

WSTĘP

Otwór wiertniczy Grochowice M 9 (wg CBDG – Grochowice M-9) wykonano w ramach *Projektu poszukiwań cechsztyńskich rud miedzi na obszarze zachodniej części monokliny przedsudeckiej, perykliny Żar i niecki północno-sudeckiej*, opracowanego w Instytucie Geologicznym przez doc. dr. inż. Jana Wyżykowskiego w lipcu 1973 r., a zatwierdzonego przez Prezesa CUG decyzją z dnia 2.12.1974 r., Zn.: KOPBG/015/1609/74 (Wyżykowski, 1974).

Otwór Grochowice M 9 odwiercono w południowo-zachodniej Polsce, między miejscowościami Grochowice i Kotła (fig. 1), gmina Kotła, powiat głogowski, ówczesne województwo legnickie (obecnie dolnośląskie), w południowo-zachodniej części monokliny przedsudeckiej. Na tym obszarze pod utworami kenozoiku występują skały triasu i permu (fig. 2). Powierzchnie strukturalne zapadają tu generalnie ku północnemu wschodowi (fig. 3).

Projekt przewidywał odwiercenie otworu wiertniczego Grochowice M 9 do głębokości około 1800 m. Wiercenie rozpoczęto 19.04.1978 r., a zakończono 6.12.1978 r. Głębokość otworu zatrzymano w czerwonym spągowcu na głębokości 1630,00 m, po przewierceniu utworów czwartorzędu, neogenu, paleogenu, wapienia muszlowego, pstrego piaskowca i cechsztynu (fig. 4¹).

Podstawowym celem odwiercenia otworu było poszukiwanie rud miedzi w utworach cechsztynu oraz zbadanie możliwości występowania gazu i ropy naftowej.

Oprócz ogólnie sformułowanego zadania, celem otworu poszukiwawczego Grochowice M 9 było dostarczenie informacji umożliwiających uściślenie perspektywiczności centralnej części monokliny przedsudeckiej, a w szczególności:

- wyjaśnienie możliwości przedłużenia się ku NW złoża rud miedzi Lubin-Sieroszowice;
- ustalenie głębokości zalegania cechsztyńskiej serii rudnej;
- określenie przemysłowej przydatności okruszczenia obecnego w cechsztyńskiej serii miedziowej;
- wyjaśnienie możliwości akumulacji bituminów w obrębie węglanowych osadów cechsztynu i piaskowców czerwonego spągowca;

- zbadanie perspektyw występowania soli kamiennej, soli potasowych, węgla brunatnego i uranu.

Zlecniodawcą wykonania otworu był Instytut Geologiczny, Zakład Geologii Złóż Rud Metali, Pracownia Geologii i Dokumentowania Złóż Rud Miedzi, a wykonawcą – Kombinat Geologiczny „Zachód” – Zakład Robót Wiertniczych Wrocław. Kierownikiem wiercenia był Michał Makowiec.

Nadzór i kierownictwo naukowe nad wierceniem sprawowali: E. Gospodarczyk i E. Metlerski, stały dozór wiercenia kolejno pełnili: M. Kado i J. Strzeliński, a nadzór i dozór opróbowania gazowego L. Bojarski oraz W. Kowalczyk i M. Kado.

