



Architektoniczne Studio Projektowe ZREMBUD
mgr inż. arch. Radosław Słupski

42-693 Krupski Młyn, ul. Norwida 1,
42-600 Tarnowskie Góry ul. Sienkiewicza 49
e-mail: zrembud@zrembud.pl , www.zrembud.pl
tel. 608 061 896 , 604 090 272

OPINIE, UZGODNIENIA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa kolumbarium na cmentarzu komunalnym w Krupskim Młynie	
INWESTOR	Gmina Krupski Młyn 42-693 Krupski Młyn, ul. Krasickiego 9	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Krupski Młyn dz. nr 118/11 Kategoria obiektu budowlanego: VI (cmentarze)	
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	241305_2.0001.118/11	
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO Nr uprawnień	PIECZĘĆ PODPIS
OPRACOWANIE	mgr inż. Iwona Kalka, nr upr. 34/83	<i>mgr inż. Iwona Kalka</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 34/83

Spis treści :	<ol style="list-style-type: none">1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie str. 1-32. Opinia geotechniczna str. 1-18
---------------	--

11. 2025

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

Adres obiektu i nr ewidencyjny działki : Krupski Młyn dz. nr 118/11, identyfikator działki : 241305_2.0001.118/11
Projektant: mgr inż. Iwona Kalka, 42-693 Krupski Młyn, ul. Norwida 1

1.1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. nr 12, poz. 1126.
- RMBiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych Dz.U. nr 13, poz. 93.
- RMPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- RMPiPS z dnia 08.02.1994 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i norm branżowych, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. nr 37, poz. 138.

1.2. Zakres i kolejność wykonywania robót dla całego zamierzenia budowlanego

Roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu budowy w zakresie: ogrodzenie, oświetlenie oznakowania placu budowy, pomieszczenia higieniczno – sanitarne dla pracowników, rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i pierwszej pomocy, utwardzenie wjazdu, dojeżdż oraz dojazdów pożarowych, urządzenie miejsca składowania materiałów budowlanych wraz z oznaczeniem stref ochronnych wynikających z przepisów odrębnych – strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, urządzenie zbrojarni i węzła produkcji zapraw tynkarskich i betonu oraz pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.

Roboty ziemne

- ściągnięcie warstwy organicznej pod obrzeża, powierzchnię utwardzoną i kolumbarium celem ponownego wykorzystania
- wykop pod fundamentowanie kolumbarium do głębokości przemarzania wraz z mechanicznym zagęszczeniem warstw gruntu w strefie fundamentowania kolumbarium
- zabezpieczenie wykopu przed wodą opadową oraz zsuwaniem się gruntu
- usunięcie starego obrzeża betonowego

Roboty budowlano – montażowe

- przygotowanie gruntu do odpowiedniej nośności pod fundamentem oraz powierzchnią utwardzoną z obrzeżami włącznie
- wykonanie warstwy tzw. „chudego betonu „, powłoki z folii budowlanej oraz płyty fundamentowej budowlą wraz z izolacją przeciwwilgociową,
- montaż elementów kolumbarium z okładzinami z płyt kamiennych granitowych
- montaż elementów ze stali nierdzewnej (lampiony śruby mocujące itp.)
- montaż i demontaż typowych rusztowań (rusztowania nietypowe powinny być wykonane wg projektu)

Roboty wykończeniowe: brukarskie, kamieniarskie

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i pod nadzorem osoby uprawnionej.

1.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki ewidencyjnej znajdują się oznakowane nagrobki oraz instalacje podziemne lecz w znacznej odległości od terenu inwestycji. Na samym terenie inwestycji obecnie jak i w przeszłości nie wykonywano pochówków. Na terenie inwestycji nie znajdują się żadne budynki, budowle, sieci i instalacje. Teren wolny od drzew i krzewów porośnięty trawą. W sąsiedztwie terenu inwestycji od strony północnej tj. drogi dojazdowej znajduje się ogrodzenie cmentarza.

1.4. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie projektuje się tego typu elementów.

