

## KARTA INWENTARYZACYJNA GEOSTANOWISKA

Krzysztof Starzec, Maria Barmuta

<b>Informacje ogólne</b>		
Nr obiektu	<b>065</b>	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	<b>OSADY RZECZNE PRZY TAMIE ŚWIERZAWIE</b>	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 15° 53' 44,814"	Szerokość: 51° 01' 01,268"
Gmina	Świerzawa	
Opis lokalizacyjny	Dolina potoku Kamiennik – główne odstąpienie skał rozciąga się w prawym (północnym) zboczu doliny potoku, druga słabiej eksponowana część stanowiska znajduje się w jego lewym zboczu, wzdłuż drogi biegnącej do podstawy tamy.	
Rozmiary (np. długość, szerokość, wysokość, powierzchnia)	Wysokość ściany ok. 10 m Długość odstąpienia ok. 100 m	
<b>Charakterystyka naukowa geostanowiska</b>		
Reprezentowana dziedzina nauk o Ziemi (np. tektonika, litologia, stratygrafia, geomorfologia)	Litologia – skały osadowe Sedymentologia – osady rzeczne	
Rodzaj obiektu	Nieczynny kamieniołom	
Litologia	Złepieńce, piaskowce, mułowce	
Forma rzeźby terenu	Brzegi doliny rzecznej	
Geneza obiektu (naturalny, antropogeniczny)	Antropogeniczna	
Ogólny kontekst geologiczno-geomorfologiczny	Opisywane stanowisko znajduje się w obrębie synklinorium północnosudeckiego, stanowiącego element górnego piętra strukturalnego w obrębie Gór Kaczawskich. Synklinorium powstało w wyniku działania sił ekstensyjnych powodujących rozpad waryscyjskiego górotworu Sudetów u schyłku orogenezy waryscyjskiej. W wyniku czego powstał rozległy basen sedymentacyjny ograniczony uskokami listrycznymi o kierunku WNW–ESE. W późniejszym czasie basen ten uległ reorganizacji tworząc w części południowej mniejsze jednostki tektoniczne w postaci podrzędnych zapadlisk o cechach synklinalnych rowów i półrowów oraz oddzielających ich zrębów tektonicznych	

	<p>(Solecki, 2011) Do takich struktur zaliczono rów Świerzawy, który od północy ograniczony zrębem Świerzawy, a od południa zrębem Wlenia (Kozłowski i Parachoniak, 1967). Dodatkowo rów ten podzielony jest na trzy bloki tektoniczne: Świerzawy, Sędziszowej i Starej Kraśnicy. Obraz strukturalny tego rowu jest wynikiem kilkietapowych ruchów tektonicznych pomiędzy permem a neogenem (Mastalerz, 1983).</p> <p>Z rowu Świerzawy znane są przede wszystkim utwory późnego karbonu oraz wczesnej i środkowej części permu, zaliczanych do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formacji ze Świerzawy (Karnkowski, 1981), której miąższość szacowana jest na 70 do 450 m, a składają się na nią głównie zlepieńce i piaskowce;</li> <li>- formacji z Wielisławki (Mastalerz, 1990; Mastalerz i Raczyński, 1993), składająca się z utworów wulkanogenicznych, a podrzędnie z okruchowych skał osadowych o łącznej miąższości ok. 150 – 950 m;</li> <li>- formacji z Bolesławca (Karnkowski, 1981), zbudowanej w przewadze z utworów piaskowcowych, o grubości 200 – 400 m.</li> </ul>
<p>Opis obiektu z punktu widzenia nauk o Ziemi</p>	<p>Odstąpienie reprezentowane jest przez sekwencję skał osadowych nachylonych pod stosunkowo niedużym kątem w kierunku południowo-zachodnim (upad: 265/25). Wyraźnie dzieli się ona na trzy odrębne pakiety:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dolny, składający się z gruboławicowych piaskowców i zlepieńców – w głównej, północnej ścianie odstania się tylko jego stropowa część, natomiast jest on widoczny w południowym brzegu potoku,</li> <li>- środkowy o miąższości około 2 m, zbudowany z mułowców i piaskowców o intensywnie czerwonych barwach,</li> <li>- górny o miąższości blisko 5 m, który złożony jest głównie z jednej, ok. czterometrowej ławicy zlepieńcowo-piaskowcowej, a w najwyższej części odstąpienia widoczny jest spąg kolejnej ławicy.</li> </ul> <p>Środowisko depozycji tych osadów zostało określone na rzekę roztokową z widoczną amalgamacją ławic i warstwowaniami typowymi dla nasypów środkowokorytowych (Śliwiński i in., 2003a). Opiswane odstąpienie stanowi doskonałą egzemplifikację tego typu środowiska sedymentacji – eksponowane tu skały są charakterystyczne dla różnych elementów roztokowego systemu depozycyjnego. Przede wszystkim w odstąpieniu wyodrębnia się gruba ławica zlepieńcowo-piaskowcowa. Jej spągowa partia zbudowana jest z materiału zwirowego o okruchach osiagających rozmiary od kilku mm do ok. 7 cm. W składzie materiału dominuje kwarc lub fragmenty kwarcytów, bardzo liczne są także czarne rogowce, ponadto występują okruchy innych skał osadowych (piaskowce, mułowce, lidyty), a także magmowych skał wylewnych. Wyższa część ławicy cechuje się występowaniem naprzemiennych warstw i soczewek zlepieńcowych i piaskowcowych, o grubościach zwykle ok. 20 – 30 cm. Tak zróżnicowany charakter osadowy tej ławicy świadczy o bardzo zmiennej energii środowiska, w którym deponowane były zlepieńce i piaskowce – co jest typowe dla rzek roztokowych. Pakiet mułowcowo-łupkowy, znajdujący się bezpośrednio poniżej opisywanej ławicy to z kolei osad deponowany w środowisku o mniejszej energii.</p>