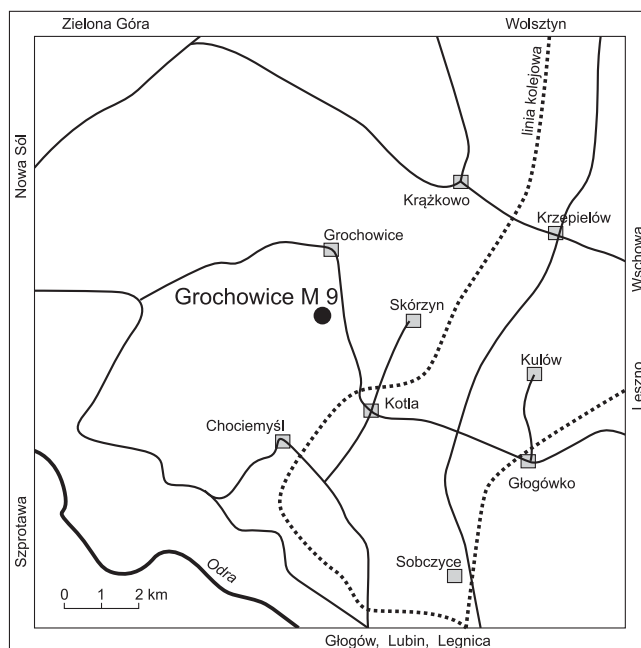


Fig. 1. Szkic lokalizacyjny otworu wiertniczego Grochowice M 9

Szkic na podstawie podkładów map topograficznych w skali 1:50 000 (Sztab Generalny WP), lokalizacja otworu wg CBDG PIG-PIB

Location map of the Grochowice M 9 borehole

Derived from 1:50 000 Topographic Base Maps (General Staff of PAF), borehole location after PGI-NRI Central Geological Database (CBDG)

¹ Figura 4 znajduje się w kieszeni na końcu książki.