1.5. Zagrożenia w trakcie wykonywania robót budowlanych

- Roboty ziemne – obsunięcie skarpy wykopu, niska możliwość pojawienia się wody gruntowej
- Roboty budowlano – montażowe – możliwość upadku (prace na wysokościach), zabezpieczenia dróg komunikacyjnych i pieszych,
- Roboty zbrojarskie – ręczne przenoszenie elementów zbrojenia
- Roboty betonowe – nie dopuścić do przeciążenia szalunków, deskowania mieszkanką betonową
- Roboty ciesielskie – możliwość upadku (prace na wysokościach), prace ze środkami chemicznymi (impregnacja ogniochronna i owadobójcza elementów drewnianych)
- Roboty instalatorskie – porażenie prądem

1.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników i zapobiegania niebezpieczeństwom:

Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu „bioz”, zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego, a także do wykonania projektu organizacji placu budowy i harmonogramu realizacji prac budowlano – montażowych.

Roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej, w tym osoby posiadające odpowiednie uprawnienia..

Przed przystąpieniem do robót ziemnych i budowlano – montażowych należy przeprowadzić wstępne szkolenie dla pracowników w zakresie objętym planem „bioz” zgodnie z RMI z dnia 06.02.2003 r.

Przed dopuszczeniem pracowników do robót zakład zobowiązany jest zaopatrzyć w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami (hełmy, rękawice ochronne) z uwzględnieniem niebezpieczeństw wystąpienia: urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Należy stosować przewidziane przy robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne (np. osłony) Urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.

W czasie trwania robót codziennie przeprowadzać dla osób zatrudnionych instruktaż stanowiskowy, w czasie którego należy omówić sposób prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia oraz sposoby zabezpieczeń.

Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykazu numerów telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych.

Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze).

Należy wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację , komunikację i dojazd wozu straży pożarnej lub karetki pogotowia. Tych dróg i wyjazdów nie można zastawiać, a tym bardziej wykorzystywać na cele składowania. Muszą być w każdej chwili dostępne.

OPINIA GEOTECHNICZNA NA POTRZEBY BUDOWY KOLUMBARIUM NA CMENTARZU W MIEJSCOWOŚCI KRUPSKI MŁYN (dz. nr 118/11)

Zlecniodawca:

ASP ZREMBUD

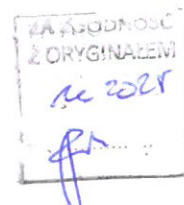
Opracował:

mgr Patryk Nikel
geolog
upr. geol. kat. XIII nr 0083
VII - 1995



mgr Patryk Nikel
upr. geol. kat. XIII nr 0083,
VII nr 1995

Rybnik, listopad 2025 r.





Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Cel opracowania	3
1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji	3
1.3. Podstawa prawna i wykorzystane materiały	3
2. Położenie, morfologia i ogólna charakterystyka terenu badań	4
3. Przebieg badań	5
3.1. Prace terenowe	5
3.2. Prace geodezyjne	5
3.3. Prace kameralne	5
4. Budowa geologiczna	6
5. Warunki hydrogeologicznego analizowanego terenu	6
6. Warunki geotechniczne	7
7. Podsumowanie i wnioski	8

Spis załączników

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:250
2. Fragment ze Szczegółowej Mapy geologicznej Polski w skali 1: 50 000
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Karty sondowania dynamicznego DPH
5. Przekrój geotechniczny
6. Tabela wyprowadzonych parametrów geotechnicznych
7. Objasnienia znaków i symboli użytych w opracowaniu



1. Wstęp

1.1. Cel opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie:

ASP ZREMBUD

Opinię geotechniczną sporządzono dla zadania pn. „Budowa kolumbarium na cmentarzu, w miejscowości Krupski Młyn (dz. nr 118/11)”.

Niniejsze opracowanie ma na celu opis i ocenę warunków gruntowo-wodnych panujących w podłożu planowanej inwestycji. W opinii określono przydatność gruntów występujących w podłożu na potrzeby budownictwa oraz wskazano kategorię geotechniczną projektowanego obiektu.

1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji

W ramach planowanej inwestycji na dokumentowanym terenie projektuje się budowę kolumbarium. Szczegółowa charakterystyka obiektu zostanie przedstawiona w Projekcie Budowlanym.

1.3. Podstawa prawna i wykorzystane materiały

Podstawę prawną dokumentacji stanowi:

- [1]. *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)*

Do sporządzenia opinii geotechnicznej wykorzystano:

Normy:

- [2]. *PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.*
- [3]. *PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.*
- [4]. *PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.*
- [5]. *PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.*
- [6]. **PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,*



- [7]. *PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
- [8]. *PN-88/B-04481 - Grunty budowlane – Badania próbek gruntu
- [9]. PN-B-06050:1999 Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne (norma wycofana).

