

zmieniły się warunki określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a strona otrzyma od organu w formie postanowienia stanowisko potwierdzające te okoliczności. Do zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach stosuje się odpowiednio przepisy o wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska za pośrednictwem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku w terminie 14 dni od daty jej doręczenia zgodnie z art. 127 i 129 kpa.

Za wydanie niniejszej decyzji w dniu 08.04.2011r. dokonano zapłaty opłaty skarbowej w wysokości 205 zł oraz 17 zł za pełnomocnictwo, na podstawie art. 6 ust. 1 pkt 1, art. 8 ust. 1 Ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635 ze zm.) oraz na podstawie części 1.1.45 załącznika do ww. ustawy.

Załącznik: Charakterystyka przedsięwzięcia



Regionalny Dyrektor
Ochrony Środowiska
w Gdańsku
Hanna Dzikowska

Otrzymują:

1. P. Andrzej Mularczyk – Pełnomocnik - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Oddział w Zielonej Górze, ul. Św. Kingi 6, 65-215 Zielona Góra
2. Wójt Gminy Wejherowo, Osiedle Przyjaźni 6, 84-200 Wejherowo
3. Prezydent Miasta Wejherowa, Pl. Jakuba Wejhera 8, 84-200 Wejherowo
4. Wójt Gminy Łęczycze, ul. Długa 49, 84-218 Łęczycze
5. Burmistrz Miasta Rumi, ul. Jana III Sobieskiego 7, 84-230 Rumia
6. Wójt Gminy Linia, ul. Turystyczna 15, 84-223 Linia
7. Wójt Gminy Gniewino, ul. Pomorska 8, 84-250 Gniewino
8. Burmistrz Miasta Reda, ul. Pucka 9, 84-240 Reda
9. Wójt Gminy Luzino, ul. Ofiar Stutthofu 11, 84-242 Luzino
10. Wójt Gminy Szemud, ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud
11. Wójt Gminy Puck, ul. 10 Lutego 29, 84-100 Puck
12. Wójt Gminy Kosakowo, ul. Żeromskiego 69, 81-198 Kosakowo
13. Wójt Gminy Krokowa, ul. Szkolna 2, 84-110 Krokowa
14. Prezydent Miasta Gdyni, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54, 81-382 Gdynia
15. Polskie Koleje Państwowe S.A. z siedzibą w Warszawie, ul. Dyrekcyjna 2-4, 80-958 Gdańsk
16. Strony postępowania poprzez obwieszczenie
17. aa-4601

Do wiadomości:

18. Minister Infrastruktury ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa
19. Minister Środowiska ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
20. Starostwo Powiatowe w Wejherowie, ul. 3go maja 4, 84-200 Wejherowo
21. Starostwo Powiatowe w Pucku, ul. 1-go Maja 13, 84-100 Puck
22. PWIOŚ, ul. Trakt Świętego Wojciecha 293, 80-001 Gdańsk



REGIONALNY DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA W GDAŃSKU

ZAŁĄCZNIK

Do decyzji nr RDOŚ-Gd-WOO.4210.53.15.2011.ER

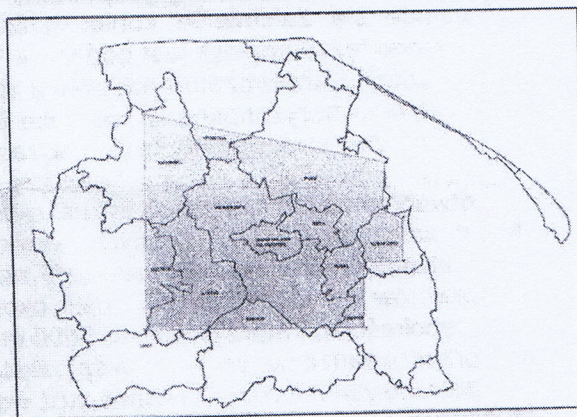
(zgodnie z wymogiem art. 82 ust.3 ustawy z dn. 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko)

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

„Poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w obrębie obszaru Koncesji 4/2009/p WEJHEROWO”, w związku z planowaną zmianą koncesji,

Planowane przedsięwzięcie polega na prowadzeniu (kontynuacji) prac poszukiwawczo-rozpoznawczych w obrębie obszaru koncesji WEJHEROWO, określonym następującymi współrzędnymi:

Nr naroża	Współrzędne topograficzne układ 1992	
	Y	X
1	435528.73	765579.52
2	465629.06	758742.67
3	465114.44	752490.26
4	467594.55	751374.94
5	467563.41	745861.49
6	462627.27	745930.17
7	462539.93	737463.98
8	435133.01	737770.93



Administracyjnie obszar koncesji WEJHEROWO położony jest na terenie województwa pomorskiego, w obrębie 3 powiatów i 13 gmin na powierzchni 729,99 km²:

Przedmiotem przedsięwzięcia jest zmiana zakresu prac planowanych na obszarze koncesji 4/2009/p WEJHEROWO, które będą realizowane w terminie i w zakresie określonym przez Ministra Środowiska w decyzji zmieniającej przedmiotową koncesję. Inwestor na podstawie wyników obecnie realizowanych prac geologicznych w projektowanym wniosku o zmianę przedmiotowej koncesji wystąpi o:

- 1) Zmianę terminu koncesji do 2021 roku (zostanie złożony wniosek na okres 9 lat).
- 2) Zmianę maksymalnej głębokości otworów wiertniczych z 3100 m założonej do realizacji w aktualnie ważnej koncesji do 3500 m (tj. do nawiercenia stropowej 50-cio metrowej partii utworów kambru środkowego) z możliwością wykonania otworów horyzontalnych o głębokości maksymalnej 3500 m w poziomie utworów sylursko – ordowickich (plus odcinki horyzontalne do 2000 m).
- 3) Rozszerzenie wykonania zakresu prac sejsmicznych 3D do 120 km² łącznej powierzchni zadania geologicznego (240 km² łącznej powierzchni wzbudzenia) obejmujących powierzchnię czterech klastrów.
- 4) Rozszerzenie wykonania zakresu prac wiertniczych o:
 - 3 nowe otwory pionowe – badawcze (w obrębie trzech nowych klastrów) do głębokości 3500 m (tj. do nawiercenia stropowej 50-cio metrowej partii utworów kambru środkowego, oraz

- 20 otworów horyzontalnych – poszukiwawczych, tj. po 4 otwory na każdym z pięciu klastrów o głębokości maksymalnej 3500 m w poziomie utworów sylursko-ordowickich (plus odcinki horyzontalne do 2000 m); z wyłączeniem klastra Opalino w przypadku nawiercenia złoża ropy naftowej z poziomu kambru środkowego.

Odwiercie Lubocino-1 na klastrze Lubocino został odwiercony w ramach obowiązującej obecnie koncesji (4/2009/p z dnia 5 lutego 2009r.), planowany do odwiercenia otwór Opalino-2 także będzie realizowany w ramach tej koncesji.

Wyszczególniony zakres prac stanowi zakres obligatoryjny, do realizacji którego Inwestor jest zobowiązany na obszarze koncesji. Planowane prace Inwestor planuje zrealizować w obrębie pięciu niezależnych od siebie „klastrów”, które zlokalizowane będą w zachodniej części koncesji.

Jako opcje Inwestor w okresie obowiązywania koncesji planuje realizację zakresu prac, których wykonanie będzie uzależnione od uzyskanych wyników z realizacji zakresu obligatoryjnego. Zakłada możliwość:

W ramach prac wiertniczych:

- wiercenia 3 pionowych otworów badawczych zlokalizowanych na nowych, kolejnych klastrach do głębokości maksymalnej 3500 m (tj. do nawiercenia stropowej 50. metrowej partii utworów kambru środkowego,
- wiercenia 2 otworów poziomych poszukiwawczych w horyzoncie kambru środkowego – w uzależnieniu od przemysłowego wyniku wiercenia otworu Opalino-2 (spodziewany przypływ ropy naftowej z kambru środkowego); w przypadku obiektu strukturalnego Opalino z dużym prawdopodobieństwem można oczekiwać odkrycia nowego złoża ropy naftowej zakumulowanego w piaskowcach kambru środkowego. W takim przypadku mając na uwadze prawidłową gospodarkę złożem (prowadzenie jego eksploatacji) za możliwe uznaje się zaistnienie konieczności rozwiercenia złoża odwiertami horyzontalnymi – dlatego też w opcjach jest podana wielkość „2 otwory poziome w kambrze środkowym”. W przypadku stwierdzenia nasycenia ropą wspomnianych utworów – prowadzenie badań i wiercenia horyzontalne w poziomie łupków sylursko-ordowickich nie miałyby miejsca. W przypadku stwierdzenia braku złoża w utworach kambru środkowego – w profilu otworu będą prowadzone prace poszukiwawcze za gazem w łupkach, a więc będą wykonane otwory poziome w łupkach sylursko-ordowickich,
- w zależności od uzyskanych wyników ze zrealizowanych otworów poszukiwawczych (zakładane średnio po 4 odwierty na 1 klastrowy - obligatoryjnie) wiercenia kolejnych, nowych otworów horyzontalnych w ilości około 45 otworów w poziomie sylursko-ordowickim – o głębokościach maksymalnych 3500 m, plus o odcinkach horyzontalnych do 2000m;
- przeprowadzenie próbnej eksploatacji wytypowanych otworów w zakresie koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż węglowodorów.

W ramach sejsmiki:

- w zależności od uzyskanych wyników ze zrealizowanych otworów poszukiwawczych (zakładane średnio po 4 odwierty na 1 klastrowy - obligatoryjnie) wykonania badań metodą 3D na obszarze około 90 km² zadania geologicznego (180 km² powierzchni wzbudzenia) – w przypadku prac zlokalizowanych na nowych klastrach,
- wykonania badań tzw. mikrosejsmiki na poszczególnych klastrach w uzależnieniu od wyników pierwszych prac 3D na klastrze, a także w celu monitoringu poprawności wykonania zabiegu szczelinowania realizowanego w poszczególnych otworach,
- wykonania prac sejsmicznych metodą 2D o długości profili około 150 kmb.