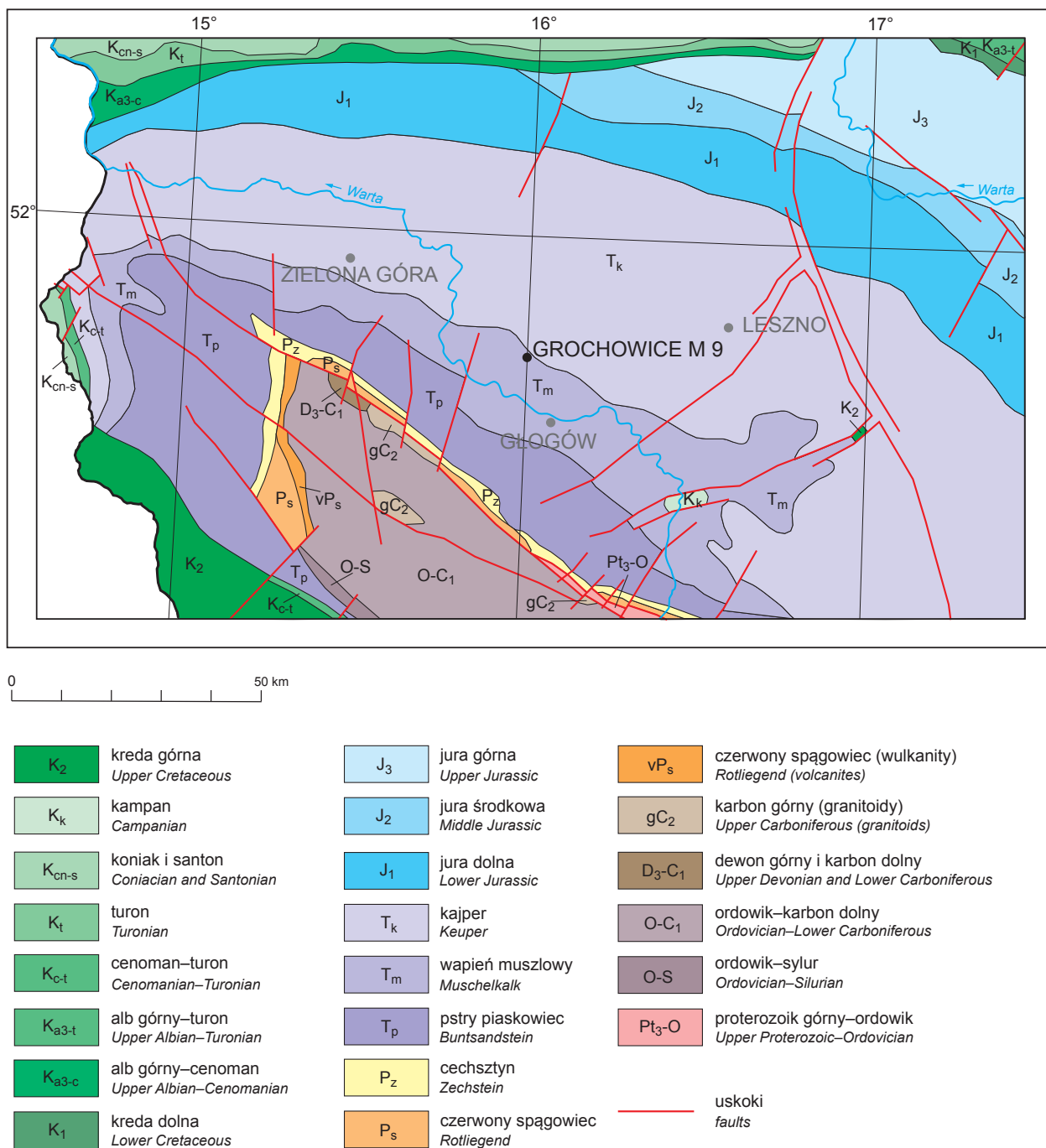


Fig. 2. Mapa geologiczna bez utworów kenozoiku
(na podstawie *Mapy geologicznej Polski bez utworów kenozoiku* – Dadlez i in., 2000)

Geological map without Cenozoic deposits (based on *Geological map of Poland without Cenozoic deposits* – Dadlez et al., 2000)

Komplet badań geofizycznych w otworze wykonało Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych w Warszawie, Zespół Geofizyki Wiertniczej w Poznaniu.

Od momentu odkrycia w 1957 r. złoża Lubin-Sieroszowice (Wyżykowski, 1958), do początku lat 70-tych, w rejonie Grochowic nie realizowano prac wiertniczych. Jedynie w jego dalszym otoczeniu wykonano w latach 1956–1970 otwory wiertnicze: Wschowa 1 (1956 r.), Bielawy 1 (1964 r.), Robaków 1 (1964 r.), Głogów IG 1 (1970 r.) i Sława IG 1

(1974 r.). Otwory te (z wyjątkiem otworu Robaków 1) dostarczyły istotnych informacji o możliwości występowania mineralizacji kruszcowej w utworach cechsztyń na obszarze usytuowanym na północ od dokumentowanego wówczas złoża rud miedzi Lubin-Sieroszowice (por. Preidl, 1971; Wyżykowski, 1971a, b; Gospodarczyk i in., 1975; Gospodarczyk, 1978; Rydzewski, 1978), lecz te informacje wciąż nie były wystarczające do określenia zasadniczych trendów rozprzestrzeniania się mineralizacji miedziowej.

