

Spis treści

Spis treści.....	1
1.1.13 KOORDYNACJA PRAC KONSORCJUM.....	2
Utrzymywanie bazy danych, strona www i serwer projektu (1.4.1).....	13
Poszerzanie zakresu bazy danych otworowych	13
Udostępnienie bazy dla członków Konsorcjum przez Internet.....	14
Strona informacyjna PIG-PIB nt. projektu	16
Dedykowana strona www i serwer projektu	17
Standaryzacja i kontrola jakości wyników; Zarządzanie oprogramowaniem (1.5.1)	20
Raporty nt. standaryzacji i kontroli jakości wyników prac	22

1.1.13 KOORDYNACJA PRAC KONSORCJUM

Rok	Ważniejsze prace
2008	<p>Zapewnienie terminowej realizacji prac w tym: spotkanie robocze w dniu 13.10.08 w PIG W-wa (21 osób z PIG W-wa, 2 osoby z OG PIG Sosnowiec, 1 osoba z OŚ PIG Kielce; na spotkanie przygotowano 2 prezentacje, nad którymi pracowały 4 osoby), spotkanie inauguracyjne i robocze konsorcjum projektu w dniu 14.11.08 w PIG W-wa (z udziałem przedstawicieli całego konsorcjum oraz zaproszonych gości z DGiKG MŚ, DGiG NFOŚiGW, PGNiG, PGE i KPK; na spotkanie przygotowano materiały takie jak prezentacja projektu i propozycję aneksu do umowy konsorcjum; zapewniono także catering dla zaproszonych gości), spotkanie robocze w dniu 23.11.08 (19 osób z PIG W-wa, 2 osoby z OG PIG Sosnowiec; na spotkanie przygotowano 3 prezentacje, nad którymi pracowało 7 osób; w sumie to 3 posiedzenia/spotkania poświęcone realizacji całości zagadnień projektu na bieżącym etapie (spotkania tematyczne, poświęcone standaryzacji wyników prac, ujęto w punkcie 1.5.1). Promocja projektu i rozpowszechnianie wiedzy o fakcie jego realizacji, w tym: artykuł informacyjny w Przeglądzie Geologicznym nr 12/08; wywiad z dziennikarzem Tygodnika Powszechnego, artykuł informacyjny do kwartalnika „Przegląd Gazowniczy” (w druku), przygotowanie ulotki promocyjnej w języku angielskim na konferencję klimatyczną COP14 w Poznaniu (1-12.08), przygotowanie prezentacji na konferencję w Bedlewie w Poznaniu dla MŚ (7-9.12.08 program konferencji: http://www.kpk.gov.pl/aktualnosci/imprezy/info/3343/index.html?id=3343&s=1); kontakty z PGE Bełchatów (spotkanie w PIG 7.11.08; 3 osoby z PIG i 2 z PGE Bełchatów w sprawie współpracy w związku z realizacją projektu i dalszego wykorzystania jego wyników, w tym podsumowanie dotychczasowego stanu wiedzy) oraz Zakładami Azotowymi „Puławy” (spotkanie w dniu 16.12.08); prezentacja projektu na posiedzeniu Polskiej Platformy Technologii Czystego Węgla (PGE Warszawa, 16.12.08, z udziałem przedstawicieli MG), zrzeszającej kluczowych operatorów energetycznych w Polsce; nawiązanie kontaktów z PGNiG. Wymiana doświadczeń – kontakty ze służbami geologicznymi i sieciami naukowymi, w tym: przygotowanie informacji o projekcie w języku angielskim dla członków sieci naukowej EuroGeoSurveys – europejskimi służbami geologicznymi; negocjacje w sprawie listu intencyjnego odnośnie współpracy z Niemiecką Federalną Służbą Geologiczną (negocjacje prowadził Dyr. PIG z partnerem niemieckim na spotkaniu w dniach 24-25.11.08), kontakty z innymi sieciami naukowymi zaangażowanymi w problematykę sekwestracji CO2 w Europie i na świecie: CO2GeoNET, CO2NET, ENeRG. projektowanej Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla.</p>
2009	<p>Zapewnienie terminowej realizacji prac w tym: spotkanie kierownika tematu z zespołem INiG w Krakowie w dniu 13.01, spotkanie w INiG w Krakowie w dniu 21.01 (3 osoby z PIG z wykonawcami z INiG, AGH i IGSMiE), spotkanie robocze zespołu PIG w dniu 29.01 w PIG W-wa (16 osób, 5 prezentacji, przygotowywanych przez 12 osób). spotkanie kierownika tematu z zespołem OG PIG w Sosnowcu w dniu 4.02, spotkanie kierownika tematu z zespołem AGH w Krakowie w dniu 6.02, spotkanie z zespołem GIG w Katowicach w dniu 12.02 (2 osoby z PIG), spotkanie robocze komitetu programowego konsorcjum w dniu</p>

11.03 w IGSMiE PAN (prezentacja PIG, nad którą pracowały 3 osoby), spotkanie robocze zespołu PIG – W-wa w w dniu 25.03 (4 prezentacje przygotowywane przez 8 osób), spotkanie robocze komitetu programowego i zespołu PIG w PIG W-wa w dniu 31.03 (3 prezentacje przygotowywane przez 6 osób, catering), spotkanie robocze komitetu programowego – zespołu wykonawców konsorcjum w dniu 22.05 w INiG Kraków celem przedyskutowania dotychczas wykonanych prac w I półroczu 2009, spotkanie robocze komitetu programowego – zespołu wykonawców konsorcjum w dniu 16.06 w INiG Kraków poświęcone odbiorowi prac za I półrocze 2009 i dyskusji nad szczegółowym zakresem prac na następny okres;

Zapewnienie terminowej realizacji prac, w tym: spotkanie kierownika tematu z zespołem PIG OK w Krakowie w dniu 30.07 (2 prezentacje opracowane przez 2 osoby), spotkanie robocze wykonawców projektu PIG-PIB w Warszawie w dniu 2.10 (6 prezentacji opracowanych przez 12 osób) , spotkanie robocze komitetu programowego konsorcjum w Podlesicach w dniu 5.10 (PIG, GIG, AGH, PBG), spotkanie kierownika tematu z zespołem PIG OK i IGSMiE PAN w Krakowie w dniu 16.10 (2 prezentacje opracowane przez 2 osoby), spotkanie robocze komitetu programowego konsorcjum w Krakowie (w INiG) w dniu 16.11;

Promocja projektu i rozpowszechnianie wiedzy o fakcie jego realizacji, wymiana doświadczeń w tym: spotkanie z przedstawicielami PKN Orlen w Płocku w dniu 14.01 (2 osoby z PIG, przedstawienie 2 prezentacji opracowywanych w sumie przez 5 osób). Udział w warsztatach naukowych CO2NET EAST w Bratysławie – Słowacja w dniach 3-4 .03 (3 osoby, prezentacja PIG o projekcie), spotkanie przedstawicieli konsorcjum oraz przedstawicieli PGE, PGNiG, MŚ w PIG W-wa w dniu 12.03 (prezentacja PIG, przygotowywana przez 3 osoby, catering). Udział w warsztatach naukowych CO2GeoNet w Wenecji – Włochy w dniach 18-20.03 (1 osoba, prezentacja PIG o projekcie), udział w konferencji „Czyste technologie węglowe szansą dla regionu łódzkiego” w Łodzi w dniu 20.04 (2 osoby, uprzednie przygotowanie materiałów do prezentacji PGE Bełchatów przez 4 osoby) w tym ustalenie zakresu współpracy z projektem CCS PGE Bełchatów. Udział w międzynarodowej konferencji Oil-Gas AGH 2009 – wygłoszenie 1 referatu w ramach sesji „Geosequestration of the CO2 – technical aspects” oraz udział w panelu dyskusyjnym. Udział w międzynarodowej konferencji w Ministerstwie Gospodarki NT. CCS w dniu 18.06 – wygłoszenie 1 referatu i udział w panelu dyskusyjnym;

Promocja projektu i rozpowszechnianie wiedzy o fakcie jego realizacji, wymiana doświadczeń w tym: spotkanie z przedstawicielami PKE i ZAK w Kędzierzynie w dniu 07.07 (1 osoba z PIG, przedstawienie 1 prezentacji opracowywanej przez 2 osoby). Prezentacja zagadnień projektu na PW w dniu 08.09 (opracowana przez 2 osoby), Udział w konferencji geologiczno-żyłowej w Ostrawie, Czechy w dniach 9-12.09 (3 osoby, 1 poster); udział w seminarium CCS PPCTW w MG W-wa w dniu 14.09 (1 referat); udział w panelu dyskusyjnym podczas konferencji polsko-niemieckiej w NOT W-wa w dniu 01.10; udział w konferencji w Podlesicach w dniu 05.10 (1 referat, 3 osoby); udział w konferencji CCS w W-wie w dniu 13.10 (1 referat); udział w konferencji w Kopenhadze, Dania w dniach 21-22.10; spotkanie z przedstawicielami PKE Orlen w PIG-PIB W-wa w dniu 13.11 (1 prezentacja, 5 osób);

Wymiana doświadczeń – kontakty ze służbami geologicznymi i sieciami naukowymi, w tym: aplikacja do sieci CO2GeoNet (styczeń, negocjacje w sprawie członkostwa w toku), spotkanie z przedstawicielami BGR – Niemieckiej Federalnej Służby Geologicznej w PIG W-wa w dniu 6.03 (3 osoby z PIG, prezentacja opracowywana przez 2 osoby). Aplikacja do sieci ENeRG. Udział 2 osób w seminarium sieci CO2NET w Trondheim, Norwegia w dniach 18-19 czerwca 2009'

Wymiana doświadczeń – kontakty ze służbami geologicznymi: seminarium z udziałem Johna White z Kanadyjskiej Służby Geologicznej w dniu 23.10 w PIG-PIB;

Określenie obecnych krajowych uwarunkowań prawnych oraz propozycji niezbędnych zmian w obowiązujących aktach prawnych i normach potrzebnych do realizacji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla; interdyscyplinarne konsultacje w MŚ w dniu.04.08; uwagi do opracowanej m.in. w wyniku tychże konsultacji przez DGiKG tabeli transpozycji Dyrektywy na prawo krajowe; udział w konsultacjach - spotkaniach zespołu prawnego PPCTW w siedzibie Vattenfalla (31.07-1 osoba, 25.09-2 osoby, 23.10-1 osoba, 20.11-1 osoba), uwagi do założeń dla transpozycji Dyrektywy w trybie konsultacji resortowych (pismo MŚ - 07.10), uwagi do finalnych założeń transpozycji Dyrektywy (pismo MŚ – 6.11).

Konsultacje IGSMiE z PIG w zakresie formy przygotowania wyników prac przewidzianych do wykonania przez IGSMiE w ramach I i II segmentu i ich dalszego wykorzystania, prezentacja wyników prac prowadzonych przez IGSMiE w formie posteru na 1 konferencji zagranicznej;

Konsultacje IGSMiE z PIG-PIB w zakresie formy przygotowania wyników prac przewidzianych do wykonania przez IGSMiE i ich dalszego wykorzystania, udział w konferencji krajowej w Podlesiach, dotyczącej górnictwa i energetyki; udział w zagranicznej konferencji geologiczno-żłozowej w Ostrawie CO2 oraz konferencji CCS w Paryżu; udział w międzynarodowej konferencji polsko-australijskiej nt. CCS w Warszawie.

Konsultacje INiG z zespołem petrologicznym, hydrogeologicznym i sedymentologicznym PIG w zakresie kryteriów doboru próbek skał do analiz laboratoryjnych (petrofizycznych i petrologicznych) oraz analiz PVT, formy wyników i dalszego ich wykorzystania, przygotowanie prezentacji i wykładu na seminarium dla PGNiG, Udział INiG w konferencji międzynarodowej „Sour gas workshop”;

Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej INiG, zgodne z zakresem rzeczowym;

Doradztwo INiG dla DGiKG Ministerstwa Środowiska w zakresie wdrażania Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla;

Udział w konferencjach krajowych i zagranicznych, przygotowanie publikacji (prace INiG).

Konsultacje PBG z zespołem sejsmicznym, sedymentologicznym, hydrogeologicznym i karotażowym PIG w zakresie opracowania materiałów archiwalnych, w tym otworowych, formy wyników i dalszego ich wykorzystania;

Przygotowanie przez PBG materiałów informacyjnych na warsztaty naukowe „CO2 Capture and Storage – Response to Climate Change”, Bratysława, Słowacja, marzec 2009 oraz na seminarium sieci naukowej CO2NET w Trondheim, czerwiec 2009;

Konsultacje PBG z PIG-PIB w zakresie formy przygotowania wyników prac przewidzianych do wykonania przez oraz sposobu ich dalszego wykorzystania przez konsorcjum (w tym udział w 2 spotkaniach roboczych konsorcjum); udział w konferencji krajowej w Podlesicach, dotyczącej górnictwa i energetyki; uwagi do założeń transpozycji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania do krajowego prawa geologiczno-górniczego w zakresie zagadnień geologiczno-geofizycznych.

Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej GIG, zgodnie z zakresem rzeczowym, w zakresie realizacji zadań II segmentu – uzgodnienia z partnerami konsorcjum w zakresie opracowywania modeli hydrogeologicznych;

Uczestnictwo w konferencji i seminarium CO2NET EAST w Bratysławie (referat) (prace GIG);

Doradztwo GIG dla DGiKG Ministerstwa Środowiska w zakresie wdrażania Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla, aktywny udział w konferencjach krajowych i zagranicznych;

Konsultacje GIG z PIG, AGH, INiG w zakresie opracowania modeli dynamicznych i identyfikacji ryzyka w II segmencie dla rejonu Bełchatowa;

Konsultacje GIG z DGiKG MŚ dotyczące Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla pod kątem jej wdrożenia w warunkach naszego kraju (w tym w zagadnieniach dotyczących zarządzania ryzykiem składowania);

Udział w konferencji i organizacja seminarium w Podlesicach, prezentacja wyników prac GIG związanych z problematyką tematu (prace GIG).