Na obecnym etapie rozpoznania obszaru objętego aktualnie obowiązującą koncesją WEJHEROWO, Inwestor wyznaczył trzy rejony w obrębie koncesji, które w ramach tzw. II etapu będą w pierwszej kolejności brane pod uwagę przy planowaniu prac poszukiwawczo-rozpoznawczych w najbliższej perspektywie czasowej oraz dwa rejony I etapu w obrębie, których kontynuowane będą rozpoczęte już prace geologiczne.

Planowane jest też przeprowadzenie (w ramach koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż węglowodorów) próbnej eksploatacji, która prowadzona będzie na otworach (klastrach) wytypowanych w wyniku zrealizowanych prac poszukiwawczych.

Na obszarze koncesji WEJHEROWO będą realizowane prace geologiczne obejmujące poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w zakresie robót geologicznych, obejmujących:

- prace sejsmiczne (3D i 2D)

- prace wiertnicze,
- a także prace obejmujące:
- budowę dwóch zbiorników ziemnych na płyn pozabiegowy i czystą wodę w obrębie każdego klastra,
 - próbną eksploatację, w ramach której zostanie wybudowana infrastruktura techniczna niezbędna do zagospodarowania wydobytej ze złoża kopaliny.

Na obecnym etapie Inwestor nie jest w stanie określić przebiegu linii profili sejsmicznych, które będą realizowane w ramach prac uszczegółwiających. O szczegółowej lokalizacji przyszłych prac sejsmicznych zdecydują aktualnie trwające prace analityczne.

Planowane jest wykonanie badań sejsmicznych w obrębie czterech fragmentów obszaru koncesji WEJHEROWO, tj.:

- trzech obszarów wyznaczonych do realizacji etapu II w oparciu o zmienioną koncesję
- obszaru obejmującego teren planowanego wiercenia otworu Opalino realizowanego w oparciu o aktualnie obowiązującą koncesję (tj. etap I).

Zdjęciami sejsmicznymi 3D objęte zostaną powierzchnie czterech klastrów, które planowane są w obrębie czterech fragmentów wskazanych na koncesji. Sumaryczna powierzchnia zadania geologicznego wyniesie na wyznaczonych obszarach około 120 km² (powierzchnia wzbudzenia 240 km²).

Jako opcja brana jest pod uwagę realizacja badań sejsmicznych metodą 3D na kolejnych nowych klastrach. Planuje się, że kolejne zadania geologiczne obejmą powierzchnię 90 km² (180 km² powierzchni wzbudzenia).

Jako opcję zakłada się także możliwość wykonania prac sejsmicznych metodą 2D o długości profili około 150 kmb.

Wzdłuż profilu sejsmicznego prowadzone będą także badania strefy małych prędkości (SMP). W zależności od wyników pierwszych prac 3D na danym klastrze zakłada się (w opcji) wykonanie badań tzw. mikrosejsmiki na poszczególnych klastrach.

Przyjęta podstawowa technologia wzbudzenia fali sejsmicznej oparta jest na metodzie bez użycia materiałów wybuchowych, przy zastosowaniu wibratorowych źródeł wzbudzenia energii (vibroseis). Drgania gruntu wywołujące falę sejsmiczną wzbudzone są przez grupę 4-5 sprzężonych ze sobą wibratorów (samojezdnych urządzeń do wzbudzenia drgań typu BRIDWAGEN), ustawionych wzdłuż profilu. Drgania o częstotliwości od 6-120 Hz przenoszone są do gruntu przez wibrującą płytę w czasie 6-24 sek. Wzbudzone w ten sposób fale sejsmiczne, odbierane są przez ustawione wzdłuż profilu geofony i przekazywane do aparatury sejsmicznej. W aparaturze są rejestrowane w postaci umożliwiającej wydzielenie fal użytecznych i ich interpretację. Cykl pomiarowy na jednym punkcie trwa do 5 minut, drgania są odczuwalne w promieniu 40-50 metrów od punktu wzbudzenia, a zajmowany obszar przez różnego rodzaju aparaturę obejmuje około 100 m².

Jedynie w szczególnie określonych przypadkach w miejscach niedostępnych dla wibratorów, może wystąpić konieczność zastosowania metody dynamitowego wzbudzenia fali sejsmicznej. Wiercenia i prace sejsmiczne z użyciem materiałów wybuchowych będą prowadzone na podstawie Planów Ruchu, zatwierdzonych przez właściwy terytorialnie Okręgowy Urząd Górniczy, zgodnie z przepisami Ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz. U. z 2011 r. Nr 163 poz. 981). Integralną częścią każdego Planu Ruchu jest dokument: „Przedsięwzięcia dla zapewnienia ochrony środowiska”.