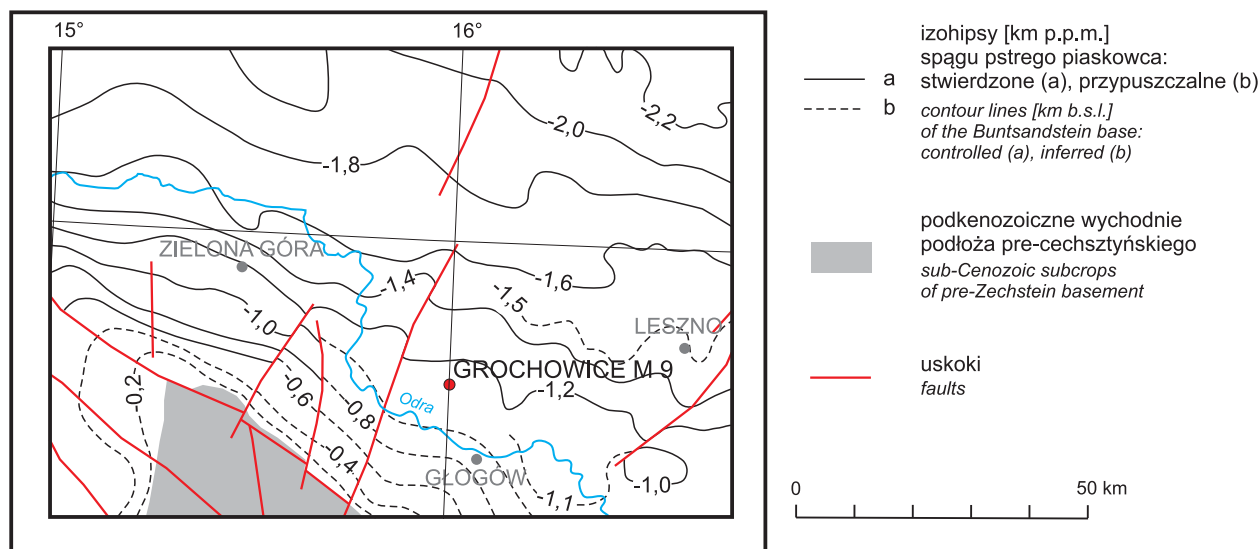


Fig. 3. Mapa strukturalna spągu pstrego piaskowca
(na podstawie *Mapy tektonicznej kompleksu cechsztyńskiego-mezozoicznego* – Dadlez, 1998)

Structural map of the Buntsandstein base
(according to *Tectonic map of the Zechstein-Mesozoic complex* – Dadlez, 1998)

Z tych względów Państwowy Instytut Geologiczny kontynuował prace poszukiwawcze na zewnątrz od odkrytego złoża niemal na całym obszarze Dolnego Śląska. Szczególnie istotne dla dalszej prospekcji monokliny przedsudeckiej oraz dla zaprojektowania otworu Grochowice M 9 było wykonanie odwiertu Głogów IG 1 w 1970 r. (Wyżykowski, 1971b) w północnym otoczeniu dokumentowanego złoża rud miedzi Lubin-Sieroszowice, gdyż stwierdzone w nim bogate okruszczowanie miedziowe wskazało na możliwość kontynuacji złoża Lubin-Sieroszowice, nie tylko do okolic Głogowa, lecz także dalej w kierunku północnym. Wsparciem dla tej koncepcji były pozytywne wyniki uzyskane w otworze Sława IG 1 (Gospodarczyk i in., 1975).

Z uwzględnieniem tych informacji rozpoczęto realizację *Projektu poszukiwań cechsztyńskich rud miedzi na obszarze zachodniej części monokliny przedsudeckiej, perykliny Żar i niecki północnosudeckiej* (Wyżykowski, 1974). Zgodnie z tym projektem, w latach 1976–1979 odwiercono trzy otwory w centralnej części monokliny przedsudeckiej: Grochowice M 9, Lipowiec M 1 i Dryżyna M 5 (fig. 5), a uzyskane wyniki zamieszczono w opracowaniu: *Poszukiwanie cechsztyńskich rud miedzi w rejonie monokliny przedsudeckiej. Dokumentacja wynikowa otworów: M-1 Lipowiec, M-5 Dryżyna, M-9 Grochowice, M-24 Dachów*, wykonanym przez zespół w składzie: Edward Gospodarczyk, Stanisław Lisiakiewicz, Edmund Metlerski, Sławomir Oszczepalski, Andrzej Rydzewski i Halina Ważny (Gospodarczyk i in., 1980). Otwór Grochowice M 9 miał status otworu poszukiwawczego. Dostarczył istotnych informacji o mineralizacji kruszczowej w utworach cechsztyńskiej serii miedzionośnej (fig. 5), a także był otworem odkrywczym złoża gazu ziemnego w utworach czerwonego spągowca.

Niniejszy tom stanowi pracę zbiorową o charakterze dokumentacyjno-naukowym, opartą na danych pochodzących z dokumentacji wynikowej otworu Grochowice M 9, sporządzonej pod kierunkiem E. Gospodarczyka (Gospodarczyk i in., 1980). Opisu rdzeni dokonali E. Gospodarczyk i E. Metlerski. Pierwsze podziały stratygraficzne w profilu otworu opracowali dokumentatorzy otworu z wykorzystaniem badań stratygraficznych E. Odrzywolskiej-Bieńkovej (paleogen–neogen), E. Senkowiczowej i O. Styk (trias) oraz badań sedimentologicznych M. Frydrychewicz (trias). W obecnym opracowaniu granice jednostek chronostratygraficznych i litostratygraficznych zostały wyznaczone przez poszczególnych autorów z różnym stopniem dokładności z uwzględnieniem pierwszych podziałów stratygraficznych zawartych w dokumentacji otworowej, a także przez porównania z innymi profilami oraz na podstawie znajomości rozwoju basenów sedimentacyjnych. Stratygrafię profilu otworu wiertniczego dostosowano do obecnie obowiązujących schematów (Wagner, 2008; Doornenbal, Stevenson, 2010).