Konsultacje AGH z zespołami PIG, INiG i IGSMiE w zakresie opracowania modeli przestrzennych, formy wyników i dalszego ich wykorzystania;

Organizacja seminarium i panelu dyskusyjnego (z udziałem innych partnerów konsorcjum), prezentacja wyników prac AGH związanych z problematyką tematu, (prace AGH);

Konsultacje AGH z zespołami PIG, INiG i IGSMiE w zakresie opracowania modeli przestrzennych, formy wyników i dalszego ich wykorzystania;

Konsultacje AGH z DGiKG MŚ odnośnie Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla pod kątem jej wdrożenia w warunkach naszego kraju (w tym w zagadnieniach związanych z wiertnictwem);

Udział AGH w 4 Międzynarodowej Konferencji „Trendy w inżynierii i badaniach naukowych MSE 2009 (panel CO2 i gaz)”, prezentacja wyników prac AGH związanych z problematyką tematu. Udział w spotkaniu roboczym konsorcjum 7 Programu Ramowego UE w Brukseli pod nazwą Site Characterisation. Udział w Konferencji w Podlesicach,

	organizowanej przez GIG (5-7.10.2009).
2010	<p>Zapewnienie terminowej realizacji prac, w tym: spotkanie komitetu programowego projektu (27.01.10) w PIG-PIB, spotkanie komitetu sterującego w Krakowie (AGH, 31.03.10), spotkanie (26.04.10) kierownika tematu z wykonawcami z OK i OG PIG, spotkanie (2.06.10) kierownika tematu z wykonawcami z GIG i OG PIG w Katowicach, kierownika tematu (8.06.10) z wykonawcami z WGGiOŚ AGH w Krakowie, spotkanie zespołu wykonawców (17.06.10) w Krakowie, spotkanie (18.06.10) kierownika tematu z wykonawcami z WWNiG AGH realizującymi badania laboratoryjne, spotkanie (31.08.10) kierownika tematu z wykonawcami z OG PIG, spotkanie (18.10.10) kierownika tematu z wykonawcami z OG PIG oraz AGH, spotkanie komitetu programowego projektu w INiG (Kraków, 19.11.10); wyjazd do stacji pomiaru CO₂ w Leszczach (13-14.10.10; 1 osoba). Delegacje do stacji pomiaru CO₂ w Leszczach (25-27.11.10), do INiG Krosno (3.12.10), delegacje OK. PIG (19.11.10, 13.12.10 i 15.12.10);</p> <p>Promocja projektu i rozpowszechnianie wiedzy o fakcie jego realizacji, wymiana doświadczeń w tym: udział w konferencjach energetycznych w Jaworznie (11.02.10) i Sosnowcu (5.03.10) wraz z wygłoszeniem po 1 referacie (każdy opracowywany przez 2 osoby); prezentacja wyników prac na konferencji PIG-PIB „Złoza kopalni” (11-12.05.10, 8 referatów); udział w seminarium PPCTW i PGE w Bełchatowie (27.04.10, 1 referat); udział w konferencji międzynarodowej CCT EIT w Krakowie (24.05.10) wraz z wygłoszeniem referatu nt. Krajowego Programu; udział (6-7.07.10) w seminarium PPCTW w Borzęcinie oraz w elektrowni zeroemisyjnej Vattenfalla w Schwarze Pumpe; udział w spotkaniu polsko-norweskim w MG W-wa (9.09.10, 1 prezentacja, 1 osoba), udział w międzynarodowej konferencji OLF w PNiG w Krakowie (10.09.10, 1 referat, 1 osoba); udział w międzynarodowej konferencji GEOPETROL w Zakopanem (20-23.09.10, 2 referaty, 3 osoby); udział w seminariach demosEuropa (W-wa, 14.09.10, 28.09.10), spotkanie w Sztabie Generalnym WP (W-wa, 1 prezentacja, 2 osoby); udział (21-22.10.10) w sympozjum solnym (2 osoby), konferencji w Mierzęcinie (14-16.09.10);</p> <p>Wymiana doświadczeń – kontakty ze służbami geologicznymi: udział w spotkaniach konsorcjów przygotowujących wnioski na projekty badawcze do 7PR z problematyki geologicznego składowania CO₂ (Paryż 20-22.01.10, 1 prezentacja; Dublin 19.02.10); spotkanie ze służbami geologicznymi Niemiec (26.02.10; 3 prezentacje przygotowywane przez 6 osób); udział w konferencji EAGE/warsztatach CCS w Berlinie (11-12.03.10, 1 referat, 1 poster, 4 osoby); udział w seminarium CO₂NET w Rotterdamie (19-22.04.10, 2 postery, 3 osoby); udział w konsorcjach międzynarodowych przygotowujących wnioski na projekty do 7PR z problematyki geologicznego składowania CO₂ (CGS Europe – wniosek zaakceptowany; ULTimeCO₂ - złożony); spotkanie z przedstawicielami – BGR - służby geologicznej Niemiec w PIG-PIB (30.09-1.10.10); udział w konferencji CGS w Pradze (13.09.10, 1 referat, 1 osoba); Udział w sieci badawczo-rozwojowej ENeRG (służby geologiczne);</p> <p>Określenie obecnych krajowych uwarunkowań prawnych oraz propozycji niezbędnych zmian w obowiązujących aktach prawnych i normach potrzebnych do realizacji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla; udział w konsultacjach - spotkaniach zespołu prawnego PPCTW w siedzibie Vattenfalla (29.01 - 2</p>

osoby, 26.02 - 2 osoby, 26.03 - 2 osoby, 23.04 - 2 osoby, 28.05.10 – 2 osoby, 18.06.10 – 1 osoba, 24.09 - 2 osoby, 26.11 - 1 osoba);

Bieżące doradztwo dla DGiKG MŚ (np. odpowiedź na pismo ESOS z 10.11.10).

Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej GIG, zgodnie z zakresem rzeczowym, w zakresie realizacji zadań II segmentu – uzgodnienia z partnerami konsorcjum;

Konsultacje GIG z PIG-PIB i AGH w zakresie opracowania szczegółowych modeli statycznych dla rejonu GZW;

Konsultacje GIG z PIG-PIB, AGH, INiG w zakresie opracowania modeli dynamicznych i identyfikacji ryzyka w II segmencie (zadania 1.1.16 i 17);

Konsultacje GIG z DGiKG MŚ dotyczące Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla pod kątem jej wdrożenia w warunkach naszego kraju (w tym w zagadnieniach dotyczących zarządzania ryzykiem składowania);

Udział GIG w konferencjach.

Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej AGH, zgodnie z zakresem rzeczowym, w zakresie opracowania materiałów archiwalnych, w tym utworowych;

Konsultacje AGH z zespołami PIG, INiG i IGSMiE w zakresie opracowania modeli przestrzennych, formy wyników i dalszego ich wykorzystania;

Konsultacje AGH z DGiKG MŚ odnośnie Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla pod kątem jej wdrożenia w warunkach naszego kraju (w tym w zagadnieniach związanych z wiertnictwem);

Udział AGH w konferencjach i seminariach: w Międzynarodowej Konferencji „ATINER” – Ateny 20-23.06.2010 – prezentacja wyników prac AGH związanych z problematyką tematu; w spotkaniu roboczym konsorcjum 7 Programu Ramowego UE w Brukseli pod nazwą Site Characterisation, 7-10.01.2010; w spotkaniu roboczym PolsCA w Brukseli w dn. 8-9.06.2010; w 21 Konf. OIL-GAS'AGH 2010 – panel dyskusyjny (ECBM); w Konferencji PIG + konsorcjum – 14.06.2010 – Warszawa;

Doradztwo AGH dla DGiKG Ministerstwa Środowiska w zakresie transpozycji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla; konsultacje AGH z DGiKG MŚ odnośnie Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla pod kątem jej wdrożenia w warunkach naszego kraju (w tym w zagadnieniach związanych z wiertnictwem).

Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej IGSMiE, zgodnie z zakresem rzeczowym - konsultacje z PIG-PIB w zakresie formy przygotowania wyników prac przewidzianych do wykonania przez IGSMiE w ramach I i II segmentu oraz sposobu ich dalszego wykorzystania przez PIG-PIB i pozostałych partnerów konsorcjum;

	<p>Prezentacja wyników prac prowadzonych przez IGSMiE w ramach tematu: poster na konferencji EAGE w Berlinie, poster na seminarium CO2NET w Rotterdamie; 2 artykuły i 1 abstrakt nt. wyników prac IGSMiE, inne konferencje, komunikaty i publikacje).</p> <p>Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej PBG, zgodnie z zakresem rzeczowym, w zakresie opracowania materiałów archiwalnych, w tym otworowych;</p> <p>Konsultacje PBG z zespołem sejsmicznym, sedymentologicznym, hydrogeologicznym i karotażowym PIG-PIB w zakresie w zakresie opracowania materiałów archiwalnych, w tym otworowych, formy wyników i dalszego ich wykorzystania;</p> <p>Doradztwo PBG dla DGiKG MŚ w zakresie transpozycji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla, w sprawach związanych z wdrożeniem Dyrektywy (w tym zagadnienia geofizyki);</p> <p>Udział PBG w konferencjach (w tym seminarium CO2NET w Rotterdamie), przygotowanie materiałów informacyjnych.</p> <p>Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej INiG, zgodnie z zakresem rzeczowym;</p> <p>Konsultacje INiG z PGNiG SA dotyczące pozyskania niezbędnych danych geologicznych i złożowych dla realizacji zadań w ramach Konsorcjum;</p> <p>Udział INiG w konferencjach krajowych i zagranicznych, przygotowanie publikacji;</p> <p>Doradztwo INiG dla DGiKG Ministerstwa Środowiska w zakresie wdrażania i transpozycji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla.</p>
<p>2011</p>	<p>Zapewnienie terminowej realizacji prac, w tym: spotkanie komitetu programowego projektu (28.01.11) w PBG w Warszawie, spotkanie komitetu programowego w IGSMiE PAN w Krakowie (18.05.11); delegacje OG (1-3.06.11; 8.06.11) związane z wykonywaniem zadań zespołu wykonawców OG; spotkanie robocze z wykonawcami z AGH (31.08.11) w Krakowie; spotkanie robocze z wykonawcami z GIG i OG PIG (21.09.11) w Sosnowcu, spotkanie robocze z wykonawcami z AGH (18.11.11) w Krakowie spotkanie robocze wykonawców projektu (29.11.11 - PIG-PIB, AGH, GIG, PBG, INiG) w PIG-PIB Warszawa;</p> <p>Rozpowszechnianie wyników prowadzonych prac i wymiana doświadczeń: udział w konferencji demosEuropa w Warszawie (23.03.11, 1 osoba, udział w dyskusji); kontakty ze służbami geologicznymi i innymi instytucjami w Europie i na świecie: udział w seminarium w GFZ Potsdam, Niemcy (24.02.11: 1 osoba, 1 referat), konsultacje Fundacja Bellona w sprawie mapy drogowej CCS dla Polski (luty-marzec 2011), spotkaniu z Chińską Służbą Geologiczną w PIG-PIB (4.04.2011: 2 osoby, 2 referaty), konferencji CGS Europe w Wilnie (13-14.04.11: 2 osoby, 2 referaty), konferencji CO2GeoNet w Wenecji (9-11.05.11: 3 osoby, 2 referaty). Akces do Global CCS Institute i udział w walnym zgromadzeniu w Rotterdamie (9-11.05.11: 1 osoba). Udział w konferencji CO2NET w Londynie (23-27.05.11: 2 osoby, 1 poster); udział w konferencji IMWA w Aachen (5-8.09.11 - 2 osoby,</p>

1 poster), udział w konferencji Europejskiej Sieci Projektów Demonstracyjnych (28-29.09.11 – 1 osoba) i Global CCS Institute (30.09.11 – 7 osób) w Łodzi; udział w konferencji geofizycznej w Budapeszcie (3-6.10.11 - 2 osoby, 1 prezentacja); udział w konferencji 7PR w Ivano-Frankivsku (6-7.10.11 - 1 osoba, 1 referat); udział w konferencji w ramach targów Poleko (21.11.100 - 1 osoba, 1 referat) w Poznaniu; prezentacja zagadnień projektu w PGE Turów w Bogatyni (20.07.11 – 1 osoba);

Określenie obecnych krajowych uwarunkowań prawnych oraz propozycji niezbędnych zmian w obowiązujących aktach prawnych i normach potrzebnych do realizacji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla; udział w konsultacjach - spotkaniach zespołu prawnego PPCTW w siedzibie Vattenfalla (28.01 - 1 osoba, 26.02 - 2 osoby, 18.03 - 2 osoby, 29.04 - 2 osoby; 1.07.11 - 2 osoby, 29.07 - 1 osoba, 21.10 - 1 osoba). Udział w konferencji "Prawo geologiczne i górnictwo (14-15.09.11 - 1 osoba, 1 referat) w Warszawie; udział w seminarium PPCTW (24.11.11 - 1 osoba, 1 referat) w Chorzowie. Bieżące konsultacje dla DGiKG MŚ w sprawie realizacji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla, w tym uwagi do nowelizacji ustawy PgiG oraz inne zagadnienia dotyczące geologicznego składowania CO₂ - np. odpowiedź na pismo Biura Rzecznika Praw Obywatelskich z dnia 17.05.11.

Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej GIG, zgodnie z zakresem rzeczowym, w zakresie realizacji zadań II segmentu – uzgodnienia z partnerami konsorcjum;

Konsultacje GIG z PIG-PIB i AGH i INiG w zakresie opracowania modeli statycznych pokładów węgla i wyznaczonego obszaru w warstwach solankowych jury;

Doradztwo i konsultacje GIG dla DGiKG Ministerstwa Środowiska w zakresie wdrażania Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla (w tym w zagadnieniach dotyczących zarządzania ryzykiem składowania);

Aktywny udział GIG w konferencjach krajowych i zagranicznych.

Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej IGSMiE zgodnie z zakresem rzeczowym;

Konsultacje IGSMiE z PIG-PIB w zakresie formy przygotowania wyników prac przewidzianych do wykonania przez IGSMiE w ramach I i II segmentu i ich dalszego wykorzystania przez PIG-PIB i pozostałych partnerów konsorcjum;

Prezentacja wyników prac prowadzonych przez IGSMiE PAN w ramach tematu; udział w konferencjach krajowych i zagranicznych.

Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej PBG, zgodnie z zakresem rzeczowym, w zakresie opracowania materiałów archiwalnych, w tym otworowych;

Konsultacje PBG z zespołem sejsmicznym, sedymentologicznym, hydrogeologicznym i karotażowym PIG-PIB w zakresie opracowania materiałów archiwalnych, w tym otworowych, formy wyników i dalszego ich wykorzystania;

	<p>Doradztwo PBG dla DGiKG MŚ w sprawach związanych z transpozycją i wdrożeniem Dyrektywy (w tym zagadnienia geofizyki);</p> <p>Udział PBG w konferencjach krajowych i zagranicznych.</p> <p>Konsultacje AGH z zespołami PIG, INiG i IGSMiE w zakresie opracowania modeli przestrzennych, formy wyników i dalszego ich wykorzystania;</p> <p>Doradztwo i konsultacje AGH dla DGiKG Ministerstwa Środowiska w zakresie transpozycji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla, pod kątem jej wdrożenia w warunkach naszego kraju (w tym w zagadnieniach związanych z wiertnictwem);</p> <p>Udział AGH w konferencjach i seminariach.</p> <p>Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej INiG, zgodnie z zakresem rzeczowym;</p> <p>Konsultacje INiG z PGNiG S.A., dotyczące pozyskania niezbędnych danych geologicznych i złożowych dla realizacji zadań w ramach Konsorcjum;</p> <p>Konsultacje INiG z zespołem petrologicznym, hydrogeologicznym i sedymentologicznym PIG w zakresie kryteriów doboru próbek skał do analiz laboratoryjnych (petrofizycznych i petrologicznych) oraz analiz PVT, formy wyników i dalszego ich wykorzystania;</p> <p>Doradztwo i konsultacje INiG dla DGiKG Ministerstwa Środowiska dotyczące Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla pod kątem jej wdrożenia w warunkach naszego kraju (w tym w zakresie zagadnień inżynierii złożowej);</p> <p>Udział INiG w konferencjach krajowych i zagranicznych, w formie referatów i posterów, przygotowanie publikacji.</p>
<p>2012</p>	<p>Zapewnienie terminowej realizacji prac, w tym: spotkanie komitetu programowego projektu (25.01.12) na AGH w Krakowie, spotkanie robocze wykonawców projektu z PIG w PIG-PIB W-wa (27.01.12), spotkanie komitetu programowego projektu (27.02.12) w IGSMiE PAN w Krakowie, spotkanie robocze wykonawców projektu z PIG w PIG-PIB W-wa (2.03.12), spotkanie komitetu programowego projektu (27.03.12) w GIG w Katowicach, spotkanie robocze wykonawców projektu z PIG w PIG-PIB W-wa (3.04.12); spotkanie komitetu programowego projektu (19.04.12) w PBG W-wa; spotkanie robocze (27.04.12) w INiG a, także na AGH w Krakowie z przedstawicielami zespołu wykonawców konsorcjum tematu; spotkanie robocze wykonawców projektu z PIG w PIG-PIB W-wa (31.05.12); spotkanie robocze (19.06.12) w INiG w Krakowie z przedstawicielami zespołu wykonawców konsorcjum; spotkanie robocze (10.07.12) w PIG OG w Sosnowcu z przedstawicielami zespołu wykonawców;</p> <p>Rozpowszechnianie wyników prowadzonych prac i wymiana doświadczeń: udział w spotkaniu konsorcjum EUROSCOOPS przygotowującego wniosek na projekt do 7PR z problematyki geologicznego składowania CO₂ (16-18.01.12, 1 osoba) w Barcelonie, Hiszpania, udział w sympozjum solnym i modeli przestrzennych na AGH w Krakowie -</p>

wymiana doświadczeń w zakresie modeli przestrzennych struktur (13-14.01, 3 osoby), prezentacja wyników projektu na spotkaniu z Chińską Służbą Geologiczną (2.07.12, 1 referat), udział w spotkaniu informacyjnym na temat technologii CCS w Górze Śląskiej (25.06.12, 1 osoba, 1 referat), udział w spotkaniu roboczym na temat technologii CCS w IChPW w Zabrze (17.07.12 – 1 osoba), uczestnictwo w konferencji projektu międzynarodowego BASTOR II w Sztokholmie (19.09.12 – 1 osoba, 1 referat), prezentacja wyników projektu na spotkaniu z Fińską Służbą Geologiczną (26.09.12, 1 referat);

Określenie obecnych krajowych uwarunkowań prawnych oraz propozycji niezbędnych zmian w obowiązujących aktach prawnych i normach potrzebnych do realizacji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla; udział w konsultacjach - spotkaniach zespołu prawnego PPCTW w siedzibie Vattenfalla (27.01 - 1 osoba). Bieżące konsultacje dla DGiKG MŚ w sprawie realizacji Dyrektywy w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla, w tym uwagi do projektu ustawy o zmianie PgiG oraz niektórych innych ustaw z dnia 13.03.12.