	<p>Pakiet ten składa się z 3 warstw mułowca, który przechodzi w ilasty łupek. Charakterystyczne dla nich są ceglano-czerwone barwy, które stanowią świadectwo bardzo ciepłego, suchego klimatu, jaki panował na tym terenie w okresie późnego karbonu i permu.</p> <p>W odsłonięciu, obok zmiennego uziarnienia w ławicach, obserwować można inne struktury sedymentacyjne, np. bardzo nierówną powierzchnię spągową zlepieńca oraz występujące na niej skamieniałości śladowe, lateralną zmienność grubości ławic, związane z obocznym przejściem mułowca w piaskowiec zlepieńcowaty. Niezwykle ciekawą, a nawet unikatową, jest struktura o charakterze deformacyjnym, którą wszakże łatwo można pomylić z kanałami erozyjnymi. Mianowicie spąg warstwy zlepieńca jest nierówny i cechuje się szerokimi nieckowatymi zagłębieniami, które rozdzielone są węższymi formami wypukłymi. Zagłębienia te są efektem grzęźnięcia zwirowego osadu tuż po jego depozycji w obręb niżejleżących łupków i mułowców, o czym świadczą plastyczne deformacje tych ostatnich. Łupki w strefach zagłębień były uginane, a w strefach wypukłości wyciskane do góry.</p>
Historia badań naukowych	<p>Utwory z przełomu karbonu i permu rowu Świerzawy były przedmiotem badań wielu naukowców. Wśród nich należy wymienić Ostromęckiego (1972), Mastalerz (1983), Wojewodę i Mastalerza (1989), Mastalerza i Raczyńskiego (1993), Soleckiego (2011). Opiswane stanowisko było przedmiotem zainteresowań Śliwińskiego i in. (2003a, b)</p>
Wartości dodatkowe (historyczne, biologiczne)	Tama
Bibliografia (najważniejsze pozycje)	<p>Ostromęcki A., 1972. Profil litostratygraficzny permo-karbonu w zachodniej części Rowu Świerzawy. Geologia Sudetica vol IV.</p> <p>Wojewoda J., Mastalerz, K., 1989: Ewolucja klimatu oraz allocykliczność i autocykliczność sedymentacji na przykładzie osadów kontynentalnych górnego karbonu i permu w Sudetach. Przegląd Geologiczny 432: 173-180.</p> <p>Mastalerz, K., Raczyński, P., 1993: Litostratygrafia i ewolucja basenu śródsudeckiego w karbonie i permie. W: Baseny Sedymentacyjne: Procesy, Osady, Architektura. (Red. Masztalerz, K.). 65-96.</p> <p>Solecki A., 2011 - Rozwój strukturalny epiwarwaryjskiej pokrywy platformowej w obszarze synklinorium północnosudeckiego. W: Zelaźnewicz A., wojewoda J., Cieżkowski W. (red.) Mezozoik i kenozoik dolnego Śląska. Przewodnik 81 Zjazdu PTG, WIND Wrocław: 19-36.</p> <p>Śliwiński W., Raczyński, P. Wojewoda, J., 2003a. Sedymentacja utworów epiwarwaryjskiej pokrywy osadowej w basenie północnosudeckim. W: Przewodnik LXXIV Zjazdu PTG, Cieplice Śląskie Zdrój, 11-13 września. Wycieczka 3, 10-17, WIND, Wrocław.</p> <p>Śliwiński, W., Raczyński, P., Wojewoda, J., 2003b: Sedymentacja utworów epiwarwaryjskiej pokrywy osadowej w basenie północnosudeckim. Sedimentation of the epi-Variscan cover in the North-Sudetic Basin. W: Cieżkowski, A., Wojewoda, J. &amp;</p>