Po odwierceniu otworu pobrane próbki z utworów cechsztyńskiej serii miedzionośnej posłużyły do badań mineralogicznych, geochemicznych i mikrofacjalnych, wykonanych przez S. Oszczepalskiego, A. Rydzewskiego i H. Ważny, a obecnie poddane zostały nowym szczegółowym badaniom. Ponadto, w ramach tego opracowania wykonano szereg innych nowych badań w zakresie petrologii, geochemii materii organicznej oraz historii termicznej i warunków pogrzebania.

Rdzenie z otworu wiertniczego Grochowice M 9 są zdeponowane w archiwum rdzeni wiertniczych Narodowego Archiwum Geologicznego PIG-PIB w Michałowie k. Lubina.

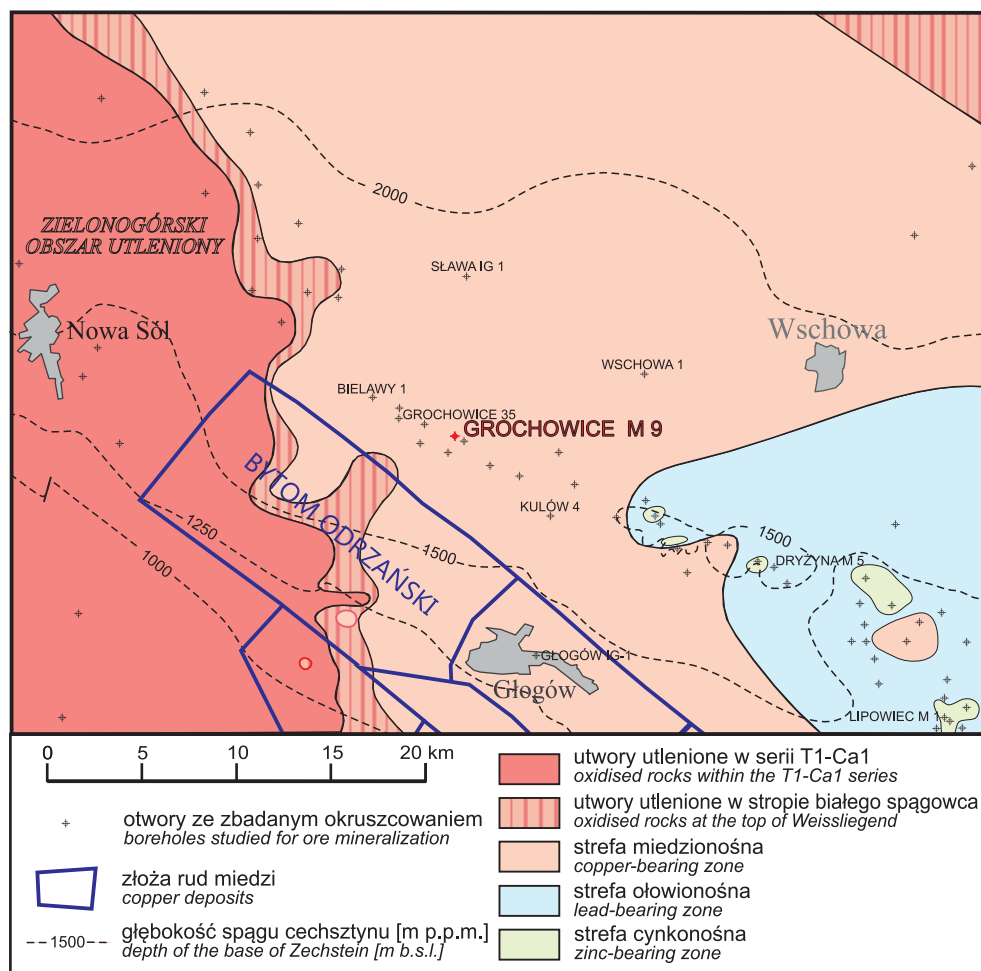


Fig. 5. Lokalizacja otworu wiertniczego Grochowice M 9 na tle występowania utworów utlenionych (Rote Fäule) i strefowości metalicznej (wg Oszczepalskiego i in., 2017a)