Konsultacje AGH z zespołami PIG, INiG i IGSMiE w zakresie opracowania modeli dynamicznych, formy wyników i dalszego ich wykorzystania;

Udział AGH w konferencjach (w tym organizacja), prezentacja wyników prac AGH związanych z problematyką tematu.

Zapewnienie terminowej realizacji prac konsorcjum w części dotyczącej IGSMiE, zgodnie z zakresem rzeczowym - konsultacje z PIG-PIB w zakresie formy wykorzystania wyników prac IGSMiE przez PIG-PIB i pozostałych partnerów konsorcjum;

Prezentacja wyników prac prowadzonych przez IGSMiE: udział na konferencjach (w tym w sesjach dotyczących geologicznego składowania w ramach konferencji "Złóża kopalin" (18-20.04.12; 1 referat, 2 poster)).

Konsultacje GIG z PIG-PIB, AGH, INiG w zakresie opracowania modeli dynamicznych i identyfikacji ryzyka w II segmencie (zadania 1.1.16 i 17);

Udział GIG w konferencjach krajowych, w tym w sesjach dotyczących geologicznego składowania w ramach konferencji "Złóża kopalin" (18-20.04.12) i zagranicznych.

Konsultacje INiG z zespołem petrologicznym, hydrogeologicznym i sedymentologicznym PIG w zakresie kryteriów doboru próbek skał do analiz laboratoryjnych (petrofizycznych i petrologicznych) oraz analiz PVT, formy wyników i dalszego ich wykorzystania;

Udział INiG w konferencjach krajowych (w tym w sesjach dotyczących geologicznego składowania w ramach konferencji "Złóża kopalin" (18-20.04.12)) i zagranicznych w formie referatów i posterów.

Konsultacje PBG z zespołem sejsmicznym, sedymentologicznym, hydrogeologicznym i karotazowym PIG-PIB w zakresie wykorzystania materiałów archiwalnych, w tym otworowych;

Udział PBG w konferencjach, w tym w sesjach dotyczących geologicznego składowania w

	ramach konferencji "Złoza kopalni" (18-20.04.12).
--	---

Utrzymywanie bazy danych, strona www i serwer projektu (1.4.1)

Poszerzanie zakresu bazy danych otworowych (Jacek Chełmiński)

W pierwszej części projektu dotyczącego wyznaczenia formacji i struktur do bezpiecznego składowania CO₂ w punkcie dotyczącym budowy bazy danych, powstała jej struktura pozwalająca na wprowadzanie i przechowywanie danych umożliwiających budowę modeli przestrzennych 3D. Podczas prac projektowych i implementacyjnych utworzono bazę, której dane pozwalają przeprowadzić następujące analizy:

- określić charakterystyki formacji i struktur odpowiednich do geologicznego składowania CO₂,
- dokonać analizy danych petrologicznych z zakresu zawartości węglanów i minerałów ilastych w próbkach rdzeni,
- dokonać analizy danych petrofizycznych na podstawie parametrów filtracyjnych skał zbiornikowych oraz uszczelniających,
- dokonać analizy danych hydrogeologicznych dla formacji wodonośnych oraz danych geochemicznych płynów

Podczas eksploatacji bazy okazało się, że niezbędnymi danymi do modelowań przestrzennych są dane karotażowe otworów wiertniczych (tzn. wyniki interpretacji profilowań geofizyki wiertniczej). Zostały one dostarczone w postaci plików „.txt” (Fig. 1.4.1_1).

250.25	WAP	-4	19.77	38.26	32.16	-1.00
250.75	WAP	-4	19.35	37.92	31.87	-1.00
251.25	WAP	-4	22.30	37.44	31.45	-1.00
251.75	WAP	-4	21.20	37.18	31.22	-1.00
252.25	WAP	-4	17.07	37.23	31.27	-1.00
252.75	WAP	-4	17.28	36.99	31.06	-1.00
253.25	WAP	-4	20.10	35.96	30.17	-1.00
253.75	WAP	-4	19.44	35.98	30.19	-1.00
254.25	WAP	-4	17.55	37.89	31.84	-1.00
254.75	WAP	-4	16.14	39.28	33.05	-1.00
255.25	WAP	-4	14.93	39.15	32.93	-1.00
255.75	WAP	-4	16.32	38.88	32.70	-1.00
256.25	WAP	-4	18.02	37.88	31.83	-1.00
256.75	WAP	-4	16.98	37.99	31.93	-1.00
257.25	WAP	-4	18.05	37.97	31.91	-1.00
257.75	WAP	-4	16.45	38.80	32.62	-1.00
258.25	WAP	-4	13.53	39.34	33.10	-1.00
258.75	WAP	-4	17.00	38.15	32.06	-1.00
259.25	WAP	-4	17.69	37.47	31.47	-1.00

Fig. 1.4.1_1 Przykład pliku z danymi karotażowymi.

	id_otworu	od	kod_lito	Generaliza_lito	zailenie	Porow_calk	Porow_efekt
	23635	343,75	111	-6	44,12	13,56	0,01
	23635	356,75	111	-6	33,69	15,93	0,01
	23635	357,25	111	-6	35,12	15,89	0,01
	23635	357,75	111	-6	32,81	15,45	0,01
	23635	390,75	111	-6	27,69	14,28	0,01
	23635	526,75	111	-6	89,83	5,99	0,01
	23635	536,25	111	-6	8,85	27,21	0,01
	23635	604,75	111	-6	14,43	19,87	0,01
	23635	605,25	111	-6	31,37	18,51	0,01
	23635	605,75	111	-6	19,59	18,72	0,01
	23635	606,25	111	-6	21,01	19,99	0,01

Fig. 1.4.1_2 Plik z danymi karotażowymi wprowadzony do bazy danych projektu.

Plik ten został poddany odpowiednim modyfikacjom (m.in. przypisanie identyfikatora systemowego, zgeneralizowanie warstw litologicznych), po których można było go zaimportować do bazy danych (Fig. 1.4.1_2).

Udostępnienie bazy dla członków Konsorcjum przez Internet (Jacek Chełmiński, Piotr Matyjasik)

W celu umożliwienia korzystania z zasobów bazy danych „Sekwestracja” przez konsorcjantów projektu, wykorzystano możliwości platformy systemowej Jetro Cockpit jako generatora trójwarstwowych aplikacji (Fig. 1.4.1_3).

Jetro Cockpit jest rozwiązaniem z rodziny centralnego przetwarzania danych opartym o usługi terminalowe Microsoft. Technologia ta umożliwia zdalny dostęp do aplikacji w taki sposób, że po stronie klienta każda aplikacja wyświetlana jest w niezależnym oknie. W przeciwieństwie do „zwykłych” usług terminalowych Microsoft pozwala to użytkownikowi na jednoczesną pracę na lokalnych jak i zdalnych aplikacjach, bez potrzeby przełączania między lokalnym a zdalnym pulpitem. W porozumieniu z administratorami poszczególnych członków konsorcjum nadano im uprawnienia do korzystania z zasobów bazy danych oraz zainstalowano na komputerach klienckich oprogramowanie umożliwiające komunikację po sieci Internetu z bazą danych „Sekwestracja”, zainstalowanej na serwerach PIG.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa wykorzystano zaimplementowane w bazie Access mechanizmy ochrony danych. W przypadku bazy danych „Sekwestracja CO2” utworzono Grupy użytkowników przydzielając im odpowiednie role i przywileje.

Użytkowników bazy danych podzielono na grupy według następujących zasad:

- każdy z konsorcjantów został nazwany unikalną nazwą np. INIG (Instytut Nafty i Gazu), AGH (Akademia Górniczo – Hutnicza)
- Każdy zarejestrowany pracownik grup konsorcjanckich otrzymał swój log i hasło do bazy
- Standardowo każdy pracownik konsorcjum otrzymał możliwość – odczytu danych z bazy, możliwość wyboru określonych danych, i możliwość wpisu nowych danych
- Główny koordynator projektu PIG otrzymał wszystkie przywileje i role.

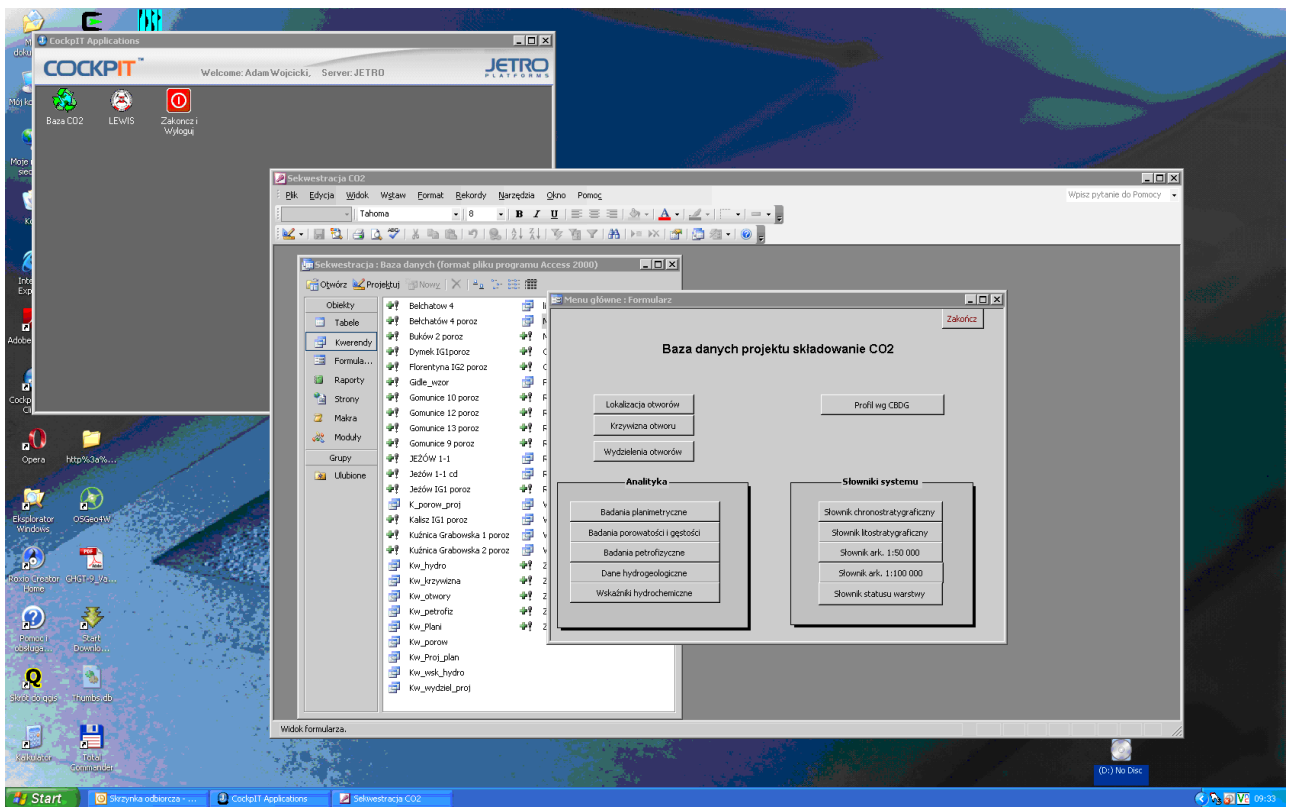


Fig. 1.4.1_3 Dostęp do bazy danych projektu „Sekwestracja CO2”

Strona informacyjna PIG-PIB nt. projektu

Na stronie PIG-PIB, w dziale „Kopalnia wiedzy/Ochrona środowiska” zamieszczono podstawowe informacje o projekcie „Rozpoznanie formacji i struktur do bezpiecznego geologicznego składowania CO₂ wraz z ich programem monitorowania”, w artykule „Uwięzić dwutlenek węgla”(Fig. 1.4.1_4). Strona przedstawia cel, zakres i zadania projektu jak również podstawowe informacje o geologicznym składowaniu dwutlenku węgla.