	Zelaźniewicz, A. [red.] – Sudety Zachodnie: od wendu do czwartorzędu, 119, WIND, Wrocław.
Inne uwagi	Brak
<b>Stan i możliwości wykorzystania</b>	
Możliwości wykorzystania obiektu do celów edukacyjnych	Stanowisko o bardzo dużym potencjale edukacyjnych choćby ze względu na fakt, że jest ono łatwo dostępne, możliwy jest bliski podjazd autokarem, a w niedużej odległości znajduje się wiele innych, ciekawych pod względem geologicznym miejsc. W tym miejscu można podejmować wiele tematów, tj. powstawanie i klasyfikacja skał osadowych, rozwój sedymentacji i typy osadów rzeki roztokowej, rodzaje i geneza struktur sedymentacyjnych w osadach gruboklastycznych, omówienie fragmentu profilu utworów rowu Świerzawy oraz środowiska sedymentacji na przełomie karbonu i permu. Dodatkowo istnieje również możliwość rozwinięcia tematyki związanej z zaporą, np. charakter konstrukcji, metody budowy, cele powstania zbiornika itp.
Dostępność: ograniczenia, bezpieczeństwo	Teren łatwo dostępny. Od strony zachodniej ściana odstąpienia kończy się w pobliżu korony tamy założonej na potoku Kamiennik, skąd jest do niej łatwe dojście. Dostęp od placu u podstawy tamy jest nieco utrudniony ze względu na gęste porośnięcie roślinnością samosiewną (na odcinku o długości ok. 50 m). W okresie wegetacji dojście należy do nieprzyjemnych ze względu na liczne pokrzywy, czernice itp. W niektórych miejscach należałoby usunąć część rumoszu skalnego.
Istniejąca infrastruktura turystyczna	Obecnie brak stosownej infrastruktury. Miejsce jest bardzo atrakcyjne pod względem turystycznym. Korona tamy jest popularnym traktem spacerowym dla mieszkańców Świerzawy. Dla lepszego zagospodarowania miejsca należałoby wybudować odpowiednią infrastrukturę (ławeczki, tablice informacyjne itp.).
Istniejące i potencjalne zagrożenia	Brak

### Dokumentacja graficzna

065\_1 Ogólny widok odstąpienia w prawym (północnym) zboczu doliny Kamiennika. Widoczna gruba ławica zlepieńcowo-piaskowcowa oraz pakiet mułowcowo-łupkowy o czerwonych barwach

065\_2 Odstąpienie w odstąpienia w lewym (południowym) zboczu doliny Kamiennika – skały zarośnięte i słabiej eksponowane. W części środkowej widoczny pakiet czerwonych mułowców i iłowców (strzałka), a poniżej pakiet gruboławicowych piaskowców i zlepieńców

065\_3 Spągowy fragment ławice zlepieńcowo-piaskowcowej charakteryzującej się naprzemiennymi soczewkowatymi ciałami o frakcji żwirowej (czarne strzałki) i piaszczystej (czerwone strzałki)

065\_4 Zbliżenie spągowego fragmentu ławicy zlepieńcowo-piaskowcowej o wybitnie żwirowej frakcji – widoczny zróżnicowany inwentarz okruchów skalnych zlepieńca

065\_5 Pakiet czerwonych mułowców i łupków

065\_6 Górna część odstonięcia po prawej stronie doliny Kamiennika, w której eksponowana jest stropowa partia ławicy zlepieńcowo-piaskowcowej

065\_7 Nieciągła soczewkowata ławica piaskowca w obrębie pakietu czerwonych mułowców i łupków

065\_8 Skamieniałości śladowe na spągu ławicy zlepieńcowo-piaskowcowej

065\_9 Kontakt między warstwą piaskowca a zlepieńca

065\_10 Nierówna, „pofalowana” powierzchnia spągowa ławicy zlepieńcowo-piaskowcowej, z szerokimi, nieckowatymi zagłębieniami i węższymi strefami wyniesionymi.

065\_11 Zbliżenie fragmentu odstonięcia (zaznaczonego na poprzednim zdjęciu), które pokazuje strefę podniesienia spągu ławicy zlepieńcowo-piaskowcowej, w obręb której zostały wyciśnięte łupki (białe linie), przerywając jednocześnie ławicę mułowca (czarne linie).