Location of the Grochowice M 9 borehole in relation to the oxidized (Rote Fäule) area and metal zonation (after Oszczepalski *et al.*, 2017a)

Topograficzna lokalizacja otworu (fig. 1):

- miejscowość: Grochowice;
- gmina: Kotła;
- powiat: głogowski;
- województwo: dolnośląskie;
- arkusz mapy 1:50 000: Szlichtyngowa (614);
- arkusz mapy 1:100 000: Wschowa (41–22);
- współrzędne geograficzne:
B_1992: 51°46'00,75"; L_1992: 16°00'59,45";
X_1992: 437599,148; Y_1992: 294203,418;
- wysokość nad poziomem morza: 77 m.

Podstawowe dane o przebiegu wiercenia:

- wiercenie rozpoczęto dn. 19.04.1978 r.;
- wiercenie zakończono dn. 6.12.1978 r.;
- czas wiercenia:
 - ze stójkami – 241 dób,
 - bez stójek – 144 doby;
- średni postęp wiercenia:
 - bez stójek 11,32 m/dobę;
 - ze stójkami 6,76 m/dobę;
- projektowana głębokość wiercenia: 1800,0 m;
- końcowa głębokość otworu: 1630,0 m (wiercenie zakończono po przewierceniu cechsztyńskiej serii miedzionośnej);
- wiercenie wykonano systemem obrotowym, z wykorzystaniem aparatu wiertniczego OP-1200;
- w trakcie wiercenia stosowano płuczkę ilowo-bentonitową do głębokości 494,7 m, następnie wodę do głębokości 1015 m, ponownie płuczkę ilowo-bentonitową do głębokości 1447 m, a potem płuczkę solno-bentonitową aż do końca wiercenia;
- otwór wiertniczy przebił utwory czwartorzędu, neogenu, paleogenu, triasu i częściowo permu (cechsztyń i nawiercił czerwony spagowiec);
- likwidacja otworu: otwór przekazano w dniu 12.01.1979 r. do eksploatacji Wielkopolskim Zakładom Górnictwa i Gazownictwa Nafty i Gazu w Poznaniu.

Objawy zanotowane w otworze w czasie wiercenia:

- zaniki płuczki (w m³/dobę) przy poszczególnych głębokościach otworu (w m):
 - 38,0 – 6 m³/dobę,
 - 56,0 – 8 m³/dobę,
 - 87,0 – 9 m³/dobę,
 - 98,5 – 4 m³/dobę,
 - 148,0 – 6 m³/dobę,
 - 174,0 – 8 m³/dobę,
 - 201,0 – 6 m³/dobę,
 - 225,0 – 4 m³/dobę,
 - 244,5 – 4 m³/dobę,
 - 281,0 – 8 m³/dobę,
 - 291,0 – 8 m³/dobę,
 - 303,5 – 6 m³/dobę,
 - 318,5 – 21 m³/dobę,
 - 333,5 – 17 m³/dobę,
 - 347,0 – 12 m³/dobę,
 - 366,0 – 12 m³/dobę,
 - 378,0 – 7 m³/dobę,
 - 392,0 – 9 m³/dobę,
 - 405,0 – 9 m³/dobę,
 - 433,0 – 6 m³/dobę,
 - 467,0 – 9 m³/dobę,
 - 478,0 – 6 m³/dobę,
 - 509,0 – 3 m³/dobę,
 - 521,0 – 6 m³/dobę,
 - 551,0 – 3 m³/dobę,
 - 579,0 – 6 m³/dobę,
 - 592,0 – 4 m³/dobę,
 - 624,0 – 6 m³/dobę,
 - 665,0 – 8 m³/dobę,
 - 674,0 – 6 m³/dobę,
 - 684,0 – 4 m³/dobę,
 - 753,0 – 9 m³/dobę,
 - 767,0 – 6 m³/dobę,
 - 783,0 – 4 m³/dobę,
 - 800,0 – 6 m³/dobę,
 - 817,0 – 6 m³/dobę,
 - 841,0 – 9 m³/dobę,
 - 858,0 – 6 m³/dobę,
 - 874,0 – 4 m³/dobę;
- nawiercone poziomy wód – w raportach wiertniczych nie zanotowano nawierconych horyzontów wodnych;
- zaciskanie otworu – w raportach wiertniczych nie odnotowano zaciskania otworu.