Pozycje oznaczone symbolem "*" służą jako materiał porównawczy, zawierający między innymi lokalne korelacje dla określenia wartości parametrów geotechnicznych.

Literatura branżowa i publikacje naukowe:

- [10]. Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7 - Poradnik. Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., ITB, 2011 r.
- [11]. Kondracki J.: Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa, 2002.
- [12]. Witun Z.: Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa, 1987, 2000.

Mapy i atlasy

- [13]. Mapa geologiczna Polski, arkusz: Tworóg, w skali 1:50 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1999 r.).
- [14]. Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami, Portal Geologia Państwowego Instytutu Geologicznego – Geozagrożenia [dostęp: 08 listopad 2025], dostępna w Internecie: <https://geolog.pgi.gov.pl/>

2. Położenie, morfologia i ogólna charakterystyka terenu badań

Badania geotechniczne wykonano w granicach działki o numerze 118/11 należącej administracyjnie do miejscowości Krupski Młyn, w powiecie tarnogórskim, w województwie śląskim.

Według podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego (2002 r.) [11] badany obszar należy do makroregionu Nizina Śląska, w mezoregionie Równina Opolska.

Teren znajduje się w obrębie „Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 – Arkusz Tworóg” [13].

Powierzchnia terenu w obrębie rozpatrywanej inwestycji jest generalnie płaska. Rzędne terenu w miejscu wykonanych badań zawierają się w przedziale 232,042 - 232,105 m n.p.m.

Hydrograficznie teren badań należy do dorzecza Odry. Wody z pobliskiej okolicy zbierane są poprzez rzekę Mała Panew, która przepływa w odległości ok. 350 m na południe od miejsca badań.

Badania wykonano na cmentarzu, na terenie zielonym.

Na przedmiotowym terenie nie występują tzw. ruchy masowe (osuwiska).

3. Przebieg badań

3.1. Prace terenowe

Przed przystąpieniem do prac zapoznano się z projektem zagospodarowania terenu oraz informacją o założeniach konstrukcyjnych projektowanego obiektu przekazaną przez Projektanta, a także przeanalizowano materiały archiwalne.

W uzgodnieniu ze Zleceniodawcą i w oparciu o wytyczne normy [3] założono, że podłoże zostanie rozpoznane dwoma otworami geotechnicznymi do głębokości 4,0 m. Łącznie wykonano 8,0 mb wierceń.

Otwory wykonano wiertnicą mechaniczną H16S zamontowaną na samochodzie terenowym przy użyciu świdra ślimakowego o średnicy 90 mm, marszami długości 1 m.

W trakcie prowadzonych prac badawczych wykonano analizę makroskopową występujących w otworach gruntów, w celu ich opisu i klasyfikacji stosując się do norm [4][5].

Wykonano również obserwacje hydrogeologiczne, mające na celu pomiar występowania wody gruntowej w otworach wiertniczych.

Po zakończeniu badań otwory zlikwidowano, zasypując je uzyskanym urobkiem, zgodnie z zachowaniem profilu geologicznego.

Wykonano również dwa sondowania dynamiczne sondą ciężką DPH do głębokości 3,0 m. Wyniki sondowania przedstawia załącznik nr 4.

Średni stopień zagęszczenia obliczono ze wzoru:

$$I_D = 0,271 + 0,441 \cdot \log(N_{10L\dot{s}r})$$

gdzie:

I_D – stopień zagęszczenia

$N_{10L\dot{s}r}$ – średnia liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy.

3.2. Prace geodezyjne

W ramach prac geodezyjnych wykonano tyczenie punktów badawczych ustalonych w porozumieniu ze Zleceniodawcą, na podstawie dostarczonej mapy z zagospodarowaniem terenu w skali 1:250, za pomocą geodezyjnego miernika GPS. Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. 1). Rzędne otworów określone zostały za pomocą odbiornika GPS.

3.3. Prace kameralne

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, obowiązujących normach [2][3][4][5], dostępnej literaturze [10][11][12] i materiałach archiwalnych sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:



- mapą dokumentacyjną w skali 1: 250;
- fragmentem ze Szczegółowej Mapy geologicznej Polski w skali 1: 50 000;
- kartami otworów geotechnicznych;
- kartami sondowania dynamicznego DPH;
- przekrojem geotechnicznym;
- tabelą wyprowadzonych parametrów geotechnicznych;
- objaśnieniami znaków i symboli użytych w opracowaniu.

