

Opis przedmiotu zamówienia (OPZ)

Badanie i ocena zmienności parametrów jakościowych węgla z otworów rozpoznawczych i obserwacyjnych wg norm Unii Europejskiej

Zakres opracowania:

W ramach prac planowanych do wykonania w dokumentacji zakłada się przebadanie prób węgla pochodzących z rdzeniowanych otworów odwierconych w 2024 roku. Badania będą wykonywane w następujących głównych kierunkach:

- profilowanie wybranych wspólnie ze służbą geologiczną Kopalni wierceń rozpoznawczych, obserwacyjnych w Polu „Szczerców”, ze szczególnym uwzględnieniem serii węglowej,
- badania szczegółowe węgla obejmujące oznaczenia parametrów chemicznych nie wykonywanych w Laboratorium Chemicznym Kopalni (siarka, Na_2O i K_2O , P_2O_5 , Pb, Cd, Hg, Ni, Cl, F, Fe, zawartość piasku, wapnistość węgla).
- badania petrograficzne węgla,
- analizę zmienności lokalnej (pionowej) i regionalnej (poziomej) oznaczonych parametrów i pierwiastków w próbkach węgla w stanie roboczym w oparciu o metody statystyczne w celu ustalenia trendów zmian lokalnych i regionalnych (modelowanie statystyczne), które będą pomocne przy przewidywaniu oceny jakości węgla z okresowym wyprzedzeniem.

Podobnie jak w latach ubiegłych profilowanie będzie polegać na szczegółowym opisie litologicznym węgla brunatnego w celu korelacji jego składu litologicznego z głównymi parametrami chemicznymi i planowanymi oznaczeniami petrograficznymi (wymagają tego typu badań nowe klasyfikacje międzynarodowe i krajowe).

Opróbowanie węgla w rdzeniach wiertniczych zostanie wykonane przez geologiczną obsługę wierceń jednak w ścisłej współpracy i odbędzie się w sposób ciągły bruzdowy, zachowując długość bruzd dotychczas stosowaną (do 3 mb). Pomniejszone próbki węgla zostaną dostarczone do laboratorium wykonawcy i będą archiwizowane przez wykonawców.

Badania szczegółowe węgla dotychczas nie wykonywane w kopalni obejmą:

- oznaczenie zawartości wilgoci, popiołu, połączeń S, Na, K, Pb, Hg, Cl, F, P, Fe w węglu w stanie suchym i roboczym wraz z opisem powyższych parametrów w tekście oraz umieszczeniem wyników w tablicach (wyniki oznaczeń zawartości Hg podać w jednostce ppb);
- analizę elementarną węgla w zakresie pierwiastków C, H, O i N.
- badania petrograficzne węgla w zakresie oznaczenia grup macerałów i pomiarów średniej refleksyjności węgla,
- oznaczenie temperatury topliwości popiołu w atmosferze utleniającej i redukującej:
 - a) temperatura spiekania,
 - b) temperatura mięknięcia,
 - c) temperatura topnienia,
 - d) temperatura płynięcia,

Ponadto należy przeprowadzić klasyfikację węgla wg wymogów międzynarodowych oraz ośmiocyfrową międzynarodową klasyfikację kodową węgla.

Obróbka statystyczna oznaczonych parametrów obejmie:

- wykonanie statystyk opisowych oznaczonych parametrów i pierwiastków w próbkach węgla w stanie roboczym i suchym, tzn. obliczenie dla każdego parametru i pierwiastka z osobna (z wyjątkiem sumy alkaliów) - maksimum, minimum, mediany, średniej ważonej, współczynnika zmienności, odchylenia standardowego, współczynników skośności i spłaszczenia oraz kwartyli górnego i dolnego;
- wykonanie histogramów rozkładu i wykresów pudełkowych (ramka-wąsy) oznaczonych parametrów i pierwiastków w próbkach węgla w stanie roboczym;
- dopasowanie najlepszego modelu rozkładu teoretycznego dla rozkładu oznaczonych parametrów i pierwiastków w próbkach węgla w stanie roboczym;
- analizę zmienności lokalnej (pionowej) i regionalnej (poziomej) oznaczonych parametrów i pierwiastków w próbkach węgla w stanie roboczym;
- analizę korelacji i regresji Hg^r i A^r , Hg^r i S_t^r , Hg^r i W_t^r , W_t^r i A^r , W_t^r i S_t^r , A^r i S_t^r oraz $CaCO_3^r$ i A^r ;
- wyróżnienie miejsc występowania ekstremalnych wartości oznaczonych parametrów i pierwiastków w próbkach węgla, w nawiązaniu do wyników badań wykonanych w latach wcześniejszych i bieżącym roku;

Wnioski i analizy należy przeprowadzić w nawiązaniu do wyników badań wykonanych zarówno w roku bieżącym jak i w latach wcześniejszych.

Wynikiem w/w analiz będzie zestaw map rozkładu zawartości parametrów jakościowych S_t^r , A^r , W_t^r , oraz pierwiastków Hg^r , Pb^r , Cd^r w węglu (każda mapa osobno dla każdego parametru i pierwiastka) (w nawiązaniu do wszystkich dotychczas wykonanych badań) **w skali 1:2000** (na nośniku informatycznym - w formacie dxf).

Przewidywana ilość prób do badań – **120 szt.**