliną rzeki Dunajec, w tym łągi wierzbowe i topolowe (\*91E0) oraz ziołorośla nadrzeczne (6430). Siedliska te zlokalizowane są poza bezpośrednim pasem montażowym przedmiotowej zmiany i nie podlegają bezpośredniej ingerencji w związku z jej realizacją. Siedlisko 6410 (zmiennowilgotne łąki trzęślicowe) występuje poza obszarem zmiany trasy.

#### **➤ Bezkręgowce**

W pobliżu analizowanej zmiany trasy zidentyfikowano potencjalne siedliska występowania gatunków bezkręgowców objętych ochroną, w szczególności ślimaka winniczka *Helix pomatia* oraz trzmieli z rodzaju *Bombus*.

Nie potwierdzono występowania pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* na drzewach zlokalizowanych w kolizji ze zmianą trasy. Siedliska modraszka nausitousa zlokalizowane są poza pasem montażowym analizowanej zmiany.

#### ➤ **Ryby**

Zakres przedmiotowej zmiany nie obejmuje ingerencji w koryto rzeki Dunajec. W związku z tym nie przewiduje się oddziaływania na gatunki ryb objęte ochroną, w tym śliza i bolenia, których potencjalne występowanie wskazywane jest dla tego cieku.

#### ➤ **Płazy i gady**

W obrębie pasa montażowego zmiany trasy występują siedliska sprzyjające obecności pospolitych gatunków płazów i gadów, takich jak: żaba trawna *Rana temporaria*, ropucha szara *Bufo bufo*, jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, padalec *Anguis fragilis* oraz zaskroniec *Natrix natrix*.

Są to gatunki szeroko rozpowszechnione, a realizacja zmiany trasy nie powoduje zwiększenia oddziaływania na ich siedliska w stosunku do wariantu ocenionego w obowiązującej decyzji środowiskowej.

#### ➤ **Ptaki**

Pas montażowy objęty zmianą trasy zlokalizowany jest w sąsiedztwie doliny Dunajca, stanowiącej ważny korytarz ekologiczny i obszar występowania wielu gatunków ptaków, w tym objętych ochroną ścisłą oraz wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

W granicach przedmiotowej zmiany nie stwierdzono stanowisk lęgowych gatunków ptaków wymagających ochrony. Zakres zmiany trasy nie powoduje bezpośredniej ingerencji w miejsca lęgowe ani żerowiska gatunków chronionych.

#### ➤ **Ssaki lądowe**

W rejonie przedmiotowej zmiany trasy możliwe jest występowanie pospolitych gatunków ssaków objętych ochroną, takich jak kret europejski *Talpa europaea*, a w dolinie Dunajca również bóbr europejski *Castor fiber* i wydra *Lutra lutra*.

Zmiana trasy nie wiąże się z ingerencją w siedliska tych gatunków ani z przekształceniem koryta cieku.

#### ➤ **Nietoperze**

Obszar zmiany trasy wykorzystywany jest przez nietoperze głównie jako żerowisko i trasa przelotu. W granicach pasa montażowego nie stwierdzono schronień dziennych, kolonii rozrodczych ani zimowisk nietoperzy. Realizacja zmiany trasy nie powoduje zwiększenia oddziaływania na tę grupę zwierząt.

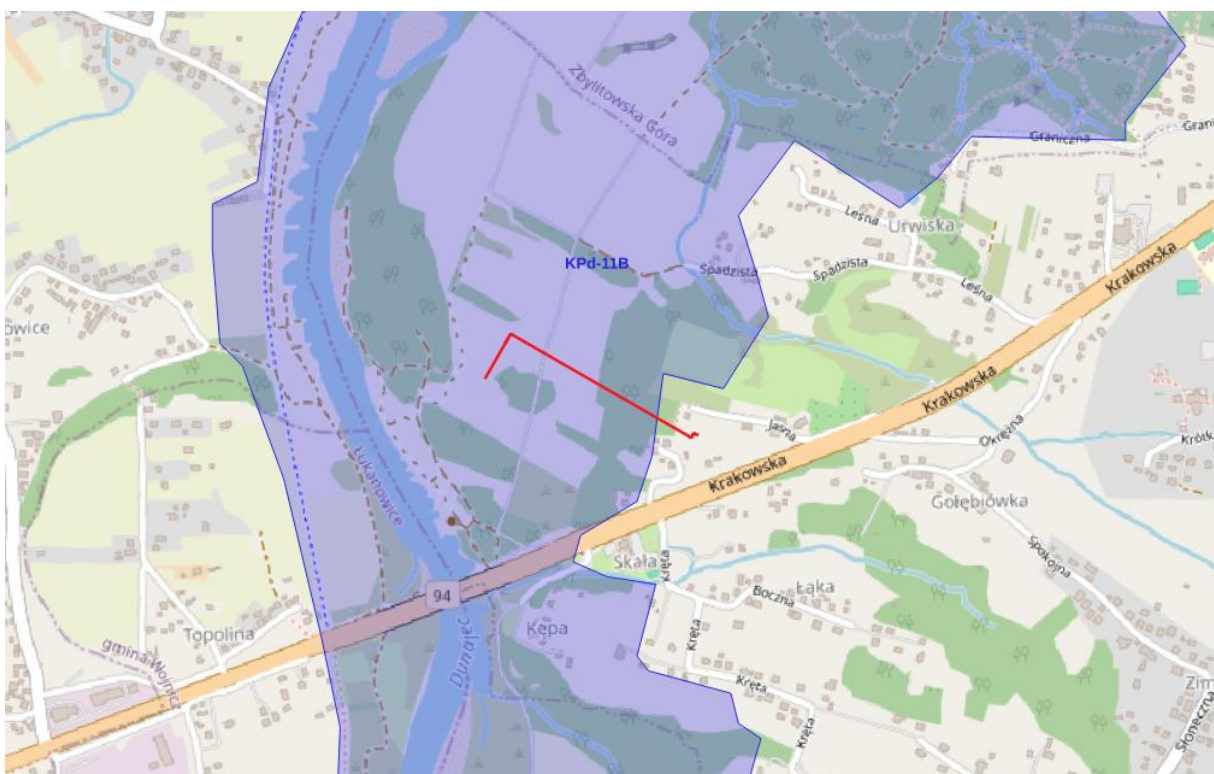
### **Korytarze ekologiczne**

Zgodnie z ustawą o *ochronie przyrody* korytarze ekologiczne to obszary umożliwiające migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Korytarze ekologiczne to zwykle tereny leśne, zakrzaczone lub podmokłe, z naturalną roślinnością o przebiegu liniowym, położone pomiędzy płatami obszarów siedliskowych – obszarów węzłowych. Korytarze ekologiczne umożliwiają przemieszczanie się różnorodnych gatunków, zarówno roślin, jak i zwierząt, między odizolowanymi siedliskami oraz swobodną wymianę genów między populacjami. Są niezwykle istotnym czynnikiem wpływającym na utrzymanie i poprawę różnorodności biologicznej. Bez występowania korytarzy ekologicznych nie byłyby możliwe nie tylko migracje i wędrówki wielu

gatunków, ale także regeneracja wielu organizmów np. po zniszczeniach spowodowanych przez człowieka czy po kataklizmach.

Najważniejsze korytarze ekologiczne tworzą doliny rzeczne wraz z rzekami. Rzeki stanowią swoisty szlak komunikacyjny dla roślin i zwierząt – z nurtem lub wzdłuż rzek różnorodne gatunki roślin i zwierząt mogą przemieszczać się na wiele kilometrów w górę, jak i w dół rzeki. Rzeką jako korytarz ekologiczny, nie tylko gwarantuje gatunkom roślin i zwierząt warunki do przemieszczania się, ale także daje możliwość schronienia, rozmnażania się i dostępu do pożywienia.

Zmiana trasy gazociągu będzie przebiegać częściowo przez korytarz ekologiczny **KPd-11B Dolina Dolnego Dunajca** – zgodnie z *Mapą korytarzy ekologicznych 2012*.



Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane z <http://mapa.korytarze.pl/>

**Rysunek 8. Zakres przedmiotowej zmiany na tle korytarzy ekologicznych (zgodnie z *Mapą korytarzy ekologicznych 2012*)**

Korytarze ekologiczne stanowią przestrzennie trwałe układy przyrodnicze, które wyróżniają się ekosystemową bioróżnorodnością, przyjazną dla życia świata roślinnego i zwierzęcego. W takich ciągach powinny występować zadrzewienia i zakrzaczenia. Natomiast zabudowania wraz z infrastrukturą wiejską powinny być odsunięte od linii granicznych korytarzy, choć zazwyczaj bliżej znajdują się pojedyncze gospodarstwa. Czynniki stresogennymi w obszarach wiejskich są psy, niekiedy wałęsające się nocami poza zabudowaniami i płoszące lub atakujące migrujące zwierzęta. Przestrach wśród przemieszczających się dzikich zwierząt wywołuje również hałas różnych pojazdów, np. terenowych motorów czy quadów, wykorzystywanych na leśnych drogach. Stresorami są też same drogi komunikacyjne, obecnie coraz bardziej ruchliwe.

Naturalne korytarze – jak rzeka Dunajec – mają duże znaczenie krajowe i międzynarodowe. Zarówno bowiem dolina i kierunek biegu Dunajca, jak i jej główne dopływy,

a także linia grzbietowa głównego masywu karpackiego, stwarzają korzystne warunki do przemieszczania się organizmów żywych na znaczne odległości.

W korytarzach poprowadzonych dolinami rzecznyymi panują specyficzne warunki mikroklimatyczne. Zwiększona jest wilgotność gleby i powietrza, stonowane amplitudy temperatur. Występują tu charakterystyczne ruchy mas powietrza, zazwyczaj zgodne z kierunkiem płynących wód powierzchniowych. Ułatwia to przemieszczanie się pyłków i nasion roślin wiatropylnych. Natomiast cięższe nasiona przenoszą ptaki i inne zwierzęta, które zjadają miękkie owoce wraz z twardymi pestkami lub chowają je w trudnodostępnych miejscach, jako zapasy na okres pozawegetacyjny. Ziarna roślin owadopylnych swoimi haczykowatymi wyrostkami często zaczepiają się o sierść zwierząt, co ułatwia ich przemieszczanie. W zbliżony sposób przenoszone są również owocniki grzybów, a także ich nitkowate strzępki służące za pokarm zwierzętom.

Liniowy charakter inwestycji sprawia, że podczas prac budowlanych może wystąpić efekt barierowy na trasach migracji zwierząt, skutkujący izolacją populacji, ograniczeniem możliwości wykorzystania arealów osobniczych poprzez zahamowanie/zaburzenie migracji związanych ze zdobywaniem pożywienia i szukaniem miejsc schronienia, ograniczenie i zahamowanie migracji dalekiego zasięgu – zahamowanie ekspansji gatunków i kolonizacji nowych siedlisk. Jednak biorąc pod uwagę sposób budowy i późniejszej eksploatacji (gazociąg podziemny) oddziaływania te będą miały charakter tymczasowy, ograniczony tylko do etapu budowy oraz likwidacji gazociągu i infrastruktury towarzyszącej. Przy jednoczesnym zastosowaniu odpowiednich działań minimalizujących, oddziaływanie gazociągu na korytarze ekologiczne można uznać za mało znaczące.

#### **5.14. Klasyfikacja akustyczna terenów**

Projektowany gazociąg zostanie poprowadzony głównie przez tereny niezabudowane stanowiące tereny upraw rolnych oraz bezpośrednio otoczenie rzeki Dunajec (tereny zadrzewione i zakrzaczone). Niektóre fragmenty projektowanego gazociągu przebiegają w okolicy zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej, jednakże nie są to obszary o zwartej zabudowie, a pojedyncze budynki.

Na naturalne tło akustyczne terenu inwestycji będą składały się wszelkiego rodzaju dźwięki szeroko rozumianego otoczenia, zarówno terenów rolniczych, jak i okolicznych dróg itp.

Na tło akustyczne terenów rolniczych składają się przede wszystkim odgłosy pracujących maszyn i urządzeń rolniczych oraz ludzi. Natężenie hałasu jest zależne przede wszystkim od pory roku oraz harmonogramu prac rolniczych. W związku z tym, że najwięcej prac rolniczych odbywa się latem oraz jesienią, w tych okresach emisja hałasu jest najintensywniejsza. Bardzo istotnym elementem wpływającym na tło akustyczne otoczenia planowanej inwestycji jest hałas związany z ruchem samochodów na drogach. Natężenie ruchu na poszczególnych kategoriach dróg istotnie wpływa na odczuwalną akustykę sąsiadującego terenu inwestycji. Wielkość hałasu jest zależna od ilości oraz rodzaju konstrukcji pojazdów w nich uczestniczących. Dźwięki towarzyszące terenom zabudowy zagrodowej, w odróżnieniu od dźwięków emitowanych przez środki transportu, niezwiązane są ze stworzeniem istotnego zagrożenia dla środowiska. Wiążą się przede wszystkim z szeroko rozumianą działalnością ludzką.

Regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska przed hałasem zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. *w sprawie dopuszczalnych*

*poziomów hałasu w środowisku.* Rozporządzenie wskazuje dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od jego źródła, pory doby oraz potencjalnie narażony obszar oddziaływania.

Poniższa tabela (Załącznik do w/wym. Rozporządzenia) przedstawia dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu – z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB.

**Tabela 6. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku**

| Lp. | Rodzaj terenu                                                                                                                                                                                                    | Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>               |                                                     | Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu                                                      |                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                  | LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom | LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom | LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym | LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy |
| 1   | a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej<br>b) Tereny szpitali poza miastem                                                                                                                                            | 50                                                   | 45                                                  | 45                                                                                                         | 40                                                                           |
| 2   | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej<br>b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży <sup>2)</sup><br>c) Tereny domów opieki<br>d) Tereny szpitali w miastach | 61                                                   | 56                                                  | 50                                                                                                         | 40                                                                           |
| 3   | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego<br>b) Tereny zabudowy zagrodowej<br>c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>2)</sup><br>d) Tereny mieszkaniowo-usługowe                | 65                                                   | 56                                                  | 55                                                                                                         | 45                                                                           |
| 4   | Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup>                                                                                                                                  | 68                                                   | 60                                                  | 55                                                                                                         | 45                                                                           |

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

Dopuszczalny poziom dźwięku w środowisku zależy od funkcji urbanistycznej pełnionej przez dany teren. Jako czas oddziaływania przyjmuje się czas:

- 8 najniekorzystniejszych godzin w porze dziennej (od godz. 6:00 do 22:00),
- 1 najniekorzystniejszej godziny w porze nocnej (od godz. 22:00 do 6:00).

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa (budynki jednorodzinne) położona jest w kierunku południowym od przedmiotowej zmiany. Są to - w miejscowości Zgłobice:

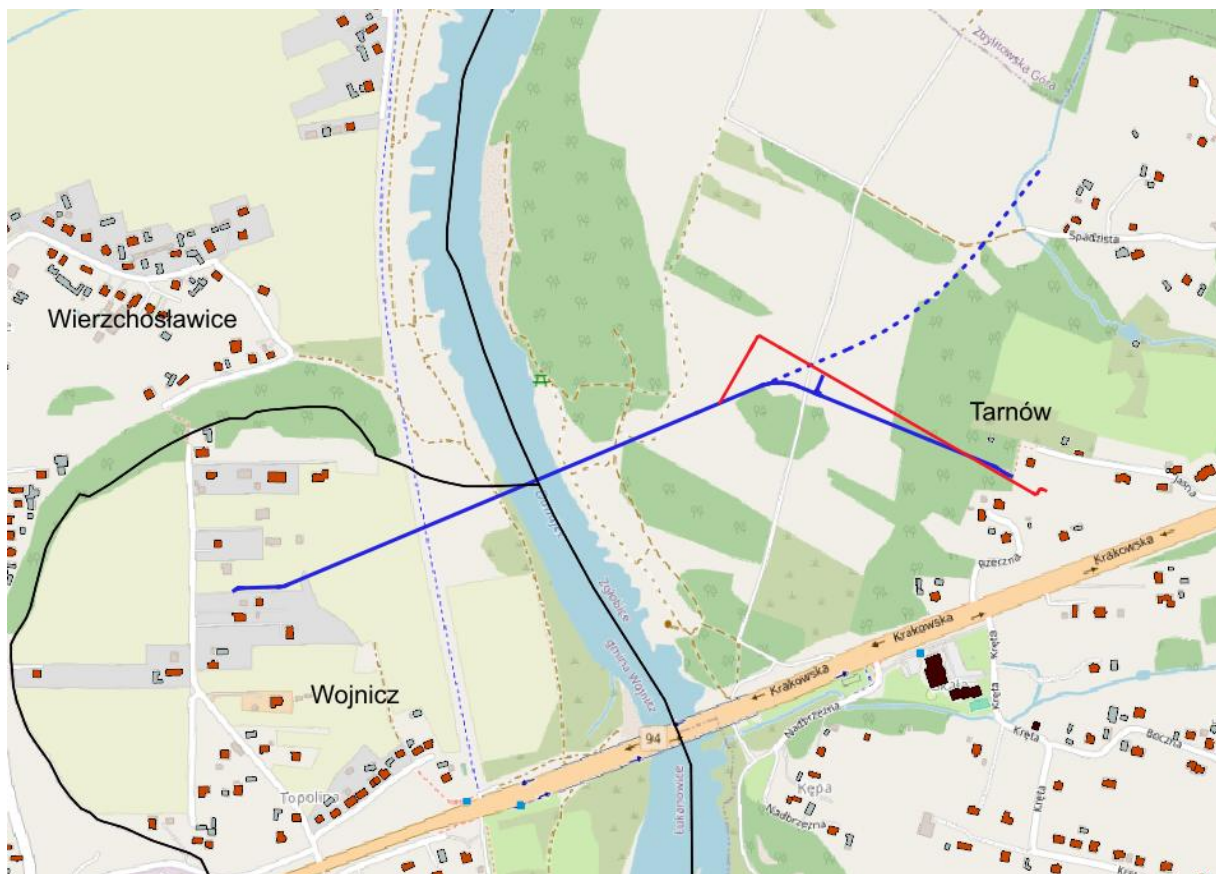
- budynek nr 9 – w odległości ok. 26 m,
- budynek nr 5 – w odległości ok. 87 m,
- budynek nr 80 – w odległości ok. 55 m,
- budynek nr 11 – w odległości ok. 26 m,
- budynek nr 9 – w odległości ok. 48 m,
- budynek nr 7 – w odległości ok. 58 m.

od strony zachodniej (strona wyjściowa DSPJ) w miejscowości Łukanowice:

- budynek nr 255 – w odległości ok. 56 m,
- budynek nr 199A – w odległości ok. 12 m,
- budynek nr 199 – w odległości ok. 28 m,
- budynek nr 253 – w odległości ok. 48 m,
- budynek nr 140 – w odległości ok. 90 m.

Oddziaływanie planowanej inwestycji na ludzi będzie występować wyłącznie na etapie realizacji przedsięwzięcia i będzie miało charakter lokalny oraz czasowy, ograniczony do pojedynczych budynków zlokalizowanych w sąsiedztwie prowadzonych robót budowlanych. W związku ze zmianą technologii realizacji części inwestycji z metody wykopu otwartego oraz przewiertu HDD na metodę bezwykopową DSPJ, główne źródła emisji hałasu będą skoncentrowane w rejonach komór startowych przewiertów. W przeciwieństwie do technologii HDD, w której znacząca emisja hałasu występowała po obu stronach przekroczenia (plac maszynowy i montażowy), w metodzie DSPJ zasadnicze prace hałaśliwe prowadzone będą po stronie startowej, zlokalizowanej w większej odległości od zabudowy mieszkaniowej.

Powstałe uciążliwości będą krótkotrwałe i nie będą zasadniczo wpływać na otoczenie.



— - zmiana przebiegu gazociągu

— - trasa gazociągu objęta decyzją DUŚ

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>  
**Rysunek 9. Zakres przedmiotowej zmiany na tle zabudowy mieszkaniowej**

## 6. Opis planowanego przedsięwzięcia

### 6.1. Charakterystyka przedsięwzięcia

Przedmiotem zadania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla budowy odcinka gazociągu wysokiego ciśnienia DN500 relacji Pogórska Wola - Łukanowice w miejscu przekroczenia rzeki Dunajec w miejscowościach Zgłobice, Mikołajowice i Łukanowice. Zakres całego zadania inwestycyjnego obejmuje:

- budowę gazociągu wysokiego ciśnienia o średnicy nominalnej DN500 i maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP=5,5 MPa o długości ok. 1045 m wykonanego przewiertem kierunkowym pod dnem rzeki Dunajec w miejscowościach Zgłobice i Łukanowice, ułożenie wiertnicy od strony miejscowości Łukanowice, miejsce na rozłożenie rur od strony miejscowości Zgłobice, włączenie do gazociągu istniejącego DN500 w punkcie „A” na działce nr 111/1 obr. Zgłobice i w punkcie „B” na działce 325 obr. Łukanowice,
- budowę kąтового zespołu zaporowo-upustowego (ZZU) DN500/100 MOP=5,5 MPa umożliwiającego dwustronne zasilanie istniejącej stacji gazowej SRP Zbylitowska Góra na działce nr 40 i 74 obr. Zgłobice, w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego gazociągu DN100, włączenie do gazociągu istniejącego DN100 w punkcie „E” na działce nr 74 obr. Zgłobice,
- likwidację istniejących odcinków gazociągów DN500 na przekroczeniu rzeki Dunajec o długościach odpowiednio dla każdego odcinka:

- gazociąg DN500 na odcinku od istn. ZZU 1645P/1644P do istn. ZZU 1646P/1647P: długość ok. 890 m w tym fizyczne usunięcie (wydobycia) z gruntu i koryta rzeki na długości ok. 205 m,
- gazociąg DN500 na odcinku od pkt. włączenia „A” do pkt. włączenia „B”: długość ok. 1040 m, w tym fizyczne usunięcie (wydobycia) z gruntu i koryta rzeki na długości ok. 180,0 m,
- likwidację istniejącego zespołu zaporowo-upustowego nr ZZU 1645P/1644P w miejscowości Zgłobice,
- likwidację istniejącego zespołu zaporowego nr 1641P działka nr 30 obr. Zgłobice i budowę wstawki z rury przewodowej wg PN-EN ISO 3183 w izolacji fabrycznej wg PN-EN ISO 21809-1 o długości ok. 1,0 m, włączenie do istniejącego gazociągu DN500 (punktu włączeń) na działce nr 30 obr. Zgłobice,
- likwidację istniejącego zespołu zaporowego nr 1642P działka nr 364/2 obr. Łukanowice i budowę wstawki z rury przewodowej wg PN-EN ISO 3183 w izolacji fabrycznej wg PN-EN ISO 21809-1 o długości ok. 1,0 m; włączenie do istniejącego gazociągu DN500 (punktu włączeń) wykonane zostanie na działce nr 364/2 obr. Łukanowice.
- likwidację istniejącego zespołu zaporowo-upustowego nr ZZU 1646P/1647P w miejscowości Łukanowice.

Dla przedmiotowego zadania objętego w/wym. zakresem uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (znak: ST-I.420.6.2022.AKo z dnia 18 czerwca 2024r.).

Zmiana decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dotyczy modyfikacji rozwiązań projektowych i technologicznych przyjętych dla wybranych odcinków planowanego gazociągu, wynikających z przeprowadzonych badań geologicznych oraz analizy uwarunkowań terenowych.

W pierwszym zakresie zmiana obejmuje odcinek gazociągu zlokalizowany w rejonie **aktywnych osuwisk**, dla którego w wydanej decyzji DUŚ przewidziano realizację metodą wykopu otwartego. Na podstawie wyników badań geologicznych stwierdzono, iż zastosowanie tej metody wiązałoby się z ryzykiem naruszenia stateczności podłoża gruntowego oraz uruchomienia procesów osuwiskowych. W związku z powyższym dokonano korekty przebiegu trasy gazociągu oraz przyjęto realizację tego odcinka metodą bezwykopową DSPJ. Zastosowanie tej technologii skutkuje zmianą średnicy gazociągu na DN700.

W drugim zakresie zmiana decyzji dotyczy sposobu **przekroczenia rzeki Dunajec**. W wydanej decyzji DUŚ przewidziano realizację przekroczenia rzeki metodą bezwykopową HDD. Przeprowadzone analizy warunków geologicznych wykazały jednak brak możliwości bezpiecznej realizacji przekroczenia tą metodą lub wysokie ryzyko niepowodzenia jej zastosowania. W związku z powyższym przyjęto zmianę technologii przekroczenia rzeki Dunajec na metodę bezwykopową DSPJ, co powoduje zmianę średnicy gazociągu na tym odcinku z DN500 na DN700.

Przedmiotowe zmiany nie powodują zmiany charakteru ani podstawowych parametrów funkcjonalnych przedsięwzięcia, a ich wprowadzenie ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa realizacji inwestycji oraz ograniczenie potencjalnych oddziaływań na środowisko, wynikających z rozpoznanych uwarunkowań gruntowo-geologicznych.

Projektowany gazociąg o średnicy DN500 będzie wykonany w taki sposób, aby spełniał wymagania wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, tzn. będzie spełniał warunki bezpiecznego użytkowania, nie będzie stwarzać zagrożeń

pożarowego oraz nie będzie powodować innych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi. Zgodnie z w/wym. Rozporządzeniem planowana inwestycja została zlokalizowana zgodnie z bezpiecznymi odległościami od zabudowań. Gazociąg będzie objęty całodobowym monitoringiem zapewnionym przez operatora sieci, okresowo będą wykonywane prace kontrolno-remontowe oraz przeglądy prawidłowego funkcjonowania instalacji.

## 6.2. Opis liniowych elementów przedsięwzięcia

### Podstawowe parametry projektowanego odcinka gazociągu DN500:

|                                      |                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| – ciśnienie nominalne                | 6,3 MPa                                   |
| – ciśnienie robocze max.             | 5,5 MPa (MOP)                             |
| – średnica nominalna                 | 500 mm                                    |
| – średnica zewnętrzna                | 508 mm                                    |
| – grubość ścianki                    | 12,5 mm                                   |
| – długość gazociągu (całkowita)      | ok. 1045 mb                               |
| – długość przewiertu                 | ok. 500 m – od wejścia do wyjścia z ziemi |
| – minimalna głębokość pod dnem rzeki | ok. 22,0 m                                |
| – klasa lokalizacji gazociągów       | pierwsza                                  |
| – strefa kontrolowana                | 8,0 m                                     |

## 6.3. Zajmowana powierzchnia terenu, obiektów budowlanych oraz drogi dojazdowe

Zgodnie z wydaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach powierzchnia terenu zajęta pasem budowlano-montażowym pod budowę nowych obiektów budowlanych i likwidację istniejących obiektów wynosić będzie: ~77 823 m<sup>2</sup>.

W tym zawiera się:

- powierzchnia strefy kontrolowanej: ~8 410 m<sup>2</sup>
- plac maszynowy z drogą dojazdową po stronie „wejścia” przewiertu: ~4 605 m<sup>2</sup>
- plac maszynowy z drogą dojazdową po stronie „wyjścia” przewiertu: ~5 231 m<sup>2</sup>
- powierzchnia pod budowę ZZU z drogą dojazdową: ~104 m<sup>2</sup>.

Tymczasowe zajęcie terenu będzie konieczne na etapie realizacji pod place budowy po stronie „wejściowej” i „wyjściowej” przewiertu, pod przygotowanie i rozłożenie „liry” gazociągu do zabudowy w otworze wiertniczym, tymczasowe drogi dojazdowe do placów budowy po stronie „wejściowej” i „wyjściowej”, wzdłuż „liry” gazociągu, do placów budowy związanych z demontażem istniejących ZZU i istniejących gazociągów.

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie drogami gminnymi (dz. nr 324 i 56), po których będzie możliwy dowóz ciężkiego sprzętu budowlanego (wiertnice, koparki). W przypadku ewentualnego zniszczenia dróg zostaną one przywrócone do stanu sprzed rozpoczęcia prac budowlanych.

W związku ze zmianą technologii przekroczenia rzeki Dunajec z metody HDD na metodę bezwykopową DSPJ nie będzie konieczne zajmowanie dodatkowego terenu pod przygotowanie i rozłożenie liry gazociągu, co skutkuje zmniejszeniem powierzchni pasa budowlano-montażowego w rejonie przekroczenia rzeki. Ponadto zastosowanie metody DSPJ na odcinku zlokalizowanym w obszarze osuwiska umożliwi zawężenie pasa montażowego również na tym fragmencie trasy.

W rezultacie wprowadzonych zmian technologicznych całkowita powierzchnia terenu zajęta pasem budowlano-montażowym, po uwzględnieniu korekt, wyniesie około 73 450 m<sup>2</sup>.

#### 6.4. Strefy kontrolowane

Projektowany gazociąg wysokiego ciśnienia zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*.

Zgodnie z w/wym. Rozporządzeniem, dla projektowanego gazociągu wyznaczona zostanie strefa kontrolowana. Szerokość strefy kontrolowanej wynosić będzie dla odcinków gazociągu o średnicy DN500 - 8 m (po 4 m w obie strony od osi gazociągu), dla odcinków gazociągu o średnicy DN700 - 12 m (po 6 m w obie strony od osi gazociągu).

W strefie kontrolowanej operator gazociągu (tj. GAZ-SYSTEM S.A.) będzie musiał kontrolować wszelkie działania, które mogłyby spowodować uszkodzenie gazociągu lub mieć inny negatywny wpływ na jego użytkowanie i funkcjonowanie. Ustanowienie strefy kontrolowanej będzie wiązać się z wprowadzeniem ograniczeń w dotychczasowym sposobie użytkowania gruntów. Ograniczenia te będą dotyczyły w szczególności:

- wznoszenia obiektów budowlanych, urządzania stałych składów i magazynów oraz podejmowania działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania,
- zachowania odległości 3,0 m w przypadku sadzenia drzew licząc od osi gazociągu do pni drzew,
- konieczności uzgadniania z operatorem gazociągu zamiaru prowadzenia wszelkich prac w strefach kontrolowanych.

Projektowany gazociąg został zaprojektowany w I klasie lokalizacji zgodnie z §7 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*.

Budowa i eksploatacja gazociągu nie wprowadza ograniczeń w dotychczasowym użytkowaniu gruntów. Gazociąg ułożony będzie pod dnem rzeki Dunajec na minimalnej głębokości ok. 22 m, a w miejscach zastosowania wykopu otwartego prowadzenia prac z zachowaniem minimalnego przykrycia ok. 1,2 m.

#### 6.5. Budowa gazociągu

W niniejszym rozdziale zostaną opisane typowe rozwiązania techniczne, organizacyjne oraz technologie, jakie mogą być zastosowane na etapie budowy (realizacji) planowanej inwestycji.

Zanim rozpocznie się typowy montaż gazociągu, w fazie wstępnej zostanie przeprowadzonych szereg prac. Najpierw zostanie geodezyjnie wyznaczony dokładny przebieg planowanego gazociągu w terenie, a następnie wytyczony **pas montażowy**. Szerokość pasa montażowego jest zróżnicowana – dla części „pod rzeką” pozostaje bez zmian – szerokość na przekroczeniu rzeki była i jest ok. 77-80 m. Na przewiercie pod osuwiskiem szerokość pasa montażowego wynosi ok. 20 m.

Następnie teren budowy zostanie odpowiednio oznaczony. Teren budowy zostanie dodatkowo dokładnie sprawdzony pod kątem występowania na nim niewybuchów oraz stanowisk archeologicznych. W miejscu, gdzie planowana inwestycja przebiega przez tereny zadrzewione i zakrzewione, przed rozpoczęciem prac zostanie przeprowadzona wycinka

drzew i krzewów w pasie montażowym. Wycinka drzew i krzewów nastąpi po uzyskaniu stosownego pozwolenia i przy zachowaniu warunków określonych w tym pozwoleniu.

Zgodnie z w/wym. Rozporządzeniem wzdłuż gazociągu wyznaczona zostanie **strefa kontrolowana** o szerokości **8 m (dla odcinka gazociągu DN500) i 12 m (dla odcinka gazociągu DN700)**. W strefie tej operator gazociągu będzie musiał kontrolować wszelkie działania, które mogłyby spowodować uszkodzenie gazociągu lub mieć inny negatywny wpływ na jego użytkowanie i funkcjonowanie.

Ogólnie w trakcie prac budowlano-montażowych wyróżnia się następujące fazy realizacji:

1. Przejęcie trasy - roboty geodezyjne  
Geodezyjne wyznaczenie trasy gazociągu oraz pasa montażowego w terenie pod obiekty technologiczne.  
Geodezyjne wyznaczenie trasy orurowania w terenie.
2. Przygotowanie terenu budowy
  - oznaczenie pasa budowy,
  - sprawdzenie terenu budowy pod kątem ewentualnego występowania niewybuchów,
  - odhumusowanie,
  - wycinka drzew i karczowanie,
  - budowa przepustów przez rowy,
  - nadzór archeologiczny.
3. Rozwózka orurowania i elementów (łuki, itp.)
4. Roboty spawalnicze i badania nieniszczące  
Prace spawalnicze będą wykonywane metodami dopuszczonymi do wykonania przez Inwestora, UDT oraz obowiązujące przepisy w tym zakresie.  
Wydajność brygad spawalniczych powinna wynosić ok. 15-20 spoin/dzień.
5. Kontrola spoin – badania nieniszczące  
Badania nieniszczące wykonywane będą przez wykwalifikowaną firmę. Przewiduje się wykonanie badań radiograficznych spoin w 100% oraz badań ultradźwiękowych.
6. Roboty izolacyjne  
Połączenia izolowane będą rękawami termokurczliwymi.
7. Odwodnienie terenu pod wykopy  
W miejscach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, przed wykonaniem wykopu, teren będzie odwodniony. Odwodnienie wykonywane będzie w zależności od rodzaju gruntu i głębokości posadowienia rurociągu zestawami igłofiltrów montowanymi przed rozpoczęciem wykopu lub metodą bezpośrednią tzw. powierzchniową w trakcie głębienia wykopu za pomocą pomp spalinowych.
8. Wykonanie wykopów  
Podstawowym sprzętem do wykonania wykopów będą koparki jednonaczyniowe z łyżkami profilowanymi. W wypadku wystąpienia terenów nawodnionych i bagiennych koparki będą pracowały na materacach.
9. Wykonanie fundamentów  
Wykonanie fundamentów pod elementy obiektowe.
10. Układka orurowania  
Układanie orurowania do wykopu odbywać się będzie po uzyskaniu dokumentów (protokołów) stwierdzających prawidłowe wykonanie i odbiór.  
Układka orurowania wykonana będzie w następujący sposób:
  - badanie izolacji defektoskopem iskrowym,

- sprawdzenie i oczyszczenie dna wykopu,
- uniesienie rurociągu dźwigami bocznymi i opuszczenie do wykopu,
- bezpośrednio po ułożeniu rurociągu w wykopie w miejscach wyznaczonych w projekcie technicznym zostaną ułożone obciążniki betonowe.

11. Naprawa rurociągów drenarskich

Po ułożeniu gazociągu rurociągi drenarskie zostaną odbudowane i doprowadzone do stanu użyteczności jak najbardziej zbliżonego do stanu sprzed rozpoczęcia prac budowlanych.

12. Zasyпка gazociągu

Do zasypywania wykopów można przystąpić po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu z wynikiem pozytywnym prób i odbiorów.

13. Rekultywacja terenu po budowie, oznakowanie trasy gazociągu i roboty wykończeniowe

Po zakończeniu robót montażowych teren zostanie przywrócony do stanu sprzed rozpoczęcia inwestycji i oddany do użytku zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem.

Trasa gazociągu zostanie oznakowana słupkami, które pozostaną jedynym śladem przebiegu gazociągu.

14. Próby ciśnieniowe

Po zakończeniu prac montażowych gazociąg będzie poddany próbom wytrzymałościowym oraz szczelności. Powyższe próby przeprowadza się w celu upewnienia się o szczelności i wytrzymałości rurociągu na ciśnienie wewnętrzne oraz sprawdzenia drożności rurociągu wraz z jego oczyszczeniem z przypadkowych zanieczyszczeń.

15. Opróżnienie odcinka gazociągu z wody i suszenie

Woda wykorzystana do prób zostanie zrzucana do cieku grawitacyjnie lub przy pomocy tłoków rozdzielających. Po opróżnieniu rurociąg zostanie osuszony.

16. Badanie diagnostyczne tłokiem inteligentnym

Próby hydrauliczne zostaną poprzedzone czyszczeniem gazociągu wodą za pomocą tłoków czyszczących. Woda pochodząca z tego procesu może zawierać pewne ilości tlenków żelaza, pyły, piasek, w związku z tym zanim zostanie z powrotem zrzucana do cieków, zostanie oczyszczona w osadniku.

17. Odbiory techniczne, badania i rozruch gazociągu

Etap ten polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z umową, przeprowadzany jest przez wykonawcę i zamawiającego po zakończeniu prac, wykonaniu wszelkich wymaganych lub niezbędnych pomiarów, prób, badań i sprawdzeń przedrozruchowych oraz uzyskaniu niezbędnych decyzji i pozwoleń. Pozytywny odbiór techniczny oznacza, iż instalacja została wykonana zgodnie z projektem wykonawczym, co pozwoliło na przejście do kolejnego etapu, jakim jest rozruch gazociągu. W skład procedury rozruchowej wchodzi suszenie gazociągu, wypchnięcie powietrza poprzez azotowanie oraz zagazowanie rurociągu.

18. Odbiór końcowy

Kierownik budowy informuje inspektora nadzoru o gotowości do dokonania odbioru końcowego gazociągu. Kompletna dokumentacja odbiorowa przekazywana jest pismem przewodnim przez inspektora nadzoru do przewodniczącego komisji odbiorowej. Potwierdzeniem dokonania odbioru końcowego jest Protokół odbioru końcowego gazociągu.

### 6.5.1. Rodzaj technologii

Przedsięwzięcie będzie realizowane w większości metodą bezwykopową DSPJ lub inną równoważną. Krótkie odcinki gazociągów (przy włączeniach do istniejących gazociągów) będą realizowane metodą wykopu otwartego.

Technologia DSPJ jest najnowszą spośród metod bezwykopowej budowy rurociągów stanowych. Jest to jednoetapowy przewiert realizowany dla gruntów kategorii II-V.

Po zdjęciu wierzchniej warstwy humusu, na powierzchni terenu umieszcza się specjalnie zaprojektowaną stację pchającą Pipe Thruster, która ma za zadanie wciskać w grunt głowicę do mikrotunelowania przy użyciu siłowników hydraulicznych. Drażnienie otworu odbywa się przy wykorzystaniu ruchu posuwisto-zwrotnego. Siła pchająca przenoszona jest przez rurociąg na głowicę do mikrotunelowania. Wciągany zostaje gazociąg zespawany w całość z uprzednim sprawdzeniem wytrzymałości i szczelności.

Między głowicą mikrotunelową a rurociągiem podawana jest płuczka bentonitowa przez specjalny pierścień smarujący w celu zmniejszenia oporów tarcia. Urobek transportowany jest systemem płuczki, natomiast sterowanie i kontrola odbywa się systemem żyrokompasowym. Dzięki temu osiągnięta jest wysoka dokładność ułożenia gazociągu po łuku, do 10 mm odchylenia od osi przewiertu. Gdy głowica mikrotunelowa osiągnie punkt docelowy, jest demontowana, tak więc roboty ograniczają się do przygotowania punktu startowego.

Direct Steerable Pipe Jacking przyspiesza znaczenie wykonanie bezwykopowego przekroczenia ze względu na jednoetapowość prac. Wymagane minimalne zagłębienie wynosi trzykrotność średnicy instalowanego gazociągu.