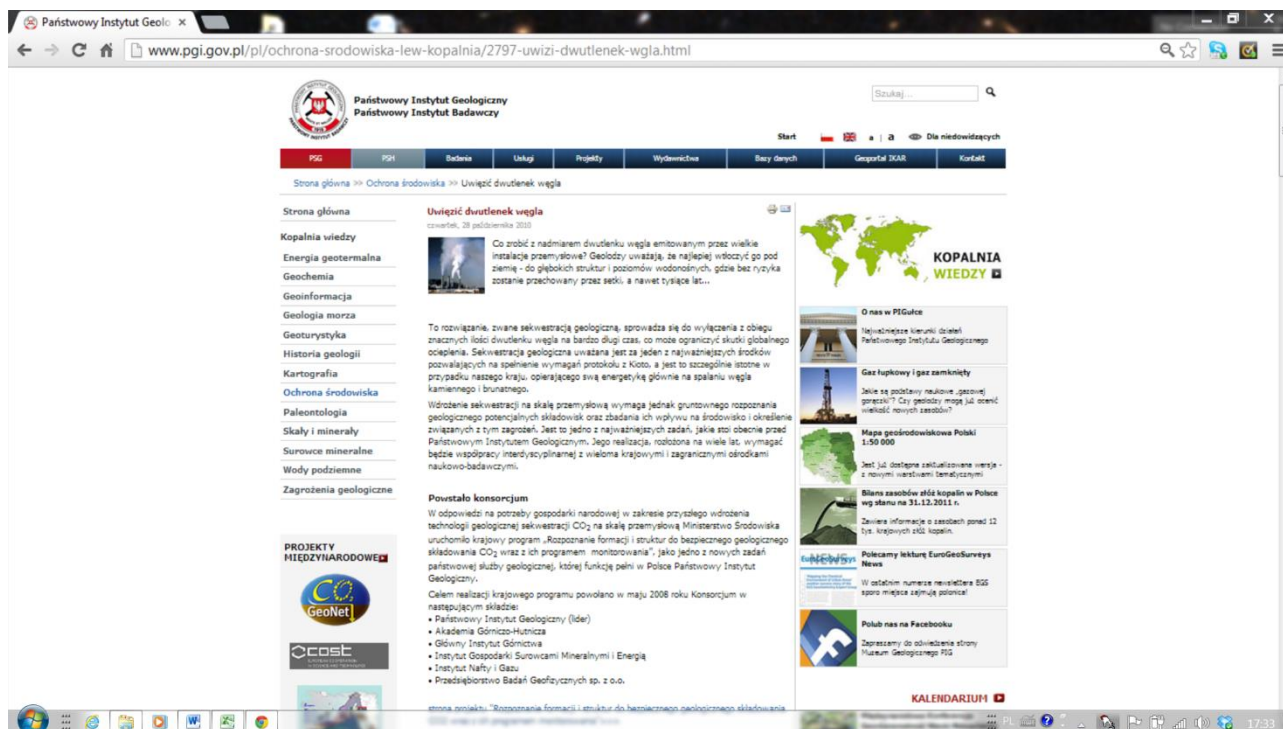


Fig. 1.4.1_4 Strona PIG-PIB informująca o projekcie

**Dedykowana strona www i serwer projektu
(Marcin Słodkowski, Adam Wójcicki)**

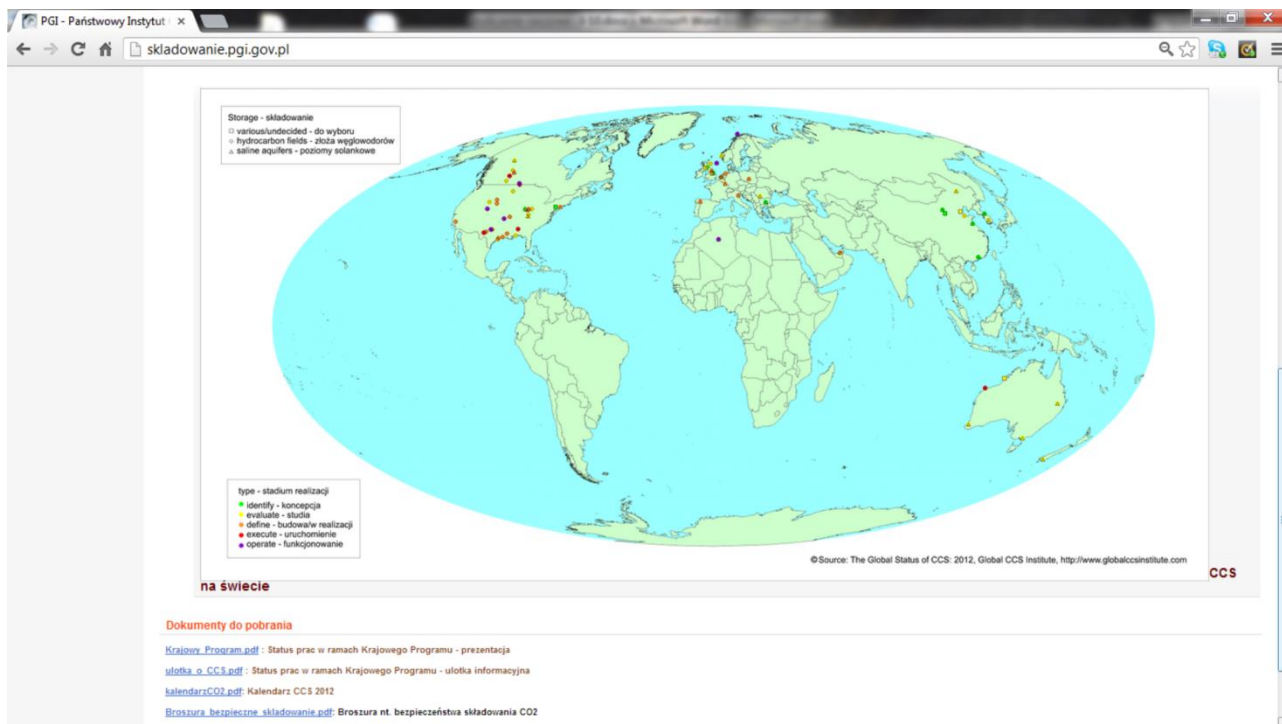
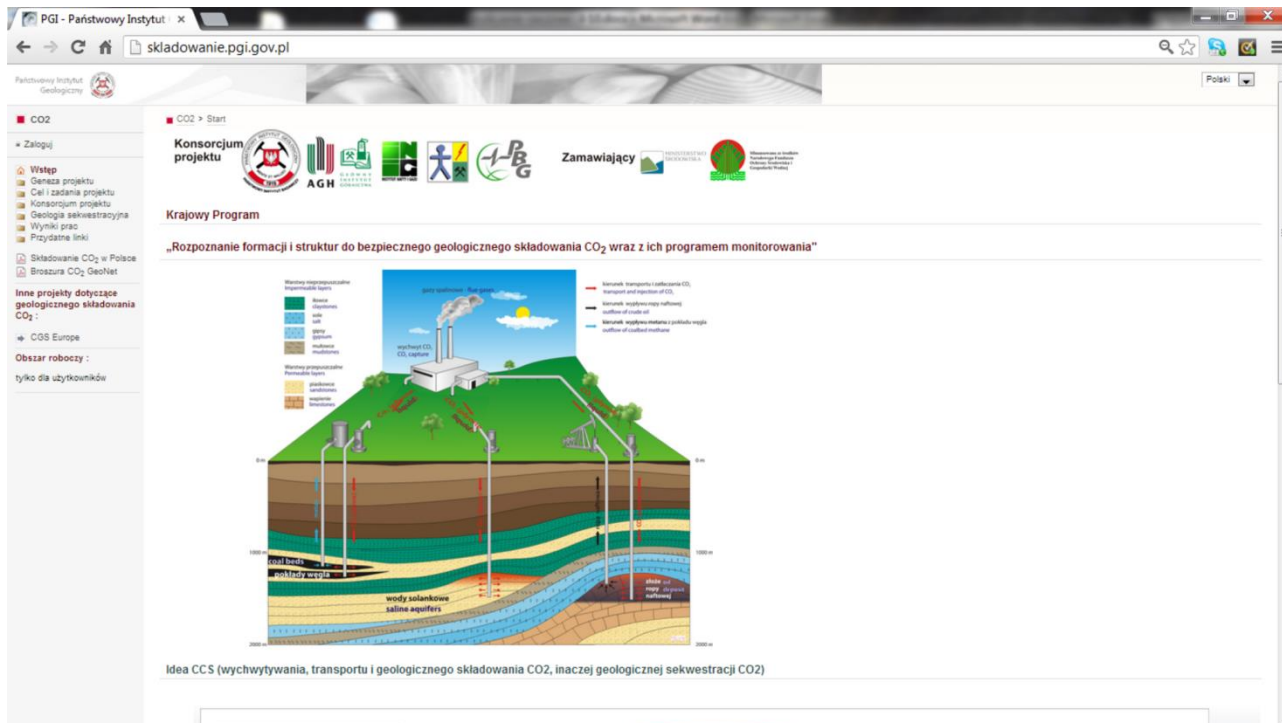


Fig. 1.4.1_5 Dedykowana strona www projektu

Dedykowana strona www projektu (<http://skladowanie.pgi.gov.pl> - **Fig. 1.4.1_5**) obejmuje informacje o genezie projektu, celu i zadaniach projektu, konsorcjum projektu, geologii sekwestracyjnej, wynikach prac oraz przydatne linki. Na stronie opublikowano 4 raporty merytoryczne, obejmujące prace regionalne i szczegółowe (<http://skladowanie.pgi.gov.pl/twiki/bin/view/CO2/WynikiPrac>) dla rejonów Bełchatowa i GZW. Ponadto stronę sukcesywnie aktualizowano, zamieszczając m.in. broszury informacyjne opracowane/zredagowane w ramach zadania 1.1.12, ulotkę i prezentację o projekcie, informację o statusie CCS na świecie, mapę potencjalnych składowisk itd.

Na tejże stronie dostępny jest dla zalogowanych użytkowników – wykonawców obszar roboczy obejmujący materiały robocze z poszczególnych zadań, a także umowy i dokumenty, notatki, prezentacje, literaturę fachową, przeznaczony do użytku w ramach konsorcjum, na potrzeby realizacji projektu. Pełnił on funkcję **serwera projektu** w okresie jego realizacji (**Fig. 1.4.1_6**). Na samym początku realizacji projektu funkcję serwera projektu pełnił przez krótki okres dysk udostępniony w sieci lokalnej PIG-PIB.

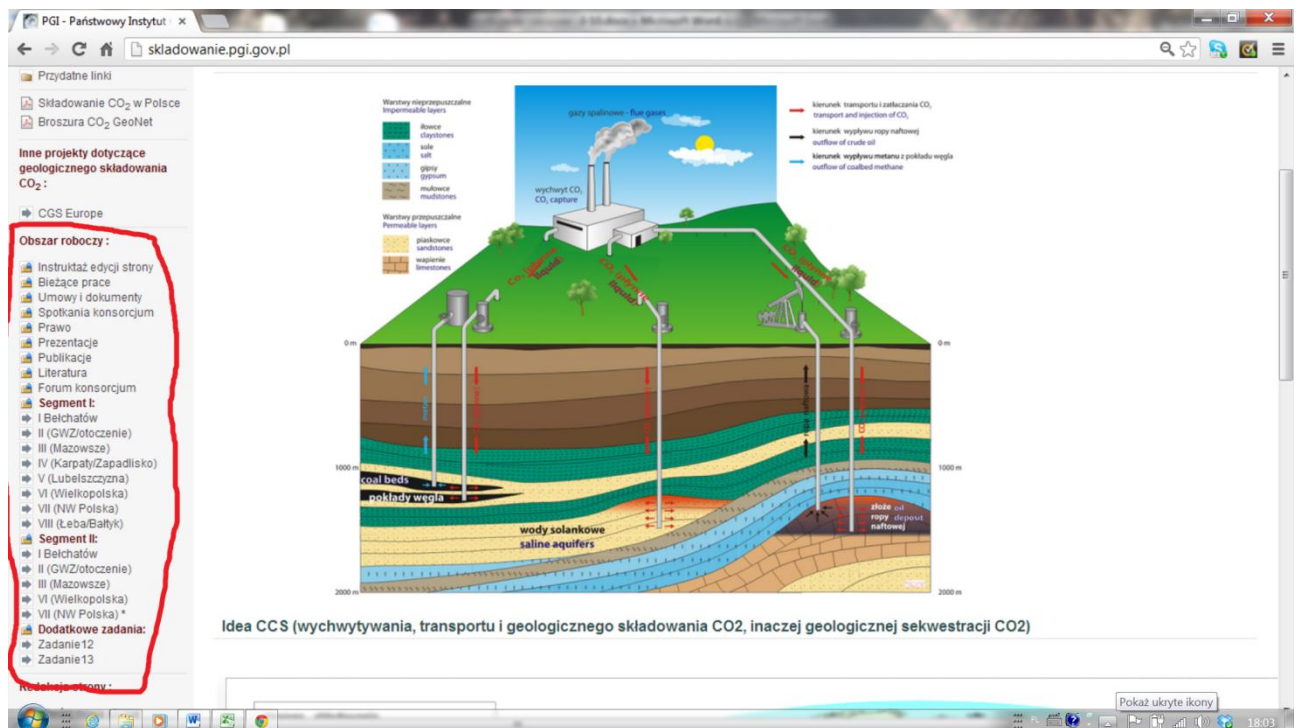


Fig. 1.4.1_6 Obszar roboczy strony www projektu – serwer projektu

Na stronie www projektu („WynikiPrac”) jest dostępna także interaktywna aplikacja WebGIS, skonstruowana na analogicznych zasadach jak „Interaktywny atlas prezentujący możliwości geologicznego składowania w Polsce, w skali 1: 500 000” (realizacja przez partnerów konsorcjum: PBG i IGSMiE PAN, na zlecenie Ministerstwa Środowiska, za środki NFOŚiGW, w latach 2007-2008). Na **Fig. 1.4.1_7** zamieszczono przykład aplikacji WebGIS prezentującej możliwości składowania CO2 w rejonie Bełchatowa.

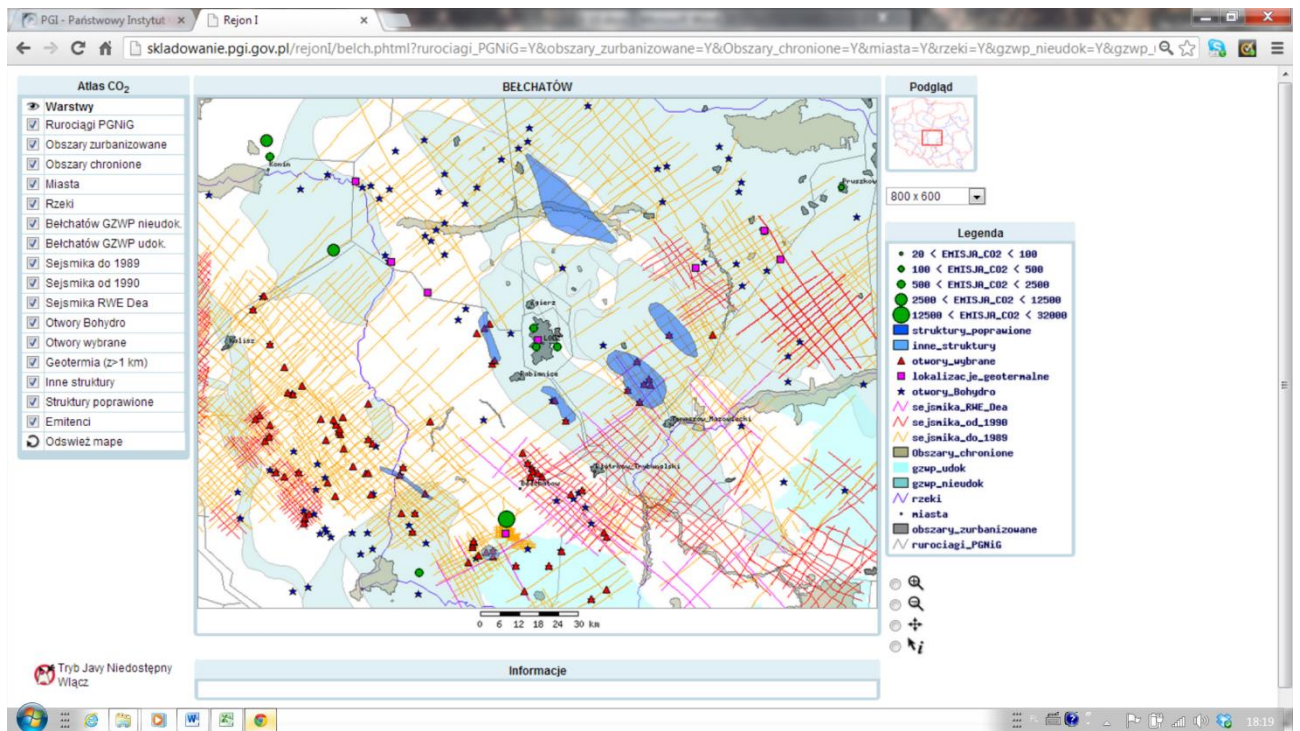


Fig. 1.4.1_7 Aplikacja WebGIS projektu prezentująca rejon Bełchatowa

Standaryzacja i kontrola jakości wyników; Zarządzanie oprogramowaniem (1.5.1)

