

## Nowe dane dotyczące budowy geologicznej podłoża niecki podhalańskiej w świetle wyników z otworu Bańska PGP-4

Stanisław Szczurek<sup>1</sup>, Tomasz Woźniak<sup>1</sup>, Piotr Długosz<sup>1</sup>, Katarzyna Bystron<sup>1</sup>

Odwiert Bańska PGP-4 osiągnął głębokość 6103,2 m i jest najgłębszym otworem badawczym w niecce podhalańskiej. Dotychczas za najgłębszy był uznawany odwiert Bańska IG-1 (5261 m), przy czym zakończono go w mniej kompletnym profilu osadów triasowych, nie nawiercając utworów permu i skał krystalicznych karbonu. Otworem Bańska PGP-4 udostępniono po raz pierwszy interwał 5261–6103 m, który dostarczył nowych informacji dotyczących podłoża niecki podhalańskiej.

Profil litostratygraficzny otworu PGP-4 rozpoczynają osady czwartorzędowe (gliny i piaski na głębokości 0,0–12,0 m), poniżej których nawiercono oligoceńskie utwory fliszu podhalańskiego, tj. warstwy zakopiańskie (utwory mułowcowo-piaskowcowe w interwale 12,0–1353,0 m), oraz warstwy szaflarskie: górne (1353,0–2015,0 m), środkowe (2015,0–2254,0 m) i dolne (2254,0–2445,0 m), reprezentowane przez osady mułowcowo-piaskowcowe, przy czym w dolnej części ich profilu występują także margle. Bezpośrednio pod utworami fliszowymi rozpoznano osady eocenu numulitowego (2445,0–2559,0 m) zdominowane przez szare zlepionce spągowe zawierające okruchy skał węglanowych, z podrzędnym udziałem margli, mułowców i piaskowców.

W podłożu niecki podhalańskiej występują utwory mezozoiczne jednostek reglowych i wierchowych Tatr. Bezpośrednio pod eocenem nawiercono jednostkę Białego Dunajca (środkowotriasowe utwory węglanowe – wapienie, dolomity, margle oraz brekcje; na głębokości 2559,0–3233,0 m i utwory dolnego triasu – dolomity, anhydryty, mułowce i piaskowce; na głębokości 3233,0–3265,0 m). Niżej w profilu stwierdzono osady kredowe jednostki Bańskiej, m.in. margle, wapienie, podrzędnie piaskowce oraz mułowce (3265,0–4022,0 m), a także utwory jury środkowej i górnej (4022,0–4185,0 m) – skrzemionkowane wapienie, radiolaryty i łupki ilaste. W interwale 4185,0–5270,0 m profilu otworu występują środkowo- i górnotriasowe utwory węglanowe z anhydrytami oraz podrzędnie iłowcami i mułowcami. Skały na głębokości 5270,0–6098,8 m opisano jako dolny trias, a występujące w interwale 6098,8–6103,2 m zinterpretowano jako perm (?). Najstarsze utwory rozpoznane dotychczas w podłożu niecki podhalańskiej reprezentują osady klastyczne.

Ze względu na podobieństwo litofacjalne kompleks utworów węglanowych triasu środkowego i górnego oraz klastyczny triasu dolnego określono zbiorczo mianem jednostek wierchowych. Wydzielenie to nie odpowiada płaszczowinom wierchowym znanym z Tatr, lecz wynika z korelacji facjalnej z ich profilem litostratygraficznym. Określenie dokładnej przynależności stratygraficznej wymaga dalszych badań.

Otworem Bańska PGP-4 szczegółowo rozpoznano budowę geologiczną w bezpośrednim sąsiedztwie pienińskie-



Ryc. 1. Odwiert Bańska PGP-4. Arch. PROINSOL Sp. z o.o. Sp.k.

go pasa skałkowego oraz warunki hydrodynamiczne i hydrochemiczne w północnej części niecki podhalańskiej, a także drugi, głębszy horyzont wód termalnych (Bystron i in., 2026). Na podstawie pompowania pomiarowego przeprowadzonego w listopadzie 2025 r. zasoby eksploatacyjne otworu Bańska PGP-4 ustalono na 390 m<sup>3</sup>/h wody o temperaturze 113,9°C na wypływie. Mineralizacja wody złożowej mieści się w przedziale 8340–10 000 mg/dm<sup>3</sup>, a jej typ chemiczny zdefiniowano jako woda sodowo-chlorkowo-siarczanowa 0,83–1,00%, swoista: krzemowa, fluorkowa, jodkowa, termalna.

### LITERATURA

BYSTRON K., SZCZUREK S., WOŹNIAK T., DŁUGOSZ P., DŁUGOSZ P.J., NAGY S., WIECZOREK J. 2026 – Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód termalnych Bańska PGP-4 w miejscowości Szaflary. Arch. Proinsol Sp. z o.o. Sp. k., Kraków.

<sup>1</sup> PROINSOL Sp. z o.o. Sp. k., ul. Stańczyka 7/LU3, 30-126 Kraków; sszczurek@proinsol.pl; sekretariat@proinsol.pl