Źródło: Herrenknecht – materiały informacyjne

**Rysunek 10. Przeciąganie rurociągu pod dnem cieku – metoda Direct Steerable Pipe Jacking**

### 6.5.2. Prace przy wykopie

Projektowany gazociąg będzie wykonany w taki sposób, aby spełniał wymagania wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Niewielkie odcinki projektowanego gazociągu zostaną wybudowane metodą wykopu otwartego, chodzi tu mianowicie o odcinki po obydwu stronach rzeki Dunajec, które zostaną włączone do istniejących gazociągów oraz odcinki gazociągów przy projektowanym zespole zaporowo-upustowym.

Na potrzeby planowanej inwestycji, na etapie realizacji zostanie wykonany wykop o takiej głębokości, aby przykrycie gazociągu wynosiło minimum 1,2 m. Prace ziemne wykonywane będą przede wszystkim koparką. Z powierzchni przewidywanej pod wykop zostanie uprzednio zdjęty i zabezpieczony poziom próchnicy. Po ułożeniu rurociągów,

przeprowadzeniu prób szczelności i zasypaniu ziemią z podglebia warstwa humusu wróci na swoje miejsce, a powierzchnia terenu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego.

### 6.5.3. Organizacja prac w pasie montażowym

Wszelkie prace przy budowie gazociągu będą odbywały się w wyznaczonym pasie montażowym, tzn. wykonanie wykopu, spawanie gazociągu, ułożenie gazociągu w wykopie, zakopanie gazociągu, rekultywacja terenu, przeprowadzenie prób ciśnieniowych. Materiały dowożone będą przez pojazdy ciężarowe przy wykorzystaniu istniejącego układu komunikacyjnego. W sytuacji, gdy dowóz materiałów nie będzie możliwy po istniejących drogach, będzie on realizowany przy wykorzystaniu tymczasowych dróg technologicznych wykonanych na czas realizacji inwestycji.

Na czas prowadzenia prac montażowych zostaną wyznaczone miejsca, w których będą lokalizowane tzw. obiekty zaplecza budowy oraz bazy materiałowo-transportowe. Zaplecza budowy są to miejsca lokalizacji środków technicznych i materialnych niezbędnych do realizacji określonego zadania przez wydzielony potencjał wykonawczy. Zarówno zaplecza budowy, jak i bazy materiałowo-sprzętowe będą zlokalizowane w obrębie pasa montażowego w miejscach łatwo dostępnych, co wynika z faktu, że będą tam znajdować się maszyny budowlane i transportowe, składowiska materiałów budowlanych, zaplecze sanitarne, tymczasowe budynki administracji, urządzenia bezpieczeństwa pracy, czyli wszystkie obiekty niezbędne do wykonania prac budowlanych i montażowych oraz zabezpieczające potrzeby załogi.

W przypadku, gdy gazociąg przebiega w sąsiedztwie obszarów zurbanizowanych lub zabudowanych, zostanie zapewniony dostęp do posesji dla mieszkańców.

Zgodnie z art. 5 ust. 1 pkt 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami należy budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając m.in.: poszanowanie występujących w obszarze oddziaływania obiektu uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej. Kwestie te zostaną doprecyzowane na etapie wyłonienia wykonawcy do realizacji przedsięwzięcia.

Jeżeli będą wskazywały na to uwarunkowania terenowe, wykonawca będzie miał obowiązek zorganizowania tymczasowego ruchu w czasie budowy, jednocześnie zapewniając mieszkańcom dostęp do ich posesji. Należy zaznaczyć, że przebieg gazociągu oraz przylegające pasy montażowe zostały tak dobrane przez projektanta, aby zminimalizować możliwość wystąpienia konfliktów społecznych związanych z uciążliwością w komunikacji.

Dobór miejsca lokalizacji zapleczy budowy i/lub baz materiałowo-sprzętowych będzie uwzględniać lokalne warunki środowiska przyrodniczego oraz dostępność istniejącej infrastruktury. Nie będą one lokalizowane na terenach zadrzewionych, na terenach podmokłych, o wysokim stanie wód gruntowych, czy na gruntach o wysokiej przepuszczalności.

Przy wyborze lokalizacji miejsc pod bazy i zaplecza budowy, wykonawca zwraca również uwagę na dostępność infrastruktury technicznej takiej jak dojazdy, instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, linie energetyczne. Istnienie w/wym. elementów infrastruktury ograniczy ingerencję w środowisko przyrodnicze, gdyż nie zaistnieje konieczność np. budowania dróg tymczasowych. Jeżeli jednak niemożliwe okaże się wykorzystanie dróg stałych, będzie zapewniony dojazd przy pomocy dróg tymczasowych.

W związku z tym, że wykonawca wyklucza lokalizację baz oraz zapleczy budowy na terenach podmokłych, nie przewiduje się potrzeby stosowania specjalnych rozwiązań w celu ich utwardzenia czy uszczelnienia. Natomiast takie rozwiązania będą zastosowane w punktach tankowania pojazdów oraz miejscach lokalizacji kontenerów na odpady niebezpieczne. Powyższe miejsca zostaną utwardzone i wykonane z zastosowaniem szczelnej nawierzchni, np. płyty betonowe, folia geoizolacyjna przykryta warstwą piasku. W miejscach, gdzie będą odbywały się wymiany płynów eksploatacyjnych w maszynach, dodatkowo zastosowana zostanie tzw. wanna wychwytująca.

Na czas budowy projektowanego gazociągu w celu realizacji prac planuje się wyznaczenie tymczasowego pasa montażowego. Szerokość pasa montażowego będzie wynosić ok. 35 m.

W okresie budowy, w miejscu prowadzenia robót ziemnych, należy zdjąć humus i zabezpieczyć go poprzez oddzielne składowanie od pozostałej ziemi z wykopu.

W czasie realizacji inwestycji konieczne będzie wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów w pasie montażowym. Prace te zostaną przeprowadzone w celu umożliwienia budowy gazociągu, wykonania wykopu, składowania ziemi oraz umieszczenia infrastruktury niezbędnej do jego obsługi. Po zakończeniu prac i ułożeniu rurociągu w wykopie pas montażowy będzie mógł z powrotem zostać zadzewiony, z wyłączeniem pasa o łącznej szerokości 6 metrów (po 3 metry od osi gazociągu) oraz z wyłączeniem miejsc lokalizacji obiektów stałych. Ustanowienie takiej strefy zapewni dostęp do gazociągu w sytuacji awaryjnej oraz ochroni przed skutkami zadrzewienia terenu nad gazociągami. Na pozostałych obszarach po zakończeniu prac teren będzie mógł zostać przywrócony do stanu sprzed rozpoczęcia prac.

Po zakończeniu budowy teren należy przywrócić do stanu jak najbardziej zbliżonego do stanu sprzed rozpoczęcia prac budowlanych i oddać do użytku zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem.

#### **6.5.4. Odwodnienia wykopów**

W miejscach płytkiego występowania wód gruntowych planuje się lokalne odwodnienia wykopu. Warunki prowadzenia prac odwodnieniowych, w tym ilości odprowadzanej wody z poszczególnych odwadnianych odcinków, miejsca zrzutu odpompowywanych wód, sposoby zabezpieczeń odbiorników i jakości ich wód zostaną uzgodnione z administratorami cieków i odbywać się będą na warunkach określonych w zgodach wodnoprawnych, których uzyskanie wymagane jest przepisami prawa (ustawa z dnia 20 lipca 2017r. *Prawo wodne*).

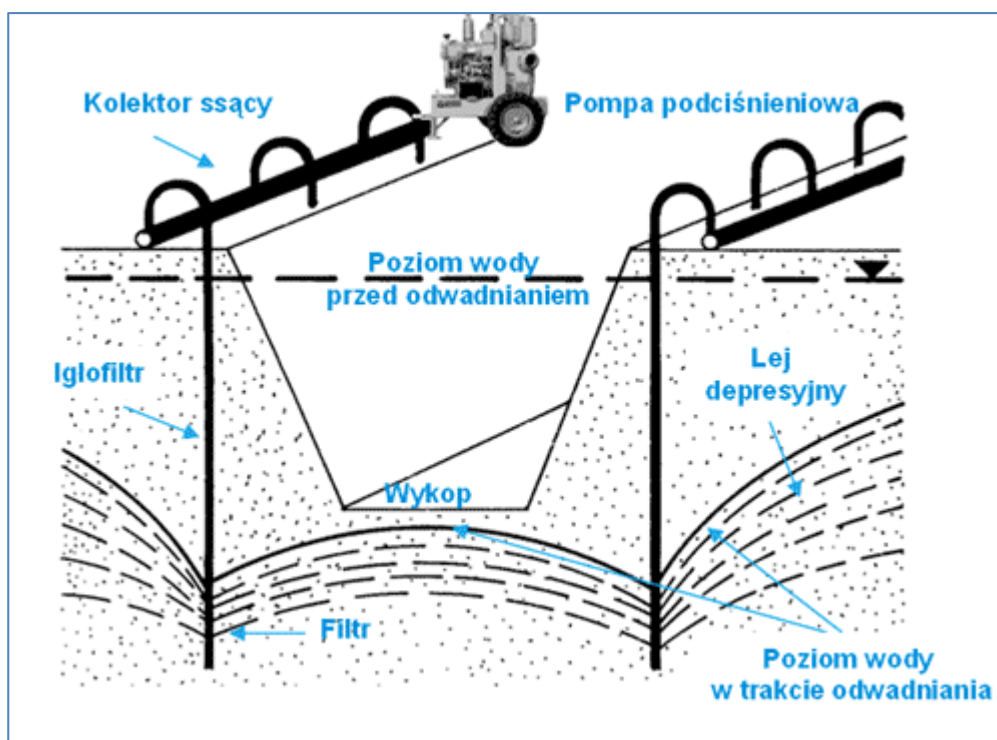
Wielkość leja depresji ściśle związana jest z lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, jakie panują w danym odcinku budowy oraz z zastosowaną metodą odwodnienia wykopu.

Planowane odwodnienia wykopu mogą być wykonane przy wykorzystaniu następujących metod:

1. wytworzenie depresji poniżej spodu dna wykopu poprzez pompowanie wody z zestawów igłofiltrów usytuowanych poza obrybem wykopu,
2. odwodnienie powierzchniowe,
3. drenaż próżniowy.

#### 6.5.4.1. Metoda igłofiltrowa

W świetle literatury fachowej metoda ta jest wyjątkowo efektywna i wiąże się z najmniejszym lejem depresji. Z doświadczeń związanych z układaniem innych gazociągów wynika, że przy zastosowaniu metody odwodnienia za pomocą igłofiltrów, przy założeniu wymaganej depresji nie przekraczającej 2,5 m, przy maksymalnej dobowej wartości zestawu pompowego składającego się z 50 igłofiltrów wynoszącej około 10m<sup>3</sup>/h, szacunkowy promień leja depresyjnego nie przekracza 50-60 metrów, a zazwyczaj wynosi od 30 do 50 metrów. Za pomocą odpowiednich przewodów i łączników igłofiltry będą połączone z kolektorem ssawnym prowadzącym do pompy. Igłofiltry wprowadzane będą do gruntu metodą wplukiwania strumieniem wody wydostającej się z dolnej końcówki igłofiltru pod określonym ciśnieniem. Typy pomp będą dobierane tak, aby w okresie eksploatacji mogły pracować z maksymalną sprawnością. Woda z odwadnianych wykopów odprowadzana będzie do cieków oraz rowów melioracyjnych przebiegających w pobliżu projektowanej trasy gazociągu. W związku z tym, że igłofiltry będą usytuowane poza obrębem wykopów, woda z odwodnienia nie będzie zanieczyszczona i będzie miała skład odpowiadający składowi wody gruntowej.



Źródło: <https://www.klaudia.eu/iglofiltry/iglofiltry-zastosowanie-i-idea-funkcjonowania>

**Rysunek 11. Zasada odwodnienia przy pomocy igłofiltrów**

#### 6.5.4.2. Odwodnienie powierzchniowe

Proces odwodnienia odbywa się przy użyciu pomp spalinowych i, jak sama nazwa wskazuje, omawiana metoda może być stosowana głównie na odcinkach, gdzie rurociąg przebiega przez grunty słaboprzepuszczalne, przez co do wykopu będzie przedostawać się niewielka ilość wody. Metoda ta polega na pompowaniu wody z wykopu przez przewody drenarskie ułożone na dnie wykopu do niższych miejsc, w których wykonuje się studzienki zbiorcze i wypompowuje z nich wodę na zewnątrz.

#### **6.5.4.3. Drenaż próżniowy**

Metoda polegająca na odwadnianiu gruntów poprzez obniżenie poziomu wody za pomocą maszynowo układanych drenów poziomych. Maszyna poprzez wprowadzenie wieży czerpakowej na zakładany poziom formuje szczelinę w gruncie przy jednoczesnym wprowadzeniu drenu zamkniętego. W powstałej szczelinie jako pionową warstwę drenażową stosuje się szczelne wypełnienie materiałem filtracyjnym dobranym odpowiednio do rodzaju gruntu zapewniając hydrauliczny styk osypki z drenem. Możliwa głębokość frezowania zależy od typu urządzenia wynosi od 2 do 4 metrów. Po rozprowadzeniu odpowiedniej długości drenów zostają podłączone 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.

Prace związane z obniżeniem położenia zwierciadła wód podziemnych będą trwały około 1 miesiąca. Samo odwodnienie do wymaganego poziomu będzie trwać ok. kilku dni w zależności od warunków hydrogeologicznych, natomiast proces odwodnienia, wykonania wykopu, ułożenia gazociągu i zasypania - ok. 1 miesiąca. Po tym czasie proces odwodnienia zostanie wyłączony i nastąpi powrót zwierciadła wody podziemnej do położenia sprzed rozpoczęcia prac. Z doświadczenia wynika, że trwa to około kilku dni.

Woda z odwodnienia będzie odprowadzana do najbliższych cieków. Zrzut wody z odwodnień możliwy będzie pod warunkiem zachowania przepływu mieszczącego się w korycie.

Odwodnienie spowoduje lokalne obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej. Nastąpi krótkotrwale zaburzenie warunków hydrogeologicznych w miejscu wykonywania odwodnienia.

#### **Płytko zalegające zwierciadło wód gruntowych może utrudniać:**

- osiągnięcie właściwej rzędnej dna wykopu wskutek obsypywania ścian wykopu,
- posadowienie rurociągu na dnie wykopu,
- sprawdzenie rzędnej górnej krawędzi rurociągu po jego ułożeniu w wykopie.

#### **Głównymi zagrożeniami będącymi wynikiem przeprowadzania odwodnień mogą być:**

- naruszenie stosunków wodnych na terenach podmokłych,
- zmiany wielkości przepływu w ciekach powierzchniowych,
- w przypadku zastosowania odwodnienia na dużym obszarze może powstać spory lej depresyjny, więc zaleca się przeprowadzenie obserwacji wpływu jego zasięgu na studnie ujęć wodnych, jeżeli takie będą występować.

Projektowane obniżenie zwierciadła wody podziemnej wokół wykopów będzie miało wyłącznie charakter ilościowy, co oznacza, że nie nastąpi zmiana właściwości chemicznych pobieranej wody. Do odbiornika zostanie odprowadzona woda o składzie chemicznym identycznym w stosunku do składu wody pobranej z warstwy wodonośnej. Dodatkowo przed wprowadzeniem wody do odbiornika zastosowane będą piaskowniki zapobiegające ich zamulaniu lub zastosowane zostaną porównywalne metody jak przy osadnikach do wód po próbach hydraulicznych, ale w mniejszej skali. Skład wody zrzucanej do cieków będzie zbliżony do wody pobranej i będzie odpowiadał tej samej klasie czystości. Zaleca się, aby prace odwodnieniowe prowadzone były przy niskich stanach wód w ciekach.

Potencjalnym zagrożeniem dla odbiorników wód z odwodnienia jest ich zanieczyszczenie np. zawiesiną lub substancjami ropopochodnymi. W celu ochrony przed

zanieczyszczeniem zawiesiną możliwe jest zastosowanie osadników przed wprowadzeniem wód do odbiorników. Zastosowanie środków ograniczających ryzyko zanieczyszczenia wód i gleb związkami ropopochodnymi zabezpieczy również wody powierzchniowe i podziemne przed zanieczyszczeniem.

Dodatkowo w celu zmniejszenia agresywności mechanicznej, rury wprowadzające wodę bezpośrednio do cieku będą ułożone pod kątem ok. 45°. Takie działania zapewnią maksymalną ochronę odbiorników oraz zredukują możliwość zmętnienia wody w miejscu zrzutu. W związku z tym, że woda pochodząca z wykopów będzie zrzucana do odbiorników w sposób ciągły, nie będzie wiązała się ze znaczącymi przyborami wody oraz ze znaczącym zwiększeniem prędkości przepływu, stąd nie będzie dochodziło do erozji bocznej czy wgłębnej w porównaniu do przepływu w warunkach normalnych. Z uwagi na niewielkie ilości zrzucanej wody planowany zrzut nie będzie negatywnie wpływał na odcinki cieków poniżej miejsca zrzutu. Niewielkie oddziaływanie zrzucanej wody ograniczone będzie tylko i wyłącznie do punktu zrzutu.

W związku z tym, że odwodnienie będzie miało charakter krótkotrwały, nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne.

W fazie budowy należy zapewnić właściwą organizację robót oraz przestrzegać zasad ogólnie obowiązujących przy tego typu pracach, mających na celu ochronę środowiska wodnego, tj.:

- prace ziemne i budowlane należy prowadzić przez pojazdy sprawne technicznie,
- ewentualne odwodnienia wykopów powinny być prowadzone krótkimi odcinkami, przy zastosowaniu metod ograniczających ilości odpompowywanej wody i czas ich prowadzenia,
- woda z odwadniania wykopów powinna być oczyszczana w osadnikach przed jej odprowadzeniem do wód powierzchniowych,
- wody z odwodnienia należy odprowadzać w sposób wykluczający możliwość powodowania rozmywania brzegów, zrywania dna, ewentualnego zmętnienia, np. poprzez zabezpieczenie skarp i dna np. płytami betonowymi, czy wykoszenie i odmulenie dna przed rozpoczęciem prac. Również ułożenie rur bezpośrednio wprowadzających wodę do odbiorników pod kątem 45°, wykorzystanie wielu wylotów odprowadzanej wody oraz oddalenie wylotu od brzegów cieku, zastosowanie metody natryskowej (rozdeszczowanie) znacznie zmniejszy agresywność mechaniczną strumienia, co z kolei ograniczy erozję powodowaną strumieniem odprowadzanej wody.
- do umocnienia dna i brzegów rzeki zaleca się zastosowanie materiałów naturalnych, jak np. kamień, drewno, żwir itp. Po ułożeniu gazociągu i zasypaniu wykopu rzeka zostanie odbudowana i ubezpieczona. Stopy skarp rzeki zostaną ubezpieczone np. opaską z kieszki faszynowej, skarpy rzeki zostaną ubezpieczone np. biowłókniną z nasionami traw. Szczegółowy sposób i zakres odbudowy rzeki będzie uzgodniony z Zarządcą na dalszych etapach projektu.

#### **6.5.5. Przekroczenie przeszkód terenowych**

Projektowany gazociąg w zakresie przedmiotowej zmiany będzie krzyżował się z obiektami infrastruktury technicznej takimi jak:

- gazociągiem w/c DN250,
- likwidowanym gazociągiem w/c DN500,
- naziemną linią eN,
- drogami gminnymi.

Przy przekroczeniu powyższych elementów w zakresie przedmiotowej zmiany trasy gazociągu zostanie zastosowana metoda bezwykopowa.

### 6.5.6. Próby hydrauliczne

Po zakończeniu prac montażowych gazociąg będzie poddany próbom wytrzymałościowym oraz szczelności. Powyższe próby przeprowadza się w celu upewnienia się o szczelności i wytrzymałości rurociągu na ciśnienie wewnętrzne oraz sprawdzenia drożności rurociągu wraz z jego oczyszczeniem z przypadkowych zanieczyszczeń.

#### Pobór i zrzut wody

Jakość wody musi być zgodna z parametrami ustalonymi w pozwoleniach wodnoprawnych wydanych przez właściwe urzędy. Czynności dotyczące wprowadzania wody z wykonanych prób do cieków lub ziemi muszą być zgodne z odpowiednimi zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska*, ustawy z dnia 20 lipca 2017r. *Prawo wodne* oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. *w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych*.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do próby Wykonawca zobowiązany jest wykonać laboratoryjne badania wody z punktu jej poboru. Woda służąca do prób powinna mieć następujące własności fizykochemiczne:

- odczyn w zakresie  $6,0 < \text{pH} < 7,5$  (w przypadku, gdy proces pozostawienia w rurociągu wody do przeprowadzenia prób nie przekracza 8 dni dopuszcza się pH w zakresie  $5-8$  - zgodnie z warunkami podanymi w procedurach VdTÜV 1051:2014 i VdTÜV 1060:2007),
- zawartość soli  $< 500 \text{ mg/l}$ ,
- zawartość zawiesin  $< 100 \text{ mg/l}$ ,
- brak substancji działających w roztworach wodnych na materiał rur.

Przy braku wymaganego parametru pH wody należy chemicznie dostosować wodę pobraną do wymogów normy ZN-G-3900:2001.

W celu przeprowadzenia prób ciśnieniowych niezbędne jest uzyskanie decyzji wodnoprawnej i opracowanie operatu wodnoprawnego. Warunkiem uzyskania decyzji wodnoprawnej jest dołączenie do operatu obliczeń tzw. przepływu nienaruszalnego w miejscach poboru i zrzutu wód. Wielkość poboru zostanie wyznaczona na podstawie obliczeń średniego niskiego (SNQ) i średniego rocznego (SSQ) przepływu z wielolecia dla niekontrolowanych przekrojów na wytypowanych rzekach w miejscach projektowanych poborów i zrzutów wody.

Możliwe miejsce poboru wody do prób zostanie ustalone na etapie projektu wykonawczego, po uzyskaniu stosowanych uzgodnień z administratorem cieku lub wodociągów. Niemniej jednak wstępnie zakłada się pobór wody na potrzeby prób z rzeki Dunajec lub istniejącej sieci wodociągowej. Dopuszcza się także możliwość dostarczenia wody potrzebnej do przeprowadzenia prób beczkowozami, a po ich wykonaniu przekazanie wody do oczyszczalni ścieków. W przypadku poboru wody z rzeki Dunajec prace należy wykonać na podstawie decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym. Ujęcie wód powierzchniowych z rzeki powinno być usytuowane w sposób zapewniający pobór wody możliwie czystej.

Próby hydrauliczne zostaną poprzedzone czyszczeniem gazociągu wodą za pomocą tłoków czyszczących. Woda pochodząca z tego procesu może zawierać pewne ilości tlenków

żelaza, pyły, piasek, w związku z tym zanim zostanie z powrotem zrzucana do cieku, zostanie oczyszczona w osadniku oraz poddana badaniom zgodnie z warunkami wynikającymi z decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym.

Jeżeli podczas próby hydraulicznej nie zostaną stwierdzone żadne nieszczelności, pęknięcia lub odkształcenia, to próba zostaje uznana za pozytywną. Woda wykorzystana do prób zostanie zrzucana do cieku grawitacyjnie lub przy pomocy tłoków rozdzielających. Skład wody zrzucanej do cieków będzie zbliżony do wody pobranej i będzie odpowiadał tej samej klasie czystości. Po opróżnieniu rurociągu zostanie osuszony.

#### **6.5.7. Proces napełnienia gazociągu gazem**

Proces napełniania gazociągu gazem odbywa się na podstawie polecenia pracy gazoniebezpiecznej i czynności, w skład której wchodzi:

- przygotowanie odcinka gazociągu, który planowany jest do nagazowania poprzez odbiór techniczny z wynikiem pozytywnym jego elementów,
- opracowanie Polecenia Pracy Gazoniebezpiecznej,
- proces nagazowania inicjuje uzyskanie zezwolenia częściowego otwarcia armatury zaporowej od strony zasilania,
- odpowietrzenie gazociągu,
- uzupełnienie ciśnienia w gazociągu do ciśnienia roboczego,
- zamknięcie armatury upustowej,
- sprawdzenie szczelności elementów upustowych po zamknięciu,
- sporządzenie protokołu nagazowania,
- zakończenie realizacji Polecenia Pracy Gazoniebezpiecznej w tym zakresie.

#### **6.5.8. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Projektowany gazociąg jest zagrożony korozją elektrochemiczną ziemną. Czynnikiem zagrożenia jest naturalne środowisko gruntowe. W celu zabezpieczenia antykorozyjnego zastosowana zostanie ochrona bierna gazociągu, ochrona katodowa i ochroną przed prądem przemiennym.

#### **6.5.9. Oznakowanie gazociągu**

Ułożony gazociąg zostanie odpowiednio oznaczony w terenie za pomocą słupków. Słupki zostaną zamontowane w charakterystycznych punktach tzn. w miejscu załamania trasy, na skrzyżowaniach z przeszkodami terenowymi oraz w punktach pośrednich. Powyższe słupki mogą być wykonane z betonu, stali lub PCV.

### **6.6. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii**

#### **6.6.1. Szacunkowe zapotrzebowanie na surowce**

Przedsięwzięcie w czasie eksploatacji nie wymaga wykorzystywania surowców. Na etapie realizacji przedsięwzięcie wymagać będzie wykorzystania materiałów budowlanych. Urządzenia i rury dostarczane będą jako elementy gotowe i montowane na placu budowy. Na etapie realizacji inwestycji wykorzystywane będą materiały w postaci rur stalowych o średnicach nominalnych do 700 mm oraz armatura i inne niezbędne materiały przy tego typu

inwestycjach. Likwidacja istniejących odcinków gazociągu nie wymaga wykorzystywania surowców.

#### **6.6.2. Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę**

Na etapie realizacji inwestycji wystąpi zapotrzebowanie na wodę:

- dla celów przygotowania płuczki do wykonania przewiertu – około 790 m<sup>3</sup> (około 450m<sup>3</sup> przewiert pod Dunajcem oraz około 340 m<sup>3</sup> przewiert pod osuwiskiem),
- dla celów przeprowadzenia prób hydraulicznych – do 400 m<sup>3</sup>.

Dla celów realizacji inwestycji wykonawca pobierze wodę z rzeki Dunajec, po uprzednim uzyskaniu wymaganych przepisami decyzji, lub z sieci wodociągowej.

Woda zużyta do prób zostanie zrzucana do rzeki po uprzednim uzyskaniu wymaganych przepisami decyzji lub wywieziona do oczyszczalni ścieków - odpowiedzialny za to będzie wykonawca prac budowlanych.

Płuczka wiertnicza, będąca roztworem wodnym bentonitu, po zakończeniu wierceń i oczyszczeniu z urobku zostanie odebrana przez uprawnioną firmę i wywieziona do dalszego zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **6.6.3. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa**

Zapotrzebowanie na paliwa – na etapie eksploatacji nie wystąpi. Na etapie realizacji wystąpi zapotrzebowanie na paliwa (olej napędowy) do napędu maszyn budowlanych, wiertnicy i agregatów prądotwórczych, koparek itp. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa podczas realizacji inwestycji dla całego zaplecza budowy wyniesie około 1500 dm<sup>3</sup>/dobę. Tankowanie maszyn przy takich przedsięwzięciach odbywa się w wyznaczonym miejscu na placu budowy. Miejsce to jest utwardzone płytami betonowymi i uszczelnione, a w przypadku ewentualnego wycieku stosowane są odpowiednie sorbenty. Paliwo na terenie budowy przechowywane jest w specjalnych mobilnych zbiornikach o pojemności około 5000 litrów. Zbiorniki na paliwo są w dwupłaszczowej konstrukcji – dla ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem. Poza tym zbiornik posiada zamykaną obudowę, która zasłania wszystkie elementy jego wyposażenia. Zbiornik wyposażony jest w dystrybutor paliwa (nie występuje emisja do powietrza atmosferycznego). Poza tym musi być on ustawiony na płaskiej, wypoziomowanej, równej i stabilnej powierzchni o odpowiedniej nośności, wykonanej z materiału niepalnego. Podstawa musi być co najmniej 30 cm szersza i dłuższa od samego urządzenia. Obok urządzenia do tankowania, ustawiony zostanie pojemnik z sorbentem. Na terenie przyległym do urządzenia zabronione jest stosowanie otwartego ognia i palenia tytoniu (w miejscu lokalizacji urządzenia umieszczone są stosowne oznaczenia).

#### **6.6.4. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię**

##### ➤ elektryczną

W przypadku przedmiotowej zmiany szacowane sumaryczne zapotrzebowanie energii elektrycznej nie ulegnie zmianie w stosunku do informacji zawartej w raporcie OOS dla całej inwestycji, na podstawie którego została wydana decyzja DUŚ.

##### ➤ cieplną

Zapotrzebowanie na energię cieplną dla przedmiotowej zmiany na etapie realizacji, eksploatacji – nie wystąpi.

➤ gazową

Zapotrzebowanie na energię gazową dla przedmiotowej zmiany na etapie realizacji, eksploatacji – nie wystąpi.

## **6.7. Wycinka drzew i krzewów**

W związku z przedmiotową zmianą trasy gazociągu konieczna będzie wycinka drzew i krzewów znajdujących się w pasie montażowym. Wycinka zostanie przeprowadzona w celu umożliwienia budowy gazociągu, wykonania wykopu, składowania ziemi, spawania rur, przeprowadzenia prób ciśnieniowych gazociągu, zasypania wykopu.

Szacunkowa liczba zinwentaryzowanych drzew do wycinki dla zakresu dotyczącego zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, dla całego zakresu inwestycji wyniesie ok. 132 szt. drzew i 16441 m<sup>2</sup> krzewów. Dominującymi gatunkami są: wierzba, olcha, robinia akacjowa, brzoza, topola, tarnina. Powyższe wartości dotyczą drzew i krzewów położonych na terenach nie oznaczonych w ewidencji jako Ls. Planowana inwestycja nie będzie wiązała się z koniecznością wycinki lasów.

W celu zrekompensowania strat związanych z konieczną wycinką drzew i krzewów przewiduje się wykonanie nasadzeń zastępczych. Zgodnie z zapisami art. 83b ust. 1 pkt 9 lit. a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o *ochronie przyrody* nasadzenia zastępcze rozumiane są jako „*posadzenie drzew lub krzewów w liczbie nie mniejszej niż liczba usuwanych drzew lub o powierzchni nie mniejszej niż powierzchnia usuwanych krzewów*” stanowiące kompensację przyrodniczą za usuwane drzewa i krzewy.

Na obecnym etapie prac nie jest możliwe ostateczne wskazanie miejsc, w których będą mogły zostać wykonane nasadzenia zastępcze. Rozważa się wykonanie nasadzeń w miejscu, w którym nastąpi wycinka drzew, a w przypadku braku takiej możliwości - na terenach wskazanych przez gminy zlokalizowane w sąsiedztwie inwestycji lub gminy dalsze.

Drzewa i krzewy wskazane do nasadzeń zostaną dobrane zgodnie z warunkami siedliskowymi, unikając wprowadzania gatunków obcych i ekspansywnych oraz gatunków nietypowych dla siedlisk.

## **7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia**

W przypadku niepodjęcia realizacji planowanego gazociągu nie będą występować oddziaływania związane z jego budową oraz eksploatacją. Na obszarach, gdzie przewidziana była omawiana inwestycja, nie dojdzie do wzrostu emisji hałasu, zanieczyszczeń do powietrza, emisji drgań, emisji ścieków oraz produkcji odpadów. Teren planowanej inwestycji nadal będzie pełnił taką funkcję, jaką pełni dotychczas i nie będą na nim występowały żadne nowe ograniczenia w użytkowaniu wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*, w postaci stref kontrolowanych. Dodatkowo nie dojdzie do naruszeń powierzchni ziemi, szaty roślinnej oraz koryta rzeki Dunajec.

Z uwagi na fakt, iż projektowany odcinek gazociągu zastąpi technicznie wyeksploatowane odcinki gazociągów, niepodjęcie tego przedsięwzięcia mogłoby w przyszłości doprowadzić do awarii, co z pewnością byłoby niekorzystne dla środowiska, ale także dla społeczeństwa, gdyż wskutek ewentualnej awarii część odbiorców zostałaby pozbawiona źródła gazu ziemnego.

Przesyłany gaz może być wykorzystany do produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej, w przyszłości może wpłynąć na obniżenie zużycia węgla oraz innych materiałów opałowych szkodliwych dla środowiska

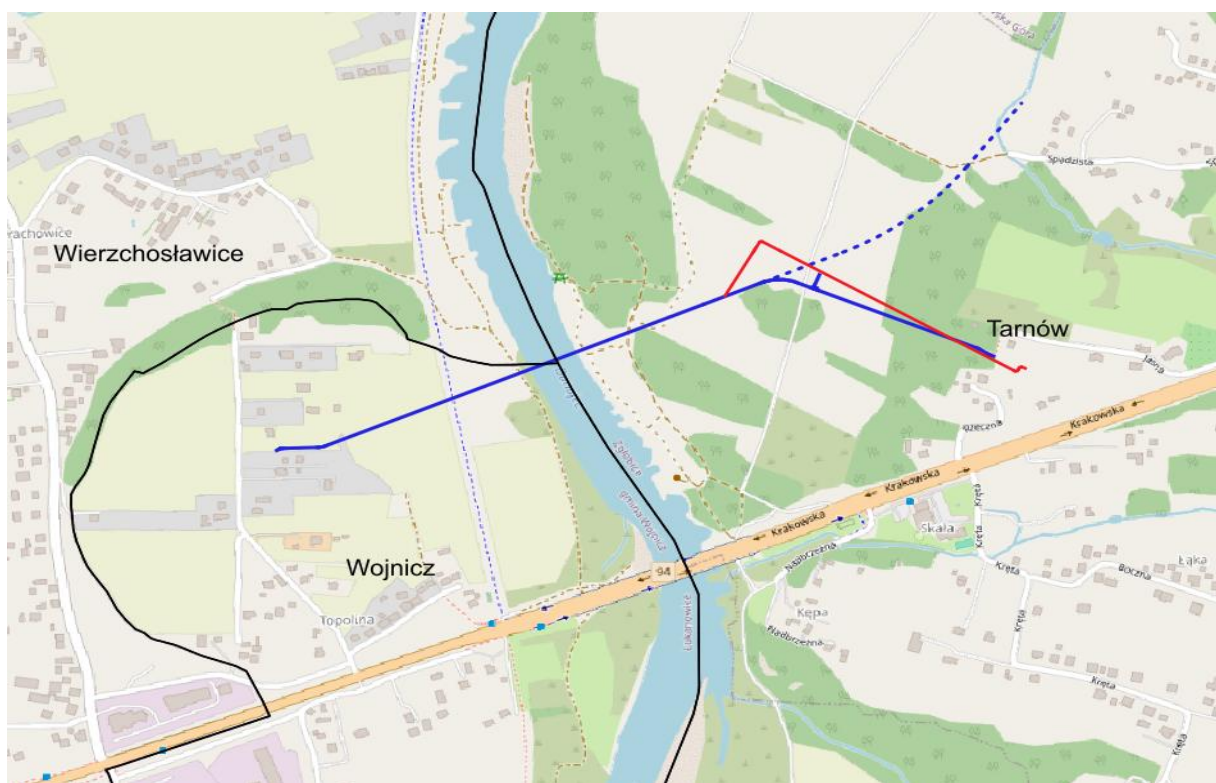
W związku z powyższym realizacja przedsięwzięcia jest rozwiązaniem koniecznym.

## 8. Opis analizowanych wariantów

W raporcie OOŚ z dnia 29.09.2023r., na podstawie którego została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach szczegółowo przedstawiono dwa warianty przebiegu projektowanego gazociągu. W w/wym. raporcie wyjaśniono, że teren dla realizacji planowanego przedsięwzięcia jest ograniczony położeniem istniejącego przekroczenia rzeki Dunajec - nowoprojektowane przekroczenie ma je zastąpić.

Przeprowadzone badania geologiczne obszaru inwestycji wykazały skomplikowane warunki geologiczne występujące w obrębie aktywnych osuwisk na terenie gminy Tarnów oraz na przekroczeniu rzeki Dunajec.

Z uwagi na zagrożenia, jakie niesie za sobą przekroczenie aktywnych osuwisk przy zastosowaniu metody wykopu otwartego podjęto decyzję o konieczności zmiany przekroczenia tego terenu poprzez zastosowanie metody bezwykopowej DSPJ. Zmiana metody ułożenia gazociągu na tym obszarze spowoduje przesunięcie trasy gazociągu o ok. 60 m w kierunku północnym w stosunku do wariantu 1 (rekomendowanego) przedstawionego w raporcie OOŚ z dnia 29.09.2023r. Zastosowanie tej samej metody bezwykopowej DSPJ przy przekroczeniu rzeki Dunajec spowoduje, iż nie będzie potrzeby zajęcia terenu pod rozłożenie liry na terenie gminy Tarnów, co było wymagane przy metodzie bezwykopowej HDD.



— - zmiana przebiegu gazociągu  
— - wariant 1 (rekomendowany) objęty decyzją DUŚ  
Źródło: opracowanie własne na podstawie OpenStreetMap.org

**Rysunek 12. Zakres przedmiotowej zmiany na tle wariantu rekomendowanego objętego decyzją DUŚ**

## **9. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko**

### **9.1. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze**

Ocenę oddziaływania przeprowadzono wyłącznie w odniesieniu do zakresu przedmiotowej zmiany przebiegu gazociągu (pas montażowy zaznaczony kolorem zielonym), w oparciu o wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w latach 2021–2023. Analiza dotyczy jedynie potencjalnych różnic w oddziaływaniu względem wariantu ocenionego w obowiązującej decyzji środowiskowej.

Przedmiotowa zmiana trasy gazociągu nie przebiega przez żaden obszar objęty formami ochrony przyrody, w tym przez obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu ani zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Najbliższe obszary chronione zlokalizowane są w sąsiedztwie zmiany trasy, poza jej granicami.

#### ➤ Flora i siedliska przyrodnicze

Zmiana przebiegu gazociągu nie powoduje nowej ingerencji w siedliska przyrodnicze w porównaniu do wariantu pierwotnego. Prace realizowane będą w obrębie pasa montażowego zlokalizowanego poza granicami obszarów chronionych.

W bezpośrednim sąsiedztwie zmiany trasy, poza jej granicami, zlokalizowane są siedliska przyrodnicze związane z doliną Dunajca, w tym łągi wierzbowe i topolowe (\*91E0) oraz ziołorośla nadrzeczne (6430). Siedliska te nie są objęte bezpośrednią ingerencją w ramach przedmiotowej zmiany i pozostają poza pasem montażowym.

W obrębie zmiany nie przewiduje się:

- ingerencji w koryta cieków wodnych,
- robót hydrotechnicznych,
- zwiększenia zakresu wycinki drzew i krzewów w siedliskach o znaczeniu przyrodniczym.

Nie stwierdzono stanowisk gatunków roślin, grzybów ani porostów objętych ochroną gatunkową w granicach pasa montażowego przedmiotowej zmiany.

#### ➤ Bezkręgowce

Oddziaływanie zmiany trasy na bezkręgowce będzie miało charakter lokalny i krótkotrwały, ograniczony do etapu realizacji robót. Potencjalnie możliwe jest występowanie pospolitych gatunków bezkręgowców objętych ochroną, takich jak ślimak winniczek *Helix pomatia* oraz trzmiele z rodzaju *Bombus*.

Nie stwierdzono występowania pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* na drzewach zlokalizowanych w obrębie zmiany trasy. Siedliska gatunków wymagających szczególnej ochrony, w tym modraszka nausitousa, zlokalizowane są poza obszarem bezpośredniego oddziaływania zmiany.