Decyzja zatwierdzająca Plan Ruchu, pozwalająca na wykonanie prac wiertniczych, zostaje wydana po zasięgnięciu opinii właściwego wójta, burmistrza czy prezydenta miasta. Wejście w teren uzgadnia się również z odpowiednimi jednostkami państwowymi takimi jak: Biura Melioracji i Urzędzeń Wodnych, Okręgi Energetyczne, Lasy Państwowe, Urzędy Telekomunikacyjne, Urzędy Gmin i inne. Przed wstępem na daną nieruchomość zawiera się stosowne porozumienie z jej właścicielem.

OPIS TECHNOLOGII

Prace sejsmiczne

Zakłada się, że wzbudzenie fali sejsmicznej będzie realizowane głównie w technice „vibroseis”, jednak nie można również wykluczyć konieczności wzbudzenia fali w klasycznej technice strzałowej (wyłącznie tam, gdzie technika wibratorowa z przyczyn technicznych nie może być zastosowana). Badania sejsmiczne polegają na wykonywaniu pomiarów wzdłuż wybranych w

terenie profili sejsmicznych lub na określonym obszarze. Fale sejsmiczne są generowane w wyniku drgań urządzeń mechanicznych na powierzchni ziemi lub wzbudzone przez detonację ładunków wybuchowych w otworach wiertniczych. Układ pomiarowy składa się z aparatury rejestrującej oraz podłączonej do niej określonej ilości geofonów – czujników rejestrujących moment powrotu fali odbitej od horyzontów oddzielających ośrodki o różnej twardości akustycznej. Geometria rozstawu pomiarowego wiąże się z zakładaną głębokością prospekcji. Po wykonaniu pomiaru cały układ pomiarowy jest przesuwany wzdłuż linii profilu o odcinek zależny od tzw. „krotności profilowania”.

W określonych przypadkach, w miejscach niedostępnych dla wibratorów jest możliwe zastosowanie metody dynamitowego wzbudzenia fali sejsmicznej w płytkich otworach wiertniczych. Strzałowy system wzbudzenia fali polega na wybuchu niewielkiego ładunku dynamitowego w otworze, na głębokości kilku metrów – maksymalnie do 20 m. Na ogół wielkość ładunku nie przekracza 500 g na jeden otwór strzałowy. Ponadto w określonych odstępach wzdłuż profilu są wiercone otwory służące do pomiaru prędkości rozchodzenia się fali sejsmicznej w tzw. strefie małych prędkości (SMP). Wiercenie otworów, wykonywanych na potrzeby prowadzenia prac sejsmicznych, odbywa się ręcznie lub przy pomocy samojedznych wiertnic z użyciem płuczki wodnej. Powierzchnia zajęta przy wierceniu pojedynczego otworu wynosi, przeciętnie, ok. 40 m².

W skład grupy sejsmicznej wchodzi łącznie kilkanaście pojazdów samochodowych: wibratory (3-5), kablówki (po jednym na dwie linie rejestracyjne), samochód z aparaturą sejsmiczną oraz samochody do przemieszczania ludzi. Cała grupa sejsmiczna może liczyć ok. 100 osób. Wszystkie pojazdy specjalistyczne posiadają silniki wysokoprężne.

W przypadku zastosowania materiałów wybuchowych w ośrodku gruntowym następuje propagacja fali sprężystej o dużej prędkości, która powoduje powstanie obciążeń dynamicznych. Podczas takiego zdarzenia mają miejsce duże przyspieszenia cząstek i powstają procesy falowe. Duży wpływ na stan mechaniczny ośrodka ma prędkość przyłożenia obciążenia. Prędkość przyłożenia obciążenia przy detonacji wynosi około 10000 m/s. Przy takich prędkościach przyłożenia, notuje się wysokie przyspieszenia mas cząstek ośrodka gruntowego oraz rozwijające się siły bezwładności i procesy falowe, które jakościowo i ilościowo wpływają na proces odkształcania się ośrodka gruntowego podczas użycia materiałów wybuchowych. Zachodzące procesy odkształcania się ośrodka gruntowego mogą szkodliwie oddziaływać na budowlę i obiekty inżynierskie, dlatego w przypadku wykonywania prac strzałowych w pobliżu obiektów należy wyznaczyć promień strefy zagrożenia drganiami sejsmicznymi zgodnie z przepisami art. 115 ust. 2 i art. 120 ww. ustawy z dnia 9.06.2011r. Prawo geologiczne i górnicze, które zapewnią prowadzenie prac geologicznych w sposób bezpieczny dla ludzi i środowiska przyrodniczego. Prace sejsmiczne z użyciem materiałów wybuchowych wykonuje się na podstawie Planu Ruchu zatwierdzonego przez Urząd Górniczy i określającego szczegółowe przedsięwzięcia w celu zapewnienia: bezpieczeństwa powszechnego, pożarowego, ochrony środowiska, zapobiegania szkodom i ich naprawiania oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Badania mikrosejsmiczne stosowane są w trakcie zabiegu hydraulicznego szczelinowania w celu monitorowania jego przebiegu. Umożliwiają obserwację i rejestrację za pomocą podziemnych sond trzasków zachodzących w górotworze na skutek prowadzonego zabiegu szczelinowania hydraulicznego. Pozwalają na śledzenie propagacji spękań, określenie kierunku i zasięgu szczelin wytworzonych w górotworze. Wyniki badań mikrosejsmicznych są przydatne w trakcie projektowania kolejnych otworów horyzontalnych, a w szczególności azymutów ich krzywienia oraz odległości pomiędzy nimi. Przedmiotowa metoda polega na nasłuchiwanie otwierających się szczelin podczas zabiegu szczelinowania. Szczeliny te wysyłają fale akustyczne, które mogą być rejestrowane za pomocą zespołu geofonów. Rejestrowane parametry fal pozwalają na określenie przestrzennej lokalizacji punktów będących źródłem tych fal. Inwestor planuje zastosować metodę mikrosejsmiki typu „buried array”, która polega na umieszczeniu geofonów w płytkich otworach max. 200 m (najczęściej 30 – 100 m), ze średnią gęstością 3 odbiorników/km², przesyłających radiowo sygnał do aparatury. Pierwszy płytki otwór do lokowania stałych odbiorników służy do oceny poziomu szumów i dobrania optymalnej głębokości zakopania pozostałych odbiorników.