Konstrukcja i zarurowanie otworu (fig. 4):

- rury średnicy 16" w interwale 0,0–9,5 m;
- rury średnicy 14" w interwale 0,0–94,0 m;
- rury średnicy 9 5/8" w interwale 0,0–309,0 m;
- rury średnicy 6 5/8" w interwale 0,0–1314,5 m;
- rury średnicy 4 1/2" w interwale 0,0–1621,0 m.

Zakres rdzeniowania:

Otwór nierdzeniowany do głębokości 30,8 m, poniżej wiercenie było prawie w pełni rdzeniowane. Z profilu otworu Grochowice M 9 uzyskano w sumie 1528 m rdzeni wiertniczych, co stanowi 93,74% osiągniętej głębokości. Zakres rdzeniowania w poszczególnych przedziałach głębokości przedstawiono w sposób graficzny na profilu litologiczno-stratygraficznym (fig. 4). Uzysk w poszczególnych systemach stratygraficznych jest następujący: kenozoik – miąższość 286 m, odcinek rdzeniowany 186 m, zakres rdzeniowania 65,03%; trias – miąższość 908 m, odcinek rdzeniowany 908 m, zakres rdzeniowania 100%; perm – miąższość 436 m, odcinek rdzeniowany 436 m, zakres rdzeniowania 100%.

Opróbowane poziomy zbiornikowe:

- 1314,5–1395,0 m – interwał od anhydrytu głównego (A3) do dolomitu głównego (Ca2), zapieczętowanie próbnika w dolomicie głównym, odnotowano słaby wypływ gazu, słabe zgazowanie płuczki na głębokości 1339,0 m;
- 1621,0–1624,0 m – interwał od wapienia cechsztyńskiego (Ca1) do białego spągowca morskiego (Bs1), zapieczętowanie próbnika w piaskowcach, odnotowano słaby wypływ gazu;
- 1621,0–1630,0 m – interwał od wapienia cechsztyńskiego (Ca1) do czerwonego spągowca, stwierdzono silny przypływ gazu ziemnego o wydajności potencjalnej Vab = 71 Nm³/min.

Badania geofizyki otworowej:

Badania geofizyczne wykonało Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych w Warszawie, ul. Stalingradzka 34 – zespół Geofizyki Wiertniczej w Poznaniu (Gospodarczyk i in., 1980). Rodzaje wykonanych badań znajdują się w rozdziale *Wyniki badań geofizyki wiertniczej, Zakres wykonanych badań* – tab. 15. Wyniki profilowań dla całego profilu otworu Grochowice M 9 nie zachowały się w Narodowym Archiwum Geologicznym PIG-PIB (NAG). Dostępne są jedynie fragmenty profilowań geofizycznych dla interwału 1455–1625 m, obejmującego najniższą część cechsztynu (fig. 4, patrz rozdz. *Wyniki badań geofizyki wiertniczej, Zakres wykonanych badań* – fig. 34, 35). Kompletne profilowania geofizyki wiertniczej znajdują się prawdopodobnie w archiwum Przedsiębiorstwa Badań Geofizycznych w Warszawie, które jest spadkobiercą Przedsiębiorstwa Badań Geofizycznych – wykonawcy pomiarów, lecz nie zostały udostępnione. Stanowią one własność Skarbu Państwa i powinny być ogólnodostępne dla zainteresowanych ich wykorzystaniem po złożeniu odpowiedniego wniosku w NAG, jednak firma odmawia udostępnienia tych danych. Obecnie trwa postępowanie w sprawie ich pozyskania przez NAG.