➤ Ryby

Zakres przedmiotowej zmiany nie obejmuje ingerencji w koryta cieków wodnych ani w siedliska wodne. W związku z tym nie przewiduje się oddziaływania na gatunki ryb objęte ochroną, w tym śliza i bolenia, których potencjalne występowanie wskazywane jest dla pobliskich cieków.

➤ Płazy i gady

W obrębie pasa montażowego zmiany trasy mogą występować pospolite, chronione gatunki płazów i gadów. Oddziaływanie na te grupy będzie miało charakter krótkotrwały i odwracalny i nie spowoduje pogorszenia stanu ich populacji ani siedlisk.

Zmiana przebiegu nie powoduje zwiększenia powierzchni zajęć terenu ani intensyfikacji robót ziemnych w porównaniu do wariantu pierwotnego.

➤ Ptaki

Zmiana trasy zlokalizowana jest poza granicami obszarów chronionych, w tym poza obszarami Natura 2000. Oddziaływanie na ptaki ograniczy się do etapu realizacji robót i będzie miało charakter czasowy.

Nie stwierdzono występowania stanowisk lęgowych gatunków ptaków wymagających ochrony w granicach pasa montażowego zmiany. Realizacja zmiany nie spowoduje trwałej utraty siedlisk ptaków ani zakłócenia ich funkcji ekologicznych.

➤ Ssaki lądowe

Zmiana przebiegu gazociągu nie ingeruje w siedliska ssaków objętych ochroną ani w ciągi migracyjne. Potencjalne oddziaływanie na ssaki lądowe będzie miało charakter krótkotrwały i ustąpi po zakończeniu robót.

➤ Nietoperze

Obszar zmiany trasy wykorzystywany jest przez nietoperze głównie jako żerowisko i trasa przelotu. W granicach pasa montażowego nie stwierdzono schronień dziennych ani kolonii rozrodczych. Zmiana przebiegu nie powoduje przerwania ciągłości tras przelotowych nietoperzy.

## 9.2. Oddziaływanie przedmiotowej zmiany na obszary sieci Natura 2000

Przedmiotowa zmiana trasy gazociągu nie przebiega przez obszary objęte ochroną prawną, w tym obszary Natura 2000. Najbliższymi obszarami sieci Natura 2000 w stosunku do analizowanej zmiany trasy, są:

- Specjalny Obszar Ochrony siedlisk Natura 2000 **PLH120085 „Dolny Dunajec”** – ok. 0,06 km w kierunku zachodnim,
- Specjalny Obszar Ochrony siedlisk Natura 2000 **PLH120090 „Biała Tarnowska”** – ok. 4,7 km w kierunku wschodnim.

Z uwagi na brak lokalizacji zmiany trasy w granicach obszarów chronionych oraz brak ingerencji w ich przedmioty ochrony, nie przewiduje się oddziaływania na cele ochrony tych obszarów, w tym na integralność obszarów Natura 2000 ani na spójność sieci Natura 2000.

Realizacja przedmiotowej zmiany nie spowoduje pogorszenia stanu siedlisk ani gatunków stanowiących przedmioty ochrony wskazanych obszarów oraz nie utrudni realizacji działań ochronnych.

### **9.3. Wpływ inwestycji na bioróżnorodność oraz bioróżnorodności na inwestycję**

#### **9.3.1. Wpływ inwestycji na bioróżnorodność**

Zgodnie z definicją zawartą w *Konwencji o różnorodności biologicznej* różnorodność biologiczna (inaczej bioróżnorodność) oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są częścią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami.

Bioróżnorodność ma podstawowe znaczenie dla ewolucji oraz trwałości układów podtrzymujących życie w biosferze. W celu ochrony bioróżnorodności konieczne jest przewidywanie, zapobieganie i zwalczanie przyczyn jej zmniejszania się lub zanikania.

Do najważniejszych czynników powodujących spadek bioróżnorodności, należą:

- zanikanie siedlisk i korytarzy ekologicznych,
- napływ obcych gatunków inwazyjnych,
- zmiany klimatu,
- zanieczyszczenie środowiska,
- nadmierna eksploatacja zasobów żywych.

Analiza wpływu na bioróżnorodność została przeprowadzona wyłącznie w odniesieniu do przedmiotowej zmiany przebiegu gazociągu, obejmującej lokalny odcinek trasy i pas montażowy, w oparciu o wyniki wykonanej inwentaryzacji przyrodniczej. Ocena dotyczy jedynie potencjalnych różnic w oddziaływaniu w stosunku do wariantu ocenionego w obowiązującej decyzji środowiskowej.

Przedmiotowa zmiana trasy wiąże się z czasową ingerencją w środowisko przyrodnicze na etapie realizacji robót budowlanych. Potencjalne oddziaływania na elementy bioróżnorodności mogą obejmować w szczególności:

- czasowe usunięcie roślinności w obrębie pasa montażowego,
- ryzyko bezpośredniego oddziaływania na pojedyncze osobniki fauny w trakcie przygotowania terenu i prowadzenia robót ziemnych,
- możliwość płoszenia zwierząt w trakcie prowadzenia prac,
- czasowe ograniczenie dostępności siedlisk i miejsc żerowania w bezpośrednim sąsiedztwie frontu robót.

Oddziaływania te będą miały charakter lokalny, krótkotrwały i odwracalny, a ich zasięg przestrzenny ograniczony będzie wyłącznie do obszaru objętego zmianą trasy.

W celu ograniczenia potencjalnego wpływu zmiany na bioróżnorodność, prace realizowane w pasie montażowym będą prowadzone z zastosowaniem standardowych działań minimalizujących, w tym:

- prowadzenie robót budowlanych pod nadzorem przyrodniczym,
- prowadzenie wycinki drzew i krzewów (jeżeli zajdzie taka konieczność) pod nadzorem ornitologicznym,
- zabezpieczenie terenu robót przed możliwością uwięzienia zwierząt w wykopach oraz prowadzenie regularnych kontroli wykopów,

- podejmowanie działań interwencyjnych w przypadku stwierdzenia obecności zwierząt na terenie prowadzonych prac,
- wykorzystanie zdjętego humusu do rekultywacji terenu po zakończeniu robót w celu odtworzenia roślinności z lokalnej bazy nasion.

Wpływ przedmiotowej zmiany na bioróżnorodność wystąpi wyłącznie na etapie realizacji robót i będzie związany z prowadzeniem wykopów, ruchem sprzętu budowlanego oraz czasowym zajęciem terenu. Oddziaływanie to będzie przesunęło się wraz z postępem prac i nie będzie miało charakteru stałego.

Przedmiotowa zmiana trasy została zaprojektowana w sposób minimalizujący ingerencję w środowisko przyrodnicze. Nie przewiduje się likwidacji naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy, trwałego niszczenia zadrzewień ani wykonywania robót powodujących trwałe przekształcenia rzeźby terenu.

Z uwagi na ograniczony przestrzennie i czasowo zakres zmiany trasy, nie przewiduje się istotnego wpływu na funkcjonowanie korytarzy ekologicznych ani na ciągłość powiązań przyrodniczych. Realizacja zmiany nie spowoduje powstania trwałych barier migracyjnych dla roślin i zwierząt ani naruszenia ciągłości szlaków migracyjnych.

Możliwy jest jedynie krótkotrwały, lokalny wzrost izolacji przestrzennej niektórych populacji organizmów, jednak ze względu na niewielki zakres i czas trwania robót nie spowoduje to trwałych zmian warunków bytowania fauny ani flory.

Przedmiotowa zmiana trasy gazociągu nie przebiega przez obszary objęte formami ochrony przyrody, a realizacja robót nie będzie powodowała ingerencji w przedmioty ochrony obszarów chronionych zlokalizowanych w sąsiedztwie inwestycji.

Przy prawidłowej organizacji robót oraz zastosowaniu działań minimalizujących, realizacja przedmiotowej zmiany nie spowoduje istotnego pogorszenia stanu bioróżnorodności ani walorów przyrodniczych obszaru.

Wpływ zmiany będzie miał charakter lokalny, krótkotrwały i w przeważającej części odwracalny. Na etapie eksploatacji gazociągu nie przewiduje się istotnego oddziaływania na bioróżnorodność. Etap likwidacji, polegający na pozostawieniu rurociągu w gruncie będzie powodował oddziaływanie nie większe niż na etapie realizacji.

### **9.3.2. Wpływ bioróżnorodności na inwestycję**

W celu ochrony środowiska, w tym bioróżnorodności, przed oddziaływaniem inwestycji, zastosowane będą odpowiednie rozwiązania projektowe, technologiczne i techniczne. Występowanie chronionych gatunków oraz potrzeba ich ochrony determinują rozwiązania (wymienione wyżej), które z punktu widzenia inwestora obciążają finansowo bądź opóźniają realizację inwestycji.

Dodatkowym wpływem bioróżnorodności na inwestycję jest potrzeba nieustannej kontroli wykopów i przerwania prac na czas działań minimalizujących zagrożenie dla fauny. Jednocześnie większość prac związanych z wycinką drzew i krzewów prowadzona będzie pod nadzorem ornitologa, który przed dokonaniem wycinki przeprowadzi oględziny pod kątem występowania gniazd ptaków. Adekwatnie do wyników kontroli nadzór wskaże dopuszczalne terminy i sposób prowadzenia wycinki, co także jest sporym ograniczeniem dla wykonawcy.

W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia bioróżnorodność nie będzie wpływać na inwestycję.

Długość eksploatacji gazociągu planuje się wstępnie na ok. 30 lat. Na etapie likwidacji przewiduje się pozostawienie rurociągu pod ziemią, odgazowanie poprzez przedmuchanie

gazem obojętnym, odłączenie go od systemu ochrony katodowej i jego samoczynny rozpad. Część obiektowa zostanie zdemontowana. Na etapie likwidacji oddziaływanie bioróżnorodności będzie mniejsze lub zbliżone do oddziaływania na etapie realizacji.

#### 9.4. Oddziaływanie na klimat akustyczny

##### Etap realizacji

Na naturalne tło akustyczne będą składały się wszelkiego rodzaju dźwięki szeroko rozumianego otoczenia, zarówno terenów rolniczych, jak i okolic dróg itp. Istotnym elementem wpływającym na tło akustyczne otoczenia planowanej inwestycji jest hałas związany z ruchem samochodów na drogach. Natężenie ruchu na poszczególnych kategoriach dróg istotnie wpływa na odczuwalną akustykę sąsiadującego terenu inwestycji. Wielkość hałasu jest zależna od ilości oraz rodzaju konstrukcji pojazdów w nich uczestniczących. Dźwięki towarzyszące terenom zabudowy zagrodowej, w odróżnieniu od dźwięków emitowanych przez środki transportu, niezwiązane są ze stworzeniem istotnego zagrożenia dla środowiska. Wiążą się przede wszystkim z szeroko rozumianą działalnością ludzką.

Regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska przed hałasem zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*. Rozporządzenie wskazuje dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od jego źródła, pory doby oraz potencjalnie narażony obszar oddziaływania.

Poniższa tabela (Załącznik do w/wym. Rozporządzenia) przedstawia dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu - z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB.

**Tabela 7. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku**

| Lp. | Rodzaj terenu                                                                                                                                                                                                    | Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>               |                                                     | Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu                                                      |                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                  | LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom | LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom | LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym | LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy |
| 1   | a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej<br>b) Tereny szpitali poza miastem                                                                                                                                            | 50                                                   | 45                                                  | 45                                                                                                         | 40                                                                           |
| 2   | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej<br>b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży <sup>2)</sup><br>c) Tereny domów opieki<br>d) Tereny szpitali w miastach | 61                                                   | 56                                                  | 50                                                                                                         | 40                                                                           |
| 3   | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego<br>b) Tereny zabudowy zagrodowej<br>c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>2)</sup><br>d) Tereny mieszkaniowo-usługowe                | 65                                                   | 56                                                  | 55                                                                                                         | 45                                                                           |

| Lp. | Rodzaj terenu                                                                   | Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>               |                                                     | Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu                                                      |                                                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                 | LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom | LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom | LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym | LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy |
| 4   | Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup> | 68                                                   | 60                                                  | 55                                                                                                         | 45                                                                           |

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

Dopuszczalny poziom dźwięku w środowisku zależy od funkcji urbanistycznej pełnionej przez dany teren. Jako czas oddziaływania przyjmuje się czas:

- 8 najniekorzystniejszych godzin w porze dziennej (od godz. 6:00 do 22:00),
- 1 najniekorzystniejszej godziny w porze nocnej (od godz. 22:00 do 6:00).

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenach otwartych, niezabudowanych. Jednakże niektóre odcinki projektowanego gazociągu znajdują się w sąsiedztwie budynków mieszkalnych.

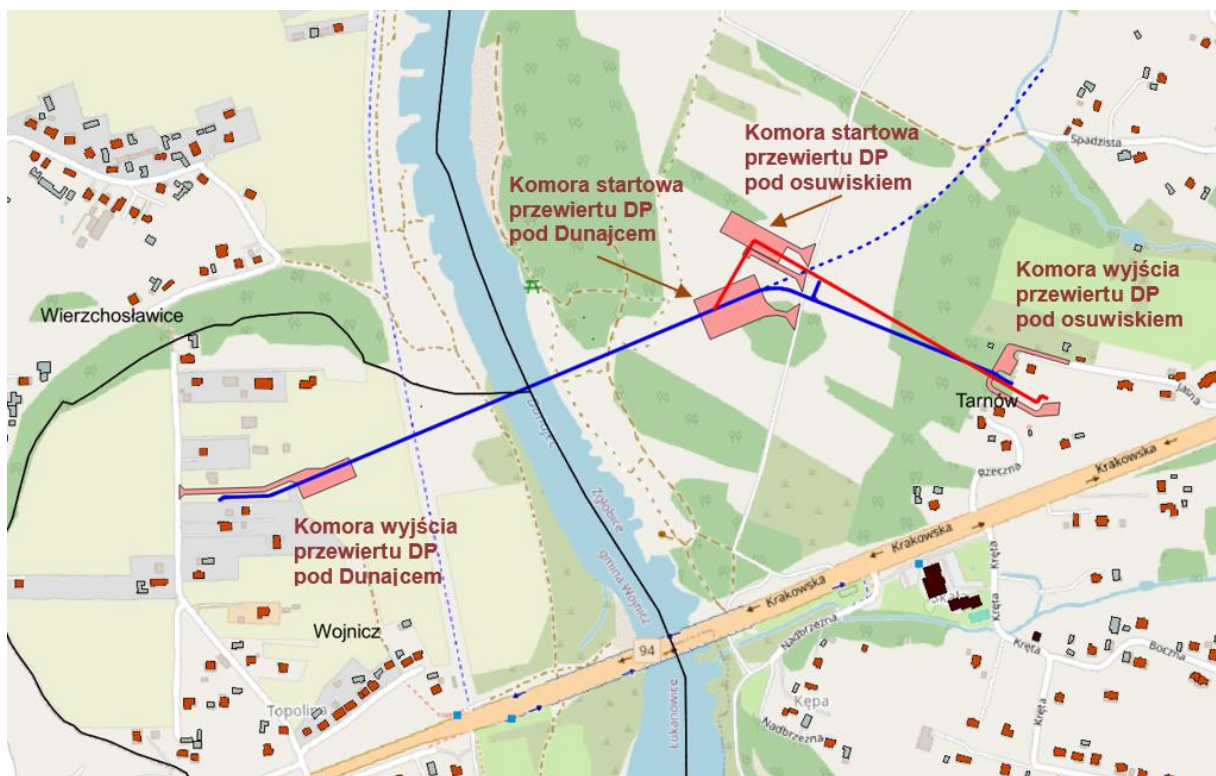
Analizowana zmiana trasy gazociągu będzie przebiegać przez tereny rolnicze, poza terenami chronionymi akustycznie.

Zmiana decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dotyczy modyfikacji rozwiązań projektowych i technologicznych przyjętych dla wybranych odcinków planowanego gazociągu, wynikających z przeprowadzonych badań geologicznych oraz analizy uwarunkowań terenowych.

W pierwszym zakresie zmiana obejmuje odcinek gazociągu zlokalizowany w rejonie **aktywnych osuwisk**, dla którego w wydanej decyzji DUŚ przewidziano realizację metodą wykopu otwartego. Na podstawie wyników badań geologicznych stwierdzono, iż zastosowanie tej metody wiązałoby się z ryzykiem naruszenia stateczności podłoża gruntowego oraz uruchomienia procesów osuwiskowych. W związku z powyższym dokonano korekty przebiegu trasy gazociągu oraz przyjęto realizację tego odcinka metodą bezwykopową DSPJ. Zastosowanie tej technologii skutkuje zmianą średnicy gazociągu na DN700.

W drugim zakresie zmiana decyzji dotyczy sposobu **przekroczenia rzeki Dunajec**. W wydanej decyzji DUŚ przewidziano realizację przekroczenia rzeki metodą bezwykopową HDD. Przeprowadzone analizy warunków geologicznych wykazały jednak brak możliwości bezpiecznej realizacji przekroczenia tą metodą lub wysokie ryzyko niepowodzenia jej zastosowania. W związku z powyższym przyjęto zmianę technologii przekroczenia rzeki Dunajec na metodę bezwykopową DSPJ, co powoduje zmianę średnicy gazociągu na tym odcinku z DN500 na DN700.

Przedmiotowe zmiany nie powodują zmiany charakteru ani podstawowych parametrów funkcjonalnych przedsięwzięcia, a ich wprowadzenie ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa realizacji inwestycji oraz ograniczenie potencjalnych oddziaływań na środowisko, wynikających z rozpoznanych uwarunkowań gruntowo-geologicznych.



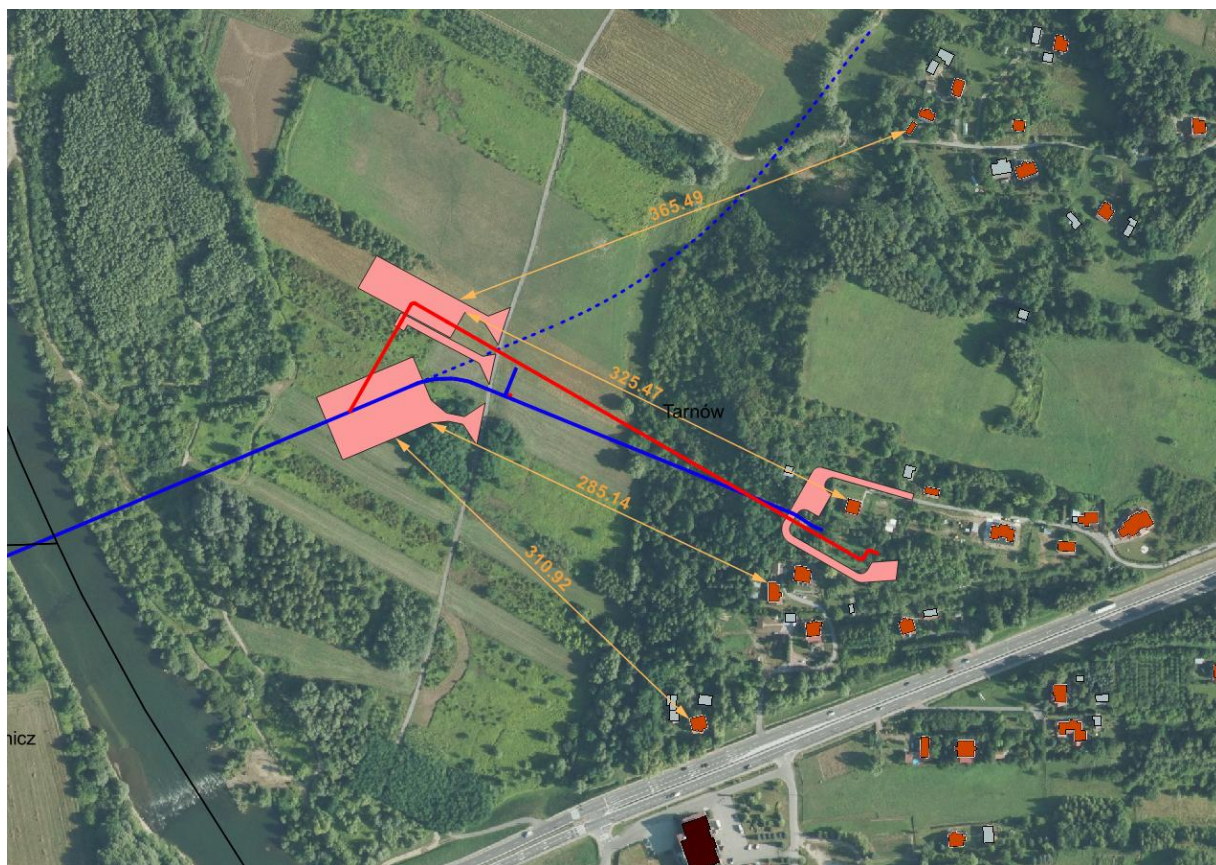
— - zmiana przebiegu gazociągu

— - trasa gazociągu objęta decyzją DUŚ

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>

**Rysunek 13. Zakres przedmiotowej zmiany wraz ze wskazaniem komór przewiertowych na tle zabudowy mieszkaniowej**

Poniżej przedstawiono zbliżenie obrazujące odległości komór startowych przewiertów DSPJ (dla przekroczenia rzeki Dunajec oraz terenu osuwiskowego) do najbliższych budynków mieszkalnych.



— - zmiana przebiegu gazociągu  
— - trasa gazociągu objęta decyzją DUŚ

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>

**Rysunek 14. Zbliżenie obrazujące odległości komór startowych przewiertów DP (dla przekroczenia rzeki Dunajec oraz terenu osuwiskowego) do najbliższych budynków mieszkalnych**

Najbliższa zabudowa mieszkalna od komór startowych przewiertów DP (dla przekroczenia rzeki Dunajec oraz terenu osuwiskowego) znajduje się w miejscowości Zgłobice:

- w odległości ponad 285 m w kierunku południowo-wschodnim,
- w odległości ponad 365 m w kierunku północno-wschodnim.

Realizacja przedsięwzięcia będzie wiązała się z generowaniem hałasu wzdłuż placu budowy gazociągu, szczególnie w trakcie wykonywania przewiertów metodą bezwykopową DSPJ.

Realizacja inwestycji będzie wykonywana metodą wykopu otwartego (niewielka część obejmująca odcinki po obu stronach rzeki Dunajec, które zostaną włączone do istniejących gazociągów) oraz metodą bezwykopową, która będzie wymagała organizowania placów budowy po dwóch stronach przeszkody.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia hałas będą generować:

- 1) place budowy gazociągu układanego metodą wykopową,
- 2) place budowy gazociągu układanego metodą bezwykopową,
- 3) środki transportu dowożące sprzęt i materiały.

Ad. 1)

Przewidywany sprzęt wykorzystany przy wykonywaniu wykopów i kładzeniu gazociągu (koparka, spychacz, agregat spawalniczy, szlifierka kąтова, żuraw boczny do układania rur, agregat prądotwórczy, ciągnik kołowy itp.) będzie powodował hałas o szacowanym poziomie mocy akustycznej wynoszącym od ok. 85 do ok. 108 dB. Parametry akustyczne poszczególnych urządzeń przedstawiono w poniższej tabeli. Poziomy te pozyskano z bazy danych „Database for prediction of noise on construction and open sites”, opracowanej przez Hepworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs) zawierającej dane z pomiarów prowadzonych w terenie przy placach budów, gdzie trwały różnego typu operacje budowlane.

**Tabela 8. Poziom hałasu sprzętu budowlanego**

| Rodzaj sprzętu budowlanego      | Poziom hałasu LAeq [dB] |
|---------------------------------|-------------------------|
| Koparka hydrauliczna            | 100 – 108               |
| Piła mechaniczna                | do 102                  |
| Sprężarka, Agregat              | 100 – 104               |
| Dźwig                           | 100 – 105               |
| Ładowarka                       | 95 – 100                |
| Dźwig samochodowy               | do 100                  |
| Spycharko-ładowarka             | 108                     |
| Spawarka                        | 97                      |
| Szlifierka kąтова               | 92                      |
| Żuraw boczny (układarka do rur) | 105                     |
| Traktor                         | 100                     |
| Sita wibracyjne                 | 85                      |

Hałas powstały w wyniku montażu gazociągu metodą wykopową będzie miał charakter relatywnie krótkotrwały. W przypadku, gdy gazociąg będzie prowadzony w bliskości istniejącej zabudowy mieszkaniowej, a hałas emitowany podczas budowy będzie przekraczać dopuszczalne normy, zaleca się stosowanie tymczasowego ekranowania przy użyciu maszyn znajdujących się w pasie montażowym, a niewykonyjących żadnej pracy w danym momencie oraz przy wykorzystaniu innych obiektów zlokalizowanych w pasie montażowym (np. kontenerów). Zarówno obiekty, jak i nieużywane maszyny, powinny być w miarę możliwości lokalizowane od strony występowania najbliższej zabudowy mieszkaniowej. Ponadto zaleca się, aby ziemia z wykopów była składowana po stronie istniejącej zabudowy mieszkalnej, co ograniczy niekorzystne oddziaływanie hałasu na mieszkańców. Taka organizacja pasa montażowego ograniczy zasięg emitowanego hałasu na tereny chronione akustycznie. Prace przy wykopie otwartym powinny być prowadzone głównie w porze dnia (zwłaszcza w obszarach zlokalizowanych blisko zabudowy), więc emitowany hałas będzie wpisywał się w tło akustyczne, na które składa się zarówno hałas ze środków transportu, prac domowych, jak i wszelkich prac wykonywanych przez okolicznych mieszkańców. Ponadto zaleca się, aby urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu, w miarę możliwości, nie pracowały jednocześnie, a w czasie przerw w pracy zaleca się, aby urządzenia i maszyny nie pracowały na tzw. biegu jałowym.

Ad. 2)

Metoda bezwykopowa stosowana w ramach niniejszego przedsięwzięcia będzie polegać na zastosowaniu technologii DSPJ. Technologia ta stanowi rozwiązanie porównywalne lub mniej inwazyjne akustycznie w stosunku do wcześniej analizowanej metody przewiertu sterowanego HDD, przy jednoczesnym ograniczeniu liczby miejsc generujących hałas.

W przeciwieństwie do technologii HDD, w której prace prowadzone są równocześnie po stronie wejścia i wyjścia przewiertu, technologia DSPJ koncentruje zasadnicze źródła emisji hałasu wyłącznie w obrębie komory startowej. Po stronie odbioru rurociągu nie są lokalizowane place montażowe ani zespoły maszyn generujące znaczące oddziaływanie akustyczne. Tym samym następuje ograniczenie przestrzennego zasięgu oddziaływań hałasowych w porównaniu do metody HDD.

Dodatkowo przewiertu realizowane w technologii DSPJ nie będą wykonywane równocześnie. Roboty będą prowadzone sekwencyjnie, z wykorzystaniem jednego zestawu maszyn, co eliminuje możliwość kumulacji oddziaływań akustycznych w czasie.

Głównymi źródłami hałasu w trakcie realizacji przewiertów metodą DSPJ będą:

- praca platformy wiertniczej zintegrowanej z systemem wciskania rurociągu,
- agregaty prądotwórcze,
- pompy i urządzenia obiegu oraz przygotowania płuczki wiertniczej,
- urządzenia pomocnicze związane z obsługą technologii przewiertu.

Charakter pracy maszyn oraz ich parametry akustyczne są zbliżone do urządzeń stosowanych w technologii HDD, w związku z czym do oceny oddziaływania akustycznego przyjęto wyniki obliczeń wykonanych pierwotnie dla technologii HDD, jako wartości konserwatywne i reprezentatywne.

Moce akustyczne przykładowych maszyn wykorzystywanych przy realizacji przewiertów DSPJ przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 9. Moce akustyczne maszyn wykorzystywanych przy realizacji przewiertów DP**

| Typ urządzenia                                | Poziom mocy akustycznej [dB] | Szacunkowy czas pracy urządzeń [h] |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Spycharko – ładowarka                         | 108                          | 2                                  |
| Agregat spawalniczy                           | 97                           | 2                                  |
| Szlifierka kątowa                             | 92                           | 0,5                                |
| Żuraw boczny HDS                              | 98                           | 2                                  |
| Traktor                                       | 100                          | 1                                  |
| Sprężarka                                     | 99                           | 4                                  |
| Agregat prądotwórczy                          | 105                          | 24                                 |
| Sita wibracyjne                               | 85                           | 24                                 |
| Pompa                                         | 93                           | 24                                 |
| Platforma wiertnicza                          | 108                          | 24                                 |
| Urządzenie recyklingu do odzysku płuczki      | 99                           | 24                                 |
| Mieszalnik przygotowania płuczki bentonitowej | 89                           | 24                                 |

W pobliżu analizowanej inwestycji terenem podlegającym ochronie akustycznej jest zabudowa zagrodowa. W świetle obowiązujących przepisów prawnych dla w/wym. terenów równoważny poziom hałasu nie powinien przekraczać: 55 dB (dla dnia 6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>) oraz 45 dB (dla nocy 22<sup>00</sup> – 6<sup>00</sup>).

Analiza rozprzestrzeniania się hałasu została wykonana dla technologii HDD zgodnie z ogólnie przyjętymi metodykami prognozowania hałasu, z wykorzystaniem programu HPZ'2001 (zgodnie z informacjami i załącznikami opracowanymi na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla całej inwestycji). Ze względu na porównywalny charakter źródeł dźwięku oraz zastosowanie analogicznych urządzeń, w przypadku analizowanej zmiany przyjmuje się, że zasięgi oddziaływania hałasu dla technologii DSPJ będą nie większe niż wykazane dla HDD, a w praktyce – mniejsze, ze względu na brak drugiego placu roboczego.

Na podstawie wykonanych obliczeń przyjęto, że hałas generowany w rejonie komory startowej może osiągać:

- poziom 55 dB w porze dziennej w odległości do ok. 45 m,
- poziom 45 dB w porze nocnej w odległości do ok. 115 m.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości ponad 285 m od komór startowych przewiertów DSPJ. Należy również podkreślić, że:

- oddziaływanie hałasu ma charakter czasowy i przejściowy,
- prace będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej,
- nie przewiduje się realizacji robót wymagających ciągłej pracy nocnej, charakterystycznej dla technologii HDD.

Z uwagi na ograniczenie liczby źródeł hałasu do jednego placu roboczego, brak kumulacji oddziaływań oraz przyjęcie pracy w porze dziennej, nie przewiduje się konieczności stosowania ekranów akustycznych.

Oddziaływanie akustyczne związane z realizacją przewiertów metodą DSPJ będzie miało charakter krótkotrwały, lokalny i odwracalny oraz nie spowoduje trwałych zmian klimatu akustycznego na terenach chronionych akustycznie.

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych emisja hałasu ustanie całkowicie.

Ad. 3)

Środki transportujące materiały oraz sprzęt służący budowie gazociągu będą poruszały się wyznaczonymi lokalnymi drogami. W obecnej chwili trudno przewidzieć hałas powstały w wyniku działania transportu dla potrzeb budowy gazociągu. Poziom uciążliwego dźwięku będzie mógł być oceniony po ustaleniu rodzaju sprzętu zastosowanego w trakcie prac wykonawczych. Zakłada się, że powstałe uciążliwości będą krótkotrwałe i nie będą zasadniczo wpływać na otoczenie.

### **Etap eksploatacji**

Planowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem ponadnormatywnej emisji hałasu. Gazociągi prowadzone pod ziemią nie emitują hałasu do środowiska.

Źródłem emisji dźwięku może być proces upustu gazu poprzez kolumnę upustową przy zespołach zaporowo-upustowych. Proces ten nie występuje jednak podczas normalnej pracy instalacji, ale tylko w wypadku przeglądów (maksymalnie raz w roku). Upust gazu jest

procesem kontrolowanym i krótkotrwałym, trwającym około kilka – kilkanaście minut (w zależności od ilości spuszczanego gazu).

### **Etap likwidacji**

Zakłada się, że likwidacja gazociągu będzie polegać na „unieczynnieniu gazociągu”, czyli nie przewiduje się odkopywania i wyciągania gazociągu (na dzień dzisiejszy).

## **9.5. Emisja promieniowania elektromagnetycznego**

W ramach promieniowania elektromagnetycznego wyróżnia się promieniowanie jonizujące oraz niejonizujące. Pierwsze z nich jest naturalnym składnikiem środowiska przyrodniczego. Źródłem promieniowania niejonizującego są wprowadzone przez człowieka sztuczne emitery, takie jak napowietrzne linie elektroenergetyczne, stacje telewizyjne i radiowe, stacje telefonii komórkowej, stacje transformatorowe oraz sprzęt gospodarstwa domowego.

### **Etap realizacji**

Na etapie budowy gazociągu nie przewiduje się emisji promieniowania.

### **Etap eksploatacji**

Na etapie eksploatacji gazociągu nie przewiduje się znaczącego oddziaływania w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.

### **Etap likwidacji**

W przypadku likwidacji gazociągu emisja promieniowania będzie podobna jak na etapie realizacji.

## **9.6. Oddziaływanie na zasoby wodne i jakość wód**

### **Etap realizacji**

Na etapie realizacji inwestycji oddziaływanie na zasoby wodne i jakość wód może być związane głównie z pracą maszyn i urządzeń budowlanych, funkcjonowaniem zaplecza budowy oraz wykonywaniem prób szczelności i wytrzymałości gazociągu. W odniesieniu do odcinków objętych zmianą decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zakres potencjalnych oddziaływań na wody nie ulega zwiększeniu w stosunku do rozwiązań przyjętych w wydanej decyzji DUŚ.

W decyzji DUŚ przekroczenie rzeki Dunajec przewidziano do realizacji metodą bezwykopową np. HDD. W wyniku przeprowadzonych analiz warunków geologicznych przyjęto zmianę technologii przekroczenia rzeki na metodę bezwykopową DSPJ. Zastosowanie tej technologii, podobnie jak metoda HDD, nie wymaga prowadzenia robót ziemnych w korycie rzeki ani bezpośredniej ingerencji w wody powierzchniowe, a tym samym nie powoduje istotnego oddziaływania na zasoby wodne oraz jakość wód Dunajca.

Również na odcinkach zlokalizowanych w rejonie aktywnych osuwisk, dla których pierwotnie przewidziano realizację metodą wykopu otwartego, przyjęto technologię bezwykopową DSPJ. Zmiana ta skutkuje ograniczeniem robót ziemnych oraz eliminuje konieczność prowadzenia rozległych wykopów i ich odwodnienia, co w sposób istotny zmniejsza ryzyko oddziaływania na wody podziemne oraz lokalne stosunki wodne.

Ewentualne miejscowe odwodnienia mogą wystąpić wyłącznie w rejonie komór startowych i wyjściowych. Odwodnienia te będą miały charakter krótkotrwały i lokalny, a odprowadzane wody nie będą powodowały pogorszenia jakości wód powierzchniowych ani podziemnych. Nie przewiduje się odprowadzania wód opadowych w sposób inny niż naturalny, po powierzchni terenu.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą wyłącznie ścieki socjalno-bytowe. Zaplecze budowy zostanie wyposażone w przenośne urządzenia sanitarne ze szczelnymi zbiornikami, które będą systematycznie opróżniane i wywożone przez uprawnione podmioty, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych ani komunalnych.

Woda wykorzystywana do przeprowadzenia hydraulicznych prób szczelności i wytrzymałości gazociągu będzie pobierana i odprowadzana w sposób kontrolowany, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, bez negatywnego wpływu na jakość wód.

W celu zapobiegania zanieczyszczeniu wód i gruntu substancjami ropopochodnymi prowadzona będzie stała kontrola stanu technicznego maszyn, urządzeń oraz środków transportu wykorzystywanych w trakcie realizacji inwestycji. Zaplecze budowy zostanie wyposażone w sorbenty umożliwiające szybkie usuwanie ewentualnych wycieków. Organizacja robót oraz dojazd do placów budowy odbywać się będą z wykorzystaniem istniejącego układu komunikacyjnego, przy jednoczesnym ograniczeniu zajętości terenu, w szczególności na obszarach biologicznie czynnych.

Przedmiotowe zmiany nie powodują zwiększenia oddziaływania przedsięwzięcia na zasoby wodne ani pogorszenia jakości wód w stosunku do rozwiązań przyjętych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszać celów środowiskowych wyznaczonych w Ramowej Dyrektywie Wodnej, tj.:

- zaspokojenia zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu,
- promowania zrównoważonego korzystania z wód,
- ochrony wód i ekosystemów od wód zależnych pozostających w dobrym stanie,
- poprawy jakości wód i stanu ekosystemów zdegradowanych działalnością człowieka,
- zmniejszenia zanieczyszczenia wód podziemnych,
- zmniejszenia skutków powodzi i suszy.

#### • Oddziaływanie związane z pracą sprzętu budowlanego

Zagrożeniem dla środowiska wodno-gruntowego mogą być niekontrolowane wycieki produktów ropopochodnych z pracujących maszyn oraz pojazdów. W sytuacji wystąpienia jakiegokolwiek awarii należy ją natychmiast usunąć wraz z zanieczyszczonym gruntem. W celu zapobiegania powyższym awariom należy systematycznie dokonywać przeglądów szczelności układów hydraulicznych pojazdów i maszyn oraz odpowiednio zabezpieczyć miejsca przechowywania paliw oraz smarów w pasie montażowym.

Celem ochrony wód, powierzchnia terenu w punktach tankowania pojazdów oraz składów odpadów niebezpiecznych będzie utwardzona oraz zastosowany zostanie szereg działań niwelujących zagrożenie zanieczyszczenia środowiska wodnego (np. wanny ociekowe, szczelne pojemniki na odpady), w związku z czym na powyższych terenach nie planuje się zastosowania specjalnych technologii odprowadzania wód, tylko będzie się on odbywał poprzez bezpośredni spływ po powierzchni terenu wprost do gruntu. Odprowadzona woda nie będzie miała kontaktu z substancjami ropopochodnymi oraz niebezpiecznymi, więc nie będzie zanieczyszczona, stąd nie będzie wymagała oczyszczenia.

Jednocześnie należy nadmienić, że zaplecze budowy, miejsce tankowania oraz naprawy sprzętu budowlanego, a także składowanie odpadów nie będzie realizowane w terenach podmokłych oraz o wysokim stanie wód, co pomoże uchronić środowisko wodne przed niekontrolowanym zanieczyszczeniem. W sytuacji prawidłowo oraz starannie prowadzonych prac montażowych nie dojdzie do zagrożenia dla wód podziemnych.

- Oddziaływanie związane z przekraczaniem rzeki

Potencjalny wpływ na ekologiczny stan wód oraz bezpośredni i pośredni wpływ na poszczególne elementy środowiska w dolinie rzeki i jej bezpośrednim sąsiedztwie jest uzależniony od sposobu realizacji inwestycji. W przypadku planowanej inwestycji przekroczenie rzeki Dunajec realizowane będzie metodą bezwykopową DSPJ, analogicznie do rozwiązania bezwykopowego przewidzianego w wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zastosowanie technologii bezwykopowej DSPJ charakteryzuje się brakiem bezpośredniej ingerencji w koryto rzeki oraz jej brzegi. Metoda ta nie powoduje naruszenia struktury dna cieku, niszczenia brzegów ani usuwania porastającej je roślinności. Realizacja przekroczenia nie wiąże się z czasowym zatrzymaniem przepływu wody ani z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy wodne, co ogranicza wpływ inwestycji na życie biologiczne rzeki Dunajec. Prace prowadzone będą z poziomu komór technologicznych, zlokalizowanych poza korytem rzeki, które zostaną wykonane w sposób szczelny i – w razie potrzeby – czasowo odwadniane.