Prace wiertnicze

Prace wiertnicze prowadzi się na ograniczonym terenie, na tzw. wiertni stanowiącej zespół urządzeń i zabudowań wiertniczych znajdujących się w miejscu wykonywania otworu wiertniczego. Na obszarze koncesji WEJHEROWO planowana jest realizacja zarówno pojedynczych otworów wiertniczych (pionowych badawczych do głębokości maksymalnej 3500m), jak i (w zależności od wyników wierceń badawczych) grup otworów wiertniczych realizowanych w granicach tzw. klastrów. W obrębie każdego klastra planowane jest wykonanie w pobliżu badawczego otworu pionowego – 4 otworów horyzontalnych poszukiwawczych, każdy o głębokości maksymalnej 3500 m, plus o odcinkach horyzontalnych do 2000m. Wielkość wiertni zależy więc będzie od przyjętego projektu wierceń. Realizacja pojedynczego otworu wiertniczego zajmie powierzchnię ok. 2-3 ha (stanowiącą teren wiertni) oraz powierzchnię drogi dojazdowej o szerokości od 3-3,5 m i długości zależnej od usytuowania wiertni w stosunku do istniejącego w terenie układu drogowego. Realizacja grupy otworów wiertniczych na obszarze tzw. klastra (zgrupowania przestrzennego 1 otworu pionowego i 4 otworów horyzontalnych oraz dwóch ziemnych zbiorników na: wodę technologiczną oraz płyn pozabiegowy) zajmie powierzchnię ok. 4-5 ha oraz powierzchnię drogi dojazdowej o szerokości ok. 3-3,5 m i długości zależnej od usytuowania wiertni w stosunku do istniejącego w terenie układu drogowego.

Prace wiertnicze obejmują proces wiercenia otworu, rurowania i cementowania rur okładzinowych. W zależności od potrzeby prowadzi się również zabiegi specjalne polegające na perforacji strefy złożowej, odciążeniu złoża z ciśnienia hydrostatycznego, uaktywnieniu złoża np. poprzez tłokowanie, szczelinowanie. Z reguły zabiegi te wykonywane są tylko w określonych warunkach, natomiast w przypadku prac dokumentujących złoża w strukturach łupkowych, zabieg szczelinowania hydraulicznego wykonywany jest standardowo.

Likwidacja i demontaż wiertni uwarunkowane są decyzją dalszego wykorzystania otworu. W przypadku dalszej przydatności odwiertu do późniejszej eksploatacji następuje jego zagłowienie i zabezpieczenie. W przypadku negatywnego wyniku prób złożowych otwór zostanie zlikwidowany przez wykonanie korków cementowych celem oddzielenia horyzontów wodonośnych, oraz horyzontów perspektywicznych w bituminy. Następnie zostanie wykonany demontaż urządzenia wiertniczego i elementów zabudowy terenu wiertni z jednocześnie przeprowadzoną rekultywacją terenu. Wykonane dla potrzeb wiertni ujęcie wody może być przekazane do użytkowania lokalnego lub zlikwidowane.

Po ukończeniu prac wiertniczych i zabiegów specjalnych, w przypadku pozytywnych wyników (stwierdzonego przyływu węglowodorów) przeprowadza się testowanie odwiertu, a następnie na wybranych otworach wykonuje się próbną eksploatację, zgodnie z art. 84 Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981). Próbną eksploatację zgodnie z obowiązującymi przepisami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. Nr 109, poz. 961 ze zm.) w ramach koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż może trwać od kilku miesięcy do maksymalnie 2 lat.