Rok	Ważniejsze prace
2008	<p>Standaryzacja i kontrola jakości: ustalenie formatów danych i formy przygotowywania wyników pomiędzy uczestnikami konsorcjum (1 raport, opracowany przez 2 osoby). Wytypowanie oprogramowania optymalnego do wykonywania analiz karotażowych i konstrukcji modelu przestrzennego w projekcie. W celu standaryzacji metod realizacji projektu zorganizowano spotkanie robocze-tematyczne w dniu 3.10.08 w PIG W-wa (4 osoby z PIG W-wa i 2 z AGH) oraz spotkanie robocze-tematyczne na AGH, Kraków, w dniu 17.12.08 (2 osoby z PIG W-wa, 3 osoby z AGH). Zarządzanie licencjami dla oprogramowania RockWorks, usługi podtrzymywania dla programów SeisWorks, OpenWorks, PostStack oraz programu Gocad.</p>
2009	<p>Zarządzanie licencjami dla oprogramowania RockWorks, i ProGeo (program do karotażu). Opracowanie koncepcji reinstalacji i konfiguracji programów sejsmicznych Landmarka: SeisWorks, OpenWorks, PostStack na nowym sprzęcie; przygotowanie zlecenia dla autoryzowanego przedstawiciela Landmarka.</p> <p>Standaryzacja i kontrola jakości: ustalenie formatów wymiany danych przestrzennych dla szczegółowych, dynamicznych modeli składowisk pomiędzy partnerami konsorcjum (2 raporty, opracowane przez 2 osoby).</p> <p>Obsługa wizyty autoryzowanego przedstawiciela Landmarka dotyczącej instalacji i konfiguracji nowego oprogramowania i sprzętu do interpretacji sejsmicznej oraz reinstalacji i rekonfiguracji dotychczas posiadanego oprogramowania i sprzętu.</p> <p>Opracowanie koncepcji rozszerzenia programu ProGeo uwzględniającej specyfikę analiz danych ze starych otworów wiertniczych.</p>
2010	<p>Zarządzanie licencjami.</p> <p>Przedłużenie licencji na oprogramowanie GoCad. Udostępnianie programów Landmarka na terminalach w sieci lokalnej PIG-PIB.</p>
2011	<p>Zarządzanie licencjami oprogramowania zakupionego w ramach tematu (w tym udostępnianie elementów oprogramowania do konstrukcji modeli przestrzennych i GIS na komputerach w sieci lokalnej PIG-PIB).</p> <p>Zarządzanie licencjami oprogramowania zakupionego i wykorzystywanego w ramach tematu (w tym oprogramowania do konstrukcji modeli przestrzennych, sejsmiki i karotażu na komputerach w sieci lokalnej PIG-PIB).</p> <p>Zarządzanie składnikami oprogramowania GoCad; instalacja nowych składników, przedłużenie licencji na oprogramowanie GoCad.</p>

2012	Zarządzanie składnikami oprogramowania zakupionego w ramach tematu, w tym serwis gwarancyjny/asysta techniczna programów do konstrukcji modeli przestrzennych. Raport nt. wizualizacji modeli przestrzennych. Raporty nt. formy przyczynków wykonawców (rozdziałów, podrozdziałów) do opracowania końcowego.
-------------	--

Raporty nt. standaryzacji i kontroli jakości wyników prac

1. Formaty danych i wyników dla konsorcjum

(Jacek Chełmiński, Ewa Szykaruk, Bartosz Papiernik)

Z uwagi na różne oprogramowania wykorzystywane do budowy modeli przestrzennych metodykę wymiany danych tak aby można było wymieniać dane między koordynatorem projektu – PIG, który wykorzystuje oprogramowanie GoCad, a innymi podmiotami konsorcjum wykorzystującymi oprogramowanie Petrel.

Poniżej przedstawiono techniki umożliwiające dokonanie wymiany danych.

Krzywe Geofizyczne

Format las jest uniwersalnym formatem wymiany otworowych danych geofizycznych.

Krzywe zaimportowane i obliczone w programie Petrel mogą być wyeksportowane jako pliki las bez współrzędnych geograficznych. Eksportowane krzywe są zapisywane w oddzielnych plikach dla poszczególnych odwiertów. Petrel umożliwia również eksport krzywych w postaci plików ASCII XYZ w formacie kolumnowym.

Import danych otworów Wells z pliku LAS

Filtr importu tworzy nowy obiekt Well z zaimportowanego pliku LAS (do wersji 2.0) lub dodaje dane do istniejącego obiektu Well. Opcja ta szuka słów kluczowych, które dostarczają informacji o nazwach otworów, lokalizacjach powierzchni i gdzie mają zastosowanie właściwości (logs), znaczniki (picks) i badanie odchyłeń (well path) pliku. Jeśli kilka otworów jest opisanych w tym samym pliku, zostaną załadowane wszystkie.:

Tworzenie nowego otworu

Zależnie od informacji zawartej w pliku LAS, filtr stworzy nowy otwór z właściwym ułożeniem powierzchni, rejestrami i/lub badaniem odchyłeń, lub stworzy nowy otwór z niewłaściwymi lub niekompletnymi informacjami, które następnie zostaną uaktualnione.

Dodawanie danych do istniejącego otworu

Gdy nowe rejestry otworu zostaną dodane do Well Object, który już jest w programie GOCAD, filtr załaduje nowe dane i nadpisze poprzednie rejestry o tej samej nazwie. Jeśli dany plik LAS nie posiada informacji o lokalizacji, współrzędne XYZ dostaną domyślnie wartość 0. Informacja o lokalizacji może zostać dodana przy pomocy narzędzia Well Locations XY KB.

Format pliku wejściowego

Plik LAS może różnić się znacznie w informacji, którą dostarcza i w sposób jaki ją dostarcza. Plik LAS składa się z dwóch części: z części nagłówkowej i części danych:

a. Część nagłówkowa (Header) zawiera informacje o nazwie otworów, umiejscowieniu, rejestrze i badaniu odchyień.

b. Część danych (Data), oznaczona przez słowo kluczowe ~A, zawiera nieobrobione właściwości i odchylenia danych w formacie ASCII, które program GOCAD odczytuje według parametrów zawartych w nagłówku.

~W- Informacja o otworze- zawiera informacje o nazwie otworu, lokalizacji, itd. ~C- Informacja o krzywej (raporty) - posiada dwie główne funkcje: nadaje nazwę importowanym raportom oraz mówi czy plik zawiera badanie odchyień.

~A- Dane ASCII- zawierają wartości właściwości zdefiniowanych w informacji o krzywej (C) ~T- maksima.

Import plików XYZ ASCII jako PointSet

Formaty te również należą do grupy formatów surowych Raw. Dane określane jako zbiory punktów typu PointSet eksportowane z Petrela w formacie Petrel Points with Attributes można wykorzystać jako dane wejściowe do estymacji map (grid 2D).

Import plików Column-Based ASCII jako obiekt PointSet

Podobnie jak XYZ-VSet filtr, Column-based filtr tworzy PointsSet z płaskich plików ASCII. Z tą opcją importowania można pracować na plikach mniej przetworzonych. Na przykład można zaimportować tylko część pliku. Można też nazwać PointsSet.

Ten filtr importu pozwala zaimportować PointsSet z pliku, który ma format „free-form” lub „fixed-width kolumn” Można określić, które pola/ kolumny będą czytane jako wartości X, Y, Z. Można także dodać dodatkowe właściwości.

Import plików XYZ ASCII jako PointSet

Ta opcja importu pozwala odczytać trzy pierwsze pola danych z "płaskiego" pliku ASCII i tworzy PointsSet. Każda linia z danych wejściowych pliku staje się punktem w stworzonym obiekcie PointsSet z trzema wartościami danych jako XYZ (pierwszy- X, drugi- Y, trzeci- Z). Filtr pomija linie, które mają mniej niż trzy pola danych, lub mają nienumerowane wartości w którymkolwiek z trzech pól danych.

Niestety dane w tym formacie nie są nie są eksportowane z Petrela.

Import poligonów, linii uskokowych

Import krzywych (Curve) z pliku ZMap Fault Polygon

Ta opcja tworzy nową krzywą w programie GOCAD z krzywej formatu pliku Landmark ZMap ASCII. Każdorazowy import danych przy użyciu tego filtra tworzy nową krzywą w programie GOCAD.

Powyższy format umożliwi prosty bezpośredni import danych pochodzących z programu ZMAP-Plus. Linie wyeksportowane z Petrela w formacie ZMAP+ nie mają nagłówka i do ich importu należy wykorzystać format z grupy Raw > Lines Curves from column based file .

Intersekcyjne ślady uskoków, linie zasięgu i inne pliki liniowe można również eksportować z Petrela w formacie zgodnym z oprogramowaniem Schlumbergera CPS-3 Lines (ASCII). Gocad umożliwia import tych danych w następujących formatach.

Import krzywej (Curve) z pliku CPS3 ASCII Polygons

Nagłówek składa się z pojedynczej linii tekstu, która przekazuje informacje, w jaki sposób filtr ma odczytać dane.

Serie danych rozpoczynają się w linii po znaku strzałki. Każda linia składa się z dwóch kolumn X i Y oddzielonych od siebie spacją.

Ten filtr importu tworzy nowy obiekt Curve w programie GOCAD z pliku CPS3 ASCII Polygons (.ply). Plik CPS3 ASCII Polygons składa się z nagłówka (Header) oraz z serii współrzędnych XY.

Import krzywych - format CPS3 ASCII Fault Trace

Filtr tworzy nową krzywą programu GOCAD z pliku CPS3 ASCII Fault Trace (.flt). Plik CPS3 ASCII Fault Trace składa się z nagłówka, po którym następują serie współrzędnych danych XY lub XYZ.

Serie danych rozpoczynają się w linii po znaku strzałki (->). Każda linia składa się z dwóch kolumn danych (XY) lub z trzech (XYZ). Każda kolumna jest oddzielona od następnej spacją.

Jeśli importowana krzywa składa się z kilku rozdzielnych Segmentów (części), to każda z części będzie wyznaczona przez nowy symbol strzałki i Segment ID. Pliki importowane obydwoma wyżej wymienionymi formatami są zapisywane w Gocadzie jako krzywe (Curves). Obiekty typu PointSet, Curve i 2D-Grid mogą być również importowane do Gocada w binarnym formacie CPS3 Binary, jednakże Petrel nie daje możliwości eksportu danych w tych formatach.

Ten filtr importu tworzy nowy obiekt PointSet, Curve lub 2D-Grid z pliku binarnego CPS3. Filtr importuje plik o rozszerzeniu .svd do obiektu PointSet, o rozszerzeniu .svf do obiektu Curve oraz o rozszerzeniu „.svp” do obiektu 2D-Grid.

Plik binarny CPS3 jest plikiem formatu FORTRAN zawierającym punkty kontrolne (dla PointSet i Curves) i dane grida xy oraz z (dla 2D-Grid). Każdy plik składa się z sekcji parametrów, które dostarczają informacje, w jaki sposób filtr ma odczytać plik.

2. Ustalenie formatów danych i formy przygotowywania wyników na potrzeby bazy danych

(Jacek Chełmiński)

W celu zunifikowania formatów w powstającej bazie danych opracowano tak jej strukturę aby była zgodna ze strukturą bazy danych CBDG. Podstawowym kryterium unifikacji było przejście identyfikatorów systemowych CBDG (ID) do powstałej bazy. Przede wszystkim dotyczyło to identyfikatorów „OTWORÓW” z danymi, które są ściśle związane z lokalizacją min współrzędnymi lokalizacyjnymi, stratygrafią dna otworu. Drugim kryterium unifikacji danych było przejście słowników dotyczyło to przede wszystkim słowników min chronostratygraficznych (**Fig. 1.5.1_1**), litostratygraficznych a także słowników arkuszy map.

Słownik jednostek chronostratygraficznych			
Kod	Opis	Opis dodatkowy	Ranga
TR	Trzeciorzęd		120000
TRNG	Neogen		121000
TRPL	Pliocen		121100
TRPL3	Pliocen górny (piacent)	Rumun; Roman; Reuver	121110
TRPL1	Pliocen dolny (zankl)	Dač; Brunsum	121120
TRMPL	Mio-Pliocen	Pont; Suster	121200
TRM	Miocen		121300
TRM3	Miocen górny (torton i messyn)	Panon; Pannon	121310
TRM2	Miocen środkowy (lang i serrawal)	Sarmat, Baden, Besarab; Wv	121320
TRM1	Miocen dolny (akwitan i burdygał)	Karpat; Othnang; Eggenburg	121330
TROLM	Oligocen-Miocen	Eger	121400
TRPG	Paleogen		122000
TROL	Oligocen		122100
TROL3	Oligocen górny (szat)		122110
TROL1	Oligocen dolny (rupel)		122120
TRE	Eocen		122200
TRE3	Eocen górny (latdorf/priabon)	barton	122210
TRE2	Eocen środkowy (lutet/pat1574;b)	lutet	122220
TRE1	Eocen dolny (iprez)		122230
TRPC	Paleocen		122300
TRPC3	Paleocen górny (tanet)		122310
TRPC1	Paleocen dolny (dan/pat1574;mo)		122320
Mz	Mezozoik		200000
CR	Kreda		210000

Fig. 1.5.1_1 Przykładowy fragment słownika jednostek chronostratygraficznych

Zgodnie z założeniami wszelkie wydruki zostały uzgodnione z innymi wykonawcami tematu i dostosowane do aktualnie funkcjonujących wydruków.

Baza danych została tak zbudowana, żeby profil otworu mógł zostać podzielony na warstwy kolektorów CO₂ i warstw uszczelniających. Dla poszczególnych wydzieli profilu będzie można rejestrować dostępne dane z zakresu:

- hydrogeochemiczne
- informacje o temperaturach i ciśnieniach w otworach
- porowatości i przepuszczalności próbek rdzeni (**Fig. 1.5.1_2**)

Wyszukaj [dropdown]

Nazwa otworu: **NIECHMIRÓW-2**

Wyzdzenia dla analiz porowatości

Status wydzielenia	Strop	Spąg	Kod jed. chronostratygraf	Jedn. litostratygraficzna
[dropdown]	1304	1395	TK3	warstwy gipsowe dolne
[dropdown]	1130	1304	TRNR	[dropdown]
[dropdown]	1112	1130	TRET	[dropdown]
[dropdown]	1093	1112	JH+S	fm. zagajska
Kolektor	1010	1093	JPL	fm. blanowicka

Analizy porowatości i gęstości

Głęb.	nr. próbki	Gęstość mat. [g/cm ³]	Porowat. całk. [%]	Gęst. szkielet. [g/cm ³]	Gęst. z poroz [%]	Porow z poroz [%]	Śred. kapilar. um	Pow. właściwa	Pory	Śred. progowa [um]	Histereza [%]
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%

Fig. 1.5.1_2 Przykładowe okno umożliwiające rejestrację analiz porowatości i gęstości

- petrologii próbek rdzeni (**Fig. 1.5.1_3**)

Wyszukaj BIAŁA 5 [dropdown]

Nazwa otworu: **BIAŁA 5**

Wyzdzenia

Status wydzielenia	Strop	Spąg	Kod chronostrat.	Jed. litostratygraficzna
[dropdown]	1274	1393	TP3	[dropdown]
Uszczelnienie	1393	1422	TP3	[dropdown]
Uszczelnienie	1422	1445	TP2	[dropdown]
Kolektor	1445	1533	TP2	[dropdown]
Kolektor	1533	1838	TP1	[dropdown]

Badania planimetryczne

Głęb.	Nazwa skały	Kwarc (Qm=Qp +czerty)	Skalenie	Okruchy skał	Łyszczyki	Min. AKC i NP.	Glaukonit	Matriks ilasty/żel	CEMENT				Pory	Suma	Qf mm	Qf_max	
									weglan	kwarcowy	siarczanowy	ilitowy	kaolinowy	chlorytowy			
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fig. 1.5.1_3 Przykładowe okno umożliwiające rejestrację badań planimetrycznych

3. Ustalenie formatów danych i formy przygotowywania wyników na potrzeby modeli przestrzennych

(Jacek Chełmiński)

W celu uzyskania miarodajnych zestawień opróbowań petrofizycznych, wykorzystywanych do konstrukcji modeli przestrzennych (parametrycznych) uzgodniono następujące miana dla poszczególnych parametrów:

Gęstości opisywane będą w [g/cm³]

Porowatość w [%]

Przepuszczalność w [mDcy]

Dane karotażowe zawierające następujące zinterpretowane wartości dotyczące m.in. porowatości, przepuszczalności, mineralizacji mają być przekazywane w plikach tekstowych „txt”, np.:

głęb.	nazwa_lito	Kod.lito	zail.	Porow_całk.	Porow_efekt
250.25	WAP	-4	13.58	6.61	4.78
250.75	WAP	-4	13.52	3.83	0.01
251.25	WAP	-4	12.72	2.07	0.01
251.75	WAP	-4	10.05	2.41	0.01
252.25	WAP	-4	13.52	2.75	0.01
252.75	WAP	-4	12.50	3.32	0.01
253.25	WAP	-4	10.50	4.10	0.01
253.75	WAP	-4	10.63	4.97	0.01
254.25	WAP	-4	12.22	5.75	4.04itp

Z uwagi na współpracę z kooperantami przy budowie modeli przestrzennych 3D struktur i formacji geologicznych opracowano i określono sposoby wymiany danych pomiędzy posiadanymi i użytkowanymi w PIG programami (GoCad, SurpacVision) do ich tworzenia a programami (Schlumberger Petrel) stosowanymi przez kooperantów. Uzgodniono, że dane z PIG i do PIG są przekazywane w formatach „.asc” lub przedstawiająca postać binarną.