W technologii DSPJ przewiduje się wykorzystanie płuczki wiertniczej, będącej wodnym roztworem bentonitu, spełniającej obowiązujące normy i posiadającej odpowiednie atesty. Płuczka przygotowywana będzie w zbiorniku technologicznym, a następnie tłoczona do układu wykonującego przewiert. Praca płuczki odbywać się będzie w obiegu zamkniętym, co zapewni ograniczenie jej zużycia oraz minimalizację oddziaływań na środowisko. Część płuczki w postaci szlamu technologicznego, wyłączona z obiegu w wyniku procesów separacji, zostanie zgromadzona w odpowiednich kontenerach i przekazana wyspecjalizowanemu podmiotowi do dalszego zagospodarowania, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

System odzysku i regeneracji płuczki może obejmować urządzenia służące do separacji urobku od płuczki, takie jak sita wibracyjne, osadniki, zbiorniki sedymentacyjne, wirówki lub inne urządzenia dostosowane do parametrów gruntu i płuczki. Dobór systemu uzależniony będzie od warunków geologicznych oraz parametrów fizyczno-reologicznych stosowanej płuczki. Zakłada się wielokrotne wykorzystanie tej samej objętości płuczki w trakcie realizacji przekroczenia, co jest korzystne zarówno z punktu widzenia technologicznego, jak i środowiskowego.

Urobek powstający w trakcie realizacji przewiertu będzie miał charakter mineralny, typowy dla warunków geologicznych obszaru przekroczenia. Szlam technologiczny nie stanowi odpadu niebezpiecznego i nie wykazuje szkodliwego oddziaływania na środowisko wodno-gruntowe; jego odczyn będzie zbliżony do naturalnego pH wód powierzchniowych.

W trakcie realizacji przekroczenia mogą zostać czasowo naruszone warstwy wodonośne zlokalizowane poniżej dna rzeki. Z uwagi na bezwykopowy charakter technologii DSPJ oraz odpowiednią głębokość prowadzenia przewiertu, oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i lokalne. Przewiduje się, że ewentualnie zaburzony kontakt hydrauliczny warstw wodonośnych zostanie samoistnie odbudowany w krótkim czasie po zakończeniu robót, a powrót do warunków hydrogeologicznych sprzed realizacji inwestycji nastąpi w sposób naturalny.

Zastosowana płuczka technologiczna, składająca się z wody, naturalnych minerałów ilastych oraz dodatków bezpiecznych dla środowiska, nie spowoduje zanieczyszczenia wód podziemnych. Stabilizacja otworu przewiertu będzie miała charakter lokalny, ograniczony do bezpośredniego sąsiedztwa trasy przewiertu, bez wpływu na regionalny przepływ wód podziemnych. Płuczka wraz z urobkiem będzie kierowana do tymczasowych urządzeń technologicznych, skąd zostanie przetransportowana do systemu odzysku płuczki. Regeneracja i ponowne wykorzystanie płuczki będzie procesem kontrolowanym i nieszkodliwym dla środowiska. Przy zachowaniu opisanych rozwiązań technologicznych oraz zasad organizacji robót nie przewiduje się istotnego oddziaływania realizacji przekroczenia rzeki Dunajec na zasoby wodne ani pogorszenia jakości wód. Urobek z odzysku płuczki będzie deponowany w odpowiednich kontenerach oraz zostanie odebrany przez wyspecjalizowaną firmę i wywieziony do unieszkodliwienia. Istotnym jest fakt, że szlam pourobkowy nie ma szkodliwego wpływu na środowisko. Jest to produkt mineralny w zasadniczej części z miejsca wiercenia, jego pH zbliżone jest do pH wody w rzece.

- Oddziaływanie związane z miejscowym odwodnieniem wykopów na trasie projektowanego gazociągu

W miejscach płytkiego zalegania wód gruntowych planuje się lokalne odwodnienia wykopu. Odwodnienie spowoduje lokalne obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej. Nastąpi krótkotrwałe zaburzenie warunków hydrogeologicznych w miejscu wykonywania odwodnienia.

Płytko zalegające zwierciadło wód gruntowych może utrudniać:

- osiągnięcie właściwej rzędnej dna wykopu wskutek obsypywania ścian wykopu,
- posadowienie rurociągu na dnie wykopu,
- sprawdzenie rzędnej górnej krawędzi rurociągu po jego ułożeniu w wykopie.

Głównymi zagrożeniami będącymi wynikiem przeprowadzania odwodnień mogą być:

- naruszenie stosunków wodnych na terenach podmokłych,
- zmiany wielkości przepływu w ciekach powierzchniowych,
- w przypadku zastosowania odwodnienia na dużym obszarze może powstać spory lej depresyjny, więc zaleca się przeprowadzenie obserwacji wpływu jego zasięgu na studnie ujęć wodnych, jeżeli takie będą występować.

Szacuje się, że w przypadku analizowanego gazociągu lej depresji będzie średnio miał szacunkowy zasięg ok. 30-50 m.

Projektowane obniżenie zwierciadła wody podziemnej wokół wykopów będzie miało wyłącznie charakter ilościowy, co oznacza, że nie nastąpi zmiana właściwości chemicznych pobieranej wody. Do odbiornika zostanie odprowadzona woda o składzie chemicznym identycznym w stosunku do składu wody pobranej z warstwy wodonośnej. Dodatkowo przed wprowadzeniem wody do odbiornika zastosowane będą piaskowniki zapobiegające ich zamulaniu lub zastosowane zostaną porównywalne metody jak przy osadnikach do wód po próbach hydraulicznych, ale w mniejszej skali. Skład wody zrzucanej do cie będzie zbliżony do wody pobranej i będzie odpowiadał tej samej klasie czystości.

Potencjalnym odbiornikiem wód z odwodnień będzie najbliższy ciek. Odbiornik musi charakteryzować się odpowiednimi parametrami, aby mógł przyjąć ilość wody pochodzącej z odwodnień. Zaleca się, aby prace odwodnieniowe prowadzone były przy niskich stanach wód w ciekach. Przy dobrych warunkach pogodowych oraz założeniu, że zestaw igłofiltrów będzie

wypompowywał średnio 10 m<sup>3</sup> wody na godzinę dla odcinka gazociągu o długości 100 metrów, to odbiornik musi posiadać co najmniej 2,8 metra szerokości oraz 1 metr głębokości lub 2,0 metra szerokości oraz 1,5 głębokości, aby woda nie wylewała się poza jego koryto. W przypadku braku odpowiedniego odbiornika w bezpośrednim sąsiedztwie terenów odwadnianych, woda będzie przepompowywana poprzez system elastycznych węży do najbliższego możliwego odbiornika lub będzie rozdeszczowywana na powierzchnię terenu.

W sytuacji, kiedy odwodnienia prowadzone byłyby w okresie lub bezpośrednio po długotrwałych lub nawalnych opadach, ilość wody wypompowanej z wykopów może być większa, więc w takich przypadkach wykonawca będzie monitorował poziom wody w odbiornikach, a w sytuacji zaistnienia ryzyka wylania cieku prace odwodnieniowe zostaną wstrzymane. Tak prowadzone prace nie będą wiązały się z zaburzeniami stosunków hydrologicznych w cieku.

Potencjalnym zagrożeniem dla odbiornika wód z odwodnienia jest jego zanieczyszczenie np. zawiesiną lub substancjami ropopochodnymi. W celu ochrony przed zanieczyszczeniem zawiesiną możliwe jest zastosowanie osadników przed wprowadzeniem wód do odbiorników. Zastosowanie środków ograniczających ryzyko zanieczyszczenia wód i gleb związkami ropopochodnymi zabezpieczy również wody powierzchniowe i podziemne przed zanieczyszczeniem.

Dodatkowo w celu zmniejszenia agresywności mechanicznej, rury wprowadzające wodę bezpośrednio do cieku będą ułożone pod kątem ok. 45°. Takie działania zapewnią maksymalną ochronę odbiornika oraz zredukują możliwość zmętnienia wody w miejscu zrzutu. W związku z tym, że woda pochodząca z wykopów będzie zrzucana do odbiornika w sposób ciągły, nie będzie wiązała się ze znaczącymi przyborami wody oraz ze znaczącym zwiększeniem prędkości przepływu, stąd nie będzie dochodziło do erozji bocznej czy wgłębnej w porównaniu do przepływu w warunkach normalnych. Z uwagi na niewielkie ilości zrzucanej wody planowany zrzut nie będzie negatywnie wpływał na odcinki cieków poniżej miejsca zrzutu. Niewielkie oddziaływanie zrzucanej wody ograniczone będzie tylko i wyłącznie do punktu zrzutu.

W związku z tym, że odwodnienie będzie miało charakter krótkotrwały, nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne.

- Oddziaływanie związane z poborem i zrzutem wody potrzebnej do wykonania hydraulicznych prób szczelności i wytrzymałości

W czasie realizacji inwestycji oddziaływanie na wody może być związane m.in. z poborem i zrzutem wody potrzebnej do wykonania hydraulicznych prób szczelności i wytrzymałości. Na potrzeby powyższego procesu oraz na potrzeby przewiertu będą odbywały się pobory wody z cieku w pobliżu planowanej inwestycji, w granicach pasa montażowego, do którego Inwestor będzie miał tytuł prawny przyznany na czas budowy.

Zakłada się, że woda na potrzeby prób będzie pobrana z rzeki Dunajec na podstawie decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym. Dopuszcza się również pobór wody z wodociągów lub dostarczenie jej beczkowozami. Nie przewiduje się poboru wody podziemnej ze studni głębinowych. W przypadku poboru wody z rzeki przewiduje się zrzut wody w tych samych miejscach, w których nastąpił pobór. Wybór miejsca poboru oraz zrzutu wód w związku z próbami podyktowany jest wartościami przepływów w danym cieku, jego szerokością, która może sprostać zapotrzebowaniom cieku w wody do prób oraz może przyjąć odpowiednią ilość

odprowadzanej po wykonaniu prób ciśnieniowych wody, ukształtowaniem brzegu (dostępność do poboru wody) itp.

Szczegółowa lokalizacja miejsc poboru wody oraz niezbędne ilości wody będą uzgadniane z zarządcami cieku na warunkach określonych w stosownych pozwoleniach wodnoprawnych.

Pobór wody będzie wykonywany w okresie średnich i wysokich stanów wody, w sposób zapewniający zachowanie przepływu nienaruszalnego, który zapewni zachowanie życia biologicznego.

Rury stosowane do budowy gazociągu będą zabezpieczone antykorozyjnie wewnątrz farbą epoksydową. Nie przewiduje się występowania zanieczyszczeń związanych z korozją ścianek wewnętrznych mogących powstać w okresie składowania i podczas prób hydraulicznych. Ewentualne zanieczyszczenia związane będą z osadzaniem pyłu lub piasku z powietrza podczas składowania i scalania rur. Po zespawaniu odcinka próbnego gazociągu i przyspawaniu komór śluzowych dla tłoków wykonane zostanie czyszczenie wstępne polegające na przedmuchaniu gazociągu sprężonym powietrzem z jednoczesnym przepchnięciem tłoków czyszczących piankowych oraz sprawdzenie drożności przy pomocy tłoka kalibracyjnego. Ma to na celu usunięcie z rurociągu zanieczyszczeń po pracach montażowych. Celem ekonomicznego wykorzystania wody do prób ciśnieniowych przewiduje się prowadzenie prób wytrzymałości (specjalna) i szczelności przy jednorazowym wypełnieniu wodą odcinka próbnego gazociągu. Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych zostanie wykonane laboratoryjne badanie wody użytej do prób. Nie przewiduje się ponownego napełniania gazociągu wodą po zakończeniu prób. Woda po wykonaniu prób będzie posiadała skład nie odbiegający od wody pobieranej do prób, czyli można uznać ją za wodę nie stwarzającą zagrożenia dla cieków. Po wykonanych próbach hydraulicznych woda będzie podlegać badaniom określonych parametrów fizyko-chemicznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. *w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* i w razie konieczności zostanie oczyszczona. Następnie woda zostanie odprowadzona do najbliższych cieków.

Powyższe próby będą odbywały się zgodnie z obowiązującymi przepisami. W procesie spawania gazociągu nie stosuje się żadnych materiałów mogących zanieczyścić gazociąg od wewnątrz. Spawanie odbywa się elektrodami w osłonie gazów obojętnych, tak więc w procesie spawania nie powstają zanieczyszczenia mogące dostać się do wnętrza rury. Jedynymi zanieczyszczeniami mogą być resztki piasku i ziemi, które mogą dostać się do wnętrza rury podczas składowania rur na placu montażowym i przy podnoszeniu rur dźwigami na etapie montażu. Należy jednak podkreślić, że końce rur zabezpieczone są deklami z tworzywa sztucznego i ich samoczynne odpadnięcie nie jest możliwe. Nie można jednak całkowicie wykluczyć odpadnięcia dekli poprzez zdarzenia przypadkowe. Przed przystąpieniem do prób hydraulicznych gazociąg zostanie oczyszczony z zanieczyszczeń powstałych na etapie budowy. Proces czyszczenia gazociągu jest bardzo dokładny i skuteczny, odbywa się poprzez kilkukrotne przepuszczenie przez gazociąg tłoków czyszczących napędzanych sprężonym powietrzem. Dopiero po procesie czyszczenia gazociągu odbywa się jego napełnianie.

W celu zminimalizowania wpływu na ciek, podczas prowadzenia prac zostaną zastosowane następujące działania:

- prace będą prowadzone na obszarze ograniczonym do niezbędnego minimum,

- prace będą prowadzone w okresie braku zagrożenia powodziowego. W przypadku wezbrań powodziowych i wystąpienia wody z brzegu rzek, Wykonawca odpowiednio zabezpieczy roboty budowlane i usunie z obszaru zagrożenia ludzi i sprzęt.
- baza materiałowa oraz miejsca postoju maszyn będą tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się substancji szkodliwych do gleby i wód powierzchniowych,
- odpady niebezpieczne powstające podczas realizacji inwestycji gromadzone będą na szczelnym podłożu, uniemożliwiającym przenikanie substancji do gruntu w oznakowanych pojemnikach. Zabezpieczenia uchronią środowisko gruntowo-wodne przed przedostawaniem się do niego odpadów, ponadto wszystkie odpady będą odbierane przez uprawnione podmioty.
- w celu minimalizacji możliwości powstania uszkodzeń sprzętu i wycieków, pojazdy oraz sprzęt budowlany będzie poddawany bieżącym przeglądom i konserwacjom,
- ścieki socjalno-bytowe będą przechowywane w szczelnych zbiornikach kabin sanitarnych,
- woda z odwodnienia będzie poddawana procesowi podczyszczania przez specjalnie przygotowany system (będą to głównie osadniki), a następnie będzie odprowadzana do ciek.

W sytuacji prawidłowo oraz starannie prowadzonych prac montażowych nie dojdzie do zagrożenia dla wód podziemnych. Wpływ gazociągu na cele środowiskowe określone dla JCWPd będzie pomijalny, ponieważ:

- eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie wymagała dostarczenia wody,
- woda do prób hydraulicznych nie będzie pobierana z warstwy wodonośnej, a z ciek powierzchniowego i wody po przeprowadzonych próbach zostaną odprowadzone z powrotem do ciek,
- podczas eksploatacji gazociągu nie będą powstawały ścieki.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac związanych z przekroczeniem planowanym gazociągiem ciek oraz do prac odwadniających pozyska niezbędne uzgodnienia od administratora ciek oraz niezbędne pozwolenia wodnoprawne, których uzyskanie wymagane jest przepisami prawa (ustawa z dnia 20 lipca 2017r. *Prawo wodne*). Wszystkie prace tj. warunki przekroczenia ciek i odległość posadowienia gazociągu poniżej dna koryta ciek, ilość odprowadzanej wody z poszczególnych wykopów oraz miejsca zrzutu odprowadzanych wód, odbywać się będą zgodnie z warunkami określonymi w pozyskanych pozwoleniach wodnoprawnych.

Reasumując można stwierdzić, że z uwagi na skalę przedsięwzięcia, charakter oddziaływań i zastosowane działania minimalizujące, planowane przedsięwzięcie nie spowoduje pogorszenia stanu wskazanych JCW oraz nie będzie miało wpływu na osiągnięcie założonych celów środowiskowych.

- Oddziaływanie związane z poborem wody na potrzeby sporządzenia płuczki wiertniczej podczas wykonywania przewiertów

Projekt przewiduje przekroczenie rzeki Dunajec oraz czynnego osuwiska przy zastosowaniu metod bezwykopowych np. DSPJ.

Wykonanie przewiertu metodą DSPJ będzie wiązało się ze sporządzeniem płuczki wiertniczej, której zadaniem jest między innymi: wynoszenie urobku, stabilizacja otworu, obniżenie sił tarcia pomiędzy przewodem wiertniczym i rurociągiem a górotworem. Wiercenie nie spowoduje zanieczyszczenia warstwy wodonośnej ze względu na odpowiedni dobór parametrów wiercenia (płuczki wiertniczej). Zakłada się, że woda na potrzeby płuczki będzie pobrana z rzeki Dunajec po uprzednim uzgodnieniu z administratorem cieku (dopuszcza się możliwość podboru wody z wodociągów lub jej dostarczenia beczkowozami).

Płuczka wiertnicza (wodny roztwór bentonitu – przygotowany na bazie minerałów ilastych z grupy bentonitu i montmorylonitu, naturalnie występujących w przyrodzie np. jako składnik ilów) wykorzystywana podczas procesu wiercenia jest cieczą spełniającą wszelkie normy, posiadającą atest oraz niegroźną dla środowiska. W trakcie wiercenia płuczka przygotowywana jest w zbiorniku płuczkowym, skąd tłoczona jest do przewodu wiertniczego. Pracuje w obiegu zamkniętym, a nadmiar płynu wiertniczego, który będzie wypływał w punkcie wejścia/wyjścia do zbiornika urobkowego, zostanie przetransportowany do systemu oczyszczania (usunięcie z płuczki zawiesiny), skąd po oczyszczeniu wróci do obiegu. System taki zapewnia ochronę środowiska, minimalizację wytwarzanych odpadów oraz optymalne wykorzystanie płuczki.

Podczas wiercenia z wykorzystaniem płuczki konieczne jest odprowadzanie urobku (odseparowanego w systemie oczyszczania) oraz jego deponowanie. Płuczka wiertnicza, będąca roztworem wodnym bentonitu, po zakończeniu wierceń i oczyszczeniu z urobku zostanie odebrana przez uprawnioną firmę i wywieziona do dalszego zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pobór wody dla celów realizacji przewiertów (w tym przygotowania płuczki wiertniczej) nie naruszy stosunków wodnych w rzece Dunajec, z której planuje się pobór, tj. nie spowoduje przekroczenia ilości wody niezbędnej do zachowania przepływów nienaruszalnych rzeki oraz nie będzie miał wpływu na jakość ich wód.

- Oddziaływanie na JCWP i JCWPd

### **1) Oddziaływanie na JCWP**

Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000r., tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW), ustala główne ramy strategii ochrony wód przed zanieczyszczeniem tak, aby możliwe było osiągnięcie celów środowiskowych, tj. osiągnięcie dobrego stanu dla wód naturalnych.

Zgodnie z zapisami art. 4 RDW, cele środowiskowe dla wód powierzchniowych oraz obszarów chronionych zostały określone w planach gospodarowania wodami dorzecza (PGW). Plany te tworzone są i uaktualniane dla 6-cio letnich cykli planistycznych.

Zgodnie z art. 56 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. *Prawo wodne* celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego.

Planowana inwestycja znajduje się w zlewni Wisły. Szczegółowe warunki gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły zostały określone drugim Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Charakterystyka analizowanej JCWP oraz wyznaczone dla niej cele środowiskowe przedstawiono w pkt 5.11.1 (Tabela 3). Analizowana JCWP ma status naturalnej części wód.

Zgodnie z zapisami art. 6 RDW Państwa Członkowskie zobligowane są do utworzenia rejestru wszystkich obszarów wymagających szczególnej ochrony w celu zachowania dobrego stanu znajdujących się tam wód powierzchniowych i podziemnych oraz dla utrzymania siedlisk i gatunków bezpośrednio uzależnionych od wody.

Zmiana decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dotyczy modyfikacji technologii realizacji wybranych odcinków gazociągu, w tym przekroczenia rzeki Dunajec, polegającej na zastosowaniu technologii bezwykopowej DSPJ zamiast pierwotnie przewidzianej metody HDD. Zmiana ta nie powoduje zwiększenia oddziaływania przedsięwzięcia na JCWP w stosunku do rozwiązań przyjętych w wydanej decyzji DUŚ.

Zastosowanie technologii bezwykopowej DSPJ eliminuje bezpośrednią ingerencję w koryto rzeki oraz jej brzegi, nie powoduje naruszenia ciągłości cieku ani czasowego zatrzymania przepływu wody, a tym samym nie wpływa negatywnie na elementy biologiczne, hydromorfologiczne ani fizykochemiczne JCWP. Prace prowadzone są z poziomu komór technologicznych zlokalizowanych poza korytem rzeki, co ogranicza ingerencję w dolinę cieku do minimum.

W trakcie realizacji inwestycji nie przewiduje się zrzutu wód technologicznych ani płuczek do wód powierzchniowych. Płuczka technologiczna wykorzystywana w procesie przewiertu pracuje w obiegu zamkniętym, a powstający urobek oraz szlam technologiczny będą zagospodarowane poza środowiskiem wodnym, przez uprawnione podmioty. Tym samym wyeliminowane zostaje ryzyko pogorszenia jakości wód powierzchniowych oraz naruszenia celów środowiskowych RDW.

Oddziaływania związane z pracą sprzętu budowlanego, transportem materiałów oraz funkcjonowaniem zaplecza budowy będą miały charakter lokalny, krótkotrwały i odwracalny. Przy zachowaniu właściwej organizacji robót oraz standardowych środków zapobiegawczych nie przewiduje się negatywnego wpływu na stan JCWP ani na obszary chronione związane z wodami.

Mając na uwadze charakter wprowadzonych zmian technologicznych oraz zakres prowadzonych prac, stwierdza się, że realizacja przedsięwzięcia, po wprowadzeniu zmian objętych niniejszym opracowaniem, nie spowoduje pogorszenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych ani nie będzie kolidować z realizacją celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej.

## **2) Oddziaływanie na JCWPd**

Planowane prace realizowane będą w granicach jednolitej części wód podziemnych JCWPd nr 150, dla której cele środowiskowe zostały określone zgodnie z art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz w II Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Do celów tych należą w szczególności:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu chemicznego i ilościowego wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- odwracanie istotnych i utrzymujących się trendów wzrostu stężeń zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego.

Dla części wód pozostających w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym celem środowiskowym jest utrzymanie tego stanu.

Oceny stanu chemicznego wód podziemnych dokonuje się na podstawie wartości progowych określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. Dobry stan chemiczny odpowiada jakości wód w granicach norm klasy III lub ich przekroczeniom wynikającym wyłącznie z naturalnego tła hydrogeochemicznego.

Zmiana decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach polega na modyfikacji technologii realizacji wybranych odcinków gazociągu, w tym zastosowaniu technologii bezwykopowej DSPJ. Rozwiązanie to skutkuje istotnym ograniczeniem robót ziemnych oraz redukcją zakresu i czasu trwania ewentualnych odwodnień, co ma korzystny wpływ na ochronę wód podziemnych.

Na etapie budowy ewentualne odwodnienia będą miały charakter krótkotrwały, lokalny i ograniczony do minimum technologicznego. Odprowadzane wody nie będą wykazywały pogorszenia parametrów fizykochemicznych i nie spowodują przekroczenia wartości progowych określających dobry stan chemiczny wód podziemnych. Wody wykorzystywane do prób hydraulicznych gazociągu będą odprowadzane w sposób kontrolowany, po uprzednim podczyszczeniu z zawiesin mineralnych.

W technologii bezwykopowej DSPJ wykorzystywana będzie płuczka technologiczna w postaci wodnego roztworu bentonitu, spełniająca obowiązujące normy i posiadająca wymagane atesty. Płuczka pracuje w obiegu zamkniętym i nie stanowi zagrożenia dla jakości wód podziemnych. Ewentualne czasowe naruszenie warstw wodonośnych będzie miało charakter lokalny i odwracalny, a kontakt hydrauliczny zostanie samoistnie odbudowany po zakończeniu robót.

Na etapie eksploatacji gazociągu nie przewiduje się poboru wód podziemnych ani oddziaływań mogących wpływać na ich stan chemiczny lub ilościowy. Gazociąg zostanie wykonany z zastosowaniem nowoczesnych technologii i systemów zabezpieczeń (m.in. ochrona katodowa, monitoring szczelności), co minimalizuje ryzyko oddziaływań środowiskowych.

Mając na uwadze charakter wprowadzonych zmian technologicznych, w szczególności zastosowanie technologii bezwykopowej DSPJ, ograniczenie robót ziemnych oraz lokalny i krótkotrwały charakter ewentualnych odwodnień, stwierdza się, że realizacja i eksploatacja przedmiotowego gazociągu nie spowoduje pogorszenia stanu chemicznego ani ilościowego wód podziemnych w obrębie JCWPd nr 150 ani w jednostkach sąsiednich. Przedsięwzięcie nie zagraża osiągnięciu ani utrzymaniu celów środowiskowych określonych dla tej jednolitej części wód podziemnych.

### **Etap eksploatacji**

Przesył gazu odbywa się w hermetycznym środowisku, w którym gaz nie ma kontaktu z otoczeniem. Podczas prawidłowej eksploatacji planowany gazociąg nie będzie wiązał się z oddziaływaniem na środowisko wodne. Jedynie w sytuacji awarii, tj. rozszczelnienia rurociągu, może dojść do emisji zanieczyszczeń. Podczas usterki uszkodzony odcinek zostanie wyłączony, a pracownicy obsługujący system zostaną powiadomieni w celu podjęcia szybkich działań naprawczych.

Z uwagi na bezobsługowy charakter inwestycji, eksploatacja gazociągu na odcinkach liniowych, jak i na obiektach technologicznych, nie będzie wiązała się z emisją żadnego rodzaju ścieków. Wody opadowe na odcinkach liniowych nieujęte w żaden system kanalizacyjny będą infiltrować bezpośrednio do gruntu.

Biorąc pod uwagę bezściekową technologię, uwzględniając nowoczesną izolację gazociągu i wykonanie przejścia przez rzekę oraz zastosowanie systemu ochrony katodowej chroniącego rurociąg przed procesem korozji elektrochemicznej, planowana inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla stanu i jakości wód zarówno podziemnych, jak i powierzchniowych.

Planowana inwestycja na etapie eksploatacji nie będzie negatywnie oddziaływać na JCWP. Ułożenie gazociągu pod dnem rzeki, na głębokości kilkunastu metrów (w zależności od indywidualnych uzgodnień z administratorem), umożliwi zachowanie obecnych warunków, m.in. nie zakłóci ciągłości morfologicznej cieków, co jest istotne zwłaszcza w przypadku cieków wrażliwych na zmiany w kontekście ichtiofaunistycznym, nie wpłynie na jakość wód oraz warunki bytowania zwierząt. Tym samym funkcjonowanie gazociągu nie będzie pogarszać obecnego stanu JWCP oraz ograniczać możliwości osiągnięcia celów środowiskowych.

### **Etap likwidacji**

Inwestor nie przewiduje likwidacji projektowanego odcinka gazociągu, jednakże w przypadku wystąpienia takiej konieczności oddziaływania wynikające z tego etapu będą ograniczały się do ścieków bytowych oraz ścieków związanych z oczyszczaniem demontowanej instalacji.

### **9.7. Oddziaływanie na powietrze**

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia należy spodziewać się okresowego występowania emisji zanieczyszczeń do powietrza, związanych głównie z pracą sprzętu budowlanego i środków transportu napędzanych silnikami spalinowymi. Przy obecnym stanie techniki emisji tych nie da się zupełnie uniknąć. Poziom zanieczyszczeń zależeć będzie od czasu trwania prowadzonych prac budowlanych, zastosowanych maszyn budowlanych, doboru niskoemisyjnych urządzeń. Emisje zanieczyszczeń będą występować głównie na etapie budowy i montażu gazociągu. W trakcie eksploatacji będą praktycznie wyeliminowane.

### **Etap realizacji**

Na etapie realizacji inwestycji emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie miała charakter nieorganizowany. Głównymi emitarami w fazie budowy planowanej inwestycji będą:

- na odcinkach liniowych: pojazdy silnikowe (samochody ciężarowe, ciągniki, koparki, dźwigi), maszyny budowlane, proces spawania,
- podczas wykonywania przewiertów: wiertnice, agregaty i pompy, maszyny budowlane, procesy spawania związane z łączeniem odcinków rurociągu przed wciągnięciem do przewiertu.

Emisja zanieczyszczeń z placu budowy odcinka liniowego będzie miała charakter nieorganizowany i pochodzić będzie głównie z:

- ruchu pojazdów transportujących sprzęt oraz maszyn budowlanych (spalanie oleju napędowego),
- procesów spawania związanych z łączeniem odcinków gazociągu.

Podczas prac przy liniowych odcinkach gazociągu emisja zanieczyszczeń do powietrza związana będzie przede wszystkim z pracą wykorzystywanych maszyn i pojazdów budowlanych, których silniki będą napędzane olejem napędowym. Ilość emitowanych

zanieczyszczeń jest trudna do oszacowania, ale jej wielkość będzie zależna głównie od czasu pracy powyższych pojazdów oraz od stosowanych w nich silników. W celu obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza zaleca się korzystanie z maszyn i urządzeń nie powodujących emisji spalin przekraczających dopuszczalne normy. Sprzęt wykorzystywany do budowy gazociągu będzie sprawny technicznie i będzie podlegał okresowym przeglądom technicznym, dzięki czemu emisje zanieczyszczeń nie będą powodowały przekroczeń dopuszczalnych norm.

Przyjęto, że maszyny budowlane wyposażone są w silniki Diesla i zasilane są tym samym rodzajem paliwa - olejem napędowym. Wartości wskaźników emisji dla ciężkich maszyn budowlanych przyjęto wg "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007, Technical report No 16/2007". Wskaźniki emisji z maszyn roboczych są określone w rozdziale „No 08-Other Mobile Sources & Machinery”. Wskaźniki emisji z maszyn budowlanych przyjęto według tabeli 8-1: „Bulk emission factors for 'Other Mobile Sources and Machinery', part 1: Diesel engines”.

Wskaźniki emisji tlenków azotu podawane są łącznie dla NO i NO<sub>2</sub>. Emisję NO<sub>2</sub> przyjęto zgodnie z tabelą 9-2: „Mass fraction of NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> emissions” według tego samego źródła (grupa „Road Transport”). Udział NO<sub>2</sub> w ogólnej masie tlenków azotu dla pojazdów ciężkich z silnikiem Diesla wynosi 14% (EURO IV). Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych według EMEP/CORINAIR przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 10. Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych**

| Substancja                       | Wskaźnik emisji g/kgON |
|----------------------------------|------------------------|
| Tlenki azotu (wszystkie frakcje) | 48,8                   |
| Dwutlenek azotu                  | 6,8 <sup>1)</sup>      |
| Pył PM <sup>2)</sup>             | 2,3                    |
| Tlenek węgla                     | 15,8                   |
| Węglowodory alifatyczne          | 7,08                   |
| Benzen                           | 0,005 <sup>3)</sup>    |
| Dwutlenek siarki                 | 0,02 <sup>4)</sup>     |

<sup>1)</sup> - zawartość NO<sub>2</sub> jako 14% wszystkich frakcji NO<sub>x</sub> – wg EMEP/CORINAIR

<sup>2)</sup> - w całości przyjęto jako pył zawieszony PM<sub>10</sub>

<sup>3)</sup> - jako 0.07% węglowodorów alifatycznych – wg EMEP/CORINAIR

<sup>4)</sup> - Emisję SO<sub>2</sub> oblicza się na podstawie maksymalnej zawartości siarki w paliwie tj. 10mg/kg

W procesie spawania do atmosfery emitowany jest dym spawalniczy zbudowany z mieszaniny drobno dyspersyjnych cząstek stałych oraz różnych gazów stanowiących fazę rozpraszającą. Skład pyłu spawalniczego jest zależny od metody spawania, rodzaju spawanych materiałów oraz parametrów technologicznych spawania.

Przyjęto, że maksymalne zużycie elektrod wykorzystywanych do spawania dla każdego rozpatrywanego odcinka (100 m) wynosi ok. 2 kg/h, czas emisji podczas prac związanych z realizacją odcinka (100 m) – ok. 80 h/rok.

Emisja zanieczyszczeń z procesów spawania elektrycznego została obliczona w oparciu o wskaźniki unosu zawarte w Zeszytach Bipromasz Nr 79 – Charakterystyki emisji dla wybranych procesów produkcyjnych i urządzeń technologicznych przemysłu maszynowego, część III.

**Tabela 11. Wskaźniki emisji z procesu spawania**

| Lp. | Rodzaj zanieczyszczenia | Wskaźniki emisji z procesu spawania<br>g/kg zużytych elektrod |
|-----|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | Pył                     | 15,51                                                         |
| 2   | Tlenek węgla            | 2,7                                                           |
| 3   | Dwutlenek azotu         | 2,1                                                           |

Poniższa tabela zawiera obliczone wartości emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń dla każdego 100 m odcinka (emitora liniowego).

**Tabela 12. Szacunkowa wielkość emisji z procesu spawania dla każdego 100 m odcinka liniowego**

| Lp | Rodzaj zanieczyszczenia | Emisja maksymalna |        |
|----|-------------------------|-------------------|--------|
|    |                         | kg/h              | kg/rok |
| 1  | Pył                     | 0,0310            | 2,48   |
| 2  | Tlenek węgla            | 0,0054            | 0,432  |
| 3  | Dwutlenek azotu         | 0,0042            | 0,336  |

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 przesuwac wraz z przesuwaniem frontu robót.

Innym źródłem zanieczyszczeń powietrza będą prace związane z wykopem. Podczas robót ziemnych oraz składowania humusu pochodzącego z wykopu może być emitowana pewna ilość pyłu, która w sytuacji silnego wiatru może być wywiewana na sąsiednie obszary. Do zruszenia cząstek gleby może dojść także w wyniku poruszania się ciężkiego sprzętu w pasie montażowym, ale również podczas prac przy wykopie. W terenach otwartych zapylenie powietrza będzie miało większy zasięg niż w kompleksach leśnych.

Biorąc pod uwagę krótki czas realizacji prac, emisja pyłu związana z wykonaniem wykopów na stan powietrza będzie ograniczona do bezpośredniego otoczenia gazociągu i nie będzie zagrożeniem dla stanu higieny atmosfery.

Wielkość przedstawionych emisji będzie zależna od wielu czynników, ale przede wszystkim od czasu potrzebnego na realizację inwestycji, rodzaju maszyn oraz pojazdów budowlanych.

W przypadku zastosowania metody bezwykopowej, z uwagi na zwiększenie stopnia skomplikowania prac, przewiduje się, że czas związany z pracami montażowymi gazociągu może wzrosnąć dwukrotnie.

Emisja zanieczyszczeń w wyniku wykonania przewiertu będzie miała charakter nieorganizowany i pochodzić będzie głównie z:

- pracy wiertnic, agregatów i pomp, ruchu pojazdów dostawczych oraz maszyn budowlanych (spalanie oleju napędowego),
- procesów spawania związanych z łączeniem odcinków gazociągu.

Jednocześnie należy podkreślić, że wszelkie emisje zanieczyszczeń do powietrza powstałe podczas realizacji inwestycji będą miały charakter miejscowy i krótkotrwały oraz ustaną po zakończeniu prac, w związku z czym nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko.

## **Etap eksploatacji**

Prawidłowa eksploatacja gazociągu nie powinna wiązać się ze znaczącą emisją zanieczyszczeń do atmosfery. Jednak mogą wystąpić sytuacje, podczas których może dojść do tzw. kontrolowanych lub niekontrolowanych emisji gazu do powietrza. Kontrolowane emisje metanu do atmosfery będą miały miejsce podczas prac remontowych lub konserwacyjnych gazociągu. Ponadto w trakcie powyższych prac może zająć potrzeba upuszczenia metanu do atmosfery. Są to operacje niezbędne do zapewniania odpowiedniej pracy gazociągu oraz utrzymania bezpieczeństwa przesyłu i wykonywane będą przez zespół specjalistów odpowiednio przeszkolonych. Operacja kontrolowanego upustu gazu odbywać się będzie na ZZU (poza zakresem projektowanych prac) i traktowana jest jako emisja niezorganizowana. Jej wielkość jest trudna do oszacowania z uwagi na różną częstotliwość przeprowadzania powyższych prac oraz zmienną ilość upuszczanego gazu, ale opierając się na informacjach uzyskanych od projektanta przyjmuje się, że ilość wyrzucanego gazu będzie stanowić kilka procent przepływu.

W trakcie eksploatacji gazociągu może również dojść do tzw. niekontrolowanej emisji metanu do powietrza w wyniku:

- rozszczelnienia gazociągu na elementach łączeniowych, które jednoznacznie będą kwalifikowane jako zdarzenia awaryjne. Mogą się one wydarzyć pod koniec etapu „życia produktu”, gdy następuje tzw. zmęczenie materiału (ścianek i łączenia ścianek na spawach) w miejscach, w których mogą nastąpić mikropęknięcia, przez które następuje ucieczka gazu poza układ przesyłowy. W takim przypadku gaz może przedostać się do strefy aeracji gruntu, a dalej do atmosfery.
- większe awarie technologiczne polegające na gwałtownym rozerwaniu ścianek gazociągu, po którym następuje wydostanie się gazu poza układ przesyłowy. Zdarzenia te, polegające na awariach technologicznych gazociągów, należą do niezwykle rzadkich, a sposób zabezpieczenia się przed nimi polega na sprawdzeniu gazociągu zaczynając od dokładnej inspekcji budowlanej na placu montażowym, wykonaniu prób specjalnych, późniejszym regularnym kontrolom technicznym instalacji.

W trakcie awarii i upustu metanu do atmosfery odgazowywana będzie część rurociągu między zespołami zaporowo-upustowymi. W sytuacjach awaryjnych wielkość emisji gazu jest trudna do oszacowania.

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 wystąpienia 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.

Należy również podkreślić, że przy zastosowaniu nowoczesnych materiałów do budowy gazociągu o możliwie maksymalnej niezawodności, prawidłowym wykonaniu prac konserwacyjno-remontowych, okresowych przeglądach i kontrolach technicznych, zapewnieniu całodobowego monitoringu procesu przesyłu gazociągu ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnych oraz zakłóceń w przesyśle gazu można obniżyć do minimum.

Należy również podkreślić, że przy zastosowaniu nowoczesnych materiałów do budowy gazociągu o możliwie maksymalnej niezawodności, prawidłowym wykonaniu prac konserwacyjno-remontowych, okresowych przeglądach i kontrolach technicznych, zapewnieniu całodobowego monitoringu procesu przesyłu gazociągu ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnych oraz zakłóceń w przesyśle gazu można obniżyć do minimum

### **Etap likwidacji**

Inwestor nie przewiduje likwidacji projektowanego odcinka gazociągu, jednakże w przypadku wystąpienia takiej konieczności oddziaływania wynikające z tego etapu będą podobne jak na etapie realizacji.

## **9.8. Emisja odpadów**

### **Etap budowy**

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą odpady stalowe. Będzie to złom stalowy, powstały głównie z ewentualnego przycinania elementów rurowych. Zgodnie z klasyfikacją odpadów podaną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 stycznia 2020r. *w sprawie katalogu odpadów*, będą to odpady:

- 01 01 02 – odpady z wydobywania kopalin innych niż rudy metali – w ilości do kilkuset kg,
- 01 05 04 - płuczki i odpady wiertnicze z odwiertów wody słodkiej - około 1000 Mg
- 12 01 13 - odpady spawalnicze - około 0,5 Mg,
- 16 10 02 – uwodnione odpady ciekłe inne niż wymienione w 16 10 01 – w ilości do kilkuset kg,
- 17 01 01 - odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów– około 5 Mg,
- 17 04 05 - żelazo i stal – w ilości około 80 Mg,
- 17 05 06 lub 17 05 04 – urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05 lub gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – około 720 Mg,

Pozostałe odpady, powstające podczas realizacji przedsięwzięcia:

- 12 01 21 - zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20 - w ilości do kilkunastu kg,
- 15 01 02 – opakowania z tworzyw sztucznych – w ilości do kilku kg,
- 15 01 05 – opakowania wielomateriałowe – w ilości do kilku kg,
- 17 09 04 – zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 – w ilości do kilkuset kg,
- 17 02 03 – tworzywa sztuczne – w ilości do kilkudziesięciu kg,

- 20 03 01 – niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – w ilości do kilkunastu kg.