W trakcie wiercenia otworu płuczka krąży w obiegu zamkniętym przechodząc przez system urządzeń oczyszczających pozwalających na wydzielenie z płuczki urobku wynoszonego na powierzchnię, a powstającego w trakcie drażenia otworu. Zwierciny (urobek) wraz ze zużytą płuczką, która nie nadaje się już do odzysku (lub gdy jest wymieniana w trakcie wiercenia otworu na inny rodzaj płuczki) gromadzone są w szczelnych stalowych zbiornikach i sukcesywnie odbierane przez wyspecjalizowaną firmę zajmującą się zarówno transportem jak i unieszkodliwianiem tego typu odpadów. Operacje te wykonywane są w ramach zatwierdzonego programu gospodarowania odpadami. Umowę na tego rodzaju działalność wykonawca wiercenia zawrze przed przystąpieniem do prac wiertniczych. Po przekazaniu przez wykonawcę wiercenia odpadów wytworzonych podczas wierceń otworów poszukiwawczo-rozpoznawczych do specjalistycznych firm zajmujących się ich unieszkodliwieniem, dalsze postępowanie z odpadami prowadzone jest już poza terenem wiertni.

O przyjęciu sposobu dalszego postępowania z odpadami, tzn. o poddaniu ich procesowi odzysku (proces R) lub unieszkodliwienia (proces U), decyduje ich skład fizykochemiczny, postać (odpad stały, płynny), potencjalna szkodliwość (odpad obojętny, niebezpieczny, inny niż niebezpieczny), co zależy m.in. od rodzaju płuczek czy płynów zastosowanych w wierceniu.

Należy szacować, że ilość odpadów, które powstawać będą podczas wiercenia każdego pionowego otworu o głębokości maksymalnej 3500 m, plus odcinek horizontalny do 2000 m, wyniesie min. 3 tys. Mg.

Poniżej w tabeli przedstawiono szacunkowe ilości odpadów wiertniczych (wydobywczych), które powstaną w wyniku prac wiertniczych prowadzonych na obszarze koncesji WEJHEROWO w ciągu całego okresu obowiązywania koncesji:

Rodzaj otworu	Przewidywana łączna liczba otworów	Ilość powstających odpadów wiertniczych	
		jednostkowo na otwór	łącznie
		[m ³ /otwór]	[m ³]
Obligacja			
pionowy	3	2 800	8 400
poziomy	20	4 400	88 000
Opcja			
pionowy	3	2 800	8 400
poziomy	47	4 400	206 800
Łącznie			
pionowy	6	2 800	16 800
poziomy	67	4 400	294 800

Realizacja prac w pełnym zakresie (obligacja i opcja) będzie się wiązać z wytworzeniem odpadów wydobywczych (wiertniczych) o szacunkowej ilości ponad 310 tys. m³. Wytworzone odpady wydobywcze wymagać będą właściwego zagospodarowania (odzysku i/lub unieszkodliwienia). Należy zaznaczyć, że ilości te nie powstaną równocześnie, ani też w ciągu 1 roku, będą one rezultatem prac poszukiwawczo-rozpoznawczych prowadzonych w całym okresie obowiązywania koncesji, tak więc ich zagospodarowanie (przekazywanie do unieszkodliwienia/odzysku) odbywać się będzie także sukcesywnie.

Wszystkie prace na terenie wiertni prowadzi się zgodnie z Planem Ruchu Zakładu Górniczego - dokumentu regulującego sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego. Plan Ruchu określa również zagospodarowanie terenu wiertni, zaopatrzenie w wodę, energię, magazynowanie odpadów i odprowadzanie ścieków. Kontrolę nad przestrzeganiem założeń ruchowych, a także innych przepisów sprawuje właściwy terytorialnie Okręgowy Urząd Górniczy.

Prace udostępniające złożę

W ramach prac udostępniających złożę przeprowadza się zabiegi specjalne, do których zalicza się zabieg szczelinowania hydraulicznego umożliwiający wydostanie się węglowodorów ze struktur łupkowych. Zabiegi szczelinowania w skałach łupkowych przeprowadza się w odcinkach pionowych lub w odcinkach kierunkowych (w szczególnym przypadku horyzontalnych) otworów wiertniczych. Szczelinowanie w pionowych otworach przeprowadza się w celu wstępnego rozpoznania warstwy łupkowej, określenia perspektywiczności tej formacji geologicznej (pod kątem gazonośności, roponośności) i w konsekwencji podjęcia decyzji co do celowości kontynuowania wierceń, tym razem już kierunkowych, które umożliwiają prowadzenie otworu zgodnie z przebiegiem struktury łupkowej, co pozwala na dotarcie do znacznie większego obszaru struktury gazonośnej/roponośnej.

Zabieg szczelinowania hydraulicznego wykonuje się poprzez wtłoczenie do złoża cieczy technologicznej składającej się z wody (ok. 99,5%), polimerów i innych dodatków chemicznych (substancji ściągających, inhibitorów korozji, stabilizatorów ilów, środków powierzchniowo-czynnych, biocydów) oraz podsadzki, którą stanowi piasek o odpowiedniej granulacji, z wysoką wydajnością i pod wysokim ciśnieniem powodującym pęknięcie złoża i powstanie szczeliny. Dalsze zatlaczanie cieczy powoduje propagację tej szczeliny do rozmiarów określonych w projekcie technologicznym. Po otwarciu szczeliny, do cieczy technologicznej dodawany jest materiał podsadzki wypełniający szczelinę. Zabezpiecza on szczelinę przed zamknięciem po wykonaniu zabiegu. W celu zwiększenia efektu działania, czasami łączy się dwie metody

stymulacji przeprowadzając, np. zabieg szczelinowania hydraulicznego przy użyciu cieczy kwasującej. W odwiertach poziomych udostępniających niskoprzepuszczalne struktury do zabiegu szczelinowania jako pierwszą partię wtłaczanej cieczy zabiegowej stosuje się ciecz na bazie roztworu kwasu solnego. Ma ona na celu oczyszczenie perforacji i uzyskanie doskonałego kontaktu hydraulicznego odwiertu ze złożem.