W celu opracowywania szczegółowych modeli przestrzennych obowiązującym układem dla opracowań kartograficznych (GIS) jest układ PUWG-92.

4. Instrukcja - przykładowy zakres ramowy prac dla jednego z 8 rejonów kraju (Segment I regionalny + działania towarzyszące) w formie spisu treści

(Adam Wójcicki)

1.1.1 Charakterystyka formacji i struktur odpowiednich do geologicznego składowania CO₂

1.1.1.1 Inwentaryzacja danych karotażowych (Teresa Adamczak, Jan Szewczyk)

1.1.1.2 Inwentaryzacja archiwalnych danych petrofizycznych (Teresa Adamczak)

1.1.1.3 Zmienność litofacjalna dla obszaru badań – analizy w otworach wg karotażu, orientacyjne mapy zasięgu formacji (Anna Feldman Olszewska, Leszek Skowroński)

1.1.1.4 Zmienność litofacjalna dla obszaru badań – analizy uwzględniające inne dane z otworów, w tym wskaźniki paleobiologiczne (Anna Feldman Olszewska, Grzegorz Pleńkowski)

1.1.1.5 Analiza przydatności archiwalnych danych petrologicznych (Magdalena Sikorska-Jaworowska, Katarzyna Jarmołowicz-Szulc)

1.1.1.6 Inwentaryzacja danych hydrogeologicznych i hydrogeochemicznych (Lidia Razowska-Jaworek)

1.1.1.7 Charakterystyka znanych i nowych struktur (Adam Wójcicki, Marek Jarosiński)

1.1.2 Określenie (aktualizacja) bilansu sekwestracyjnego dla Polski

1.1.2.1 Weryfikacja lokalizacji i zasięgu znanych struktur - mapy sejsmiczne (Grzegorz Wróbel, Sylwia Kijewska, Adam Wójcicki)

1.1.2.2 Pojemności składowania dla znanych i nowych struktur (Adam Wójcicki)

1.1.2.3 Struktury i ich pojemności – warstwa numeryczna GIS (Adam Wójcicki)

1.1.3 Wykonanie przestrzennych modeli facjalnych potencjalnych poziomów zbiornikowych i poziomów ekranujących

1.1.3.1 Analiza danych karotażowych pod kątem przydatności do korelacji odcinków litofacjalnych w otworach (Teresa Adamczak)

1.1.3.1 Korelacja odcinków litofacjalnych w otworach (Anna Feldman-Olszewska)

1.1.3.2 Zasięgi kolektorów, ekranów i warstw neutralnych w obrębie litofacji - interpolacja na przekrojach (Anna Feldman-Olszewska)

1.1.3.3 Zebranie danych sejsmicznych, ocena ich jakości, wybór profili do dalszych analiz (Grzegorz Wróbel, Sylwia Kijewska)

1.1.3.4 Interpretacja reperowych horyzontów sejsmicznych (Grzegorz Wróbel, Sylwia Kijewska)

1.1.3.5 Zasięgi facji w obrazie sejsmicznym (Grzegorz Wróbel, Sylwia Kijewska)

1.1.3.6 Regionalne modele litofacjalne "2.5D" (J1, T1 – Bartosz Papiernik, Jacek Chełmiński)

1.1.3.7 Finalne regionalne modele litofacjalne z uwzględnieniem sejsmiki i otworów (Jacek Chełmiński, Bartosz Papiernik, Ewa Szykaruk, Maciej Tomaszczyk....)

1.1.4 Analiza stref tektonicznych

1.1.4.1 Analiza przepuszczalności stref tektonicznych dla ekranów i kolektorów – Grzegorz Wróbel

1.1.5 Analizy parametrów petrologicznych i petrofizycznych dla skał zbiornikowych i uszczelniających

1.1.5.1 Opis i charakterystyka pobranych próbek skał (Marta Kuberska, Aleksandra Kozłowska, Małgorzata Połomska, Anna Feldman-Olszewska)

1.1.5.2 Analiza wyników badań petrologicznych, w tym zailenia i zawartości węglanów (Magdalena Sikorska-Jaworowska, Marta Kuberska...)

1.1.5.3 Analiza wyników badań petrofizycznych (Teresa Adamczak)

1.1.5.4 Zasady kalibracji karotaży w oparciu o wyniki analiz prób skał (Teresa Adamczak, Jan Szewczyk)

1.1.6 Charakterystyka hydrogeologiczna formacji wodonośnych i geochemiczna płynów złożowych

1.1.6.1 Analiza pierwiastków/jonów istotnych w aspekcie reaktywności CO₂ (Adam Wójcicki)

1.1.6.2 Potencjalne zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska - kontakt solanek z wodami słodkimi (Lidia Razowska, Jan Szewczyk)

1.1.6.3 Charakterystyka hydrogeochemiczna i hydrodynamiczna kolektorów (baza - Lidia Razowska, Zbigniew Kaczorowski, Jadwiga Wagner)

1.1.6.4 Regionalne modele hydrogeologiczne kolektorów (Jacek Chełmiński, Ewa Szykaruk, Maciej Tomaszczyk, Bartosz Papiernik)

1.1.7 Wyznaczenie stref wyłączonych z sekwestracji CO₂

1.1.7.1 Wody użytkowe – dyrektywa wodna UE (ujęcia, GZWP – Lidia Razowska, Jolanta Kublik, Adam Wójcicki)

1.1.7.2 Gdzie nie należy zatłaczać CO₂ – strefy wyłączone (Lidia Razowska, Bartosz Papiernik)

1.1.8 Przedstawienie modeli układów sekwestracyjnych w Polsce i wskazanie stref oraz wybranych struktur o własnościach szczególnie korzystnych dla geologicznego składowania CO₂

1.1.8.1 Wartości średnie parametrów petrologicznych z analiz planimetrycznych dla struktur (Marta Kuberska, Jacek Chełmiński, Bartosz Papiernik)

1.1.8.2 Wartości średnie parametrów petrofizycznych z karotażu i analiz laboratoryjnych dla struktur (Teresa Adamczak, Jacek Chełmiński, Bartosz Papiernik)

1.1.8.3 Zasięgi litofacji dla struktur według sejsmiki i otworów (Grzegorz Wróbel, Sylwia Kijewska, Anna Feldman-Olszewska)

1.1.8.4 Modele przestrzenne 3D kolektorów i uszczelnienia dla struktur, opracowanie i wizualizacja wyników na stronie projektu (Jacek Chełmiński, Ewa Szykaruk, Maciej Tomaszczyk, Bartosz Papiernik)

1.1.9 Ocena rozprzestrzeniania się zatłoczonego CO₂ w mediach złożowych dla wytypowanych obszarów

1.1.9.1 Zgeneralizowany model hydrogeologiczny kolektora J1 na wybranym obszarze (Zbigniew Kaczorowski, Bartosz Papiernik, Lidia Razowska)

1.1.9.2 Analiza wypierania w kierunku pionowym, oszacowanie parametrów krytycznych nadkładu (Zbigniew Kaczorowski, Lidia Razowska)

1.1.9.3 Zasięg migracji w kierunku poziomym w zależności od warunków petrofizycznych i termodynamicznych (Zbigniew Kaczorowski, Lidia Razowska)

1.1.10 Budowa wielodostępnej bazy danych

1.1.10.1 Budowa wielodostępnej bazy danych otworowych (Jacek Chełmiński, ...)

1.1.10.2 Napełnianie wielodostępnej bazy danych otworowych z uwzględnieniem specyfiki konstrukcji modeli przestrzennych (Jacek Chełmiński, ...)

1.1.10.3 Napełnianie wielodostępnej bazy danych otworowych z uwzględnieniem specyfiki modeli hydrogeologicznych (Jacek Chełmiński, ...)

1.1.11 Określenie obszarów, na których można będzie lokalizować składowiska CO₂

1.1.11.1 Propozycje i kategoryzacja obszarów i struktur dla lokalizacji składowisk (Adam Wójcicki, Marek Jarosiński)

1.1.11.2 Podsumowanie dotychczasowych prac, w tym ranking i ocena rozpatrywanych struktur (Adam Wójcicki, Marek Jarosiński, Grzegorz Pieńkowski, ...Paweł Poprawa)

1.1.12 Problematyka akceptacji społecznej – przygotowanie materiałów informacyjnych

1.1.12.1 Treść do strony informacyjnej WWW projektu, materiały informacyjne (Adam Wójcicki)

1.1.12.2 Broszura informacyjna międzynarodowej sieci badawczo-rozwojowej CO₂GeoNet i jej wykorzystanie na potrzeby projektu (Adam Wójcicki)

1.1.12.3 Współpraca Konsorcjum z PGE Bełchatów w zakresie kampanii akceptacji społecznej i program dalszych działań w tym kierunku (Adam Wójcicki, Marek Jarosiński)

1.1.13 Koordynacja prac konsorcjum

1.1.13.1 Spotkania robocze, aplikacja do sieci naukowej CO₂GeoNet (Adam Wójcicki, Katarzyna Sobień)

1.1.13.2 Kontakty z partnerami przemysłowymi, w tym zwłaszcza z dużymi emitentami CO₂ (Adam Wójcicki, Marek Jarosiński, Grzegorz Pieńkowski)

1.1.13.3 Kontakty ze służbami geologicznymi: wizyta BGR w PIG, udział w seminarium w Bratysławie i Wenecji (Adam Wójcicki, Marek Jarosiński, Grzegorz Pieńkowski, Teresa Adamczak)

1.1.13.4 Kontakty z niemieckim Ministerstwem Środowiska w sprawie wdrażania Dyrektywy unijnej dot. geologicznego składowania (Adam Wójcicki)

1.1.13.7 Udział w sieci CO2NET, sesja CCS na konferencji jubileuszowej AGH (Adam Wójcicki)

1.1.13.8 Doradztwo Konsorcjum dla DGiKG MŚ w zakresie implementacji Dyrektywy ds. geologicznego składowania CO2

1.2 PRACE TERENOWE

1.2.1 Pobranie próbek skał zbiornikowych i uszczelniających z magazynów rdzeni

1.2.1.1 Wyselekcjonowanie i pobranie prób z rejonu Bełchatowa w magazynach rdzeni (Marta Kuberska, Aleksandra Kozłowska, Anna Feldman-Olszewska)

1.2.1.2 Wykonanie szlifów na potrzeby analiz petrologicznych (Marta Kuberska, Magdalena Sikorska-Jaworowska)

1.3 PRACE LABORATORYJNE

1.3.1 Oznaczenia parametrów petrologicznych próbek skał zbiornikowych i uszczelniających

1.3.1.1 Analizy planimetryczne oszlifowanych prób z rejonu Bełchatowa dla minerałów i cementów (Magdalena Sikorska-Jaworowska, Leszek Krzemiński)

1.4 PRACE TECHNICZNE

1.4.1 Utrzymywanie bazy danych, utworzenie i konfiguracja strony WWW i serwera projektu

1.4.1.1 Konfiguracja serwera z danymi roboczymi projektu (Marcin Słodkowski, Jacek Chełmiński)

1.4.1.2 Ustalenie struktury wielodostępnej bazy danych otworowych (Jacek Chełmiński)

1.4.1.3 Poszerzanie zakresu bazy danych otworowych (Jacek Chełmiński)

1.4.1.4 Utworzenie i aktualizacja strony projektu (Marcin Słodkowski, Adam Wójcicki)

1.4.1.5 Udostępnienie bazy dla członków Konsorcjum przez Internet (Jacek Chełmiński, Piotr Matyasik)

1.4.1.6 Konfiguracja przykładowej aplikacji WebGIS na stronie projektu (Marcin Słodkowski, Adam Wójcicki)

1.5 INNE PRACE

1.5.1 Standaryzacja i kontrola jakości wyników, zarządzanie oprogramowaniem

1.5.1.1 Formaty danych Centralnej Bazy Danych Geologicznych (Jacek Chełmiński, Iwona Duliban)

1.5.1.2 Zarządzanie licencjami (Marta Wróblewska)

1.5.1.3 Zarządzanie licencjami - programy Landmarka (Piotr Matyasik)

1.5.1.4 Formaty wymiany danych przestrzennych pomiędzy partnerami konsorcjum (Bartosz Papiernik, Jacek Chełmiński, Ewa Szykaruk)