Zgodnie z art. 3 pkt. 32 ustawy o *odpadach* przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów) oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbioru, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątan, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia to wykonawca robót budowlanych będzie wytwórcą odpadów.

Zgodnie z ustawą gospodarka odpadami nie może :

- powodować zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt;
- powodować uciążliwości przez hałas lub zapach;
- wywoływać niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich lub miejsc o szczególnym znaczeniu w tym kulturowym i przyrodniczym.

Ustawa wprowadziła również hierarchię sposobów postępowania z odpadami. Przedstawia się ona następująco.

- zapobieganie powstawaniu odpadów;
- przygotowanie do ponownego użycia;
- recycling;
- inne procesy odzysku;
- unieszkodliwianie.

Wynika z tego, że przede wszystkim należy zapobiegać powstawaniu odpadów. Jeżeli nie udało się temu zapobiec, to w pierwszej kolejności należy poddać je odzyskowi. Odzysk to przede wszystkim przygotowanie odpadów do ponownego użycia lub recycling. Dopiero jeśli jest to niemożliwe z przyczyn technologicznych, ekonomicznych lub ekologicznych, to powinny nastąpić inne procesy odzysku. Jeżeli żadne z tych działań jest niemożliwe to odpady powinny być unieszkodliwione.

Odpady, po ich wytworzeniu, powinny być niezwłocznie odpowiednio zagospodarowane. Ustawa dopuszcza jednak ich magazynowanie i wstępne magazynowanie to jest czasowe przechowywanie. Oba te procesy powinny się odbywać zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa zdrowia i życia ludzi. Odpady mogą być magazynowane, jeżeli konieczność magazynowania wynika z procesów technologicznych lub organizacyjnych i nie przekracza terminów uzasadnionych zastosowaniem tych procesów, nie dłużej jednak niż przez:

- 1 rok – w przypadku magazynowania odpadów niebezpiecznych, odpadów palnych, niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych;
- 3 lata – w przypadku magazynowania pozostałych odpadów. Odpady przeznaczone do składowania mogą być natomiast magazynowane wyłącznie w tym celu, by zebrać odpowiednią ilość odpadów do transportu na składowisko (maksymalny okres składowania – 1 rok).

Inwestor i wykonawca mogą swoje obowiązki w zakresie gospodarowania odpadami realizować samodzielnie lub za pośrednictwem innych podmiotów. Muszą to być podmioty spełniające wymogi w ustawie o odpadach. W momencie, gdy wykonawca lub inwestor przekazują odpady podmiotowi, który spełnia wymogi określone w ustawie, to staje się on nowym posiadaczem odpadów. Od tej chwili to ten podmiot ponosi odpowiedzialność za gospodarowanie odpadami.

Gospodarowanie odpadami na budowie regulują trzy akty normatywne. Są to: ustawa o odpadach, ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz akty prawa miejscowego – różnego rodzaju regulaminy dotyczące porządku w danym mieście czy gminie. Wytwórca i posiadacz odpadów muszą się stosować do wszystkich tych aktów.

W praktyce, przy realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, wyglądać to będzie następująco: podmiot realizujący budowę zawrze umowę z przedsiębiorstwem posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami oraz wpis do BDO, aby otrzymać odpowiednie zasobniki w celu gromadzenia w nich tworzących się odpadów. Najczęściej są to kontenery lub specjalne worki. Niedopuszczalne jest gromadzenie odpadów na ziemi lub w workach foliowych. Niedopuszczalne jest również palenie odpadów. Następnie wykonawca prac powierzy zgromadzone odpady firmie posiadającej odpowiednie zezwolenia, która od tego momentu staje się odpowiedzialna za zagospodarowanie odpadów zgodnie z obowiązującym prawem. Nie jest dopuszczalne przekazanie odpadów dowolnie wybranej firmie, nieuprawnionej do gospodarowania odpadami na danym terenie.

Miejsce czasowego magazynowania odpadów zlokalizowane będzie na terenie zaplecza budowy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020r. *w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów*, minimalne wymogi dotyczące wstępnego magazynowania odpadów są następujące:

- Magazynowanie odpadów można prowadzić w miejscach o pojemności magazynowania odpadów dostosowanej do masy odpadów wytwarzanych w danym okresie i częstotliwości ich odbioru;
- Magazynowanie odpadów należy prowadzić w sposób dostosowany do właściwości chemicznych i fizycznych odpadów, w szczególności z wykorzystaniem opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków. Dopuszcza się magazynowanie odpadów w pryzmach lub stosach, w szczególności w przypadku odpadów pochodzących z wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach oddziaływania czynników atmosferycznych, jeżeli nie spowoduje to zanieczyszczenia gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych.
- Magazynowanie odpadów należy prowadzić w sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów poza przeznaczone do tego celu miejsca, w tym poza przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki, worki lub wydzielone boksy i sektory oraz rozprzestrzeniania się odpadów na nieruchomości sąsiadujące z nieruchomością, na której prowadzone jest magazynowanie odpadów.
- W przypadku odpadów niebezpiecznych – w sposób minimalizujący wpływ czynników atmosferycznych na odpady (np. szczelne pojemniki, kontenery lub zbiorniki, itp.) lub poprzez wyposażenie miejsca magazynowania w system zbierania wycieków oraz wód odciekowych, jeżeli oddziaływanie czynników atmosferycznych może spowodować negatywny wpływ magazynowanych odpadów na środowisko lub życie i zdrowie ludzi.

Na placu budowy prowadzona będzie segregacja odpadów na: tworzywa sztuczne, metal, szkło, papier, a także na odpady biodegradowalne i odpady zmieszane – nie nadające się do recyklingu. Odpady inne niż niebezpieczne gromadzone będą w specjalnych kontenerach.

Szczególne zasady dotyczą postępowania z **odpadami niebezpiecznymi**. Odpady niebezpieczne nie mogą być mieszane z odpadami innych rodzajów. Niedopuszczalne jest również mieszanie odpadów niebezpiecznych z innymi substancjami, materiałami lub przedmiotami.

Pojemniki i zbiorniki służące do przechowywania substancji niebezpiecznych powinny **być zamykane, należycie oznakowane, w tym opatrzone znakami ostrzegawczymi**. Magazynowanie odpadów odbywa się na terenie, do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny.

Miejscami na pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadów mogą być:

- 1) zadaszone osłony lub pomieszczenia ze ścianami pełnymi bądź ażurowymi,
- 2) wydrebnione pomieszczenia w budynku, mające posadzkę powyżej poziomu nawierzchni dojazdu środka transportowego, odbierającego odpady, mające ściany i podłogi zmywalne, punkt czerpalny wody, kratkę ściekową, wentylację grawitacyjną oraz sztuczne oświetlenie,
- 3) utwardzone place do ustawiania kontenerów z zamykanymi otworami wrzutowymi.

Przykładowy kontener do czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych pokazano poniżej.



**Rysunek 15. Przykładowy kontener do wstępnego magazynowania odpadów niebezpiecznych**

W trakcie realizacji przedsięwzięcia powstanie najwięcej odpadów w skali wszystkich etapów funkcjonowania zadania. Budowa gazociągu oraz niezbędnej armatury, instalacji i infrastruktury będzie pociągała za sobą wytwarzanie odpadów w postaci:

- odpadów spawalniczych,
- odpadów budowlanych - fragmenty betonu, ceramiki, tworzyw sztucznych, złomu metalicznego i kabli, materiałów izolacyjnych i in.,
- odpadów komunalnych i opakowaniowych.

**Sposób postępowania z odpadami ograniczający ich negatywny wpływ na środowisko:**

- odpady z grupy 01:
  - zbieranie i magazynowanie wytwarzanych odpadów w sposób selektywny, w odpowiednich, oznakowanych pojemnikach i w ściśle wyznaczonych i oznakowanych miejscach o ograniczonym dostępie osób nieupoważnionych.
- odpady z grupy 12:
  - składowanie w odpowiednio oznakowanych (kodem odpadów) szczelnych pojemnikach lub pod zadaszeniem,
  - odseparowanie odpadów od gruntu, aby zapobiec ewentualnemu zanieczyszczeniu środowiska gruntowo-wodnego,
  - przekazywanie specjalistycznym firmom celem zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- odpady z grupy 15:
  - składowanie w odpowiednio oznakowanych (kodem odpadów) szczelnych pojemnikach lub pod zadaszeniem,
  - odseparowanie odpadów od gruntu, aby zapobiec ewentualnemu zanieczyszczeniu środowiska gruntowo-wodnego,
  - przekazywanie firmom zajmującym się odzyskiem,
  - przekazywanie specjalistycznym firmom celem zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - wywóz na składowisko odpadów komunalnych.
- odpady z grupy 16:
  - składowanie w odpowiednio oznakowanych (kodem odpadów) szczelnych pojemnikach,
  - odseparowanie odpadów od gruntu, aby zapobiec ewentualnemu zanieczyszczeniu środowiska gruntowo-wodnego,
  - przekazywanie specjalistycznym firmom celem zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- odpady z grupy 17:
  - składowanie w kontenerach na terenie zaplecza budowy wyznaczonego w obrębie pasa montażowego w celu przekazania wyspecjalizowanym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia, przekazania na składowisko odpadów komunalnych lub przekazanie odpadów do gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu,
  - Postępowanie z odpadem urobku zależne będzie od uzyskanych wyników. W przypadku braku przekroczeń dopuszczalnych norm metali ciężkich grunty te będą przeznaczone do niwelacji terenu w sąsiedztwie cieku. W razie przekroczeń norm dopuszczalnych metali ciężkich zostaną przekazane specjalistycznej firmie do zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami poza terenem inwestycji.
- odpady z grupy 20:
  - odpady komunalne w postaci stałej będą tymczasowo magazynowane w specjalistycznych kontenerach, a następnie przekazane firmom posiadającym stosowne pozwolenie na przekazanie na składowisko odpadów,
  - odpady komunalne płynne pochodzące z przenośnych toalet oraz pryszniców będą zagospodarowane przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich obsługą.

### **Etap eksploatacji**

W trakcie eksploatacji praktycznie nie przewiduje się wytwarzania odpadów. Jedynie w trakcie konserwacji powłok malarskich elementów naziemnych gazociągu (w tym okresowych remontów ZZU) przewiduje się powstawanie odpadów. Szacuje się także, że w trakcie konserwacji powłok malarskich elementów naziemnych gazociągu (ZZU) powstawać będą niewielkie ilości odpadów o kodach określonych w poniższej tabeli.

**Tabela 13. Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie eksploatacji**

| Kod odpadu | Rodzaj odpadu                                                                                                                                                                                           | Szacunkowa ilość odpadu przewidziana do wytworzenia |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 08 01 11*  | Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne                                                                                                       | 0,01 Mg na kilka lat                                |
| 08 01 12   | Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11                                                                                                                                                   | 0,01 Mg na kilka lat                                |
| 08 04 09*  | Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne                                                                                                     | 0,01 Mg na kilka lat                                |
| 08 04 10   | Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09                                                                                                                                               | 0,01 Mg na kilka lat                                |
| 12 01 01   | Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów                                                                                                                                                   | 0,01 Mg na kilka lat                                |
| 12 01 21   | Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20                                                                                                                                            | 0,01 Mg na kilka lat                                |
| 15 01 10*  | Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone                                                                                                                 | 0,01 Mg na kilka lat                                |
| 15 02 02*  | Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) | 0,01 Mg na kilka lat                                |
| 17 04 11   | Kable inne niż wymienione w 17 04 10                                                                                                                                                                    | 0,01 Mg/rok                                         |

\* - odpady niebezpieczne

Wszystkie odpady będą składowane w odpowiednio oznakowanych (kodem odpadów) szczelnych pojemnikach lub pod zadaszeniem na terenie jednostek terenowych Inwestora. Ponadto zostaną one odseparowane od gruntu, aby zapobiec ewentualnemu zanieczyszczeniu środowiska gruntowo-wodnego. Zgromadzone odpady zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym wymagane przepisami prawa zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odbioru odpadów celem ich zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odpady komunalne zostaną wywiezione na składowisko odpadów komunalnych.

### **Etap likwidacji**

Na etapie likwidacji wystąpią odpady z grupy 17 o kodzie 17 04 05 - żelazo i stal oraz odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów o kodzie 17 01 01. Szacunkowa ilość złomu powstała wskutek likwidacji istniejących odcinków gazociągu wynosi ok. 75 Mg.

Sposób postępowania z odpadami będzie analogiczny jak dla etapu realizacji.

## **9.9. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych**

### **Etap realizacji**

Na potrzeby planowanej inwestycji zostanie wykonany wykop o głębokości ok. 1,8 m. W związku z tym nastąpi trwała ingerencja w wykształcony profil glebowy. Dodatkowo na potrzeby poruszania się maszyn i ciężkiego sprzętu zostanie zajęty tzw. pas montażowy o szerokości ok. 35 m.

W trakcie prac przy wykopie w pierwszej kolejności zostanie zdjęta wierzchnia warstwa humusu, która zostanie złożona w odpowiednich przyzmach o wysokości nie wyższej niż 1,5 m, dzięki czemu nie będzie dochodzić do nadmiernego przesuszenia i utlenienia. Humus będzie wykorzystany do rekultywacji terenu od razu po zakończeniu prac. W wyjątkowych sytuacjach, gdyby zaszła potrzeba dłuższego okresu składowania humusu na powyższych miejscach, przyzmy będą okrywane geowłókniną. Ponadto należy zaznaczyć, że humus nie będzie składowany pod koronami drzew oraz będzie poddawany takim samym warunkom pogodowym, jak pozostała część gruntu, dzięki czemu tym bardziej nie powinno dojść do niszczenia gleby organicznej. Po zdjęciu humusu zostanie wybrana ziemia z głębszej części wykopu i złożona w innym miejscu niż przyzmy humusu. Jeżeli powyższa operacja zostanie przeprowadzona z należytą starannością, to nie powinna wiązać się ze znaczącym negatywnym oddziaływaniem na środowisko glebowe. Niewielkie oddziaływanie będzie miało miejsce i nie da się go całkowicie wykluczyć, gdyż jest związane z ingerencją w ukształtowany profil glebowy. Prace ziemne mogą wywołać zmiany cech fizykochemicznych wierzchniej warstwy gleby związane z utratą składników organicznych oraz zmianą stosunków wodnych i powietrznych. Innym zjawiskiem wpływającym negatywnie na gleby może być przypadkowe wymieszanie składowanego humusu z glebą pochodząca z głębszej części wykopu, z drobinami materiałów budowlanych lub odpadami. W związku z tym istotnym elementem podczas prowadzenia prac jest odpowiednie magazynowanie odpadów z dala od wykopu oraz miejsca składowania humusu.

Prace przy montażu gazociągu będą wymagały lokalnego obniżenia zwierciadła wód podziemnych, w związku z tym może dojść do krótkotrwałego przesuszenia gleby. Aby powstrzymać trwałe zmiany w strukturze oraz właściwościach gleby należy ograniczyć czasowo wykonywane prace, aby nie dopuścić do zbyt długiego składowania humusu na powierzchni.

W pasie montażowym, gdzie będzie odbywał się ruch pojazdów oraz składowane będą materiały do budowy gazociągu, zostanie zniszczona wierzchnia warstwa gleby. W związku z tym, że wykorzystywane maszyny będą bardzo ciężkie, dojdzie do sprasowania oraz rozjeżdżenia gleby. Na terenach podmokłych, w zależności od poziomu zwierciadła wody gruntowej czy rodzaju - nośności gruntu, może być potrzebne wykonanie wzmocnienia pasa komunikacyjnego np. warstwami faszyny, drewna okrągłego, włókniny. Po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu jak najbardziej zbliżonego do stanu sprzed rozpoczęcia prac budowlanych.

Tankowanie samochodów ciężarowych lub dostawczych będzie odbywać się na stacjach paliw. W przypadku innego sprzętu budowlanego (tj. koparki, spycharki, dźwigu i in.) tankowanie odbywać się będzie na terenie baz materiałowo – sprzętowych (lub zapleczy budowy) wyznaczonych w obrębie pasa montażowego. Miejsca te będą zlokalizowane w odpowiedniej odległości od zabudowań oraz terenów newralgicznych, a także z wyłączeniem miejsc cennych przyrodniczo, o wysokim stanie wód, terenów zadrzewionych lub zakrzewionych, terenów podmokłych i innych (rozdz. 6.5.3).

Wykonawca robót budowlanych ustanowi punkty tankowania sprzętu poza obszarami, gdzie takie bazy nie powinny być lokalizowane i o takich zabezpieczeniach i organizacji, aby produkty ropopochodne nie przedostały się do gruntu i wód. Wyznaczone miejsca tankowania sprzętu zmechanizowanego zostaną wykonane z wykorzystaniem szczelnej nawierzchni, takiej jak np.: folia geoizolacyjna pokryta warstwą piasku, płyty betonowe, wanny wychwytowe oleju w miejscach wymiany płynów eksploatacyjnych. Ponadto, wykonawca zapewni sprawnie technicznie pojazdy i sprzęt, aby zminimalizować ryzyko wycieku paliwa, olejów lub innych substancji do gruntu. Aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w środowisko, wykonawca będzie możliwie ograniczać wykorzystywanie terenu.

Jak już wyżej wspomniano, przy montażu inwestycji będą wykorzystywane różnego typu pojazdy oraz maszyny zaopatrzone w układy hydrauliczne. W sytuacji nieszczelności tych układów może dojść do zanieczyszczenia profilu glebowego substancjami ropopochodnymi. W związku z tym należy dokonywać regularnych przeglądów szczelności układów hydraulicznych, co pozwoli na zminimalizowanie ryzyka wycieków.

Po zakończeniu prac ziemnych polegających na zasypaniu wykopu nastąpi rekultywacja terenu całego pasa roboczego, której zadaniem będzie doprowadzenie tego terenu do stanu jak najbardziej zbliżonego do stanu sprzed rozpoczęcia prac budowlanych.

### **Etap eksploatacji**

Podczas prawidłowej eksploatacji gazociągu nie dojdzie do negatywnych oddziaływań na glebę. Mogą one wystąpić w sytuacjach awaryjnych podczas przerwania lub uszkodzenia gazociągu. Metan przedostający się do środowiska glebowego może negatywnie wpływać na roślinność. W strukturze gleby pory wypełnione powietrzem zostają wypełnione gazem, a w efekcie rozkładu metanu w obecności bakterii dochodzi do wysuszania gleby. Metan wpływa negatywnie na przebieg procesów fizyko-chemicznych gleby oraz wpływa na wzrost ilości wymiennalnego manganu oraz ilość jonów żelaza dwuwartościowego. W glebie dochodzi do wzrostu objętości porów, a tym samym do procesu zbrylowania. Rozprzestrzenienie się gazu w środowisku gruntowo-wodnym jest zależne od stopnia przepuszczalności oraz uwilgotnienia gruntu, ukształtowania terenu oraz spójności warstw. W zamrożonym gruncie migracja poziomu gazu jest łatwiejsza. W wyniku nieszczelności instalacji oraz przedostania się gazu do gruntu wzrasta zawartość azotu oraz mikroorganizmów wiążących azot, co może skutkować usychaniem liści oraz uszkodzeniem młodych pędów. W celu ograniczenia negatywnych skutków kontaktu gleby z metanem zaleca się przedmuchiwanie gleby.

Innym rodzajem negatywnego oddziaływania na etapie eksploatacji gazociągu, będącym bezpośrednim skutkiem źle przeprowadzonych prac rekultywacyjnych, może być nieprawidłowa odbudowa warstw humusu oraz jego wymieszanie. Materiał pochodzący z różnych głębokości profilu glebowego może posiadać inną frakcję oraz strukturę, przez co może nie posiadać takiej spójności, jaką miał przed wykonaniem wykopu. Może to doprowadzić do naruszenia stateczności oraz pojawienia się takich zjawisk, jak zapadanie gleby, małopowierzchniowe osuwiska, zmniejszenie infiltracji wody do gruntu.

Przedstawione powyżej negatywne skutki fazy eksploatacji gazociągu na gleby nie występują w sytuacjach, kiedy prace montażowe gazociągu zostały wykonane z należytą starannością. Bardzo ważnym elementem zapewniającym szczelność instalacji są dobrze wykonane spawy, więc na etapie montażu gazociągu należy ściśle przestrzegać reżimów jakościowych przy powyższych zadaniach. Drugim ważnym etapem są prawidłowo wykonane próby szczelności i wytrzymałości gazociągu. Przy zachowaniu opisanych środków ostrożności zagrożenie ryzyka wycieku gazu do środowiska glebowego jest znikome.

### **Etap likwidacji**

Na etapie likwidacji przewiduje się pozostawienie rurociągu pod ziemią, odgazowanie poprzez przedmuchiwanie gazem obojętnym, odłączenie go od systemu ochrony katodowej i jego samoczynny rozpad. Część obiektowa zostanie zdemontowana. Na etapie likwidacji oddziaływanie na powierzchnię ziemi będzie mniejsze lub zbliżone do oddziaływania na etapie realizacji.

## **9.10. Oddziaływanie na krajobraz**

### **Etap realizacji**

Podczas realizacji inwestycji gazociągu wpływ na krajobraz będzie ograniczał się głównie do pasa montażowego. Podczas prac przy odcinkach liniowych prowadzonych na otwartych terenach zmiany w krajobrazie będą polegały na pojawieniu się tzw. parku maszynowego, w obrębie którego dominującymi elementami mogą być elementy wiertnic stosowane przy przewierceniu. Jednak, z uwagi na potokowy system prac, powyższe elementy nie będą stałymi elementami krajobrazu, lecz będą miały charakter miejscowy oraz krótkotrwały i całkowicie znikną po zakończeniu prac.

Na terenach, gdzie występują drzewa i krzewy, zmiany w krajobrazie będą najbardziej widoczne. Na potrzeby przejazdu maszyn oraz wykonania prac przy wykopie zostanie przeprowadzona wycinka drzew i krzewów. Po zakończeniu prac pas montażowy będzie mógł z powrotem zostać zadrzewiony, z wyłączeniem strefy pasa o łącznej powierzchni 6 metrów (po 3 metry od osi gazociągu). Powyższa strefa ma umożliwić szybki dostęp do rurociągu w sytuacji awaryjnej oraz ochronić przed zalesieniem terenu nad gazociągami. Wykonanie ponownych nasadzeń drzew i krzewów wymagać będzie uzyskania zgody od właściciela nieruchomości, Inwestor nie dysponuje bowiem prawem własności do terenu po zakończeniu budowy, a w czasie jej trwania prawo do terenu ogranicza się do budowy gazociągu.

Z uwagi na niewielkie deniwelacje terenu, gdzie będą prowadzone prace montażowe, nie dojdzie do znaczących zmian w krajobrazie wynikających ze zmiany ukształtowania terenu. Niewielkie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu będą związane z wykonaniem wykopu i sprzymowaniem wydobytego humusu oraz pozostałych gruntów po jednej ze stron wykopu.

Z uwagi na powyższe można stwierdzić, że planowana inwestycja gazociągu na etapie realizacji nie będzie wiązała się z negatywnym oddziaływaniem na krajobraz terenów, przez które będzie przebiegać.

### **Etap eksploatacji**

Na etapie eksploatacji wpływ planowanego przedsięwzięcia na krajobraz będzie znikomy. Wynika to z faktu, że gazociąg będzie przebiegał w ziemi, pod dnem rzeki Dunajec. Niewielkie zmiany będą widoczne jedynie w miejscu zlokalizowania nowego zespołu zaporowo-upustowego oraz na terenach zadrzewionych, gdzie wzdłuż osi gazociągu w strefie wynoszącej minimum po 3 metry od osi gazociągu nie będą występować drzewa, a jedynie roślinność niska. Na pozostałych terenach wpływ inwestycji na krajobraz może być rozpatrywany jedynie pod kątem stałego zajęcia terenu pod inwestycję w strefie kontrolowanej bez możliwości zmiany przeznaczenia do czasu wyłączenia gazociągu.

## **Etap likwidacji**

Na etapie likwidacji najistotniejsze zmiany w krajobrazie zajdą w miejscach likwidowanych zespołów zaporowo-upustowych. Po zakończeniu prac rozbiórkowych teren zostanie zrekultywowany. W efekcie tego zostaną przywrócone walory krajobrazowe sprzed powstania w/wym. obiektów naziemnych gazociągu. Demontaż wyeksploatowanego odcinka gazociągu pod dnem rzeki Dunajec nie wpłynie na stałe zmiany w krajobrazie. Zmiany podobnie jak na etapie realizacji inwestycji będą związane głównie z pojawieniem się tzw. parku maszynowego i ewentualną wycinką drzew i krzewów w celu dojazdu maszyn do terenu demontażu gazociągu.

### **9.11. Oddziaływanie na dobra materialne**

#### **Etap realizacji**

Do dóbr materialnych występujących na terenie przedmiotowej zmiany przebiegu gazociągu będą należeć przede wszystkim wszelkie obiekty infrastruktury: drogi, tereny rolnicze i inne.

Podczas budowy gazociągu niezbędna będzie ingerencja w te elementy, które planowana inwestycja przecina.

Przekroczenie dróg będzie odbywało się przy zastosowaniu metody bezwykopowej lub wykopu otwartego. Przy przewiercie pod drogami twardymi nie przewiduje się żadnych negatywnych oddziaływań. W przypadku dróg utwardzonych o nawierzchni tłuczniowej i żwirowej planuje się przekroczenie wykopem otwartym, w związku z czym, na etapie realizacji, fragment drogi w pasie montażowym zostanie zniszczony. Jednak, z uwagi na tempo planowanych prac, zniszczenie drogi będzie krótkotrwałe i miejscowe oraz całkowicie odwracalne. Na terenach podmokłych, w zależności od poziomu zwierciadła wody gruntowej czy rodzaju - nośności gruntu, może być potrzebne wykonanie wzmocnienia pasa komunikacyjnego np. warstwami faszyny, drewna okrągłego, włókny. Po ułożeniu i zasypaniu rurociągu droga zostanie przywrócona do stanu jak najbardziej zbliżonego do stanu sprzed rozpoczęcia prac budowlanych. Zarówno przy wykopie otwartym, jak i przewiercie, może dojść do krótkotrwałego wstrzymania płynności ruchu na drogach w pasie montażowym z uwagi na zajęcie terenu przez place maszynowe oraz pracujące maszyny.

Na terenach rolnych (polach uprawnych, łąkach) wpływ planowanej inwestycji będzie miał znaczenie jedynie na etapie budowy i będzie polegał na tymczasowym zajęciu terenu przez place maszynowe oraz poruszające się maszyny w pasie montażowym. W okresie tym w rejonie pasa wszelkie prace rolnicze zostaną wstrzymane. Jednak, z uwagi na krótkotrwałość prac, nie będzie to znacząco oddziaływać na harmonogram prac polowych.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenach otwartych, niezabudowanych. Jednakże niektóre odcinki projektowanego gazociągu znajdują się w sąsiedztwie budynków mieszkalnych. Przyjęte przez Inwestora założenia techniczne, technologiczne i organizacyjne będą służyć minimalizacji potencjalnych strat dla okolicznych mieszkańców. Do likwidacji lub pokrycia kosztów ewentualnych szkód zobowiązane będą firmy wykonawcze lub Inwestor.

Reasumując powyższe można stwierdzić, że planowe przedsięwzięcie nie będzie negatywnie wpływać na dobra materialne w zasięgu inwestycji.

### **Etap eksploatacji**

Etap eksploatacji gazociągu nie będzie wiązał się z negatywnym oddziaływaniem na dobra materialne. Planowana inwestycja zostanie ulokowana pod ziemią. Na terenach rolnych nadal będą mogły być prowadzone wszelkie prace rolnicze. Jedynie w obowiązującej od gazociągu strefie kontrolowanej nie będzie można realizować żadnych zadrzewień ani stawiać obiektów budowlanych.

### **Etap likwidacji**

Na etapie likwidacji nowo projektowanego gazociągu przewiduje się pozostawienie rurociągu pod ziemią, w celu jego samoczynnego rozpadu. Na tym etapie oddziaływanie na dobra materialne będzie mniejsze lub zbliżone do oddziaływania na etapie realizacji.

## **9.12. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy**

### **Etap realizacji**

Potencjalne oddziaływanie przedmiotowej zmiany przebiegu gazociągu na stanowiska archeologiczne oraz zabytki może występować na etapie budowy i może być związane z wykonywaniem wykopów pod gazociąg.

Dla zabezpieczenia przed ewentualną ingerencją i zniszczeniem obiektów zabytkowych na etapie budowy gazociągu należy prowadzić weryfikację wykazanych stanowisk archeologicznych. Warunkiem wyczerpującym ustalenia konserwatorskie dla przedmiotowej inwestycji powinno być przeprowadzenie badań archeologicznych, polegających na stałej obserwacji archeologicznej nawarstwień podczas prac ziemnych w czasie realizacji inwestycji. Związane jest to z lokalizacją prac na obszarze potencjalnego występowania stanowisk archeologicznych obszaru AZP 104-65 objętych ochroną, wynikającą z ustawy z dnia 23 lipca 2003r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*. Stopień ingerencji w substancję stanowiska archeologicznego jest powodem ustalenia przez wojewódzkiego konserwatora zabytków zakresu i rodzaju niezbędnych badań archeologicznych.

Obowiązek przeprowadzenia badań archeologicznych wynika z zapisu art. 31 ust. 1a ustawy z dnia 23 lipca 2003r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*, który stanowi, że:  
„1a. Osoba fizyczna lub jednostka organizacyjna, która zamierza realizować:

- 1) roboty budowlane przy zabytku nieruchomym wpisanym do rejestru lub objętym ochroną konserwatorską na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub znajdującym się w ewidencji wojewódzkiego konserwatora zabytków albo
- 2) roboty ziemne lub dokonać zmiany charakteru dotychczasowej działalności na terenie, na którym znajdują się zabytki archeologiczne, co doprowadzić może do przekształcenia lub zniszczenia zabytku archeologicznego

– jest obowiązana [...] pokryć koszty badań archeologicznych oraz ich dokumentacji, jeżeli przeprowadzenie tych badań jest niezbędne w celu ochrony tych zabytków.

2. Zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych, o których mowa w ust. 1a, ustala wojewódzki konserwator zabytków w drodze decyzji, wyłącznie w takim zakresie, w jakim roboty budowlane albo roboty ziemne lub zmiana charakteru dotychczasowej działalności na terenie, na którym znajdują się zabytki archeologiczne, zniszczą lub uszkodzą zabytek archeologiczny.”

Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. W przypadku odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, w trakcie prowadzenia robót należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć (przy użyciu dostępnych środków) ten przedmiot i miejsce jego odkrycia, niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego terenowo Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków bądź właściwy terenowo organ.

Badania archeologiczne może wykonywać uprawniony archeolog po uzyskaniu decyzji administracyjnej na ich prowadzenie.

### **Etap eksploatacji**

Z uwagi na charakter inwestycji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zabytki oraz krajobraz kulturowy gazociągu na etapie eksploatacji.

### **Etap likwidacji**

Na etapie likwidacji nie przewiduje się oddziaływania na zabytki i krajobraz kulturowy.

## **9.13. Wpływ inwestycji na klimat oraz klimatu na inwestycję**

Klimatem określa się ogół zjawisk pogodowych, występujących na danym obszarze w okresie wieloletnim. Klimat danego obszaru kształtowany jest przez wielolecia, a za najkrótszy okres badawczy, na podstawie którego można określić typ klimatu, przyjmuje się trzydziestolecie. Jeden typ klimatu może obejmować rozległe obszary w skali całego globu ziemskiego. Polskę obejmuje strefa klimatu umiarkowanego ciepłego o cechach przejściowych – w miesiącach letnich notowane są największe upały, którym towarzyszą gwałtowne zjawiska atmosferyczne, takie jak burze, grad, silny wiatr i trąby powietrza. W tym czasie odnotowywane są również maksymalne sumy opadów (nawet 100 mm). Mogą to być opady mające charakter nawalny, związane z wykształceniem silnych frontów burzowych nad Polską lub Europą. Często takie intensywne opady są przyczyną lokalnych wezbrań i powodzi. Niebezpieczne zjawiska meteorologiczne, takie jak gwałtowna burza, której towarzyszą silne i porywiste wiatry, mogą prowadzić do powstania szkód materialnych, a nawet zagrażać życiu.

### **9.13.1. Wpływ inwestycji na klimat**

#### **Etap realizacji**

Planowana inwestycja, z uwagi na niewielką skalę przedsięwzięcia, nie będzie wiązała się na etapie budowy z negatywnym oddziaływaniem na klimat. Oddziaływanie planowanej inwestycji na klimat, której zasięg w skali gminy jest niewielki, będzie zerowy w porównaniu do większej skali.

Oddziaływania związane z fazą realizacji gazociągu będą mieć charakter krótkotrwały i lokalny, ograniczony do przedmiotowego terenu budowy i do dróg, po których odbywać się będzie zaopatrzenie zaplecza budowlanego. Wystąpi emisja zanieczyszczeń do powietrza, pochodzących z pracy maszyn i pojazdów budowlanych, która będzie mieć charakter niezorganizowany. Wielkość emisji zanieczyszczeń w fazie realizacji inwestycji będzie uwarunkowana wieloma aspektami, ale przede wszystkim zależeć będzie od czasu prowadzonych prac budowlanych i rodzaju maszyn oraz pojazdów budowlanych. Z uwagi na pomijalnie małą skalę emisji dwutlenku węgla, wobec planowanego przedsięwzięcia nie ma

potrzeby określenia działań mitygacji zmian klimatu. Niemniej jednak zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju przewidziano szereg zasad i rozwiązań ograniczających emisję do niezbędnego minimum. Do najważniejszych z nich należą:

- wykorzystywanie sprzętu budowlanego spełniającego normy emisji spalin,
- praca sprzętu budowlanego w zakresie dozwolonych obciążeń silników spalinowych,
- optymalizacja pracy sprzętu wyposażonego w silniki spalinowe obejmująca między innymi zakaz pozostawiania sprzętu z włączonym silnikiem na czas dłuższy niż minimum techniczne (zbędna praca na biegu jałowym),
- bezwzględny zakaz spalania odpadów na terenie budowy,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń ze spawania poprzez stosowanie namiotów.

Wszelkie emisje zanieczyszczeń do atmosfery będą miały charakter miejscowy i krótkotrwały oraz ustaną po zakończeniu prac. Z uwagi na powyższe należy stwierdzić, że przedsięwzięcie nie będzie miało żadnego negatywnego wpływu na klimat bądź jego zmianę.

### **Etap eksploatacji**

Prawidłowa eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie wiązała się z żadnymi rodzajami emisji, które mogłyby w jakikolwiek sposób wpłynąć na klimat. Eksploatacja gazociągu będzie wiązać się z kontrolowanymi i niekontrolowanym upustami gazu.

Kontrolowany upust gazu będzie wiązał się z pracami remontowo-konserwacyjnymi. Z uwagi na niewielką skalę zjawiska oraz ilość upuszczanego gazu, opisywana emisja nie będzie miała żadnego wpływu na kształtowanie klimatu.

Niekontrolowane wycieki gazu będą związane z sytuacjami awaryjnymi rurociągu tj. w przypadku pęknięcia lub rozszczelnienia gazociągu. Sytuacje takie jednak nie powinny mieć miejsca z uwagi na całodobowy monitoring inwestycji oraz zastosowanie nowoczesnej technologii przy wykonaniu rurociągu. Jeżeli jednak doszłoby do poważnej awarii, to zepsuty odcinek będzie automatycznie wyłączany. W związku z tym nie przewiduje się, aby skala zjawiska była na tyle duża, żeby wpłynęła niekorzystnie na klimat.

Planowana inwestycja natomiast może wiązać się z korzyściami w aspekcie zmian klimatu związanych z nadmierną emisją gazów cieplarnianych do atmosfery. Obecnie na tzw. szczytach klimatycznych poruszana jest kwestia globalnej zmiany klimatu i do podstawowych działań mających na celu spowolnienie tych zmian należy ograniczenie przez kraje emisji zanieczyszczeń do powietrza. Patrząc przyszłościowo, planowana inwestycja może przyczynić się do zmniejszenia ilości zanieczyszczeń do atmosfery, gdyż przesyłany gaz może być wykorzystywany do ogrzewania oraz produkcji elektrycznej jako alternatywa dla węgla, którego spalanie powoduje duże ilości emisji zanieczyszczeń gazowych (węglowodorów, tlenków siarki, tlenków azotu, tlenków węgla) oraz wytwarzanie dużej ilości stałych produktów ubocznych (tzw. odpady paleniskowe: popiół, sadza, koksik, pierwiastki śladowe).

Ograniczenie spalania paliw tradycyjnych wysokoemisyjnych na rzecz wzrostu wykorzystania gazu jest działaniem zdecydowanie pozytywnie i bezpośrednio oddziałującym na jakość powietrza atmosferycznego. Realizowane w sposób skumulowany, może przynieść, w perspektywie długoterminowej, poprawę stanu powietrza i ograniczyć niekorzystne zmiany klimatu.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wpływało na klimat zarówno podczas etapu budowy, jak i funkcjonowania. Tymczasowe wiertnie nie będą stanowiły przeszkody w swobodnej cyrkulacji mas powietrza i nie zaburzą procesów jego regeneracji.

Realizacja gazociągu może mieć jedynie wpływ na zmianę cyrkulacji powietrza związaną z jego wzmożonym przepływem na obszarach buforów powstałych w związku z wycinką terenów zielonych. Jednakże zmiany te nie będą zasadniczo wpływać na warunki klimatu odczuwalnego na obszarach, przez które poprowadzony będzie projektowany gazociąg.

Planowana inwestycja nie zmieni udziału powierzchni biologicznie czynnej.

### **Etap likwidacji**

Inwestor nie przewiduje likwidacji projektowanego odcinka gazociągu, jednakże w przypadku wystąpienia takiej konieczności oddziaływania wynikające z tego etapu będą zbliżone do etapu realizacji.

## **9.13.2. Wpływ klimatu na inwestycję**

### **Etap realizacji**

W Polsce występuje klimat umiarkowany przejściowy, który charakteryzuje się maksimum opadów atmosferycznych przypadającym w lipcu oraz sierpniu. Mogą to być opady typu nawałnego związane z wykształceniem silnych frontów burzowych nad Polską czy też Europą. Podczas opadów nawałnych suma opadów może przekroczyć nawet 100 mm, co jest często przyczyną lokalnych powodzi.

Na etapie realizacji gazociągu wpływ klimatu może przejawiać się przede wszystkim w opadach nawałnych. W związku z tym, że najlepsze warunki do prowadzenia prac montażowych występują w okresie letnim (długi dzień, wysokie temperatury), wzrasta ryzyko wystąpienia gwałtownych zjawisk meteorologicznych podczas wykonywanych robót. Intensywne, długotrwałe opady, które często towarzyszą burzom, mogą doprowadzić do opóźnienia prac w związku z potrzebą np. odwodnienia zalanych wykopów, wstrzymania procesów spawania w trakcie intensywnych wyładowań atmosferycznych itp. Dodatkowo, w miejscach zalegania wód gruntowych, opady mogą doprowadzić do rozmiękczenia gruntu, więc utrudnione będzie poruszanie się maszyn w pasie montażowym.