Przeprowadzenie zabiegu szczelinowania wymaga zgromadzenia na terenie wiertni: zbiorników na ciecz technologiczną (tzw. ciecz zabiegową), sprzętu zabiegowego oraz aparatury kontrolno-pomiarowej. Zabieg szczelinowania nie trwa długo, zwykle do kilku godzin. Po wykonaniu zabiegu hydraulicznego szczelinowania przystępuje się do oczyszczania odwiertu. W tej fazie z odwiertu odbiera się zatłoczoną ciecz technologiczną a następnie nasyconą węglowodorami do przygotowanych zbiorników. Czas oczyszczania odwiertu jest uzależniony od wielkości zabiegu, przepuszczalności złoża, ciśnienia złożowego itp. i jest trudny do określenia przed uzyskaniem dostatecznych informacji z konkretnego otworu. Ciecz szczelinująca jest zazwyczaj odbierana po zamknięciu szczeliny. Czasami następuje to zaraz po zabiegu, czasami odbiera się ciecz pozabiegową dopiero po wykonaniu serii zabiegów. Czas odbioru cieczy pozabiegowej jest bardzo różny i wynosi od kilku dni do kilku tygodni. Natężenie odbioru cieczy pozabiegowej maleje z czasem.

Szczelinowanie wytwarza w górotworze sieć sztucznych dróg migracji umożliwiających przepływ gazu do otworu. Jest zabiegiem często wykonywanym w praktyce rozpoznawania złóż. To co różni ten zabieg w przypadku udostępniania złóż w strukturach łupkowych od zabiegów prowadzonych w innych formacjach geologicznych, to skala (krotność zabiegu) oraz związane z nią duże zużycie wody. Szacuje się, że do przeprowadzenia zabiegów hydraulicznego szczelinowania wykonywanych na jednym otworze pionowym konieczne jest użycie około 500 m³ wody, natomiast na otworze poziomym całkowite zapotrzebowanie na wodę może wynosić nawet 20 000 m³ przy prowadzeniu 10 zabiegów (Tabele 2.3 - 2.6). W przypadku planowanych na koncesji WEJHEROWO otworów horyzontalnych o głębokości maksymalnej 3500 m, w których szczelinowaniu hydraulicznemu poddawany będzie odcinek poziomy o długości do 2000 m, Inwestor zakłada zapotrzebowanie na wodę na poziomie około 10 do 15 tys. m³.

Inwestor planuje gromadzenie czystej wody (tzw. technologicznej/procesowej) potrzebnej do przeprowadzenia zabiegu szczelinowania w szczelnym zbiorniku ziemnym w kształcie prostokąta lub kwadratu, zagłębionym w gruncie, o pojemności około 6 000 m³. Zbiornik tego typu zostanie również wybudowany na każdym planowanym klastrze koncesji WEJHEROWO. Dodatkowo na każdym z klastrow zostanie wybudowany drugi zbiornik ziemny (o podobnych parametrach), który służyć będzie gromadzeniu cieczy pozabiegowej.

Pomiędzy zbiornikami zostanie zarezerwowane miejsce przeznaczone na usytuowanie przewoźnej kontenerowej oczyszczalni cieczy pozabiegowej (obsługiwanej przez firmę zewnętrzną wylonioną w postępowaniu przetargowym). Miejsce to będzie zabezpieczone folią przed ewentualnym niekontrolowanym rozlaniem cieczy pozabiegowej. Ciecz technologiczną pozabiegową należy oczyszczać w celu powtórnego jej użycia lub poddać procesom unieszkodliwiania. Następnie można przystąpić do kolejnych zabiegów lub innych prac w odwiertcie, bądź też przystąpić do testowania i/lub eksploatacji próbnej z odwiertu.

Dodatkowo, dla pełnego zabezpieczenia możliwości odbioru cieczy pozabiegowej, na placu wiertni (klastra) znajdować się będą także szczelne zbiorniki stalowe, w których w razie takiej konieczności będzie gromadzony płyn zwrotny. Takie zabezpieczenie stanowić będzie bateria zbiorników zainstalowanych na podwoziu jezdnym (np. 10 sztuk zbiorników o pojemności 80 m³ każdy). Szacuje się, że ilość odebranej cieczy po zabiegu szczelinowania nie przekroczy 20 - 40 % cieczy użytej do szczelinowania. Przy zakładanej przez Inwestora ilości cieczy zabiegowej koniecznej do przeprowadzenia całego zabiegu szczelinowania odcinka horyzontalnego (o długości do 2000 m) wynoszącej od około 10 000 m³ - 15 000 m³, maksymalna ilość możliwej do odebrania płynu pozabiegowego wynosić będzie od około 2 000 m³ (minimum) do około 6 000 m³ (maksimum).