1.5.1.5 Kontrola jakości wyników (Adam Wójcicki Bartosz Papiernik)

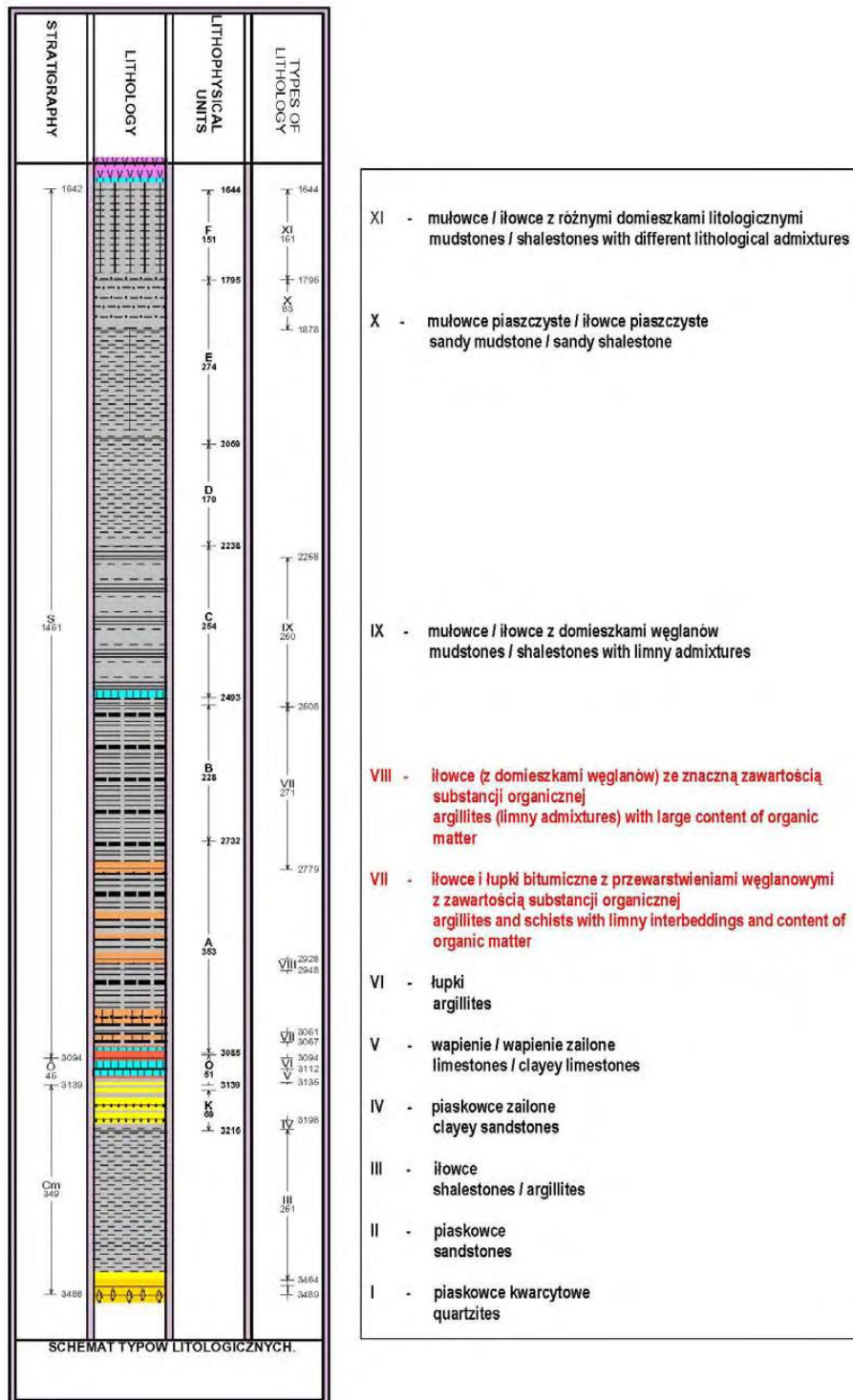
5. Instrukcja - przykładowy zakres ramowy prac dla jednego z 8 rejonów kraju (Segment I regionalny + działania towarzyszące) w formie tabeli/diagramu (Adam Wójcicki)

	VIII	IX	X	XI	XII	XII/I
1.1 prace kameralno-komputerowe						
1.1.1 Charakterystyka formacji i struktur odpowiednio do geologicznego składowania CO ₂ (komputerowa baza danych, dane tabliczane oraz mapy w formie cyfrowe) dla formacji i struktur wodonośnych, struktur naftowych i pokładów węgla. aplikacja na serwerze FIG, przechowywana na DVD)	zbiorze archiwalnych danych kameralnych i petrolicyjnych		inwentaryzacja danych w kierunku formacji dla obszaru badań - kartaz, orientacyjny mapy zasobów	inwentaryzacja danych hydrogeologicznych	charakterystyka danych i nowych struktur	
1.1.2 Określenie (aktualizacja) bilansu sekwencyjnego dla Polski (opracowanie komputerowe w formie aplikacji 3-D na serwerze FIG, przechowywana na DVD)				opracowanie bilansu sekwencyjnego dla obszaru badań	opracowanie bilansu sekwencyjnego dla obszaru badań	
1.1.3 Wykonanie przestronnych modeli fazjalnych potencjalnych poziomów zbiornikowych i poziomów ekranujących (komputerowe modele 3D klatek i poziomów uszczelniających dla 8 obszarów kraju)		zbiór danych o strukturach i neutralnych w odniesieniu do stwarach	zbiór danych o strukturach i neutralnych w odniesieniu do stwarach	modelowanie potencjalnych poziomów zbiornikowych (3D, 4D, 5D)	opracowanie modeli fazjalnych potencjalnych poziomów zbiornikowych i poziomów ekranujących	modele regionalne modelowania fazjalnego i uszczelnienia
1.1.4 Analiza strukturalno-tektoniczna (baza danych, mapy strukturalno-tektoniczne dla 8 obszarów; aplikacja na serwerze FIG, przechowywana na DVD)				analiza strukturalno-tektoniczna (baza danych, mapy strukturalno-tektoniczne dla 8 obszarów; aplikacja na serwerze FIG, przechowywana na DVD)		
1.1.5 Analiza parametrów petrolicyjnych i petrolicyjnych dla składowisk i uszczelniających (opracowanie tekstowe wyników badań laboratoryjnych - po kilkadziesiąt analiz dla każdego z 8 obszarów)			opis charakterystyka laboratoryjnych próbek skal		opracowanie parametrów petrolicyjnych i petrolicyjnych dla składowisk i uszczelniających	
1.1.6 Charakterystyka hydrogeologiczna formacji wodonośnych i geochemiczna płynów złożowych (komputerowa baza danych, opracowanie tekstowe oraz mapy symulacji komputerowych w formie graficznej i tabliczanej dla 8 obszarów)			prezentacja zagrożeń dla stwarach i kontaktów z wódami składowymi		charakterystyka hydrogeologiczna i geochemiczna formacji wodonośnych i geochemiczna płynów złożowych	
1.1.7 Wyznaczenie stref wylężonych z sekwencji CO ₂ (opracowanie komputerowe i tekstowe - raport i mapy dla 8 obszarów)					strefy wylężone i strefy ekranujące (3D, 4D, 5D)	
1.1.8 Przedstawienie modeli układów sekwencyjnych w Polsce i wskazanie stref oraz wybranych struktur o właściwościach szczególnie korzystnych dla geologicznego składowania CO ₂ (opracowanie komputerowe w formie aplikacji 3-D na serwerze FIG, przechowywana na DVD)				strefy i struktury szczególnie korzystne dla geologicznego składowania CO ₂	strefy i struktury szczególnie korzystne dla geologicznego składowania CO ₂	modele potencjalne do składowania i uszczelnienia do struktur CO ₂ , uwzględniające wyniki na stwarach
1.1.9 Ocena rozpraszania się zaliczonego CO ₂ w mediach złożowych dla wybranych obszarów (w tym modele rozprawy w kierunku pionowym i migracji, zapisik fazowych i termodynamiczny - opracowanie komputerowe, przechowywane na DVD, dla 7 obszarów)					zgeneralizowany model rozpraszania się zaliczonego CO ₂ w mediach złożowych dla wybranych obszarów	modele potencjalne do składowania i uszczelnienia do struktur CO ₂ , uwzględniające wyniki na stwarach
1.1.10 Budowa wielodostępnej bazy danych (aplikacja bazodanowa i 3D GIS/WoGIS na serwerze FIG dla całej Polski, informacje wprowadzane sukcesywnie i archiwizowane na DVD)			zbiorcze wielodostępnej bazy danych dotyczących dla obszarów	zbiorcze wielodostępnej bazy danych dotyczących dla obszarów		
1.1.11 Określenie obszarów, na których można będzie lokalizować składowiska CO ₂ (w tym rozpoznanie krajowych potrzeb i możliwości; opracowanie komputerowe i tekstowe podsumowanie i segment - raport i mapy, dla całej Polski, dostępne na stronie Ministerstwa Środowiska i Zarchiwizowane na DVD)			opracowanie i aktualizacja bazy danych	opracowanie i aktualizacja bazy danych		Podsumowanie wyników prac, stanowiącym charakterystykę struktur
1.2 prace terenowe						
1.2.1 Pobranie próbek skal z zbiornikowych i uszczelniających z magazynów rdzeni (próbki z kilkadziesiąt otworów dla każdego z 8 obszarów, w sumie dla 400-500 otworów)		wykonalność i analiza prób w warunkach roboczych	wykonalność i analiza prób w warunkach roboczych			
1.3 prace laboratoryjne						
1.3.1 Określenie parametrów petrolicyjnych próbek skal z zbiornikowych i uszczelniających (po kilkadziesiąt analiz dla każdego z wybranych 8 obszarów); Zapisanie składu mineralnego próbek skal z zbiornikowych i uszczelniających (na potrzeby określenia realizowalności - po kilkadziesiąt dla każdego z 5 składowisk)				analiza petrolicyjna i geochemiczna (analiza i analiza) petrolicyjnych dla obszarów	analiza petrolicyjna i geochemiczna (analiza i analiza) petrolicyjnych dla obszarów	
1.4 prace techniczne						
1.4.1 Utrzymywanie bazy danych (konserwacja i rozszerzenie zakresu aplikacji bazodanowej i 3D GIS/WoGIS, celem sukcesywnego wprowadzania nowych danych informacyjnych) - Strona WWW i serwis projektu (tworzenie i aktualizacja strony WWW projektu na serwerze FIG, dane robocze na serwerze FIG dostępne tylko dla wybranych projektów)		opracowanie zakresu bazy danych dotyczących (w tym: strona)	opracowanie zakresu bazy danych dotyczących (w tym: strona)	opracowanie zakresu bazy danych dotyczących (w tym: strona)	opracowanie zakresu bazy danych dotyczących (w tym: strona)	
1.5 inne prace						
1.5.1 Standaryzacja i kontrola jakości wyników (raporty - instrukcja w formie tekstowej) i na nośnikach komputerowych - w sumie 8 raportów) Zarządzanie i wypracowanie procedur, rozstrzygnięcia i przeszerzenie licencji na posiadane oprogramowanie)				zarządzanie i wypracowanie procedur, rozstrzygnięcia i przeszerzenie licencji na posiadane oprogramowanie)		kontrola jakości wyników
1.6 obsługa badawcza i pozostałe koszty						
1.6.1 Zakupy sprzętu i oprogramowania na potrzeby interpretacji sejsmicznej i kartaz (3 programy sejsmiczne Landmark, jeden program do kartaz, dwa serwisy i urządzenie perłowyjnyj). Zakupy sprzętu na potrzeby robót przy studium stanowiska badawczego FIG dla oznaczenia składu mineralnego skal z zbiornikowych i uszczelniających (jedna sprężarka laboratoryjna - mikroskala cyfrowa, cztery z nią sprzęt komputerowy). Zakupy oprogramowania i sprzętu do ewaluacji potencjalnych składowisk (jeden program do prostych modeli i rozwiązań CO ₂ w mediach złożowych oraz sprzęt komputerowy). Zakupy sprzętu i oprogramowania w zakresie informacji geologicznych i programów do ładowania baz danych (tzn. jednego programu GIS, jednego programu WoGIS, jednego programu do baz danych i dwóch serwerów komputerowych oraz z urządzeniem perłowyjnyj). Zakupy sprzętu i oprogramowania na potrzeby kontroli jakości danych składowisk - dwa programy do kontroli jakości danych składowisk i dwa programy do kontroli jakości danych składowisk. Zakupy sprzętu i oprogramowania na potrzeby modelowania dynamicznych procesów zaliczania CO ₂ do składowiska (jeden program do zawiązanych symulacji procesów zaliczania CO ₂ do składowiska, w tym oddziaływanie fizyko-chemicznych CO ₂ ze skalami, skal jeden serwer komputerowy). Zakupy sprzętu i oprogramowania dla potrzeb zarządzania tryzikiem geologicznego składowania CO ₂ (jeden program do modeli i scenariuszy transportu i geologicznego składowania oraz sprzęt komputerowy)		opracowanie i aktualizacja bazy danych (przy użyciu strony internetowej)	opracowanie i aktualizacja bazy danych (przy użyciu strony internetowej)	opracowanie i aktualizacja bazy danych (przy użyciu strony internetowej)	opracowanie i aktualizacja bazy danych (przy użyciu strony internetowej)	Zakupy sprzętu na potrzeby robót przy studium stanowiska badawczego FIG dla oznaczenia składu mineralnego skal z zbiornikowych i uszczelniających
Zespoły tematyczne						
I Koordynujący i analityczny	Adam Wójcicki (AW), Katarzyna Sobier (KS), Marek Jaroski (MJ), Grzegorz Pielawski (GP), Jacek Chelmiński (JC), Marcin Skłodowski (MS), Iwona Dulban (ID), Piotr Matysak (PM), Marta Wólbowska (MW), Paweł Poprawa (PP), Wojciech Brodnicz Lewicki (WBL), Anna Fatman-Olszewska (AF), Grzegorz Pielawski (GP), Leszek Skłodowski (LS), Anna Becker (AB), Krzysztof Leszczyński (KL), Maria Waksmundzka (MW)					
II Sedymetrolowy	Teresa Adameczak (TA), Jan Szewczyk (JS), Leszek Skłodowski (LS)					
III Petrolicyjny (i petrolicyjny)	Magdalena Okonko-Jaworska (MJ), Maria Kubacka (MK), Aleksandra Kłotowska (AK), Leszek Kozłowski (LK), Małgorzata Półniska (MP), Katarzyna Jarmolowicz-Szyc (KS), Piotr Lampart (PL), Magda Pańczyk (MP), Leszek Giers (LG)					
V Sejsmiczny	Grzegorz Witbil (GW), Sylwia Kijewska (SK), Lidia Dżowiska (LD), Zdzisław Plech (ZP), Tadeusz Guździej (TG)					
VI Bazy danych i modeli przestrzennych	Jacek Chelmiński (JC), Ewa Szykańska (ES), Maciej Tomaszak (MT), Łukasz Nowacki (LN), Marcin Skłodowski (MS), Bartosz Papernik (BP)					
VII Hydrogeologiczny	Lidia Rozdzicka-Jaworska (LR), Jan Szewczyk (JS), Jolanta Wagner (JW), Zdzisław Kaczmowski (ZK), Jacek Molyka (JM), Anna Chmura (AC), Jolanta Kubik (JK)					

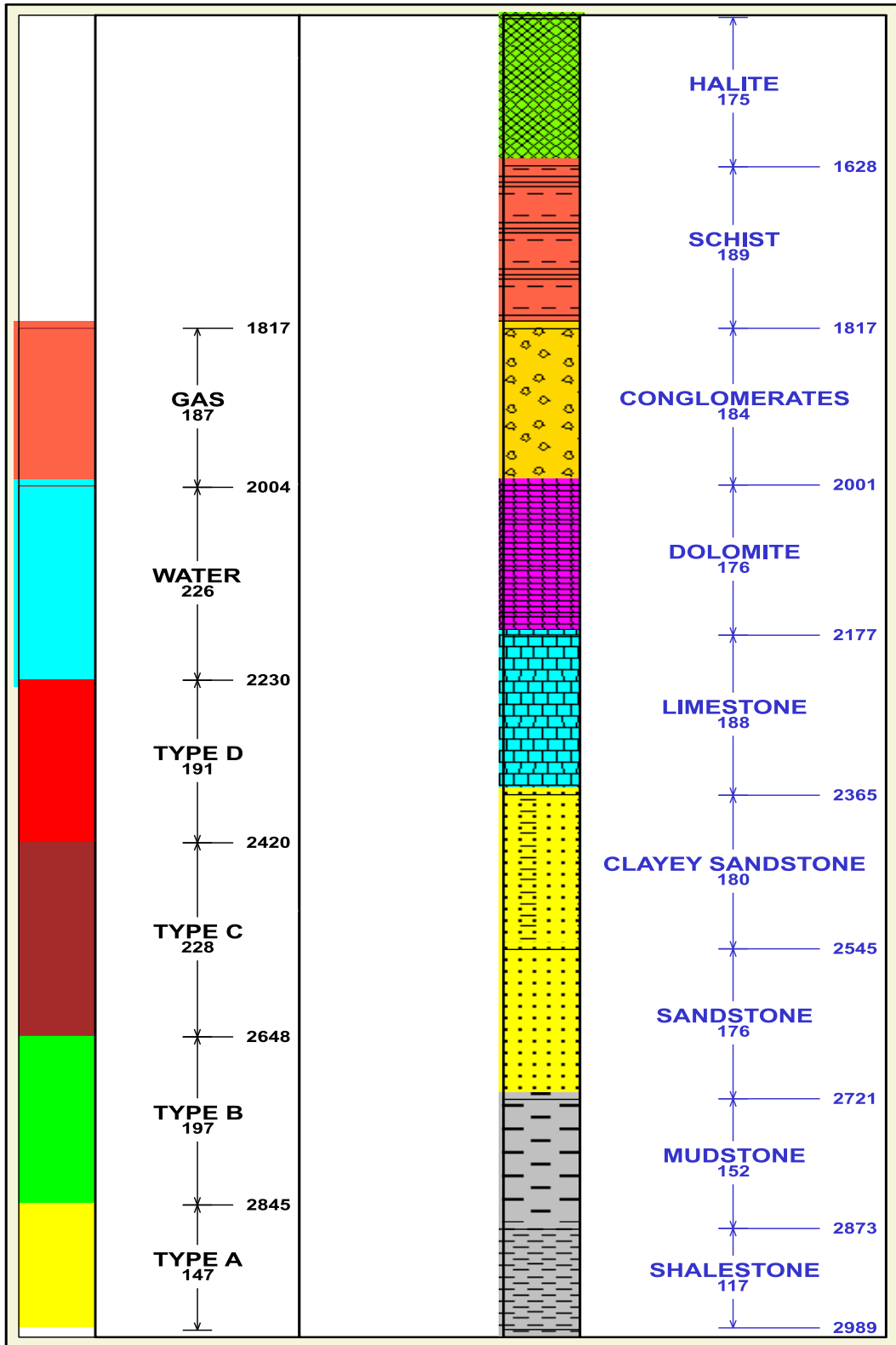
6. Instrukcja - przykładowy zakres ramowy prac Konsorcjum w okresie rozliczeniowym (półroczu) w formie tabeli/diagramu (Adam Wójcicki)