Poza wyżej omówionym wpływem klimatu na realizację gazociągu, nie przewiduje się innych oddziaływań.

### **Etap eksploatacji**

Obecnie obserwuje się zmiany klimatu, które ulegają nasileniu i nie można ich całkowicie powstrzymać. Przewiduje się, że zmiany średnich warunków klimatycznych będą w dalszym ciągu postępować, a ekstremalne zdarzenia pogodowe będą ulegać nasileniu, obejmując jednocześnie coraz to nowe obszary, które dotychczas nie zostały uznane za obszary narażone na występowanie tego typu zdarzeń. Wzrost temperatury globalnej, obserwowany zwłaszcza od ostatniej dekady XX wieku, sprzyja wzrostowi intensywności i częstotliwości wielu zjawisk klimatycznych i pochodnych, które nie są obojętne dla rozwoju gospodarczego i społecznego świata. Należą do nich ekstremalne zjawiska pogodowe, w tym m.in. tornada, grad, błyskawice, burze piaskowe, fale upałów, ulew i burze. W ostatnim stuleciu średnia temperatura powietrza przy powierzchni ziemi wzrosła o 0,74°C i nadal notuje się szybki jej wzrost. Wieloletnie dane obserwacyjne wskazują, że obszary lądowe na obu półkulach ocieplają się szybciej niż oceany. W ostatnich dwóch dziesięcioleciach tempo

wzrostu temperatury było dwukrotnie wyższe nad lądem niż nad oceanem, wynosiło odpowiednio 0,27°C i 0,13°C na dziesięciolecie.

Szczególnie ciepłym okresem okazała się druga połowa XX wieku. Na Półkuli Północnej był to najcieplejszy okres w ciągu 1300 lat. Najwyraźniej zmiany zaznaczyły się w wysokich szerokościach geograficznych w okresie zimowym i wiosennym. Średnia temperatura powietrza w Arktyce zwiększyła się co najmniej dwukrotnie niż miało to miejsce w skali globalnej w ostatnich 100 latach.

Najważniejsze skutki zmian klimatu w regionie Europy Środkowo –Wschodniej to<sup>4</sup>:

- zwiększenie częstotliwości temperatur ekstremalnych,
- zmniejszenie opadów w okresie letnim,
- częstsze występowanie powodzi w okresie zimowym,
- wzrost temperatury wody,
- zwiększenie zmienności plonowania roślin uprawnych,
- zwiększenie zagrożenia pożaru lasów,
- zmniejszenie stabilności lasu.

Prognozowane zmiany wybranych charakterystyk klimatu do końca XXI wieku przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 14. Prognozowane zmiany wybranych charakterystyk klimatu do końca XXI wieku dla obszaru Polski**

|                                                      | 1971-<br>1980 | 1981-<br>1990 | 1991-<br>2000 | 2001-<br>2010 | 2011-<br>2020 | 2021-<br>2030 | 2041-<br>2050 | 2061-<br>2070 | 2071-<br>2090 |
|------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Średnia temperatura roczna [°C]                      | 7,4           | 7,8           | 8,0           | 8,2           | 8,6           | 8,7           | 9,3           | 10,1          | 10,6          |
| Liczba dni z $T_{min} < 0^{\circ}C$                  | 114           | 107           | 101           | 102           | 97            | 97            | 82            | 72            | 65            |
| Liczba dni z $T_{max} > 25^{\circ}C$                 | 27            | 27            | 30            | 29            | 36            | 35            | 37            | 46            | 52            |
| Liczba stopniodni z $T < 17^{\circ}C$                | 3616          | 3488          | 3384          | 3374          | 3237          | 3236          | 3005          | 2803          | 2664          |
| Dł. okresu wegetacyjnego $T > 5^{\circ}C$ [w dniach] | 199           | 205           | 210           | 217           | 223           | 224           | 237           | 247           | 253           |
| Maksymalny opad dobowy [mm]                          | 25,4          | 25,6          | 25,6          | 31,5          | 30,3          | 31,9          | 32,2          | 32,9          | 33,7          |
| Najdłuższy okres suchy (opad < 1mm) [w dniach]       | 20            | 21            | 21            | 20            | 22            | 22            | 22            | 24            | 24            |
| Najdłuższy okres mokry (opad > 1mm) [w dniach]       | 9             | 9             | 9             | 9             | 9             | 9             | 9             | 9             | 9             |
| Liczba dni z pokrywą śnieżną                         | 100           | 87            | 84            | 82            | 71            | 71            | 58            | 49            | 42            |

Źródło: <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/przyszle-zmiany-klimatu>

<sup>4</sup> Poradnik Przygotowanie Inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe, Ministerstwo Środowiska Departament Zrównoważonego Rozwoju, Warszawa, październik 2015.

Na potrzeby opracowania Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030<sup>5</sup> przeprowadzona została analiza zmian w trzech regionach, które reprezentują różne warunki klimatyczne: region południowo-zachodni (Wrocław), środkowy (Łódź) oraz północno-wschodni (Suwałki). W poniższej tabeli przedstawiono prognozowaną zmianę wartości wybranych wskaźników klimatycznych pomiędzy rokiem 2000 a 2030 dla miasta Wrocławia, które reprezentuje warunki klimatyczne dla regionu południowo-zachodniej Polski.

**Tabela 15. Prognozowane zmiany warunków klimatycznych pomiędzy rokiem 2000 a 2030 dla miasta Wrocław**

| Wskaźniki klimatyczne                          | Rok       |           |           |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                | 2000-2010 | 2010-2020 | 2020-2030 |
| Temperatura średnia roczna                     | 9,0       | 9,4       | 9,5       |
| Liczba dni z temperaturą <0 ° C                | 99        | 94        | 94        |
| Liczba dni z temperaturą >25 ° C               | 39        | 48        | 47        |
| Liczba stopniodni <17 ° C                      | 3106      | 2984      | 2988      |
| Długość okresu wegetacyjnego >5 ° C (w dniach) | 253       | 258       | 262       |
| Max opad dobowy (w mm)                         | 29        | 30        | 31        |
| Długość okresów suchych <1mm (w dniach)        | 20        | 23        | 21        |
| Długość okresów mokrych >1mm (w dniach)        | 7,3       | 8,0       | 7,5       |
| Liczba dni z pokrywą śnieżną                   | 67        | 55        | 55        |

Źródło: Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, październik 2013r.

Oddziaływanie zmian klimatu na przedsięwzięcie wymaga adaptacji warunków realizacji przedsięwzięcia do tych zmian. Skuteczna adaptacja powinna uwzględniać wszystkie aspekty związane z warunkami klimatycznymi, tj. z:

- falami upałów,
- suszami,
- ekstremalnymi opadami, zalewaniem przez rzeki i gwałtownymi powodziąmi,
- burzami i silnymi wiatrami, w tym zniszczenia infrastruktury,
- osuwiskami,
- falami chłodu,
- wyspami ciepła i przewietrzaniem w obszarach zabudowanych,
- szkodami wywołanymi zamarzaniem i odmarzaniem.

Wrażliwości na wtórne oddziaływania oraz zagrożenia związane z klimatem dla planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w poniższej tabeli.

<sup>5</sup> Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, październik 2013.

**Tabela 16. Wrażliwości na wtórne oddziaływania oraz zagrożenia związane z klimatem dla planowanego gazociągu**

| Składowe klimatu                                  | Wrażliwość | Uzasadnienie przyjętej oceny                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stopniowy wzrost lub spadek temperatury powietrza |            | Infrastruktura podziemna. Gazociąg projektowany jest z odpornością na temperatury od -29°C do 60°C.                                                                                                                                                                                                 |
| Ekstremalny wzrost lub spadek temperatury         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Szkody wywołane zamarzaniem i odmarzaniem         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Stopniowe zmiany opadów                           |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ekstremalne opady deszczu                         |            | Infrastruktura podziemna gazociągu została odpowiednio zaprojektowana i zostanie wykonana z najwyższej jakości materiałów, dzięki czemu całość przedsięwzięcia będzie odporna na działanie ekstremalnych opadów deszczu.<br>Na terenie przedmiotowej zmiany przebiegu gazociągu występują osuwiska. |
| Ekstremalne opady śniegu                          |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Średnia prędkość wiatru                           |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Huragany, trąby powietrzne                        |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Wilgotność                                        |            | Wilgotność gruntów spoistych wpływa na zmianę ich właściwości fizyko-mechanicznych (uplastycznienie, pęcznienie i skurcz), jednak przy właściwej organizacji robót i ograniczeniu kontaktu podłoża z wodami opadowymi i napływowymi zagrożenie to ma charakter umiarkowany.                         |
| Promieniowanie słoneczne                          |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dostępność wody                                   |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Burze                                             |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Powodzie                                          |            | Przy gwałtownych przepływach istnieje możliwość rozmycia gruntu w sąsiedztwie rzeki, co może spowodować odsłonięcie i uszkodzenie gazociągu. Zastosowanie obciążników gazociągu na terenach bezpośredniego zagrożenia powodzią.                                                                     |
| Erozja gleby                                      |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zasolenie gleby                                   |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Pożary                                            |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Jakość powietrza                                  |            | Bez znaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Niestabilność ziemi / osuwiska                    |            | Na terenie przedmiotowej zmiany przebiegu gazociągu występują osuwiska.                                                                                                                                                                                                                             |

Objaśnienia:

Wrażliwość na zmiany klimatu:



BRAK



ŚREDNIA



WYSOKA

Na etapie eksploatacji gazociągu nie przewiduje się znaczącego oddziaływania klimatu na inwestycję. W związku z tym, że gazociąg będzie ulokowany na znacznej głębokości, to tylko ekstremalne zjawiska pogodowe (długotrwałe powodzie, bardzo niskie temperatury oraz głębokie przemarznięcie gruntu) mogłyby wpłynąć niekorzystnie na prawidłowe funkcjonowanie instalacji. W sytuacji rozszczelnienia gazociągu np. wskutek powodzi, uszkodzony odcinek zostanie natychmiast wyłączony, a odpowiednio przeszkolony zespół pracowników zajmie się jego naprawą.

Zapobieganie ekstremalnym stanom pogodowym (bardzo silne wiatry, trąby powietrzne, długotrwałe, intensywne opady deszczu lub śniegu) jest niemożliwe. Można jedynie ograniczyć ich oddziaływanie na projektowaną inwestycję wprowadzając właściwe środki i wytrzymałe materiały technologiczne. Likwidacja skutków oddziaływania zmian klimatu i związanych z nimi ekstremalnych zjawisk pogodowych, jest kwestią organizacyjną. Z uwagi na charakter projektowanej inwestycji (infrastruktura podziemna), po zastosowaniu właściwych zabezpieczeń budowlanych (np. obciążniki gazociągu, zagęszczenie podłoża, itp.) powyższe zjawiska pogodowe nie będą zagrażać projektowanej inwestycji.

W sytuacji wystąpienia intensywnych opadów do środowiska gruntowego (zwłaszcza w okresie letnim), w którym będzie ulokowany gazociąg, będzie infiltrowana woda, co może doprowadzić do korozji rurociągu. W związku z tym planowana inwestycja będzie wykonana z rur o nowoczesnej technologii oraz zastosowana będzie ochrona katodowa, która zatrzyma proces utleniania metalu oraz rdzewienia.

Ekstremalne zjawiska klimatyczne w Polsce dotychczas występowały sporadycznie, aczkolwiek w ostatnich latach obserwuje się ich nasilenie – zwłaszcza lokalne podtopienia i powodzie. Jednak z uwagi na całodobowy monitoring prawidłowej pracy gazociągu oraz system wczesnego ostrzegania instytucji np. komunikaty IMGW-PIB, można przewidzieć sytuacje ekstremalne i przygotować się na wypadek wystąpienia awarii.

Przeprowadzone badania geologiczne wykonane po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znak: ST-I.420.6.2022.AKo z dnia 18.06.2024r. wykazały, iż część projektowanej trasy gazociągu na terenie gminy Tarnów przebiega przez obszar aktywnych osuwisk. Biorąc pod uwagę zagrożenia jakie się z tym wiążą m.in. możliwość rozluźnienia podłoża, obsuwania się mas ziemnych, uruchomienia procesów osuwiskowych na większą skalę zasadnym stała się konieczność zmiany metody ułożenia gazociągu na tym odcinku gazociągu z wykopu otwartego na metodę bezwykopową DSPJ.

Planowany gazociąg będzie spełniać warunki bezpiecznego użytkowania, nie będzie stwarzać zagrożenia pożarowego oraz nie będzie powodować innych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie* planowana inwestycja została zlokalizowana zgodnie z bezpiecznymi odległościami od zabudowań. Gazociąg będzie objęty całodobowym monitoringiem zapewnionym przez operatora sieci, okresowo będą wykonywane prace kontrolno-remontowe oraz przeglądy prawidłowego funkcjonowania instalacji.

### **Etap likwidacji**

Inwestor nie przewiduje likwidacji projektowanego odcinka gazociągu, jednakże w przypadku wystąpienia takiej konieczności oddziaływania wynikające z tego etapu będą zbliżone do etapu realizacji. W przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych prace rozbiórkowe zostaną wstrzymane do czasu ustania zagrożenia.

## 9.14. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

### 9.14.1. Rejestr awarii gazociągów

Zgodnie z art. 271b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* organem właściwym do realizacji zadań ministra właściwego do spraw klimatu w sprawach przeciwdziałania poważnym awariom jest Główny Inspektor Ochrony Środowiska (dalej: GIOŚ). Do zadań GIOŚ należy m.in. prowadzenie rejestru poważnych awarii.

Zgodnie z w/wym. rejestrem w latach 2014-2024<sup>6</sup> odnotowano awarie rurociągów gazu ziemnego, co przedstawia w tabeli poniżej.

**Tabela 17. Ilość awarii rurociągów gazu ziemnego w latach 2014-2024**

| Przyczyna awarii                                                                      | Ilość awarii gazociągów w poszczególnych latach |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                                                       | 2014                                            | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| uszkodzenie rurociągu gazu w trakcie wykonywania robót ziemnych/ remontowych/ korozja | 3                                               | 2    | 1    | 3    | 5    | 5    | 3    | 1    | 2    | 1    | 1    |

Cenne źródło informacji o bezpieczeństwie przesyłu gazu w Europie stanowi baza danych europejskiej organizacji pod nazwą *European Gas Pipeline Incident Data Group* (dalej: EGIG). Organizacja współpracuje z piętnastoma najważniejszymi operatorami sieci gazowych w Europie i jest właścicielem obszernej bazy wiedzy o zdarzeniach na gazociągach począwszy od 1970 r. Baza EGIG zawiera informacje dotyczące gazociągów oraz zdarzeń awaryjnych na nich zaistniałych, przy czym pod pojęciem „zdarzenia awaryjne” rozumie się wszystkie niepomyślne zdarzenia na gazociągu, które powodują niezamierzony wpływ gazu.

Zgodnie z raportem nr 12 EGIG<sup>7</sup> opublikowanym w 2023r. (dla okresu 1970-2022):

- całkowita częstotliwość zidentyfikowanych i zarejestrowanych awarii wyniosła średnio 0,27 przypadków rocznie na 1000 km długości gazociągów (dla przedziału czasowego analizowanych danych obejmującego lata 1970-2022),
- 5-letnia średnia ruchoma częstotliwość wystąpienia awarii w 2022r. wyniosła 0,101 przypadków rocznie na 1000 km długości rurociągów,
- 5-letnia średnia ruchoma i ogólna częstotliwość awarii wykazują ogólną tendencję spadkową z wahaniami na przestrzeni lat,
- awarie spowodowane przyczynami zewnętrznymi i ruchami gruntu charakteryzują się potencjalnymi poważnymi konsekwencjami, które mają znaczenie szczególnie dla operatorów rurociągów i władz,
- w ciągu ostatnich pięciu lat korozja była główną przyczyną awarii, a następnie zakłócenia zewnętrzne, choć konsekwencje awarii na skutek zakłóceń zewnętrznych mogą być znacznie poważniejsze,
- na przestrzeni ostatnich 10 lat głównymi przyczynami awarii gazociągów były korozja, ingerencja zewnętrzna, ruchy gruntu i wady konstrukcyjne stanowiąc odpowiednio 25,7%, 22,8%, 19,3% i 17,5% zgłoszonych incydentów związanych z rurociągami.

<sup>6</sup> <http://www.gov.pl/web/gios>

<sup>7</sup> <https://www.egig.eu/reports>

Częstość występowania zdarzeń awaryjnych w systemach przesyłowych gazu ziemnego, zwłaszcza w przypadku nowych gazociągów, nie jest duża, a zdarzenia te ogólnie można zaliczyć do grupy mało prawdopodobnych. Wynika to m.in. z jakości materiałów oraz kontroli organizacji i prowadzenia prac budowlanych i spawalniczych przy wykonywaniu gazociągów, a także stosowania zaawansowanych technologicznie procedur kontrolnych i badawczych w trakcie eksploatacji (w tym także badań stanu gazociągu z wykorzystaniem tłoka inspekcyjnego). Należy nadmienić, że obecnie w gazociągach wysokiego ciśnienia wykorzystywane są materiały i technologie pozwalające na funkcjonowanie wybudowanych instalacji przez kilkadziesiąt lat. W przypadku gazociągów może to być nawet okres ok. 70 lat.

#### 9.14.2. Sytuacje awaryjne i nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* inwestycja gazociągu może wiązać się z poważną awarią. W powyższej ustawie przez **poważną awarię** rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

W tym miejscu należy podkreślić, że w świetle art. 248 ust 2a pkt 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* gazociągi nie stanowią zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Jak bowiem wynika z przytoczonego przepisu do transportu substancji niebezpiecznych rurociągami z uwzględnieniem pompowni, znajdującymi się poza zakładami o zwiększonym ryzyku lub zakładami o dużym ryzyku, nie stosuje się przepisu definiującego te zakłady.

W przypadku przedmiotowego gazociągu nie mamy do czynienia z zakładem, czyli przypadkiem, gdy substancja niebezpieczna zgromadzona jest w jednym miejscu na określonej przestrzeni.

Niezależnie od tego planowana inwestycja może wiązać się z wystąpieniem awarii. Do głównych przyczyn powstania awarii gazociągu można zaliczyć m.in.:

- osuwanie mas ziemnych,
- błędy konstrukcyjne, wady mechaniczne,
- ekstremalne zdarzenia pogodowe,
- korozja gazociągu,
- wpływ zewnętrzny.

W wyniku wystąpienia jakiegokolwiek z powyższych przyczyn może dojść do rozszczelnienia gazociągu lub jego rozerwania, co będzie prowadzić do uwolnienia substancji łatwopalnej (gazu) do atmosfery. W sytuacji wycieku gazu, któremu towarzyszy zapłon, może dojść do pożaru lub wybuchu. Skala oraz zasięg obydwu zjawisk jest nieprzewidywalna i trudna do oszacowania. Jednak można stwierdzić, że łagodniejszy przebieg zachodzi podczas pożaru, w którym powstaje zazwyczaj długi stabilny płomień o dużym obciążeniu cieplnym. Znacznie gorsze konsekwencje może mieć wybuch ulatniającego się gazu. Podczas wybuchu powstaje fala uderzeniowa, która może spowodować zniszczenie obiektów budowlanych, urządzeń infrastruktury, śmierć ludzi oraz zwierząt. Siła wybuchu jest zależna od ciśnienia ulatniającego się gazu, natomiast zasięg zjawiska jest zależny od wielkości chmury gazu oraz po części od warunków atmosferycznych. Przy dużym wietrze zasięg wybuchu może być większy.

Najczęstszą przyczyną awarii jest uszkodzenie mechaniczne wskutek przerwania nitki gazociągu np. przez maszyny budowlane podczas prac ziemnych. Możliwość wystąpienia takiej sytuacji jest ograniczana poprzez wprowadzenie obowiązku uzgadniania prowadzenia jakichkolwiek prac w strefie gazociągu z jego operatorem. Istotne znaczenie dla bezpieczeństwa w przypadku kontaktu z łopatą koparki ma również odpowiedni dobór materiałów, z których wykonany jest gazociąg. W przypadku planowanej inwestycji zastosowane będą rury o grubości ścianki 7,1 mm, więc uchronią przed ewentualnym przerwaniem rurociągu. Dodatkowo należy podkreślić, że z dostępnej literatury wynika, że łopata koparki nie powoduje przerwania gazociągu, lecz najczęściej jego rozszczelnienie.

Planowany gazociąg wysokiego ciśnienia ma w założeniu spełniać warunki bezpiecznego użytkowania, nie stwarzać zagrożenia pożarowego oraz nie powodować innych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie* planowana inwestycja została zlokalizowana zgodnie z bezpiecznymi odległościami od zabudowań, które są cytowane w powyższym Rozporządzeniu.

Stosowane obecnie w budowie gazociągów nowe rozwiązania, w tym m.in. nowe materiały o wysokiej wytrzymałości, nowe technologie, monitoring stanu technicznego, monitoring otoczenia gazociągów zapewniają coraz większe bezpieczeństwo ich eksploatacji.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz utrzymania należytego stanu technicznego sieci przesyłowej służby eksploatacyjne GAZ-SYSTEM S.A. realizują planowe czynności w ramach eksploatacji gazociągów, do których należą m.in.:

- działania prewencyjne w postaci kontroli stref oraz trasy gazociągów z ziemi i z powietrza przy użyciu śmigłowca,
- badania i pomiary posadowienia gazociągów w gruncie ze szczególnym uwzględnieniem miejsc skrzyżowań z przeszkodami terenowymi,
- czyszczenie i badanie gazociągów tłokami,
- utrzymanie w należyтым stanie strefy kontrolowanej nad gazociągami (wycinka krzewów i samosiejek),
- przeglądy i konserwacja elementów sieci przesyłowej,
- sprawdzanie działania i konserwacja armatury i napędów armatury,
- badania i pomiary w czynnej ochronie przeciwkorozyjnej.

Czynności eksploatacyjne są planowane w rocznych harmonogramach prac i realizowane w większości przez służby własne operatora. Na podstawie informacji wynikających z protokołów z wykonanych czynności eksploatacyjnych i rejestrowanych w trakcie roku zdarzeń, dla każdego gazociągu sporządzana jest roczna ocena stanu technicznego. Jej wyniki rekomendują gazociąg do dalszej eksploatacji bądź zalecają przeprowadzenie prac remontowych lub modernizacyjnych.

Wystąpienia zdarzeń awaryjnych nie można całkowicie wykluczyć. Dlatego też gazociąg po oddaniu do użytkowania powinien być objęty systemem całodobowego monitoringu przez operatora sieci, okresowo powinny być wykonywane prace kontrolno-remontowe oraz przeglądy prawidłowego funkcjonowania instalacji. W sytuacji zaobserwowania jakichkolwiek nieprawidłowości należy niezwłocznie podjąć wszelkie kroki, aby przywrócić bezpieczeństwo infrastruktury. W sytuacji pęknięcia lub rozerwania rurociągu, uszkodzony odcinek powinien zostać odcięty poprzez ZZU, wyłączony i opróżniony z gazu, a miejsce awarii zabezpieczone. Wspecjalizowane jednostki powinny podjąć działania naprawcze zgodnie z przyjętymi procedurami bezpieczeństwa oraz postępowania w sytuacji

awarii. Działania naprawcze powinny być prowadzone z uwzględnieniem konieczności przywrócenia zarówno stanu uszkodzonych elementów infrastruktury, jak również terenu oraz środowiska w miejscu wystąpienia awarii (wycieku gazu, wybuchu, pożaru). Rodzaj stosowanych działań naprawczych powinien być dostosowany każdorazowo w sposób zindywidualizowany, zależnie od rodzaju i skali zniszczeń bądź zanieczyszczeń. Do metod likwidacji zanieczyszczeń gruntów i gleb metanem oraz ograniczania skutków awarii dla środowiska gruntowego w miejscach niewielkich wycieków gazu można stosować m.in. oczyszczanie środowiska z wykorzystaniem metody przedmuchiwania gruntów czystym powietrzem w strefie zanieczyszczonej. W przypadku większych awarii połączonych z naruszeniem powierzchni terenu można wdrożyć metody polegające na wymianie zanieczyszczonego gruntu bądź uzupełnieniu powstałego ubytku gruntem czystym. Działania naprawcze powinny być prowadzone przez operatora gazociągu zgodnie z Ustawą z dnia 13 kwietnia 2007r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie*.

#### **9.14.3. Ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej i budowlanej**

Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002r. *o stanie klęski żywiołowej* definiuje katastrofę naturalną jako zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu.

W związku z tym, że gazociąg będzie ulokowany pod ziemią, to tylko ekstremalne zjawiska pogodowe (długotrwałe powodzie, bardzo niskie temperatury oraz głębokie przemarznięcie gruntu) mogłyby wpłynąć niekorzystnie na prawidłowe funkcjonowanie instalacji. W sytuacji rozszczelnienia gazociągu np. wskutek powodzi, uszkodzony odcinek zostanie natychmiast wyłączony, a odpowiednio przeszkolony zespół pracowników zajmie się jego naprawą.

Zapobieganie ekstremalnym stanom pogodowym (bardzo silne wiatry, trąby powietrzne, długotrwałe, intensywne opady deszczu lub śniegu) jest niemożliwe. Można jedynie ograniczyć ich oddziaływanie na projektowaną inwestycję wprowadzając właściwe środki i wytrzymałe materiały technologiczne. Z uwagi na charakter projektowanej inwestycji (praktycznie na całym odcinku infrastruktura podziemna), po zastosowaniu właściwych zabezpieczeń budowlanych (np. obciążniki gazociągu itp.) powyższe zjawiska pogodowe nie będą zagrażać projektowanej inwestycji.

Ekstremalne zjawiska klimatyczne w Polsce dotychczas występowały sporadycznie, aczkolwiek w ostatnich latach obserwuje się ich nasilenie – zwłaszcza lokalne podtopienia i powodzie. Jednak z uwagi na całodobowy monitoring prawidłowej pracy gazociągu oraz system wczesnego ostrzegania instytucji np. komunikaty IMGW-PIB, można przewidzieć sytuacje ekstremalne i przygotować się na wypadek wystąpienia awarii.

Z kolei za katastrofę budowlaną uważa się niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów (ustawa z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane*).

Planowana inwestycja praktycznie na całym odcinku będzie ulokowana pod ziemią, jedynym naziemnym elementem będzie kątowy zespół zaporowo-upustowy, nie przewiduje się powstania innych obiektów kubaturowych. Inwestycja zostanie zaprojektowana i zrealizowana

w sposób określony w obowiązujących przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniającej m.in. spełnienie wymagań podstawowych dotyczących bezpieczeństwa konstrukcji, pożarowego, użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska. Inwestycja będzie użytkowana w sposób zgodny z przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywana będzie w należyтым stanie technicznym. Biorąc pod uwagę powyższe, nie przewiduje się sytuacji, w ramach których może dojść do katastrofy budowlanej.

W przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku, podmiot korzystający ze środowiska zobowiązany jest niezwłocznie podjąć działania zapobiegawcze, a w przypadku wystąpienia szkody podmiot zobowiązany jest do jej ograniczenia w środowisku i podjęcia działań naprawczych. Działania naprawcze powinny być są zgodne z ustawą z dnia 13 kwietnia 2007r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie*. W przypadku zaistnienia szkody należy powiadomić regionalnego dyrektora ochrony środowiska oraz wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

#### **9.15. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Z uwagi na specyfikę przedsięwzięcia, możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko nie wystąpi. Odległość projektowanego przedsięwzięcia od granicy państwa wynosi ok. 65 km.

### **10. Opis metod prognozowania oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji**

#### **10.1. Opis metod prognozowania**

Z analizy oddziaływań planowanej inwestycji na poszczególne komponenty środowiska przeprowadzonej w niniejszym raporcie wynika, że największe oddziaływanie będzie miało miejsce w trakcie realizacji przedsięwzięcia. Będzie ono związane z wpływem na powietrze, świat flory i fauny, warunki glebowe, wodne, klimat akustyczny. Największe znaczenie dla środowiska oraz ludzi będzie miało oddziaływanie bezpośrednie oraz krótkotrwałe ściśle związane z etapem montażu (budowy) gazociągu.

#### **10.2. Znaczące oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia**

Podczas prawidłowej eksploatacji gazociągu nie przewiduje się znaczących oddziaływań na środowisko. Jedynie w trakcie prac konserwacyjno-remontowych lub sytuacji awaryjnych może dojść do kontrolowanych emisji gazu do atmosfery oraz emisji hałasu. Będą one przeprowadzane raz na kilka lat i będą krótkotrwałe. Z uwagi na niewielkie ilości upuszczanego gazu (kilka m<sup>3</sup> gazu) emisja nie będzie negatywnie wpływać na zanieczyszczenie powietrza. Emisja hałasu powstała w powyższym procesie również będzie miała charakter miejscowy, krótkotrwały, ale intensywny i zależny od wielkości ciśnienia upuszczanego gazu. Wraz z jego spadkiem, emisja hałasu będzie malała, aż całkowicie ucichnie.

### **Oddziaływanie stałe**

Stale oddziaływanie będzie wynikało z istnienia tzw. stref kontrolowanych obowiązujących zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*. Zgodnie z w/wym. Rozporządzeniem wzdłuż gazociągu obowiązywać będzie strefa kontrolowana o szerokości 8 metrów (po 4 metry w obie strony od osi gazociągu). Wynikają z tego ograniczenia w użytkowaniu terenu, gdyż w strefie tej nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania. Trwałe zajęcie wystąpi w pasie minimum 6 m (min. po 3 m od osi gazociągu). W strefie tej nie będzie można prowadzić nasadzeń.

### **Oddziaływanie skumulowane**

Poprzez oddziaływanie skumulowane rozumie się nasilenie zmian w środowisku spowodowanych przez nałożenie się tego samego rodzaju oddziaływania planowanej inwestycji z oddziaływaniem innych, podobnych przedsięwzięć istniejących, jak i planowanych.

Podczas budowy przedmiotowego gazociągu oddziaływania skumulowane, które potencjalnie mogą wystąpić, mogą być związane z sąsiedztwem okolicznych ciągów komunikacyjnych. Ze względu na podobną specyfikę i charakter emisji (spalanie paliw) oddziaływania mogą się kumulować, jednak skala tego efektu nie będzie duża.

W przypadku kumulacji zachodzić będzie również możliwość nakładania się hałasu emitowanego przez prace budowlane i ruch pojazdów. W rejonie najbliższej zabudowy emisja hałasu będzie się kształtowała w najmniej sprzyjających warunkach na poziomie ok. 70 dB, przy czym poziom ten zależy będzie od wielu czynników, np. od czasu pracy poszczególnych urządzeń. Oddziaływania te będą miały jednak charakter całkowicie chwilowy i odwracalny.

Projektowana inwestycja w obrębie przedmiotowej zmiany nie przebiega przez tereny, dla których zostały wydane decyzje o pozwoleniu na budowę.

W przypadku nałożenia się prac budowlanych przedmiotowej inwestycji z inwestycjami planowanymi do realizacji w najbliższym sąsiedztwie skala kumulacji będzie niewielka, praktycznie ograniczona do bezpośredniego sąsiedztwa placów budowy poszczególnych przedsięwzięć. Kumulacja będzie dotyczyła głównie emisji do powietrza oraz emisji hałasu. Nie wystąpi skumulowana emisja odpadów i ścieków, ponieważ emisje te będą zarządzane przez odrębne podmioty (odrębni odbiorcy odpadów i ścieków, przekazywanie do różnych miejsc zagospodarowania). Oddziaływanie skumulowane w w/wym. miejscach będzie miało małoskalowy i przemijający charakter, całkowicie ustanie po zakończeniu budowy.

Przy zastosowaniu typowych działań minimalizujących wpływ inwestycji nie przewiduje się skumulowania negatywnych oddziaływań na elementy przyrodnicze, takie jak obszarowe formy ochrony przyrody, chronione gatunki zwierząt, roślin, grzybów czy siedliska przyrodnicze.

### **Oddziaływanie krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe**

W pasie montażowym, gdzie będą poruszały się maszyny budowlane, będą miały miejsce oddziaływania krótkotrwałe polegające na nieorganizowanej emisji hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływania średnioterminowe oraz długoterminowe będą związane głównie ze środowiskiem glebowym. Będzie on wynikiem prac ziemnych przy

wykopie oraz poruszaniem się ciężkich maszyn po powierzchni terenu. Ciężkie maszyny mogą przyczynić się do sprasowania wierzchniej warstwy gleby oraz jej rozjeżdżenia.

W wyniku przemieszczania warstwy gleby podczas prac przy wykopie wzdłuż gazociągu powstanie pas o obniżonej produktywności i zaburzonych procesach glebotwórczych. Odbudowa profilu glebowego oraz przywrócenie właściwego przebiegu procesów w glebie będzie procesem dość długotrwałym. Z uwagi na niewielką powierzchnię zajętego terenu zasięg przestrzennych zmian będzie niewielki i nieznaczący.

### **10.3. Znaczące oddziaływania wynikające z wykorzystania zasobów środowiska**

#### **Oddziaływanie bezpośrednie**

Bezpośrednim efektem prac przy planowanej inwestycji będzie wycinka drzew i krzewów występujących w pasie montażowym gazociągu. Zostanie ona wykonana przed wjazdem sprzętu na teren budowy. Po zakończeniu prac budowlanych teren może zostać powtórnie zadrzewiony, z wyłączeniem pasa o łącznej szerokości 6 metrów (po 3 metry od osi gazociągu), który zostanie pokryty jedynie zielenią niską.

Innym rodzajem bezpośredniego, krótkotrwałego oddziaływania będzie pobór wody na potrzeby prób ciśnieniowych i szczelności gazociągu. Nie będą one jednak związane ze znaczącym oddziaływaniem na środowisko, ponieważ woda pobrana z rzeki zostanie po przeprowadzonych próbach do niej zrzucana w takich samych ilościach. Jeżeli w wodzie będą zawarte jakieś zanieczyszczenia z gazociągu, to przed zrzutem do rzeki woda zostanie najpierw oczyszczona. Pobór wód będzie realizowany w sposób zapewniający zachowanie przepływu nienaruszalnego oraz będzie wykonywany poza okresem niskiego stanu wód. Woda po przeprowadzonej próbie hydraulicznej zostanie poddana badaniom fizyko-chemicznym zgodnie z wymaganiami prawnymi w tym zakresie i w przypadku wystąpienia takiej konieczności, zostanie poddana podczyszczeniu przed jej odprowadzeniem do odbiornika.

### **10.4. Znaczące oddziaływania wynikające z emisji**

Planowana inwestycja na etapie eksploatacji będzie wiązała się oddziaływaniem wynikającym z emisji poprzez:

- kontrolowane upusty gazu związane z prowadzonymi pracami konserwacyjno-remontowymi. Będą one odbywały się na zespołach zaporowo-upustowych, zespołach włączeniowych oraz układzie śluz i prowadzone będą przez pracowników specjalnie wyszkolonych przez operatora sieci. Emisja powstała w przypadku powyższych prac będzie miała charakter nieorganizowany, ale przewiduje się, że nie będzie przekraczać wyznaczonych stref zagrożenia wybuchem.
- niekontrolowany wpływ gazu do atmosfery będzie występował w przypadku rozszczelnienia rurociągu lub jego przerwania. Ilość metanu, która przedostanie się do atmosfery, będzie zależna od czasu, jaki upłynie od momentu usterki do zamknięcia przesylu na uszkodzonym odcinku. Przeznaczeniem ZZU jest, w razie awarii, możliwość odgazowania odcinka gazociągu. Z uwagi na całodobowy monitoring sytuacje awaryjne mogą nie wystąpić w ogóle lub mogą wystąpić sporadycznie.

### **Oddziaływanie krótkotrwałe, średnioterminowe i długoterminowe**

Prace montażowe gazociągu będą związane z oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze oraz ludzi. Będzie ono polegać na zwiększonej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu związanej z pracą maszyn budowlanych oraz ludzi. Z uwagi na potokowy charakter prac oraz ich szybkie tempo, powyższe emisje będą miały charakter krótkotrwały i nie będą miały znaczącego wpływu na środowisko. Emisje nie będą tak intensywne, aby pogorszyć warunki bioklimatyczne obszarów.

Innym rodzajem oddziaływania średnioterminowego planowanego przedsięwzięcia związanego z emisją mogą być prace konserwacyjno-remontowe polegające na upuszczaniu niewielkiej ilości gazu do atmosfery. W trakcie tych prac obok emisji metanu, systemy upustowe wydzielają intensywny, ale krótkotrwały hałas. Prace te będą wykonywane jednak z małą częstotliwością (co kilka-kilkanaście lat), więc nie będą związane ze znaczącym oddziaływaniem na środowisko.

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje przewidywanych oddziaływań na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego.

**Tabela 18. Przewidywane oddziaływanie planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego**

| Elementy środowiska | Rodzaje oddziaływań |           |        |             |              |                  |                |       |          |            |               |
|---------------------|---------------------|-----------|--------|-------------|--------------|------------------|----------------|-------|----------|------------|---------------|
|                     | bezpośrednie        | pośrednie | wtórne | skumulowane | krótkotrwałe | średnioterminowe | długoterminowe | stałe | chwilowe | odwracalne | nieodwracalne |
| Powietrze           | *                   | -         | -      | -           | *            | -                | -              | -     | *        | +          | -             |
| Klimat              | -                   | -         | -      | -           | +            | -                | -              | -     | -        | -          | -             |
| Klimat akustyczny   | **                  | -         | -      | -           | **           | -                | -              | -     | *        | +          | -             |
| Wody powierzchniowe | **                  | *         | *      | -           | *            | -                | -              | -     | *        | +          | -             |
| Wody podziemne      | **                  | -         | -      | -           | *            | -                | *              | -     | *        | +          | -             |
| Środowisko gruntowe | **                  | -         | -      | -           | **           | -                | -              | -     | **       | +          | -             |
| Fauna i flora       | **                  | -         | -      | -           | **           | -                | -              | -     | **       | +          | -             |
| Ludzie              | *                   | -         | -      | -           | *            | -                | -              | -     | *        | +          | -             |
| Krajobraz           | *                   | -         | -      | -           | *            | -                | -              | -     | *        | +          | -             |
| Dobra materialne    | *                   | -         | -      | -           | *            | -                | -              | -     | *        | +          | -             |
| Obiekty zabytkowe   | -                   | -         | -      | -           | -            | -                | -              | -     | -        | -          | -             |

Objaśnienie do tabeli: - brak oddziaływania, + oddziaływanie, \* małe oddziaływanie, \*\* średnie oddziaływanie

**11. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych działań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia**

Zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań inwestycji na środowisko realizowane będzie poprzez wykonywanie odpowiedniego planu robót budowlanych oraz zastosowanie odpowiedniej technologii.

Wykonawcą robót budowlanych będzie wyspecjalizowane przedsiębiorstwo, które zapewni odpowiedni standard wykonawstwa poszczególnych elementów inwestycji oraz zapewni swoją wewnętrzną kontrolę nad wykonawstwem w celu uzyskania odpowiedniej jakości wykonywanych prac.

Inwestor zapewni kontrolę nad wykonywanymi pracami przez osoby nadzoru inwestycyjnego z odpowiednimi uprawnieniami, których obowiązkiem będzie sprawdzanie jakości stosowanych elementów i technologii od ich producenta poprzez montaż na budowie aż do odbioru po jej zakończeniu.