W przypadku stwierdzenia przydatności odwiertu do późniejszej eksploatacji następuje jego zagłowiczenie i zabezpieczenie.

Próbna eksploatacja

W celu rozpoznania szczegółowego badanego złoża, na wybranych odwiertach, w dalszym ciągu w oparciu o koncesję poszukiwawczo-rozpoznawczą, wykonuje się próbną eksploatację w celu określenia wydajności odwiertu oraz spadku wydajności w czasie, tj. parametrów niezbędnych do obliczenia zasobów złoża. Informacje zebrane na tym etapie prac

poszukiwawczo-rozpoznawczych wykorzystywane są do sporządzenia dokumentacji złożowej oraz do projektowania wierceń eksploatacyjnych, których realizacja będzie możliwa dopiero po uzyskaniu kolejnej koncesji, tzw. koncesji eksploatacyjnej, której pozyskanie wymaga nowego postępowania w sprawie decyzji środowiskowej.

Instalacja do próbnej eksploatacji wykonywana jest zazwyczaj w sposób zapewniający możliwość jej przyszłej rozbudowy. Cechuje się zatem modułową budową i elastycznością pracy, co umożliwi przeniesienie jej w przyszłości (jeżeli zaistnieje taka potrzeba) w całości lub poszczególnych jej elementów na inny obiekt. Modułowa budowa umożliwi również łatwą rozbudowę o dodatkowy ciąg technologiczny jeżeli w wyniku wzrostu wydajności złoża zaistnieje konieczność zwiększenia przepustowości ciągu technologicznego.

Podstawowe znaczenie przy doborze urządzeń pracujących na terenie kłastera podczas etapu próbnej eksploatacji ma rodzaj kopaliny jaka będzie wydobywana ze złoża. Ponadto przy opracowywaniu technologii pod uwagę bierze się następujące parametry: przepustowość instalacji, ciśnienie wejściowe na instalację technologiczną, przewidywany skład kopaliny.

Zastosowana instalacja technologiczna powinna zapewniać oczyszczenie kopaliny do parametrów wymaganych przez odbiorcę.

Gaz wydobyty w trakcie próbnej eksploatacji z wybranych otworów na koncesji WEJHEROWO będzie wykorzystywany komercyjnie, na przykład poprzez podłączenie gazociągiem z lokalną siecią dystrybucyjną lub/i wykorzystany przez Inwestora na potrzeby własne lub/i do produkcji energii elektrycznej. W związku z tym, na potrzeby próbnej eksploatacji planuje się wybudowanie typowej instalacji technologicznej służącej do przygotowania gazu/ropy naftowej do wymaganych parametrów i/lub wykorzystania wydobytej kopaliny węglowodorowej. Na całość instalacji składać się mogą (w zależności od warunków naturalnych kopaliny): instalacje sprężania, separacji, stabilizacji, frakcjonowania, magazynowania, regeneracji, produkcji energii elektrycznej, pochodni zrzutowej, połączenia rurociągowo, a także obiekty towarzyszące (np. pomieszczenia socjalne, magazynowe).

Zużycie paliw, wody i energii

W trakcie wiercenia otworu będzie miało miejsce zużycie wody, oleju napędowego, smarów, etc. oraz energii. Szacuje się, że ilości wykorzystywanych substancji będą kształtować się na następujących poziomach:

- woda 25 - 30 m³ na dobę,
- minerałów i związków chemicznych stanowiących składniki płuczki wiertniczej (sporządzanej najczęściej na osnowie wodnej), której ilość i skład zmieniają się wraz z postępowaniem wiercenia (osiągana głębokością) i rodzajem przewierczanych formacji. Całkowita ilość płuczki zużytej podczas wiercenia otworu zależy od średnicy i długości całkowitej otworu. Dla typowej konstrukcji otworu wiertniczego w rejonie koncesji WEJHEROWO Inwestor przyjmuje, że zużywane będzie około 180 do 220 litrów płuczki na metr bieżący wierconego otworu
- pozostałe substancje (średnie zużycie paliw w czasie wykonywania otworu wiertniczego) zgodnie z poniższą tabelą:

Rodzaj zużywanej substancji	Urządzenie wiertnicze o napędzie	
	spalinowym	elektrycznym
olej napędowy	4 600 kg/dobę	690 kg/dobę
olej silnikowy	40 l/dobę	7 l/dobę
olej przekładniowy	20 l/dobę	20 l/dobę
olej hydrauliczny	15 l/dobę	12 l/dobę
smary	2 kg/dobę	1 kg/dobę
szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną	1,2 MW/h	7,2 MW/h



Regionalny Dyrektor
Ochrony Środowiska
w Odańsku

Hanna Dzikowska