Lokalizacja obiektu w rejonie GZW (II segment); obszar badań w rejonie Mazowsza, lista struktur naftowych	Lokalizacja obszaru badań dla struktury naftowej i pokładów węgla; obszar badań dla rejonu Lubelszczyzny, NW Polski, Wielkopolski, Łeba-Bałtyk	dane do modelu statycznego obiektu w rejonie GZW					
Lokalizacja obiektu w rejonie GZW (II segment)		dane do modelu statycznego obiektu w rejonie GZW					Materiały dla konsorcjantów
Lokalizacja obiektu w rejonie GZW (II segment)	Obszar badań dla struktury wodonosnej w otoczeniu złoża węglowodorów						
Lokalizacja obiektu w rejonie GZW (II segment)	Uzgodnienie wyboru struktury naftowej i obszaru badań dla tej struktury; obszar badań dla P1 w rejonie Wielkopolski	Próby rdzeni do analiz laboratoryjnych;					
Lokalizacja obiektu w rejonie GZW (II segment)	Lokalizacja obszaru badań dla struktury naftowej i pokładów węgla					1.4.2 potrzebne materiały archiwalne	
I	II	III	IV	V	VI	ciągłe	
1.1.7 zagadnienia stanu technicznego i szczelności otworów dla rejonu Mazowsza i struktur naftowych	1.1.14 zebranie informacji o parametrach złożowych dla symulacji dynamicznych (rozplyw reaktywność) dla struktury naftowej i obiektu w pokładach węgla.	1.1.13 udział w konferencjach 1.1.21 parametry złożowe dla Lubelszczyzny, istotne dla rozplywu i reaktywności	1.1.32 przedstawienie modeli układów sekwestracyjnych – rejon Mazowsza, Lubelszczyzna, 1.1.34 regionalna ocena rozprzestrzeniania się CO2 i zagrożeń dla rejonu Mazowsza, Lubelszczyzny, NW Polski	1.1.15 modelowania struktury naftowej oraz obiektu w rejonie GZW- własności zbiornikowe kolektorów. 1.1.28 symulacje komputerowe modeli stref uskokowych dla rejonu Mazowsza, Lubelszczyzny, NW Polski	1.1.25 symulacje komputerowe i laboratoryjne zjawisk hydrogeochemicznych dla rejonu Lubelszczyzny, NW Polski, Wielkopolski, Łeba-Bałtyk	1.1.13 konsultacje z Konsorcjum (w tym modele przestrzenne); doradztwo dla MS. 1.6.2 zakupy sprzętu i oprogramowania na potrzeby rozbudowy stanowisk badawczych (laboratoryjnych)	
1.1.9 ocena rozprzestrzeniania się CO2 (modele zjawisk fazowych); 1.1.12 udział w seminarium dla społeczności lokalnych; przygotowanie materiałów do broszury 'popularnej'; 1.1.20 charakterystyka GZW i pokładów węgla (pokłady węgla).	1.1.14 charakterystyka hydrodynamiczna obiektu w pokładach węgla w rejonie GZW (rozprzestrzenianie się CO2 w mediach złożowych); 1.1.24 potencjał składowania dla GZW (pokłady węgla).	1.1.13 udział w konferencjach 1.1.27 opracowanie przestrzennych modeli facjalnych dla GZW; 1.1.31 Charakterystyka formacji wodonosnych GZW i chemizmu płynów złożowych w pokładach węgla	1.1.15 model hydrogeologiczny (hydrodynamika, hydrogeochemia) dla obiektu w rejonie GZW	1.1.33 modele układów sekwestracyjnych dla rejonu GZW; 1.1.35 określenie obszarów – składowiska w rejonie GZW;		1.1.13 konsultacje z Konsorcjum w zakresie realizacji prac; doradztwo dla MS	
1.1.12 przygotowania do seminarium poświęconego postępowaniu CCS w społecznościach lokalnych	1.1.13 udział w konferencjach	1.1.19 Charakterystyka znanych struktur w rejonie frontu Karpał/Zapadiska oraz NW Polski; 1.1.23 pojemności składowania dla 1-1.19.	1.1.14 Zebranie informacji dla oddziaływania CO2-skala-płyny złożowe dla struktury wodonosnej w otoczeniu złoża węglowodorów	1.1.15 model strukturalno-litologiczny struktury wodonosnej w otoczeniu złoża węglowodorów		1.1.13 uzgodnienia w zakresie realizacji prac IGSMIE	
1.1.13 udział w konferencjach 1.1.36 określenie obszarów gdzie można lokalizować składowiska CO2 – struktury naftowe, konflikty interesów (rekomendacja struktury)	1.1.22 Charakterystyka kolektorów P1 (rejon Wielkopolski)	1.1.14 Informacje o własnościach zbiornikowych i filtracyjnych dla wybranej struktury naftowej z otoczeniem	1.3.2 Analizy petrofizyczne prób rdzeni (350-400 prób z 45-55 otworów), analizy wypierania solanki (45-55 otworów)	1.1.16 szczegółowy model kolektorów dla wybranej struktury naftowej		1.1.13 konsultacje z zespołami PiG odnośnie realizacji prac INIG; doradztwo dla MS	
1.4.2 cyfrowanie 5 otworów	1.1.14 Informacje o danych niesejsmicznych dla wybranej struktury naftowej z otoczeniem oraz obiektu w pokładach węgla.	1.1.13 udział w konferencjach	1.4.2 opracowanie map grawimetrycznych (3) dla wybranej struktury naftowej z otoczeniem	1.1.15 opracowanie modeli gęstości i oporności dla wybranej struktury naftowej z otoczeniem		1.1.13 doradztwo dla MS, uzgodnienia w zakresie opracowania materiałów	

7. Instrukcja - przykładowa wizualizacja kompleksów litostratygraficznych (kolektory, uszczelnienia) identyfikowanych przy interpretacji karotazu (Teresa Adamczak, Marian Kiełt - GF Toruń)



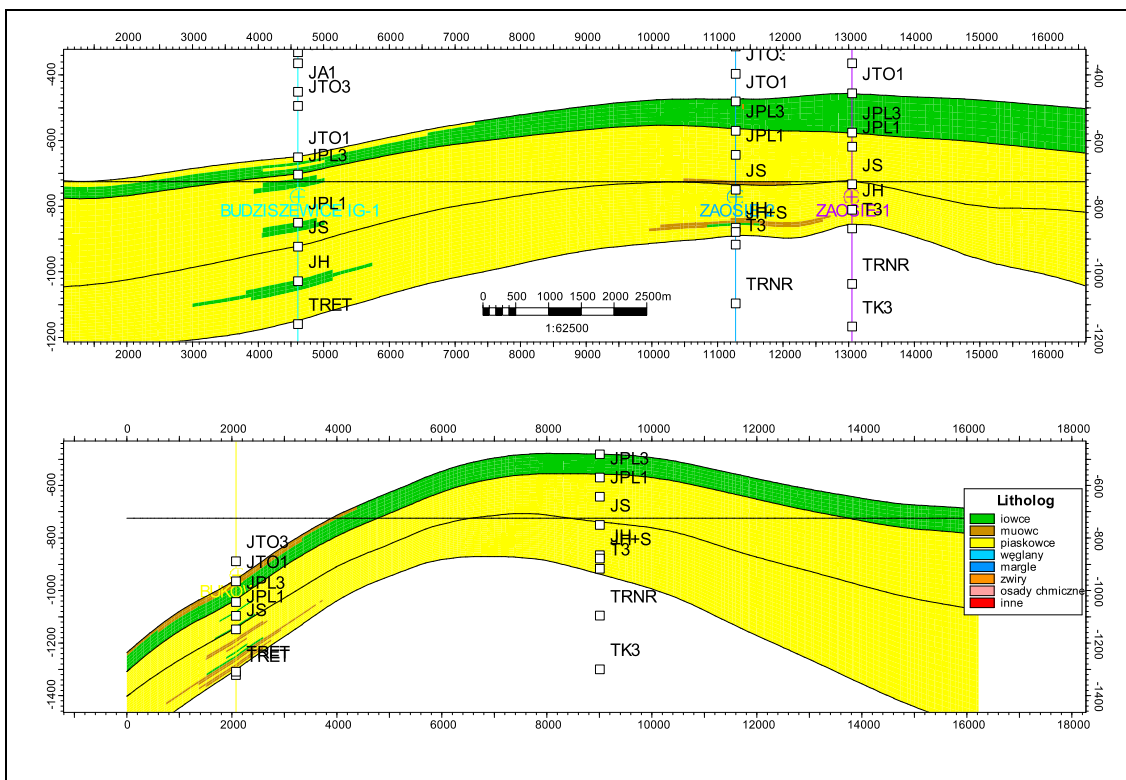
Oznaczenia litologii dla syluru.



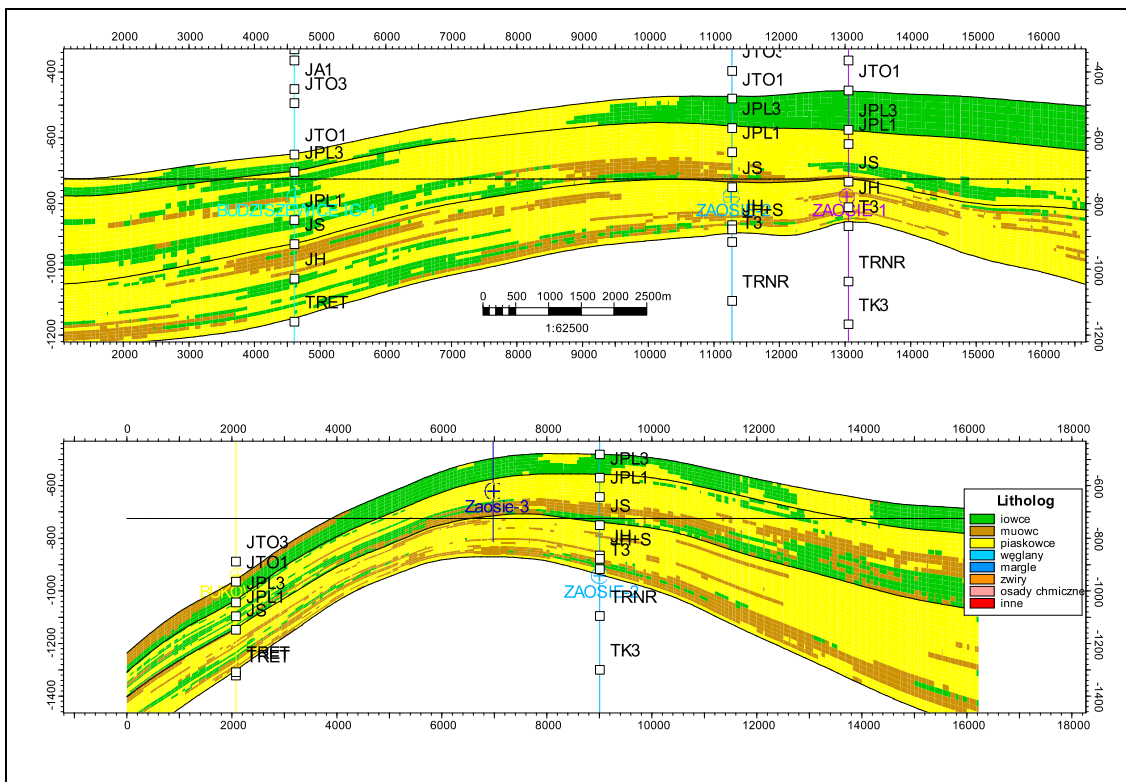
Oznaczenia litologii dla karbonu.

8. Instrukcja - przykładowa wizualizacja modeli przestrzennych - parametrów zbiornikowych (kolektory, uszczelnienia - Bartosz Papiernik)

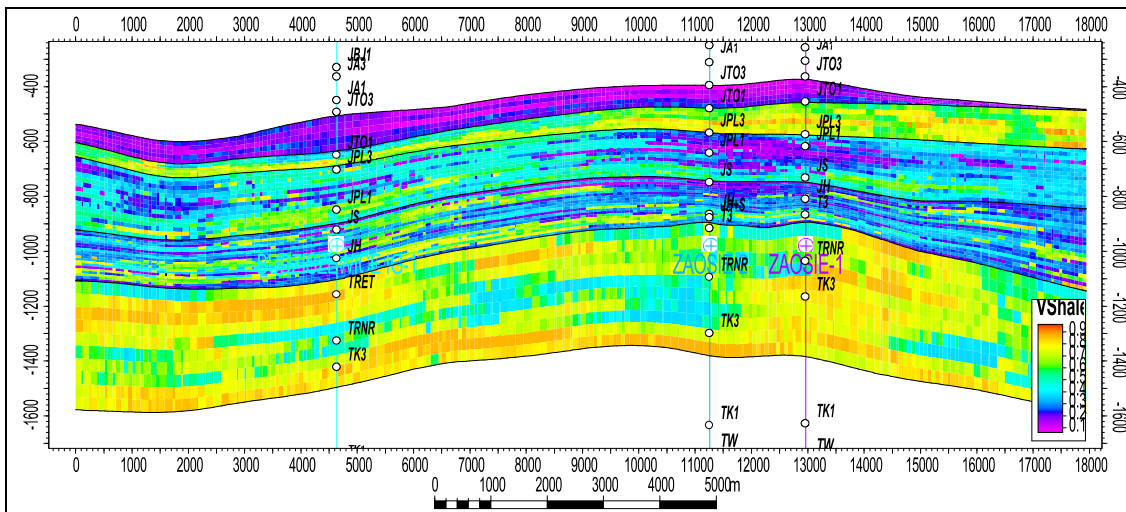
- przykładowy deterministyczny model litologiczny



- przykładowy stochastyczny model litologiczny



- przykładowy stochastyczny model zailenia



- przykładowy stochastyczny model porowatości efektywnej