Poniżej przedstawiono zasady realizacji planowanej inwestycji chroniące środowisko, do których należą m.in. następujące warunki:

- Przesył gazu odbywać się będzie w systemie hermetycznym.
- Plac budowy zlokalizowany będzie na terenach rolnych, realizacja przedsięwzięcia odbywać się będzie poza okresem prowadzenia prac rolniczych i po zebraniu plonów, nie będzie więc stanowić zagrożenia dla ptaków gnieźdzących się w uprawach rolnych i ich miejscach lęgowych.
- Wyznaczenie stref kontrolowanych, w których operator sieci gazowej będzie kontrolował wszelkie działania mogące spowodować uszkodzenie gazociągu. Zachowanie wymogów dotyczących odległości gazociągów od obiektów terenowych będzie ograniczało możliwość wykonywania w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu i tym samym będzie zabezpieczało je przed przypadkowym uszkodzeniem.
- Trasa gazociągów będzie trwale oznakowana w terenie.
- Podczas realizacji inwestycji podjęte zostaną wszelkie działania w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego (np. poprzez: ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych i pojazdów na biegu jałowym, ograniczenie prędkości ruchu pojazdów).
- W celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego wykonawca prac budowlanych będzie posiadał na wyposażeniu sorbenty do likwidacji ewentualnych niespodziewanych wycieków substancji ropopochodnych. Jakkolwiek należy zaznaczyć, że wykonawca musi stosować sprawny i nowoczesny sprzęt i nie powinna wystąpić sytuacja uwolnienia substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo-wodnego. Mobilny zbiornik na paliwo ma konstrukcję dwupłaszczową, co stanowi zabezpieczenie przed jego rozszczelnieniem.
- Dla zabezpieczenia przed ewentualną ingerencją i zniszczeniem obiektów zabytkowych na etapie budowy gazociągu i obiektów towarzyszących należy prowadzić weryfikację stanowisk archeologicznych.

- Warunkiem wyczerpującym ustalenia konserwatorskie dla przedmiotowej inwestycji powinno być przeprowadzenie badań archeologicznych, polegających na stałej obserwacji archeologicznej nawarstwień podczas prac ziemnych w czasie realizacji inwestycji. Związane jest to z lokalizacją prac na obszarze potencjalnego występowania stanowisk archeologicznych obszaru AZP 104-65 objętych ochroną, wynikająca z ustawy z dnia 23 lipca 2003r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*. Stopień ingerencji w substancję stanowiska archeologicznego jest powodem ustalenia przez wojewódzkiego konserwatora zabytków zakresu i rodzaju niezbędnych badań archeologicznych. Planowana inwestycja obejmuje m.in. dolinę Dunajca, będącą atrakcyjną osadniczo w przeszłości, stąd podczas prac ziemnych przy budowie gazociągu wystąpi konieczność wykonania badań archeologicznych polegających na stałej obserwacji archeologicznej nawarstwień.
- W przypadku odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, w trakcie prowadzenia robót należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć (przy użyciu dostępnych środków) ten przedmiot i miejsce jego odkrycia, niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego terenowo Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków bądź właściwy terenowo organ.
- Ze względu na występowanie w podłożu gruntów spoistych, w przypadku intensywnych opadów deszczu bądź roztopów należy liczyć się z występowaniem zjawiska wody zawieszanej na stropie tych gruntów. W związku z tym sugeruje się przeprowadzenie prac ziemnych w porze letniej (suchej) przy możliwie niskich stanach wód.
- Należy pamiętać, że grunty spoiste należą do grupy gruntów wysadzinowych lub bardzo wysadzinowych i są wrażliwe na działanie czynników atmosferycznych. W czasie robót ziemnych należy zminimalizować czas ekspozycji tych gruntów na działanie wód opadowych i napływowych.
- Prace budowlane i ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami wykonania, ograniczając do minimum ich negatywny wpływ na poszczególne komponenty środowiska.
- Prace ziemne należy prowadzić starannie, tak aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.
- W trakcie wykonywania wykopów w podłożu, w gruntach spoistych lub ich odsłaniania w trakcie robót modernizacyjnych, należy zwrócić szczególną uwagę na ich ochronę przed kontaktem z wodami opadowymi i podziemnymi. Mogą one doprowadzić do ich uplastycznienia, a tym samym do pogorszenia parametrów fizyko-mechanicznych gruntów. Dotyczy to zwłaszcza gruntów mało spoistych (piaski gliniaste, pospółki gliniaste, pyły, pyły piaszczyste) wrażliwych na zawilgocenie.

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2017r. *Prawo wodne* dla lokalizacji obiektu budowlanego na terenie zalewowym niezbędne będzie uzgodnienie z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie i uzyskanie decyzji wodnoprawnej. Prace budowlane będą wykonywane poza terminem występowania stanów powodziowych. W przypadku wezbrań powodziowych i wystąpienia wody z brzegu rzek roboty zostaną wstrzymane, a maszyny zostaną usunięte z miejsc objętych powodzią. Uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego będzie również wymagane na zrzut wody po wykonaniu prób ciśnieniowych oraz na pobór wody na potrzeby wykonania płynu wiertniczego.

Podczas realizacji inwestycji może dojść do sytuacji awaryjnych związanych z pracą sprzętu (np. w wyniku niekontrolowanych wycieków substancji z układów hydraulicznych pojazdów i maszyn budowlanych). W celu zapobiegania zanieczyszczeniom wód i gruntu podczas realizacji inwestycji będzie prowadzona stała kontrola stanu technicznego środków transportu i urządzeń wykorzystywanych w trakcie budowy.

Podczas realizacji inwestycji zaplecze budowy, miejsce tankowania oraz naprawy sprzętu budowlanego, a także magazynowanie odpadów nie będzie realizowane w terenach podmokłych oraz o wysokim stanie wód, co pomoże uchronić środowisko wodne przed niekontrolowanym zanieczyszczeniem. W sytuacji prawidłowo oraz starannie prowadzonych prac montażowych nie dojdzie do zagrożenia dla wód podziemnych. Prace będą prowadzone w okresie braku zagrożenia powodziowego. W przypadku wezbrań powodziowych i wystąpienia wody z brzegu rzeki, Wykonawca odpowiednio zabezpieczy roboty budowlane i usunie z obszaru zagrożenia ludzi i sprzęt.

W miejscach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych planuje się lokalne odwodnienia wykopu. Ponadto na tych odcinkach gazociąg będzie dociążony obciążnikami, np. betonowymi siodłowymi prefabrykatami.

W sytuacji wystąpienia intensywnych opadów do środowiska gruntowego (zwłaszcza w okresie letnim), w którym będzie ulokowany gazociąg, będzie infiltrowała woda, co może doprowadzić do korozji rurociągu. W związku z tym planowana inwestycja będzie wykonana z rur o nowoczesnej technologii oraz zastosowana będzie ochrona katodowa, która zatrzyma proces utleniania metalu oraz rdzewienia.

### **Opis działań minimalizujących wpływ inwestycji na florę i faunę:**

#### **➤ Flora i siedliska przyrodnicze**

Analizowana zmiana trasy gazociągu nie przebiega przez obszary objęte formami ochrony przyrody ani przez zinwentaryzowane cenne siedliska przyrodnicze. Zakres robót związanych ze zmianą trasy został ograniczony przestrzennie i zaprojektowany w sposób minimalizujący ingerencję w środowisko przyrodnicze.

W miejscach zbliżeń do siedlisk o podwyższonej wartości przyrodniczej zastosowana zostanie metoda bezwykopowa, polegająca na lokalizacji komór nadawczych i odbiorczych poza obszarami występowania cennych zbiorowisk roślinnych. Metoda ta pozwala na uniknięcie bezpośredniej ingerencji w powierzchnię siedlisk i zachowanie ich ciągłości.

W przypadku lokalnej konieczności usunięcia roślinności krzewiastej:

- szerokość pasa montażowego zostanie ograniczona do niezbędnego minimum (nie więcej niż 20 m),
- po zakończeniu robót teren zostanie poddany rekultywacji z wykorzystaniem zdjętego humusu.

Humus zanieczyszczony gatunkami roślin inwazyjnych obcego pochodzenia (np. rdestowce *Reynoutria* sp.) nie będzie wykorzystywany do odtwarzania powierzchni terenu i zostanie zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### ➤ Bezkręgowce

W obrębie analizowanej zmiany trasy możliwe jest występowanie pospolitych bezkręgowców objętych ochroną, w tym ślimaka winniczka *Helix pomatia*. W celu ograniczenia ryzyka oddziaływania:

- przed rozpoczęciem prac ziemnych przewidziana jest kontrola terenu,
- w przypadku stwierdzenia osobników winniczka zostaną one przeniesione poza obszar robót,
- po zdjęciu humusu i roślinności teren robót przestaje być atrakcyjny siedliskowo dla tego gatunku.

Nie stwierdzono konieczności podejmowania szczególnych działań minimalizujących w odniesieniu do trzmieli ani chronionych gatunków motyli, ze względu na brak ingerencji w ich kluczowe siedliska.

#### ➤ Ryby

Analizowana zmiana trasy nie obejmuje ingerencji w koryta cieków wodnych, w tym w koryto rzeki Dunajec. Przejście pod ciekim realizowane będzie metodą bezwykopową, co eliminuje ryzyko wzrostu zawiesiny, niszczenia tarlisk oraz oddziaływania na ichtiofaunę. W związku z powyższym nie przewiduje się konieczności stosowania dodatkowych działań minimalizujących w odniesieniu do ryb.

#### ➤ Płazy

W miejscach prowadzenia prac ziemnych w obrębie analizowanej zmiany trasy, w szczególności w sąsiedztwie wilgotnych obniżzeń terenu, zastosowane zostaną działania minimalizujące obejmujące:

- tymczasowe grodzenie terenu robót w celu uniemożliwienia wchodzenia płazów na plac budowy,
- regularną kontrolę wykopów,
- odtów i przenoszenie osobników stwierdzonych na terenie robót do siedlisk zastępczych poza pasem montażowym.

Ogrodzenia tymczasowe będą wykonane z materiałów nieprzepuszczalnych dla płazów, o wysokości min. 40 cm, z odpowiednim zabezpieczeniem górnej i dolnej krawędzi. Prace prowadzone będą pod nadzorem herpetologicznym.

#### ➤ Gady

Działania minimalizujące w odniesieniu do gadów będą analogiczne do działań stosowanych wobec płazów i obejmą:

- zabezpieczenie terenu robót przed dostępem zwierząt,
- bieżący nadzór nad wykopami,
- interwencyjne przenoszenie stwierdzonych osobników poza teren prac.

#### ➤ Ptaki

W celu ograniczenia oddziaływania na ptaki:

- usuwanie drzew i krzewów zostanie ograniczone do niezbędnego minimum,
- w przypadku konieczności prowadzenia prac w sezonie lęgowym, zostaną one poprzedzone kontrolą ornitologiczną.

Przejście pod ciekim realizowane metodą bezwykopową nie spowoduje ingerencji w siedliska lęgowe ptaków związanych z łąkami i wyspami piaszczystymi. Prace generujące znaczny hałas będą, w miarę możliwości, prowadzone poza sezonem lęgowym lub pod ścisłym nadzorem ornitologicznym.

Hałdy ziemi oraz skarpy wykopów będą zabezpieczane przed możliwością zakładania gniazd przez brzegówki, szczególnie w okresie wiosenno-letnim.

➤ Ssaki lądowe

Ze względu na ograniczony zakres przestrzenny analizowanej zmiany oraz brak ingerencji w siedliska kluczowe dla ssaków, nie przewiduje się konieczności stosowania szczególnych działań minimalizujących. Oddziaływanie na ssaki będzie miało charakter krótkotrwały i lokalny.

➤ Nietoperze

W odniesieniu do nietoperzy przewiduje się zastosowanie:

- oświetlenia o temperaturze barwowej nieprzekraczającej 4000 K,
- opraw kierunkowych ograniczających rozpraszanie światła poza teren robót.

Działania te będą stosowane wyłącznie w miejscach, gdzie prace w ramach zmiany trasy prowadzone będą w porze nocnej.

**Podsumowanie**

Analizowana zmiana trasy gazociągu została zaprojektowana w sposób minimalizujący ingerencję w środowisko przyrodnicze. Zakres robót jest ograniczony przestrzennie i czasowo, a planowane działania minimalizujące zapewniają ochronę elementów flory i fauny.

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz przeprowadzonej analizy nie wskazują na istnienie przeciwwskazań do realizacji analizowanej zmiany trasy. Oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter lokalny, krótkotrwały i w większości odwracalny, a na etapie eksploatacji nie przewiduje się istotnego wpływu na bioróżnorodność.

Projektowana inwestycja będzie wykonywana przy zastosowaniu nowoczesnych i sprawdzonych materiałów, technologii i rozwiązań technicznych o możliwie najniższej awaryjności. Prowadzenie robót budowlanych zgodnie z przepisami, a także poprzedzenie ich szczegółowym planem i harmonogramem robót, w znacznym stopniu ograniczy wpływ przedsięwzięcia na środowisko.

Przy zastosowaniu wymienionych wyżej środków minimalizujących oddziaływanie, realizacja zadania będzie możliwa z punktu widzenia uwarunkowań przyrodniczych. Wyniki inwentaryzacji nie wskazują na istnienie przeciwwskazań do wybudowania gazociągu.

W celu zminimalizowania potencjalnych zagrożeń na etapie eksploatacji gazociągu zastosowane zostaną wszystkie dostępne obecnie rozwiązania techniczne i technologiczne, spełniające wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*, Polskich Normach oraz Normach Zakładowych.

## **12. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska***

Przepisy art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* dotyczą wymogów dla technologii stosowanej w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach. Technologia powinna spełniać wymagania, przy określaniu których uwzględnia się w szczególności:

- 1) *stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,*
- 2) *efektywne wytwarzanie oraz wykorzystywanie energii,*
- 3) *zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,*
- 4) *stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,*
- 5) *rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,*
- 6) *wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,*
- 7) *postęp naukowo-techniczny.*

Instalacje i urządzenia, zgodnie z w/wym. przepisami, powinny spełniać standardy określone w pkt. od 1 do 7. Odpowiedź, czy przedmiotowe przedsięwzięcie spełnia w/wym. wymogi, zostanie uzyskana po przeprowadzaniu analizy stosowanych rozwiązań technologicznych dla podanych wyżej warunków.

Definicja **instalacji** została zawarta w art. 3 pkt. 6 w/wym. ustawy. Pod pojęciem instalacji rozumie się:

- a) *stacjonarne urządzenie techniczne,*
- b) *zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu,*
- c) *budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami,*

*których eksploatacja może powodować emisję.*

Mając na uwadze podaną wyżej definicję instalacji należy stwierdzić, że projektowany gazociąg na etapie eksploatacji zalicza się do budowli, których eksploatacja może powodować emisję i powinien spełniać w/wym. wymagania.

### **Ad. 1. Stosowanie substancji o małym potencjalne zagrożeń**

Gaz ziemny, który będzie tłoczony projektowanym gazociągiem, jest nietoksyczny dla środowiska. Potencjalne zagrożenie dla środowiska stanowi ciśnienie (maksymalne ciśnienie robocze 5,5 MPa), z jakim będzie on przesyłany za pośrednictwem gazociągu oraz atmosfera wybuchowa, jaką może stworzyć z powietrzem. Wszystkie zagrożenia stwarzane przez omawianą inwestycję będą jednak skutecznie ograniczane przez zastosowane rozwiązania techniczne, zabezpieczenia oraz systemy bezpieczeństwa i nadzoru. Odpowiedni sposób postępowania z wykorzystywanymi na terenie placu budowy substancjami oraz zaprojektowane i wykonane systemy zabezpieczeń gazociągu umożliwią skuteczną ochronę środowiska przed przedostaniem się substancji niebezpiecznych.

### **Ad. 2. Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystywanie energii**

Proces przesyłu gazu ziemnego za pomocą projektowanego gazociągu wysokiego ciśnienia nie powoduje wytwarzania energii. Jedynym rodzajem energii, jaki będzie zużywany

w związku z funkcjonowaniem inwestycji, będzie energia elektryczna, zasilająca urządzenia zespołów zaporowo-upustowych zlokalizowanych na trasie gazociągu.

Dostarczenie energii elektrycznej będzie się odbywać poprzez kabel zasilający z słupa wskazanego przez zakład energetyczny. Energia elektryczna wykorzystywana będzie do zasilania m.in. aparatury kontrolno-pomiarowej, która pozwoli na kontrolowanie bezpieczeństwa sieci i gazowego systemu przesyłowego.

#### Ad. 3. Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

Na etapie eksploatacji projektowana instalacja, jaką jest gazociąg wraz z infrastrukturą techniczną, nie wymaga zapotrzebowania na wodę, paliwa i inne surowce.

#### Ad.4. Stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów

Instalacja, jaką stanowi podziemny gazociąg wraz z infrastrukturą towarzyszącą, jest technologią bezodpadową. Niewielkie ilości odpadów mogą pojawić się jedynie w trakcie konserwacji powłok malarskich elementów naziemnych gazociągu (w tym okresowych remontów ZZU). Będą to głównie drobne elementy metalowe, szmaty, kable. Z eksploatacją odcinka liniowego gazociągu, a także obiektów technologicznych, będzie związany niewielki wzrost ilości wytwarzanych obecnie odpadów przez Inwestora. Nie ulegną istotnej zmianie rodzaje wytwarzanych obecnie odpadów. Odpady powstające podczas konserwacji instalacji i urządzeń na obiektach towarzyszących gromadzone będą w szczelnych pojemnikach na terenie jednostek organizacyjnych Inwestora.

Odpady powstałe podczas eksploatacji zostaną zagospodarowane przez firmy, które będą się zajmowały pracami na podstawie umów serwisowych. Firmy te będą wytwórcami odpadów z prowadzonych przez nie prac.

#### Ad. 5. Rodzaj, zasięg i wielkość emisji

Podczas eksploatacji w czasie awarii gazociągu lub okresowego remontu, kiedy niezbędne będzie upuszczenie gazu, emitowane będą do atmosfery węglowodory oraz wystąpi emisja hałasu. Wielkości i zasięgi emisji gazu oraz hałasu, podczas upuszczania gazu z ZZU, zostały przedstawione w niniejszym opracowaniu. Będą one typowe dla przedsięwzięć takich jak budowa i eksploatacja gazociągów.

#### Ad. 6. Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej

Transport gazu podziemnymi rurami stalowym jest znany i stosowany od dziesięcioleci. Natomiast zmieniły się wymagania odnośnie technologii wytwarzania rur stalowych pokrytych zewnętrznymi, fabrycznymi powłokami izolacyjnymi odpowiedniej klasy oraz materiałów, z których są wykonywane, tj. zastosowanie wysokiej klasy izolacji, ochrony antykorozyjnej itp.

#### Ad. 7. Postęp naukowo-techniczny

Eksploatacja gazociągu prowadzona będzie zgodnie z obecnie obowiązującymi w Polsce aktami prawnymi, Polskimi Normami oraz wymaganiami, wytycznymi i procedurami stosowanymi przez Inwestora. Obowiązujące polskie prawodawstwo jest w przedmiotowym zakresie dostosowane do regulacji międzynarodowych, a w szczególności do przepisów i wymogów Unii Europejskiej.

Postęp naukowo-techniczny w przypadku budowy omawianego gazociągu odzwierciedla się przede wszystkim w zastosowaniu zaawansowanych technicznie urządzeń

tworzących ochronę katodową gazociągu czy urządzeń służących do sterowania i kontroli jego pracy.

### **13. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia**

Planowana inwestycja budowy gazociągu wysokiego ciśnienia ma charakter strategiczny z punktu widzenia rozwoju społeczno-gospodarczego kraju i jest zgodna z celami środowiskowymi zawartymi w dokumentach strategicznych, istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.

#### **13.1. Dokumenty o znaczeniu krajowym**

##### **Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku**

Jest to dokument opracowany przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska, który opiera się na trzech filarach. Są to: sprawiedliwa transformacja, zeroemisyjny system energetyczny oraz dobra jakość powietrza. Dokument wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce oraz zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. Ustawowym celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko. Cele szczegółowe obejmują cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawy energii (przesył i rozdział), po sposób jej wykorzystania i sprzedaży.

Analizowana inwestycja ma charakter strategiczny z punktu widzenia rozwoju społeczno-gospodarczego kraju i wpisuje się w w/wym. cele. Realizacja planowanego przedsięwzięcia przyczyni się do rozbudowy systemu przesyłu gazu ziemnego na terenie Polski. Zróżnicowanie i umożliwienie dostępu do nowych źródeł dostaw gazu istotnie przyczyni się do wzmocnienia krajowego bezpieczeństwa energetycznego, a zatem planowana inwestycja jest zgodna z Polityką Energetyczną Polski.

##### **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności**

Jest to dokument opisujący główne kierunki, zadania i scenariusze rozwoju społecznego i gospodarczego państwa oraz tendencje w przestrzennym zagospodarowaniu kraju, biorąc pod uwagę zasady zrównoważonego rozwoju w okresie do 2030r. Głównym celem opracowania jest poprawa jakości życia Polaków. Przeprowadzona w 2009r. diagnoza wykazała, że rozwój kraju powinien odbywać się równocześnie w trzech obszarach strategicznych:

- **konkurencyjności i innowacyjności gospodarki (modernizacji),**
- równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski (dyfuzji),
- efektywności i sprawności państwa.

Dla każdego obszaru określone zostały strategiczne cele rozwojowe.

Analizowana inwestycja wpisuje się w obszar *konkurencyjności i innowacyjności gospodarki*, w którym jednym z celów jest **Cel 7 zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska**. Realizacja przedsięwzięcia zwiększy wykorzystanie gazu jako paliwa do wytwarzania energii i ciepła w Polsce zastępując inne paliwa kopalne (np. węgiel). Dzięki temu realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy stanu środowiska.

## **Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2025 (z perspektywą do 2030r. oraz do 2040r.)**

Celem Programu jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Cel ten realizowany będzie poprzez określenie celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji.

Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- utrzymanie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez wzrost liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego oraz poziomu zanieczyszczeń w miastach poprzez stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza,
- włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi,
- rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do większego wykorzystania gazu jako paliwa do wytwarzania energii i ciepła w Polsce, zastępując tym samym inne paliwa kopalne (np. węgiel). Dzięki temu realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy stanu środowiska.

## **Polityka klimatyczno-energetyczna. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**

Celem strategicznym polityki klimatyczno-energetycznej jest „ustanowienie stabilnych ram będących sprzyjającym otoczeniem dla zrównoważonej, ekonomicznie efektywnej i sprawiedliwej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej”.

Wśród priorytetów znalazły się:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki, transportu, budownictwie i rolnictwie,
- ochrona środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych
- dywersyfikacja źródeł energii.

Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy stanu środowiska i jest zgodna z treścią w/wym. celów.

## **Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły**

W dokumentach wskazano cele środowiskowe dla wód powierzchniowych i podziemnych oraz obszarów chronionych ustalonych na mocy art. 4 Ramowej Dyrektywy

Wodnej. Szczegółowe analizy przeprowadzone w niniejszych opracowaniach wykazały, że zarówno na etapie realizacji, eksploatacji, jak i likwidacji inwestycji nie nastąpi zagrożenie dla osiągnięcia w/wym. celów środowiskowych. W związku z powyższym nie zajdą przesłanki wskazane w art. 81 ust. 3 ustawy OOS, mówiące, iż *„jeżeli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika, że przedsięwzięcie to wpływa negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 oraz art. 61 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. – Prawo wodne, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach odmawia zgody na realizację tego przedsięwzięcia, o ile nie zostaną spełnione warunki, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 tej ustawy.”*

### **13.2. Dokumenty o znaczeniu regionalnym**

Analizowana inwestycja przebiega przez teren województwa małopolskiego. Najważniejszym dokumentem samorządu województwa określającym wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągania w kontekście występujących uwarunkowań jest Strategia rozwoju.

#### **Strategia rozwoju województwa małopolskiego**

Strategia zakładała skoncentrowanie działań w ramach 5 obszarów priorytetowych zgrupowanych w 3 sferach:

- w sferze społecznej: wiedza i kompetencje, jakość życia, polityka społeczna, społeczeństwo obywatelskie,
- w sferze ekonomicznej: dostępność, baza gospodarcza, społeczeństwo informacyjne, obszary wiejskie, rynek pracy, wizerunek,
- w sferze funkcjonalno-przestrzennej: system osadniczy, ład przestrzenny, tożsamość regionalna, ochrona środowiska.

Województwo małopolskie charakteryzuje się niedostatecznie rozwiniętym systemem sieci gazowej. Gazyfikacja koncentruje się głównie w miastach i przyległych do nich terenach wiejskich. Problemem pozostaje mała opłacalność gazyfikacji wsi i stagnacja w rozwoju systemów gazowniczych w miastach.

Zgodnie z założeniami Strategii budowanie spójności przestrzennej regionu realizowane będzie przez cele i strategiczne kierunki działań. Celem strategicznym w tym zakresie jest zrównoważony rozwój przestrzenny regionu z silnie powiązanym systemem osadniczym, z nowoczesną infrastrukturą i racjonalnie wykorzystywanymi zasobami środowiska przyrodniczego. Analizowana inwestycja wpisuje się w zwiększenie jakości, dostępności infrastruktury transportowej i technicznej oraz ich rozwój, który będzie realizowany m.in. poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, w tym elektroenergetyka, ciepłownictwo, gazownictwo, m. in. poprzez: wspieranie dywersyfikacji źródeł energii, modernizacji, budowy lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych oraz obiektów wytwarzania energii elektrycznej, wspieranie działań na rzecz zmniejszenia energochłonności w trakcie przesyłu, dystrybucji energii oraz u odbiorców końcowych, wspieranie wdrożeń projektów dla inteligentnych sieci energetycznych, wspieranie modernizacji i rozbudowy scentralizowanych sieci ciepłowniczych, rozwój gazyfikacji.

#### **14. Wskazanie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania**

Zgodnie z artykułem 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* jeżeli z przeglądu ekologicznego, oceny oddziaływania na środowisko lub analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej, obiektów sieci gazowej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania. Planowana inwestycja będzie zbudowana z materiałów najwyższej jakości oraz przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii, więc jej montaż oraz eksploatacja nie będzie wiązała się z obniżeniem standardów jakości środowiska w miejscu lokalizacji i w sąsiedztwie. W związku z tym nie będzie wiązała się potrzebą ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Pewne ograniczenia w użytkowaniu terenu planowanej inwestycji wynikają z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*. Zgodnie z w/wym. Rozporządzeniem wzdłuż gazociągów obowiązywać będzie strefa kontrolowana, w której nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania. Szerokość strefy kontrolowanej wynosić będzie dla odcinków gazociągu o średnicy DN500 - 8 m (po 4 m w obie strony od osi gazociągu), dla odcinków gazociągu o średnicy DN700 - 12 m (po 6 m w obie strony od osi gazociągu).

Innym terenem o ograniczonym użytkowaniu będą miejsca lokalizacji zespołów zaporowo-upustowych (ZZU), których granicę będzie wyznaczać ogrodzenie.

#### **15. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Ustawa z dnia 3 października 2008r. o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (art. 5 i 29) wskazuje, że każdy ma prawo uczestniczenia, na warunkach określonych ustawą oraz składania uwag i wniosków, w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa. Podczas przeprowadzania postępowania w sprawie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wskazane jest zatem uzyskanie pełnej akceptacji społecznej, która warunkuje pozytywne zaopiniowanie planowanego przedsięwzięcia.

W związku z implementacją prawa wspólnotowego do prawa polskiego oraz rosnącą świadomością społeczeństwa w kwestiach dotyczących ochrony środowiska, zainteresowanie, a często także konflikty społeczne, budzić może każde nowe przedsięwzięcie. W przypadku planowanej inwestycji uwagi i wnioski w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa mogą zgłaszać przede wszystkim:

- właściciele nieruchomości znajdujących się w obszarze budowy i potencjalnego oddziaływania gazociągu, czyli w obrębie planowanego pasa zajętości terenu na czas budowy oraz nieruchomości położonych w granicach strefy kontrolowanej. Podłożem konfliktów mogą być kwestie całkowicie niezwiązane z ochroną środowiska, a wynikające z braku formalnych uregulowań z właścicielami poszczególnych działek.

- lokalna społeczność, która doświadczyć może utrudnień w ruchu i dostępności do niektórych dróg wskutek przekraczania dróg metodą wykopową,
- lokalna społeczność narażona na hałas i emisję zanieczyszczeń związaną z budową gazociągu (szczególnie w obrębie większych miejscowości),
- lokalna społeczność, która doświadczyć może utrudnień w związku z: tymczasowym zajmowaniem terenów rolnych na potrzeby realizacji inwestycji, możliwością wystąpienia zmian w strukturze gleb w obrębie pasa oraz obecnością ludzi i maszyn, zwłaszcza w okresie prowadzenia przez rolników sezonowych prac polowych,
- lokalne i ogólnokrajowe organizacje ekologiczne, z uwagi na lokalizację analizowanej zmiany trasy inwestycji w sąsiedztwie obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. *o ochronie przyrody*, w tym Specjalnego Obszaru Ochrony siedlisk sieci Natura 2000 *PLH120085 „Dolny Dunajec”*, a także w obrębie korytarza ekologicznego. Należy zaznaczyć, że w trakcie prowadzenia robót budowlanych związanych z realizacją zmiany trasy będzie prowadzony nadzór przyrodniczy, który będzie regulował pracę wykonawcy pod kątem poszanowania środowiska.

Przedmiotowa inwestycja realizowana będzie zgodnie z ustawą z dnia 24 kwietnia 2009r. *o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu*, która przyspiesza i upraszcza proces legalizacyjny inwestycji. Uproszczone zostają procesy uzyskania pozwolenia do dysponowania nieruchomością, co może wiązać się z protestem właścicieli gruntów. Wyrównywanie strat związanych z budową gazociągu oraz wszelkie odszkodowania dla właścicieli gruntów będą stać po stronie Inwestora, bądź w przypadku strat związanych z robotami budowlanymi – wykonawcy prac budowlanych. Jednocześnie charakter prac związanych z budową oraz eksploatacją przedsięwzięcia nie wiąże się z występowaniem uciążliwości tj. pozbawienie możliwości korzystania z wody czy energii dla osób trzecich.

W celu ograniczenia ewentualnych konfliktów z przyszłymi inwestycjami prywatnymi i samorządów gminnych, przeprowadzono analizę zgodności projektowanej inwestycji z aktami prawa miejscowego, które stanowią obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Udział społeczeństwa jest integralną częścią procedury w ocenie oddziaływania na środowisko prowadzonej przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Planowana inwestycja jest strategiczna z punktu widzenia bezpieczeństwa i niezależności energetycznej Polski. Projekt ma znaczenie ponadregionalne, a jego bezpośrednim celem jest zapewnienie bezpieczeństwa zaopatrzenia w paliwo gazowe odbiorców na analizowanym obszarze, umożliwienie pokrycia rosnącego zapotrzebowania na gaz oraz zapewnienie możliwości rozwoju gazyfikacji na tym obszarze.

W celu przełamania nieufności społeczności lokalnych wobec strategicznej inwestycji z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego Polski, niezwykle istotną rolę odgrywa proces skutecznego informowania wszystkich stron postępowania administracyjnego. Wieloletnie doświadczenie Inwestora pozwoliło na ujednolicenie standardu działań informacyjnych na temat inwestycji prowadzonych przez OGP GAZ-SYSTEM S.A. Celem proponowanych działań jest realizacja planu zwiększenia liczby gazyfikowanych gmin Polski oraz skrócenie czasu trwania poszczególnych etapów prowadzenia inwestycji. Podniesienie wśród społeczności lokalnych świadomości nt. idei i procesów gazyfikacji określonego obszaru ma być drogą do realizacji celu. Rozwój sieci gazowej oraz procesy inwestycyjne OGS GAZ-

SYSTEM S.A. wymagają działań wspierających, których celem jest ugruntowanie trwałych (bieżących) relacji partnerskich z gminami objętymi planem gazyfikacji oraz podnoszenie świadomości mieszkańców tych gmin nt. działań, które są konieczne do umożliwienia dostępu do gazu ziemnego.

Jednym z wykorzystywanych narzędzi komunikacyjnych jest wystosowanie do władz lokalnych oficjalnych pism informujących o rozpoczęciu projektowania gazociągu, zlokalizowanych na terenie danej gminy. Bardzo istotnym elementem są także spotkania informacyjne z władzami lokalnymi, na terenie których przebiegają budowane przez Spółkę gazociągi.

W celu umożliwienia stronom udziału w procedurze jest przeprowadzenie przez Inwestora akcji informacyjnej dotyczącej przedmiotowego przedsięwzięcia, informującej zainteresowane strony m.in. o celu i zasadności inwestycji, harmonogramie i charakterze prac, zastosowanej technologii, a także o potencjalnym oddziaływaniu na środowisko. Dążeniem Inwestora jest przejrzysta polityka informacyjna – rzetelne informowanie społeczeństwa (z wykorzystaniem broszur, filmów i in.) na temat możliwości i sposobów gazyfikacji, przedstawienie potencjalnych zagrożeń i jednocześnie korzyści płynących z planowanych działań m. in. dla lokalnej społeczności, przedstawienie warunków, jakie muszą być spełnione, aby gaz dotarł do określonych obszarów gminy oraz przedstawienie przebiegu procesów projektowania i budowy sieci gazowej. Istotną korzyścią dla społeczności lokalnej będzie corocznie odprowadzany przez Inwestora podatek od nieruchomości w związku z lokalizacją gazociągu na terenie danej gminy – kwotę tę, regularnie wpływającą do budżetu, będzie można przeznaczyć na potrzeby społeczności lokalnych.

Elementem ograniczającym ewentualne konflikty społeczne będą umowy zawierane z właścicielami nieruchomości regulujące sprawy odszkodowań, rekompensat itp. z tytułu ograniczeń w użytkowaniu nieruchomości w obrębie wyznaczonej dla gazociągu strefy kontrolowanej. Formalnie uregulowane będą również kwestie rekompensat za tymczasowe zaniechanie upraw, ewentualne szkody dla budynków, czy pogorszenie przydatności rolniczej gleb. Istotne znaczenie w tym przypadku będzie miała szczegółowa inwentaryzacja obiektów infrastruktury przeprowadzona przed przystąpieniem do prac, stanowiąca podstawę do późniejszych odszkodowań czy odrzucenia nieuzasadnionych roszczeń.

Właściwemu poinformowaniu społeczeństwa o charakterze prowadzonych prac, jak i rodzaju oraz skali oddziaływania, może posłużyć niniejszy Raport. Akcja informacyjna jest o tyle zasadna, że wszelkie procesy związane z wyrównaniem strat związanych z zajęciem terenu prywatnych działek pod budowę i eksploatację gazociągu będzie stała po stronie Wojewody. Zarówno Inwestor, Projektant, jak i Wykonawca (zgodnie z zapisami specustawy) nie będą zobowiązani do uzyskania odpowiednich zgód właścicieli nieruchomości. Jednocześnie postępowanie w sprawie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, zgodnie z ustawą *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* powinno zachodzić przy udziale społeczeństwa.

Niektóre szkody powstałe na etapie realizacji inwestycji są prawdopodobnie nie do uniknięcia, jednak nie będą miały charakteru trwałego. Do pokrycia kosztów likwidacji zaistniałych szkód zobowiązane będą firmy wykonawcze lub Inwestor.

Prace budowlane w obrębie pasa zajętości terenu zostaną rozpoczęte po uzyskaniu wymaganych prawem decyzji administracyjnych.

Przyjęte przez Inwestora założenia techniczne, technologiczne i organizacyjne, a także szczegółowe procedury przeprowadzania prac, będą służyć minimalizacji potencjalnych strat dla środowiska oraz interesów gospodarczych miejscowej społeczności.

#### **16. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania**

Etap realizacji inwestycji związany jest z występowaniem największych oddziaływań na środowisko, głównie w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu, emisji odpadów, ingerencji w środowisko gruntowo-wodne. Będą to oddziaływania okresowe, przemijające i krótkotrwałe, których natężenie nie powoduje zagrożeń dla środowiska na tyle istotnych, aby zachodziła konieczność prowadzenia monitoringu oddziaływań na tym etapie.

Wyniki badań prowadzonych w ramach inwentaryzacji przyrodniczej nie wskazują na możliwość wystąpienia znaczącego wpływu na gatunki i siedliska chronione w związku z realizacją przedmiotowej zmiany trasy gazociągu, przy zastosowaniu przewidzianych działań minimalizujących.

Analizowana zmiana trasy nie przebiega przez obszary objęte ochroną przyrody, w tym przez Specjalny Obszar Ochrony siedlisk sieci Natura 2000 PLH120085 „Dolny Dunajec”, ani nie powoduje ingerencji w przedmioty ich ochrony. Zmiana zlokalizowana jest w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 oraz w obrębie korytarza ekologicznego, jednak jej realizacja nie spowoduje naruszenia ich ciągłości ani funkcji ekologicznych.

Prace na etapie realizacji zmiany trasy będą wykonywane pod kontrolą nadzoru przyrodniczego. Zadaniem nadzoru przyrodniczego będzie bieżąca kontrola prowadzonych robót, nadzór nad stosowaniem działań zapobiegawczych i minimalizujących oraz wskazywanie rozwiązań organizacyjnych i technicznych ograniczających potencjalny wpływ na walory przyrodnicze.

Mając na uwadze powyższe stwierdza się, że nie wystąpi konieczność prowadzenia monitoringu względem form ochrony przyrody o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. *o ochronie przyrody*.

W związku z faktem, iż inwestycja:

- na etapie eksploatacji nie będzie powodować efektu bariery i nie będzie w sposób negatywny oddziaływać na korytarze migracyjne – teren w obrębie pasa montażowego zostanie przywrócony do stanu zbliżonego do pierwotnego (z wyjątkiem pasa o szerokości 8 m i 12 m stanowiącego tzw. strefę kontrolowaną), który z powodów bezpieczeństwa funkcjonowania gazociągu pozostanie bez drzew),
- na etapie realizacji przedsięwzięcia oddziaływanie na korytarze migracji będzie czasowe, krótkotrwałe, lokalne i odwracalne – dojdzie do okresowego zmniejszenia drożności pojedynczych korytarzy i ograniczenia migracji zwierząt w ich obrębie,

nie wskazuje się na konieczność monitoringu korytarzy ekologicznych, w tym korytarzy łączących obszary Natura 2000.

Na etapie realizacji inwestycji 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.

Podczas prowadzenia prac przy odwodnieniach wykopów, wykonawca powinien dbać o ciągłe monitorowanie zasięgu powstałego leja depresyjnego.

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.
- utrzymywanie obszaru o szerokości 6 metrów (po 3 metry od osi gazociągu) bez drzew i krzewów.

Projektowany gazociąg wysokiego ciśnienia wraz z obiektami towarzyszącymi nie stanowi instalacji wymienionej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014r. w *sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości*. W związku z tym jego eksploatacja nie jest objęta wymogiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego oraz prowadzenia stałego monitoringu środowiska.

## **17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków technik lub luk we współczesnej wiedzy jakie napotkano opracowując raport**

W trakcie opracowywania niniejszego Raportu korzystano z materiałów udostępnionych przez Inwestora, Projektanta, zasobów archiwalnych podmiotów, urzędów, instytucji, a także własnych doświadczeń, materiałów, przeprowadzonych obserwacji i pomiarów.

Nie stwierdzono istotnych braków w dostarczonych lub pozyskanych materiałach i informacjach.

Doświadczenie zespołu autorskiego oraz zdobyta wiedza na temat przedmiotowego przedsięwzięcia była wystarczająca do określenia przewidywanych oddziaływań na środowisko z dokładnością odpowiadającą obecnemu etapowi projektowania oraz do przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie gazociągu.

Rozwiązania przyjęte w ramach realizacji inwestycji są typowe i stosowane od dawna, w związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia innego rodzaju oddziaływania na środowisko niż założone w niniejszym Raporcie.

## **18. Streszczenie w języku niespecjalistycznym**

### **18.1. Wstęp, podstawa opracowania i kwalifikacja przedsięwzięcia**

Niniejszy Raport o oddziaływaniu na środowisko został opracowany w celu uzyskania zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znak: ST-I.420.6.2022.AKo z dnia 18 czerwca 2024r. dla przedsięwzięcia polegającego na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia relacji *Podgórska Wola - Łukanowice* o maksymalnym ciśnieniu roboczym 5,5 MPa i średnicy nominalnej DN500 pod rzeką Dunajec oraz likwidacją dwóch istniejących przekroczeń, zlokalizowanego na terenie województwa małopolskiego, w powiecie tarnowskim, na obszarze gmin Wojnicz, Wierzchosławice i Tarnów.

Zgodnie z wydaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcie obejmuje budowę nowego gazociągu o długości ok. 1045 m, budowę kąтового zespołu zaporowo-upustowego DN500/100 MOP 5,5 MPa umożliwiającego dwustronne zasilanie stacji gazowej SRP Zbylitowska Góra oraz rozbiórkę istniejących odcinków gazociągów i zespołów zaporowo-upustowych. Inwestycja realizowana jest przez GAZ-SYSTEM S.A. i ma na celu poprawę bezpieczeństwa oraz niezawodności przesyłu gazu ziemnego.

W wyniku przeprowadzonych badań geologicznych oraz analizy uwarunkowań terenowych stwierdzono występowanie skomplikowanych warunków gruntowych na wybranych odcinkach projektowanego gazociągu, w szczególności w rejonie aktywnych osuwisk oraz na odcinku przekroczenia rzeki Dunajec. W związku z tym zaszła konieczność zmiany przyjętych w decyzji DUŚ rozwiązań technologicznych poprzez zastąpienie metody wykopu otwartego oraz metody HDD technologią bezwykopową DSPJ, co wiąże się również ze zmianą średnicy gazociągu na DN700 na tych odcinkach.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 31 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*, przedmiotowe przedsięwzięcie należy zakwalifikować do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko może być wymagany.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na podstawie przepisów ustawy z dnia 24 kwietnia 2009r. *o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu*, jako inwestycja celu publicznego. Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie. Raport OOS sporządzono zgodnie z art. 66 ustawy OOS oraz zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi.

## **18.2. Lokalizacja przedsięwzięcia**

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie województwa małopolskiego, w powiecie tarnowskim, w gminach: Tarnów, Wojnicz i Wierzchosławice.

Analizowana inwestycja przebiega w większości przez tereny rolne oraz tereny zadrzewione i zakrzewione stanowiące bezpośrednie otoczenie rzeki Dunajec.

## **18.3. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko**

Na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach sporządzono inwentaryzację przyrodniczą obejmującą obszar planowanej inwestycji, prowadzoną w latach 2021 i 2023, z uwzględnieniem wszystkich kluczowych grup organizmów oraz siedlisk przyrodniczych. Zakres inwentaryzacji obejmuje również teren objęty planowaną zmianą decyzji, dlatego jej wyniki pozostają aktualne i mają zastosowanie dla analizowanej modyfikacji przedsięwzięcia. Analizowany obszar zlokalizowany jest w dolinie rzeki Dunajec i charakteryzuje się mozaiką siedlisk nadrzecznych oraz terenów przekształconych antropogenicznie. Najcenniejszym elementem środowiska są siedliska łąkowe o znaczeniu wspólnotowym (\*91E0) oraz ziołorośla nadrzeczne, a obszar pełni istotną funkcję żerowiskową, łąkową i migracyjną dla licznych gatunków fauny, w szczególności ptaków związanych z doliną rzeczna.

Analizowany obszar znajduje się w zasięgu oddziaływania klimatu umiarkowanego ciepłego. Zasadniczy wpływ na klimat lokalny ma tutaj cyrkulacja powietrza, rzeźba terenu, wilgotność podłoża i szata roślinna. Wpływ powietrza polarno-morskiego kształtuje pogodę na

tym obszarze przez 65% dni w roku, głównie w okresie letnim i jesiennym, przynosząc duże zachmurzenia i dużą ilość opadów, a w okresie zimowym przynosząc odwilże. Powietrze polarno-kontynentalne napływające przez 20% dni w roku powoduje stany wyżowe i wzrost temperatury latem, a zimą znaczne spadki temperatury. Powietrze arktyczne pojawia się w ciągu 6% dni w roku, a najrzadziej napływa nad ten obszar powietrze zwrotnikowe, bo tylko przez 3% dni w roku. Na obszarze tym dominują wiatry zachodnie i północno-zachodnie. Przez obszar ten przemieszczają się fronty atmosferyczne kształtujące zachmurzenie na średnim rocznym poziomie 64%. Średnie miesięczne temperatury powietrza lipca przekraczają 18°C, średnie temperatury stycznia wahają się od -2°C do -3°C, natomiast średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8°C. Średnia roczna suma opadów kształtuje się na poziomie 600-700 mm, a pokrywa śnieżna utrzymuje się przeważnie 65 dni.

Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim, obejmującą rok 2024 analizowana inwestycja znajduje się w strefie małopolskiej. W oparciu o kryterium ochrony zdrowia w strefie małopolskiej stwierdzone zostały ponadnormatywne stężenia substancji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM10. W przypadku ozonu wystąpiły przekroczenia poziomu celu długoterminowego (klasa D2). Stężenia pozostałych badanych substancji nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego.

Według nowego podziału fizyczno-geograficznego Polski (2018r.)<sup>8</sup> analizowany obszar leży w prowincji *Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym*, w większości w podprowincji *Podkarpacie Północne*, makroregionie *Kotlina Sandomierska*, w mezoregionie *Nizina Nadwiślańska* oraz w niewielkim zakresie w podprowincji *Zewnętrzne Karpaty Zachodnie*, makroregionie *Pogórze Środkowobeskidzkie*, w mezoregionie *Pogórze Ciężkowickie*.

Analizowany obszar leżący w granicach Kotliny Sandomierskiej stanowi wschodnią część Wysoczyzny Wojnickiej, która rozdzielona jest doliną Dunajca. Na lewym brzegu Dunajca wysoczyznę tworzą szerokie, płaskie garby zbudowane z iłów mioceńskich, okrytych cienką pokrywą osadów lodowcowych i wodnolodowcowych, a przy granicy z Pogórzem Karpackim także lessów. Wysokość garbów wzrasta w kierunku południowym od ok. 230 do ok. 300 m n.p.m. Na prawym brzegu Dunajca wysoczyznę tworzą dwa poziomy tarasowe w Błoniu o wysokości 250-260 m n.p.m. (tj. 70-75 m n.p. rzeki) oraz w Zbylitowskiej Górze 230-235 m n.p.m (40 m n.p. rzeki).

Dolina Dunajca to teren terasy zalewowej – łęgowej. Terasa łęgowa ciągnie się wąskim pasem wzdłuż koryta Dunajca, a jej powierzchnię kształtują wody większych wezbrań. Jedynie na północny znajduje się mały fragment terasy nadzalewowej chroniony przez wał powodziowy. Na pozostałym odcinku doliny brak jest obwałowań, a wylewy powodziowe opierają się o wysokie zbocza Wysoczyzny Wojnickiej (Zbylitowska Góra, Zgłobice, Błonie).

Na analizowanym obszarze znajdują się dwie główne jednostki tektoniczne: Karpaty Zewnętrzne i Zapadlisko Przedkarpackie.

Badania geologiczne wykonane we wrześniu 2024 r. wykazały bardzo złożone i skomplikowane warunki gruntowo-wodne w rejonie planowanej inwestycji, wynikające z położenia w dolinie rzeki Dunajec oraz na terenie aktywnego osuwiska. Podłoże charakteryzuje się dużą zmiennością litologiczną, występowaniem gruntów spoistych i niespoistych, pakietów grubookruchowych z licznymi otoczkami oraz słabo wytrzymałych,

---

<sup>8</sup> Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Kraż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W., 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland - verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geographia Polonica*, vol. 91, no. 2.

silnie spękanych skał trzeciorzędowych. Stwierdzono obecność wód gruntowych o złożonym i trudnym do odwzorowania przepływie, szczególnie w strefie osuwiskowej, co powoduje niekorzystne warunki wodne. Wykazano, że prowadzenie gazociągu metodą wykopu otwartego na terenie osuwiska wiązałoby się z wysokim ryzykiem naruszenia stateczności stoku, zmianą stosunków wodnych oraz pogorszeniem parametrów gruntów, zwłaszcza przy zwiększonej wilgotności. Na całym obszarze inwestycji przyjęto skomplikowane warunki gruntowe.

Obszar inwestycji należy do czwartorzędowego poziomu wodonośnego, z płytko zalegającymi wodami gruntowymi silnie powiązanymi hydraulicznie z rzeką Dunajec. Wody podziemne występują głównie w piaskach i żwirach tarasów zalewowych, są zasilane przez infiltrację opadów oraz wód powierzchniowych, a ich warunki zależą od aktualnych warunków atmosferycznych. W rejonie osuwiska zwierciadło wody ma charakter nieciągły, a przepływ wód jest trudny do jednoznacznego określenia ze względu na zaburzenia tektoniczne i rozbudowaną sieć szczelin. W konsekwencji warunki wodne, szczególnie na odcinku osuwiskowym gazociągu, należy uznać za niekorzystne.

Planowana inwestycja w obrębie analizowanej zmiany inwestycji nie przechodzi przez tereny i obszary górnicze oraz złoża kopalin. Najbliżej położone złoża piasków i żwirów KN17173 Zgłobice znajduje się w odległości ok. 0,04 km w kierunku północny od inwestycji.

Na trasie planowanej inwestycji zidentyfikowano aktywne osuwiska nr 66529 i 66530, zlokalizowane na stromym, silnie zadrzewionym stoku w miejscowości Urwiska, charakteryzującym się skomplikowanymi warunkami gruntowo-wodnymi. Badania wykazały, że osuwiska mają charakter zsuwów powierzchniowych, których aktywność nasila się w okresach intensywnych opadów na skutek pęcznienia gruntów ilastych i infiltracji wód w głąb osłabionego, tektonicznie zaburzonego podłoża skalnego. Warunki te powodują wysokie ryzyko destabilizacji stoku przy realizacji gazociągu metodą wykopu otwartego, w tym możliwość uruchomienia procesów osuwiskowych i zagrożenia dla istniejącej infrastruktury oraz bezpieczeństwa ludzi. W związku z powyższym podjęto decyzję o zmianie technologii realizacji tego odcinka i zastosowaniu metody bezwykopowej DSPJ.

Projektowana inwestycja znajduje się w obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Górnej-Zachodniej Wisły, w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych RW20001121499 „Dunajec od Więckówki do ujścia” oraz w obrębie jednolitej części wód podziemnych nr 150 (GW2000150). Obszar planowanej inwestycji podlega pod Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie (Zarząd Zlewni w Nowym Sączu).

W oparciu o Mapy Zagrożenia Powodziowego projektowany gazociąg znajduje się na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, jest to rejon rzeki Dunajec, którą omawiana inwestycja przecina.

Planowane przedsięwzięcie nie jest położone w obrębie Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (dalej: GZWP) oraz nie przebiega w pobliżu ujęć wód oraz ich stref ochronnych.

Analizowana inwestycja w zakresie objętym przedmiotową zmianą nie przebiega przez obiekty ujęte w rejestrze Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Najbliższe obiekty wpisane do wojewódzkiego rejestru zabytków zlokalizowane są w gminie Tarnów w miejscowości Zgłobice i znajdują się w odległości ok. 0,5–0,8 km od planowanej inwestycji, przy czym trasa przedsięwzięcia nie przebiega przez obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków. Obszar inwestycji położony jest natomiast w strefie potencjalnego występowania stanowisk archeologicznych związanych z doliną Dunajca, jednak najbliższe rozpoznane stanowiska AZP zlokalizowane są w odległości od ok. 0,15 km do 0,80 km od planowanej zmiany inwestycji.

Na trasie projektowanego gazociągu nie występują pomniki historii, parki kulturowe oraz zabytki wpisane na listę światowego dziedzictwa UNESCO.

Przedmiotowa zmiana trasy gazociągu nie przebiega przez obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o *ochronie przyrody*. Najbliższymi chronionymi obszarami (w buforze do 5 km) od zmiany trasy gazociągu są:

- **Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego** położony w odległości ok. 0,12 km w kierunku południowym,
- **Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu** położony w odległości ok. 3,12 km w kierunku północno-zachodnim,
- **zespół przyrodniczo-krajobrazowy Lubinka** położony w odległości ok. 4,85 km w kierunku południowym,
- Specjalny Obszar Ochrony siedlisk sieci Natura 2000 **PLH120085 Dolny Dunajec** położony w odległości ok. 0,06 km w kierunku zachodnim,
- Specjalny Obszar Ochrony siedlisk sieci Natura 2000 **PLH120090 Biała Tarnowska** położony w odległości ok. 4,7 km w kierunku wschodnim,

Najbliżej zlokalizowany ekosystem zależny od wód (mokradło) nr 849 położony jest w odległości ok. 0,19 km w kierunku zachodnim od zmiany trasy gazociągu, a najbliżej położony pomnik przyrody znajduje się w odległości ok. 0,5 km w kierunku południowym od zmiany trasy gazociągu.

Zmiana trasy gazociągu będzie przebiegać częściowo przez korytarz ekologiczny **KPd-11B Dolina Dolnego Dunajca** – zgodnie z *Mapą korytarzy ekologicznych 2012*.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane w większości na terenach otwartych, niezabudowanych. Jednakże niektóre odcinki projektowanego gazociągu przebiegają przez tereny mieszkaniowe, w sąsiedztwie budynków mieszkalnych.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa (budynki jednorodzinne) położona jest w kierunku południowym od przedmiotowej zmiany. Są to - w miejscowości Zgłobice:

- budynek nr 9 – w odległości ok. 26 m,
- budynek nr 5 – w odległości ok. 87 m,
- budynek nr 80 – w odległości ok. 55 m,
- budynek nr 11 – w odległości ok. 26 m,
- budynek nr 9 – w odległości ok. 48 m,
- budynek nr 7 – w odległości ok. 58 m.

oraz od strony zachodniej (strona wyjściowa DSPJ) w miejscowości Łukanowice:

- budynek nr 255 – w odległości ok. 56 m,
- budynek nr 199A – w odległości ok. 12 m,
- budynek nr 199 – w odległości ok. 28 m,
- budynek nr 253 – w odległości ok. 48 m,
- budynek nr 140 – w odległości ok. 90 m.

#### 18.4. Opis planowanego przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie obejmuje opracowanie dokumentacji projektowej i realizację budowy odcinka gazociągu wysokiego ciśnienia DN500 relacji Pogórska Wola – Łukanowice w rejonie przekroczenia rzeki Dunajec, wraz z budową zespołu zaporowo-upustowego oraz likwidacją istniejących odcinków gazociągów i armatury. Dla inwestycji uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, która obecnie podlega zmianie w związku z wynikami

badań geologicznych i analizą uwarunkowań terenowych. Zmiana dotyczy zastosowania technologii bezwykopowej DSPJ zamiast wykopu otwartego na odcinku osuwiskowym oraz zamiast technologii HDD przy przekroczeniu Dunajca, co wiąże się ze zmianą średnicy gazociągu na DN700 na tych odcinkach. Wprowadzone modyfikacje nie zmieniają charakteru ani funkcji inwestycji, a ich celem jest zwiększenie bezpieczeństwa realizacji oraz ograniczenie potencjalnych oddziaływań na środowisko.

**Podstawowe parametry projektowanego odcinka gazociągu DN500:**

|                                      |                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| – ciśnienie nominalne                | 6,3 MPa                                   |
| – ciśnienie robocze max.             | 5,5 MPa (MOP)                             |
| – średnica nominalna                 | 500 mm                                    |
| – średnica zewnętrzna                | 508 mm                                    |
| – grubość ścianki                    | 12,5 mm                                   |
| – długość gazociągu (całkowita)      | ok. 1045 mb                               |
| – długość przewiertu                 | ok. 500 m – od wejścia do wyjścia z ziemi |
| – minimalna głębokość pod dnem rzeki | ok. 22,0 m                                |
| – klasa lokalizacji gazociągów       | pierwsza                                  |
| – strefa kontrolowana                | 8,0 m                                     |

Projektowany gazociąg będzie wykonany w taki sposób, aby spełniał wymagania wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*.

Prace przy budowie gazociągu będą odbywały się w wyznaczonym pasie montażowym. Szerokość pasa montażowego jest zróżnicowana – dla części „pod rzeką” pozostaje bez zmian – szerokość na przekroczeniu rzeki była i jest ok. 77-80 m. Na przewiercie pod osuwiskiem szerokość pasa montażowego wynosi ok. 20 m.

Przedsięwzięcie będzie realizowane w większości metodą bezwykopową, z zastosowaniem technologii DSPJ, w tym przy przekroczeniu rzeki Dunajec oraz na odcinku zlokalizowanym w rejonie osuwiska. Krótkie odcinki gazociągu zostaną wykonane metodą wykopową i będą obejmować fragmenty po obu stronach rzeki Dunajec, przeznaczone do włączenia projektowanego gazociągu do istniejącej sieci, a także odcinki związane z realizacją projektowanego zespołu zaporowo-upustowego.

W miejscu, gdzie planowana inwestycja przebiega przez tereny zadrzewione i zakrzewione, przed rozpoczęciem prac zostanie przeprowadzona wycinka drzew i krzewów w pasie montażowym. Po zakończeniu wszelkich prac związanych z montażem gazociągu oraz zasypianiu gazociągu, teren zostanie przywrócony do stanu jak najbardziej zbliżonego do stanu sprzed rozpoczęcia prac budowlanych i oddany do użytku zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem. Pas montażowy będzie mógł z powrotem zostać zadrzewiony z wyłączeniem 6 metrów (po 3 metry od osi gazociągu) oraz z wyłączeniem miejsc lokalizacji obiektów stałych..

W przypadku występowania miejsc płytkiego zalegania wód gruntowych planuje się lokalne odwodnienia wykopu. Planowane odwodnienia wykopu mogą być wykonane przy wykorzystaniu trzech metod:

- wytworzenie depresji poniżej spodu dna wykopu poprzez pompowanie wody z zestawów igłofiltrów usytuowanych poza obrębem wykopu,
- odwodnienie powierzchniowe,

- drenaż próżniowy.

Po zakończeniu prac montażowych planuje się przeprowadzenie hydraulicznych prób ciśnieniowych mających na celu potwierdzenie i zagwarantowanie wytrzymałości rurociągu. Przed wykonaniem próby gazociąg będzie oczyszczony z zanieczyszczeń pozostałych z prac montażowych (drobinki żelaza, pyły, piasek) za pomocą tłoków czyszczących. Po wykonaniu próby gazociąg należy dokładnie opróżnić i osuszyć. Wykonawca przed przystąpieniem do prac związanych z przekroczeniem planowanym gazociągiem cieku oraz do prac odwadniających pozyska niezbędne uzgodnienia od administratora cieku oraz niezbędne pozwolenia wodnoprawne, których uzyskanie wymagane jest przepisami prawa (ustawa z dnia 20 lipca 2017r. *Prawo wodne*). Wszystkie prace tj. warunki przekroczenia cieku i odległość posadowienia gazociągu poniżej dna koryta cieku, ilość odprowadzanej wody z poszczególnych wykopów oraz miejsca zrzutu odprowadzanych wód, odbywać się będą zgodnie z warunkami określonymi w pozyskanych pozwoleniach wodnoprawnych. Uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego będzie również wymagane na zrzut wody po wykonaniu prób ciśnieniowych oraz na pobór wody na potrzeby wykonania płynu wiertniczego.

Gazociąg ułożony w ziemi oznaczony zostanie w terenie za pomocą słupków.

#### **18.5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia**

W przypadku niepodjęcia realizacji planowanego gazociągu nie będą występować oddziaływania na środowisko związane z jego budową oraz eksploatacją.

Planowana inwestycja ma zastąpić technicznie wyeksploatowane odcinki gazociągów w celu zapewnienia bezpieczeństwa przesyłu gazu i uniknięcia ewentualnej awarii, która mogłaby negatywnie wpłynąć na środowisko naturalne. Przesyłany gaz może być wykorzystany do produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej, w przyszłości może wpłynąć na obniżenie zużycia węgla oraz innych materiałów opałowych szkodliwych dla środowiska.

#### **18.6. Opis analizowanych wariantów**

W raporcie OOŚ z dnia 29.09.2023 r. przeanalizowano dwa warianty przebiegu projektowanego gazociągu, przy czym wskazano, że możliwości lokalizacji inwestycji są ograniczone istniejącym przekroczeniem rzeki Dunajec, które ma zostać zastąpione nowym. Badania geologiczne wykazały skomplikowane warunki gruntowe w rejonie aktywnych osuwisk oraz na odcinku przekroczenia rzeki, co wykluczyło bezpieczne zastosowanie wykopu otwartego. W związku z tym podjęto decyzję o zastosowaniu technologii bezwykopowej DSPJ co skutkuje przesunięciem trasy gazociągu o ok. 60 m na północ względem wariantu rekomendowanego oraz eliminuje konieczność zajęcia terenu pod rozłożenie liry, wymaganej przy technologii HDD.

#### **18.7. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko**

Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie wiązała się z oddziaływaniem na elementy środowiska przyrodniczego. Będzie ono najintensywniejsze na etapie realizacji

i demontażu starych odcinków gazociągu, natomiast eksploatacja inwestycji nie będzie wiązała się z intensywnym oddziaływaniem.

Oddziaływanie planowego przedsięwzięcia na etapie montażu/demontażu, z uwagi na charakter prowadzonych prac, będzie miejscowe oraz krótkotrwałe i nie będzie wiązało się ze znaczącymi negatywnymi oddziaływaniami.

Na etapie budowy inwestycji przewiduje się możliwe negatywne oddziaływania:

- oddziaływanie na florę i faunę
  - możliwe przepłoszenie zwierząt przez hałas emitowany w wyniku prowadzonych prac,
  - śmierć pojedynczych osobników pod kołami pracujących maszyn,
  - ryzyko uwięzienia zwierząt w wykopie,
  - zniszczenie części roślinności podczas prac montażowych.
- na powietrze atmosferyczne:
  - miejscowy wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza ze środków transportu, pracujących maszyn oraz procesu spawania,
  - miejscowy wzrost zapylenia powietrza wywołanego przemieszczaniem się cząstek gleby wraz z wiatrem.
- na środowisko wodne:
  - podczas wykonywania przewiertów może dojść do naruszeń stosunków wodnych, zmiany wielkości przepływu w ciekach powierzchniowych,
  - w miejscu wykonania odwodnień może powstać lej depresyjny,
  - możliwe zanieczyszczenie produktami ropopochodnymi w wyniku niekontrolowanych wycieków z układów hydraulicznych pojazdów i maszyn budowlanych,
  - na potrzeby prób ciśnieniowych szczelności gazociągu zostanie pobrana woda z cieków, a następnie do nich zrzucana po uprzednim oczyszczeniu, w sytuacji złego oczyszczenia może dojść do zanieczyszczenia cieków.
- na powierzchnię ziemi:
  - w trakcie prac przy wykopie może ulec zniszczeniu wykształcony profil glebowy,
  - podczas składowania humusu oraz zakopywania gazociągów może dojść do wymieszania humusu z drobinami materiałów budowlanych,
  - w związku z potrzebą wykonania odwodnień oraz długiego okresu składowania humusu może dojść do przesuszenia gleby,
  - w wyniku poruszania się ciężkich maszyn w pasie montażowym może dojść do sprasowania wierzchniej warstwy gleby, a w sytuacji rozmokniętego gruntu do głębokich kolein,
  - w przypadku nieszczelnych układów hydraulicznych może dojść do zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi.
- na krajobraz:
  - chwilowe usunięcie drzew w pasie montażowym,
  - pojawienie się w dotychczas otwartych terenach nowych obiektów z parku maszynowego.
- na dobra materialne:
  - chwilowe zniszczenie dróg w miejscu przekroczenia gazociągami,
  - przerwanie prac rolniczych w całej szerokości pasa montażowego na czas budowy gazociągów.

- na klimat akustyczny:
  - chwilowy, miejscowy wzrost hałasu w pasie montażowym i jego najbliższym sąsiedztwie wywołany pracą maszyn i ludzi oraz dowozem materiałów,
  - wzrost emisji hałasu po stronie maszynowej przewiertu w ciągu całej doby.
- na ludzi:
  - chwilowy i miejscowy wzrost emisji hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza.
- emisja odpadów:

Realizacja inwestycji będzie pociągała za sobą wytwarzanie odpadów w postaci:

  - odpadów spawalniczych,
  - odpadów budowlanych – fragmenty betonu, ceramiki, tworzyw sztucznych, złomu metalicznego i kabli, materiałów izolacyjnych i in.,
  - odpadów komunalnych i opakowaniowych.

Na etapie eksploatacji gazociągu nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Jedynie podczas prac konserwacyjno-remontowych lub awarii gazociągu możliwa będzie emisja zanieczyszczeń do powietrza.

W czasie eksploatacji źródłami hałasu będzie w sytuacjach awaryjnych (w przypadku konieczności upustu gazu rurami wydmuchowymi) zespół zaporowo-upustowy. Znaczna odległość do obiektów chronionych akustycznie oraz krótkotrwała i wyłącznie awaryjna emisja hałasu na ZZU powoduje, że nie będzie ona uciążliwa dla otoczenia.

Przy założeniu prawidłowej budowy gazociągu oraz jego funkcjonowaniu, powyższe prace będą odbywały się co kilka lub kilkanaście lat i będą krótkotrwałe, więc nie będą wiązały się ze znaczącym negatywnym oddziaływaniem.

#### Wpływ inwestycji na klimat oraz klimatu na inwestycję

Planowana inwestycja gazociągu, z uwagi na niewielką skalę, nie będzie miała wpływu na klimat zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji. Skala oddziaływania będzie miała charakter miejscowy i krótkotrwały. Natomiast prawidłowa eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie wiązała się żadnymi rodzajami emisji, które mogłyby w jakikolwiek sposób wpłynąć na klimat.

Z drugiej strony, planowana inwestycja może wiązać się z korzyściami w aspekcie zmian klimatu związanych z nadmierną emisją gazów cieplarnianych do atmosfery, gdyż przesyłany gaz może być wykorzystywany do ogrzewania oraz produkcji elektrycznej. Gaz jako medium przyjazne otoczeniu może w ten sposób pozytywnie wpłynąć na postępujące zmiany klimatu.

Klimat również w pewien sposób może oddziaływać na inwestycję, głównie na etapie jej realizacji. Na przykład w wyniku wystąpienia opadów nawałnych może dojść do opóźnienia prac w wyniku potrzeby odwodnienia wykopu, wstrzymania prac związanych z wydobywaniem starego gazociągu z dna rzeki czy wstrzymania procesów spawania w trakcie intensywnych wyładowań atmosferycznych itp.

Natomiast na etapie eksploatacji klimat może oddziaływać na inwestycję poprzez zjawiska ekstremalne np. powodzie, które w ostatnim czasie się nasiliły. Jednak z uwagi na całodobowy monitoring prawidłowej pracy gazociągu oraz system wczesnego ostrzegania instytucji np. komunikaty IMGW, można przewidzieć sytuacje ekstremalne i przygotować się na wypadek wystąpienia awarii.

### Wpływ inwestycji na bioróżnorodność oraz bioróżnorodności na inwestycję

Bioróżnorodność to pojęcie wyrażające dynamizm przyrody żywej. Jest to zróżnicowanie organizmów żywych określane wewnątrzgatunkowo lub w obrębie ekosystemów.

Przedmiotowa zmiana trasy wiąże się z czasową ingerencją w środowisko przyrodnicze na etapie realizacji robót budowlanych. Potencjalne oddziaływania na elementy bioróżnorodności mogą obejmować w szczególności:

- czasowe usunięcie roślinności w obrębie pasa montażowego,
- ryzyko bezpośredniego oddziaływania na pojedyncze osobniki fauny w trakcie przygotowania terenu i prowadzenia robót ziemnych,
- możliwość płoszenia zwierząt w trakcie prowadzenia prac,
- czasowe ograniczenie dostępności siedlisk i miejsc żerowania w bezpośrednim sąsiedztwie frontu robót.

Jednak, z uwagi na powyższe, na etapie realizacji inwestycji podjęty zostanie szereg działań minimalizujących negatywne oddziaływanie na bioróżnorodność.

Wpływ przedmiotowej zmiany na bioróżnorodność wystąpi wyłącznie na etapie realizacji robót i będzie związany z prowadzeniem wykopów, ruchem sprzętu budowlanego oraz czasowym zajęciem terenu. Oddziaływanie to będzie przesunęło się wraz z postępem prac i nie będzie miało charakteru stałego.

### Sytuacje awaryjne

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* przedmiotowa inwestycja może wiązać się z poważną awarią. Do przyczyn powstania awarii gazociągu można zaliczyć m.in.: osuwanie mas ziemnych, błędy konstrukcyjne, wady mechaniczne, ekstremalne zdarzenia pogodowe, korozję gazociągu, wpływ czynników zewnętrznych (najczęściej). W wyniku wystąpienia jakiegokolwiek z powyższych przyczyn może dojść do rozszczelnienia gazociągu lub jego rozerwania, co będzie prowadzić do uwolnienia substancji łatwopalnej (gazu) do atmosfery. W sytuacji wycieku gazu, któremu towarzyszy zapłon, może dojść do pożaru lub wybuchu. Skala oraz zasięg obydwu zjawisk jest nieprzewidywalna i trudna do oszacowania. Jednak można stwierdzić, że łagodniejszy przebieg zachodzi podczas pożaru, w którym powstaje zazwyczaj długi stabilny płomień o dużym obciążeniu cieplnym. Znacznie gorsze konsekwencje może mieć wybuch ulatniającego się gazu. Podczas wybuchu powstaje fala uderzeniowa, która może spowodować zniszczenie obiektów budowlanych, urządzeń infrastruktury, śmierć ludzi oraz zwierząt. Planowany gazociąg wysokoprężny ma w założeniu spełniać warunki bezpiecznego użytkowania, nie stwarzać zagrożenia pożarowego oraz nie powodować innych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi, dlatego też planowana inwestycja została zlokalizowana zgodnie z bezpiecznymi odległościami od zabudowań. Ponadto gazociąg podlega całodobowemu monitoringowi aby w przypadku awarii możliwa była natychmiastowa reakcja (według przyjętych procedur) celem wyeliminowania usterki. Należy podkreślić, że awarie technologiczne nowych gazociągów należą do zdarzeń mało prawdopodobnych z uwagi na liczne zabezpieczenia, lecz nie można ich całkowicie wykluczyć.

### Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Z uwagi na położenie przedmiotowego przedsięwzięcia w znacznej odległości od granicy Państwa nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

**18.8. Opis metod prognozowania oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji**

Z analizy oddziaływań planowanej inwestycji na poszczególne komponenty środowiska wynika, że największe oddziaływanie będzie miało miejsce w trakcie realizacji przedsięwzięcia. Będzie ono związane z wpływem na powietrze, świat flory i fauny, warunki glebowe, wodne, klimat akustyczny. Największe znaczenie dla środowiska oraz ludzi będzie miało oddziaływanie bezpośrednie oraz krótkotrwałe ściśle związane z etapem montażu gazociągu. Podczas prawidłowej eksploatacji gazociągu nie przewiduje się znaczących oddziaływań na środowisko. Stałe oddziaływanie będzie wynikało z istnienia tzw. stref kontrolowanych obowiązujących zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*.

W pasie montażowym, gdzie będą poruszały się maszyny budowlane, będą miały miejsce oddziaływania krótkotrwałe polegające na niezorganizowanej emisji hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływanie średnioterminowe oraz długoterminowe będą związane głównie ze środowiskiem glebowym. Z uwagi na niewielką powierzchnię zajętego terenu zasięg przestrzennych zmian będzie niewielki i nieznaczący. Bezpośrednim efektem prac przy planowanej inwestycji będzie wycinka drzew występujących w pasie montażowym gazociągu. Innym rodzajem bezpośredniego, krótkotrwałego oddziaływania będzie pobór wody na potrzeby prób ciśnieniowych i szczelności gazociągu. Planowana inwestycja na etapie eksploatacji będzie wiązała się oddziaływaniem wynikającym z emisji poprzez:

- kontrolowane upusty gazu związane z prowadzonymi pracami konserwacyjno-remontowymi,
- niekontrolowany wypływ gazu do atmosfery będzie występował w przypadku rozszczelnienia rurociągu lub jego przerwaniu.

Prace montażowe gazociągu będą związane z oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze oraz ludzi. Będzie ono polegać na zwiększonej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu związanej z pracą maszyn budowlanych oraz ludzi. Z uwagi na potokowy charakter prac oraz ich szybkie tempo, powyższe emisje będą miały charakter krótkotrwały i nie będą miały znaczącego wpływu na środowisko. Innym rodzajem oddziaływania średnioterminowego planowanego przedsięwzięcia związanego z emisją mogą być prace konserwacyjno-remontowe.

**18.9. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych działań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia**

Negatywne oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko będą ograniczane poprzez właściwe zaplanowanie robót, dobór technologii (w tym metody bezwykopowe) oraz nadzór wyspecjalizowanego wykonawcy i inwestora. Prace będą prowadzone zgodnie

z obowiązującymi normami, z wykorzystaniem sprawnego sprzętu i przy zachowaniu zasad ochrony powietrza, wód, gleb oraz dóbr kultury.

Inwestycja realizowana będzie głównie na terenach rolnych, poza sezonem prac rolniczych i lęgowym ptaków, z zastosowaniem hermetycznego systemu przesyłu gazu, stref kontrolowanych i trwałego oznakowania trasy. Przewidziano środki zapobiegające zanieczyszczeniom gruntowo-wodnym (kontrola sprzętu, sorbenty, dwupłaszczowe zbiorniki paliwa), właściwą gospodarkę wodami (uzgodnienia wodnoprawne, wstrzymanie robót w czasie wezbrań), ochronę gruntów spoistych oraz zabezpieczenia antykorozyjne (nowoczesne rury, ochrona katodowa).

Dla ochrony dziedzictwa kulturowego zaplanowano nadzór archeologiczny i procedury postępowania w przypadku odkryć. Oddziaływanie na florę i siedliska ograniczono do minimum poprzez lokalne zawężenie pasa robót, rekultywację terenu oraz stosowanie metod bezwykopowych w pobliżu cennych siedlisk. Przewidziano działania minimalizujące wobec fauny: kontrole terenu, odłów i przenoszenie płazów i gadów, zabezpieczenia wykopów, ograniczenia hałasu i oświetlenia (także z myślą o nietoperzach), a dla ptaków – kontrole ornitologiczne i zabezpieczanie skarp.

Zmiana trasy i technologii nie ingeruje w koryta cieków, w tym Dunajca, co eliminuje wpływ na ichtiofaunę. Oddziaływania będą lokalne, krótkotrwałe i w większości odwracalne, a na etapie eksploatacji nie przewiduje się istotnego wpływu na bioróżnorodność. Zastosowane środki minimalizujące oraz nowoczesne rozwiązania techniczne zapewniają możliwość realizacji inwestycji z punktu widzenia uwarunkowań przyrodniczych.

#### **18.10. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska**

Przepisy art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* dotyczą wymogów dla technologii stosowanej w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach.

Technologia powinna spełniać wymagania, przy określaniu których uwzględnia się w szczególności:

- 1) *stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,*
- 2) *efektywne wytwarzanie oraz wykorzystywanie energii,*
- 3) *zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,*
- 4) *stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,*
- 5) *rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,*
- 6) *wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,*
- 7) *postęp naukowo-techniczny.*

Instalacje i urządzenia, zgodnie z w/wym. przepisami, powinny spełniać standardy określone w pkt. od 1 do 7.

Projektowana zmiana trasy gazociągu będzie spełniała powyższe standardy dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań technologicznych, właściwemu zabezpieczeniu oraz zastosowaniu systemów bezpieczeństwa i nadzoru.

#### **18.11. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia**

Planowana inwestycja budowy gazociągu wysokiego ciśnienia jest zgodna z celami środowiskowymi zawartymi w dokumentach strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia tj.:

- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku,
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności,
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2025 r. (z perspektywą do 2030r. oraz do 2040r.),
- Polityka klimatyczno-energetyczna. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030,
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
- Strategia rozwoju województwa małopolskiego.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia przyczyni się do rozbudowy systemu przesyłu gazu ziemnego na terenie Polski, ale także będzie stanowić istotny wkład w rozwój europejskiego systemu przesyłowego. Realizacja przedsięwzięcia zwiększy wykorzystanie gazu jako paliwa do wytwarzania energii i ciepła w Polsce zastępując inne paliwa kopalne (np. węgiel). Dzięki temu realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy stanu środowiska.

#### **18.12. Wskazanie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania**

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* oraz w związku z tym, że planowana inwestycja będzie zbudowana z materiałów najwyższej jakości oraz przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii, a jej montaż oraz eksploatacja nie będzie wiązała się z obniżeniem standardów jakości środowiska w miejscu lokalizacji i w sąsiedztwie nie będzie wymagała ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

#### **18.13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Zgodnie z ustawą OOS każdy ma prawo do składania uwag i wniosków w postępowaniu administracyjnym w sprawie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko. Dopiero pełna akceptacja społeczna warunkuje pozytywne zaopiniowanie planowanego przedsięwzięcia. W ramach niniejszej inwestycji uwagi zgłaszać mogą przede wszystkim: właściciele nieruchomości znajdujących się w obszarze jego budowy i potencjalnego oddziaływania, lokalna społeczność, grupy ekologiczne, konserwator zabytków. W ramach tzw. specustawy gazowej uproszczone zostają procesy uzyskania pozwolenia do dysponowania nieruchomością, co może wiązać się z protestem właścicieli gruntów.

Wszelkie informacje dotyczące planowanej inwestycji powinny zostać podane do wiadomości publicznej poprzez informacje na tablicach ogłoszeń, na stronach internetowych urzędów gmin oraz w prasie, w zasięgu których prowadzona będzie inwestycja. Powyższe informacje powinny mieć na celu uświadomienia społeczeństwa o strategicznym charakterze inwestycji, o metodach prowadzonych prac oraz ich możliwym oddziaływaniu na środowisko oraz ludzi.

Jeżeli powyższe warunki zostaną spełnione i społeczeństwo będzie w pełni uświadomione o celowości zadania, nie powinno dojść do konfliktów społecznych mogących zakłócić realizację planowanej inwestycji gazociągu.

#### **18.14. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania**

Największe oddziaływanie planowanej inwestycji będzie miało miejsce na etapie realizacji, co związane będzie z prowadzonymi pracami budowlanymi i demontażowymi likwidowanych odcinków gazociągu. 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. Podczas prowadzenia prac przy odwodnieniach wykopów, wykonawca powinien dbać o ciągłe monitorowanie zasięgu powstałego leja depresyjnego. Planowana zmiana trasy inwestycji zlokalizowana jest w sąsiedztwie Specjalnego Obszaru Ochrony siedlisk sieci Natura 2000 PLH120085 „Dolny Dunajec”, w związku z czym na etapie realizacji prace powinny być wykonywane pod nadzorem przyrodniczym.

Na etapie eksploatacji monitoringowi podlegać powinno prawidłowe funkcjonowanie instalacji gazowej, w tym jej szczelność, utrzymywanie wyznaczonej na okres eksploatacji gazociągu strefy kontrolowanej, utrzymywanie przecinki bezdrzewnej stanowiącej wydzielony pas gruntu o szerokości 6 metry (po 3 metry od osi gazociągu).

#### **18.15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków technik lub luk we współczesnej wiedzy jakie napotkano opracowując raport**

Podczas opracowywania Raportu nie stwierdzono trudności wynikających z niedostatków technik lub luk we współczesnej wiedzy.