Prace terenowe wykonano dnia 05.11.2025 r. i prowadzono je pod dozorem uprawnionego geologa mgr Patryka Nikel.

4. Budowa geologiczna

W wyniku dokonanego rozpoznania geotechnicznego oraz opierając się o Szczegółową Mapę Geologiczną Polski wnioskuje się, że podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości (tj. 4,0 m) budują utwory czwartorzędowe – piaski rzeczne, wykształcone w postaci zagęszczonych, średnio zagęszczonych i luźnych piasków średnich.

Powierzchnię terenu stanowi warstwa gleby, o miąższości do 0,4 m.

5. Warunki hydrogeologicznego analizowanego terenu

W trakcie prowadzenia prac geologicznych (listopad 2025 r.) w badanym podłożu, do głębokości rozpoznania - nie zaobserwowano ciągłego poziomu wód gruntowych, ani tzw. sączeń, tj. okresowego zwierciadła wód gruntowych.

Niemniej jednak, w okresach długotrwałych opadów atmosferycznych (zwłaszcza opadów aluwialnych) oraz w okresie miesięcy pozimowych – wody roztopowe, mogą pojawić się tzw. sączenia.

Analizowany teren znajduje się blisko obszarów zagrożonych podtopieniami [14].

Wyznaczone obszary nie są strefami zalewów wód powierzchniowych (powodzi), ale przedstawiają maksymalne możliwe zasięgi występowania podtopień (czyli położenia zwierciadła wody podziemnej blisko powierzchni terenu, co skutkuje podmokłościami) w rejonie i sąsiedztwie doliny rzecznej.



6. Warunki geotechniczne

Oznaczenie i klasyfikację gruntów wykonano zgodnie z aktualną normą PN-EN ISO 14688 [4][5] – podaną w tekście w nawiasach kwadratowych, a dla celów porównawczych podano również oznaczenia wg wycofanej normy PN-86/B-02480 [6].

Na podstawie genezy, litologii i wartości wiodących parametrów geotechnicznych (stopnia zagęszczenia), ustalonych w czasie badań polowych, grunty występujące w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne. Parametry geotechniczne wyprowadzono metodą „doświadczenia porównywalnego” [3], na podstawie korelacji z normy [7] i literatury [12], z wartości stopnia zagęszczenia.

Na podstawie analizy danych uzyskanych w toku badań geotechnicznych wydzielono jedną grupę genetyczną utworów:

I – do której zaliczono utwory czwartorzędowe – piaski rzeczne.

Grunty tych grup z uwagi na zróżnicowanie parametrów fizyko-mechanicznych podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia:

W warstwie tej znajdują się piaski średnie. Grunty te są mało wilgotne, w stanie zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,73$ [$I_D=73\%$]. Cechują się niewysadzinowością.

Warstwa Ib:

W warstwie tej znajdują się piaski średnie, lokalnie z domieszką żwiru. Grunty te są mało wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$ [$I_D=50\%$]. Cechują się niewysadzinowością.

Warstwa Ic:

W warstwie tej znajdują się piaski średnie. Grunty te są mało wilgotne, w stanie luźnym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,27$ [$I_D=27\%$]. Cechują się niewysadzinowością.

Rozprzestrzenienie wydzielonych warstw geotechnicznych ilustrują wykonane karty otworów (zał. nr 3.1. – 3.2.), karty sondowania dynamicznego DPH (zał. 4.1. – 4.2.) oraz przekrój geotechniczny (zał. nr 5).

Przeprowadzone badania (otwory geotechniczne) miały charakter punktowy, dlatego przedstawiony na przekroju układ warstw, jest jedynie interpretacją warunków gruntowych sporządzonych przez geologa. Należy więc liczyć się z tym, że rzeczywiste



rozprzestrzenienie warstw (w tym ich miąższość), może odbiegać od przedstawionego na przekroju.

7. Podsumowanie i wnioski

- 1) Opracowanie wykonano na zlecenie Inwestora w listopadzie 2025 roku.
- 2) Odwiercono dwa otwory geotechniczne o łącznym metrażu 8,0 mb oraz wykonano dwa sondowania dynamiczne DPH o łącznym metrażu 6,0 mb.
- 3) W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą gleby, o miąższości do 0,4 m, nawiercono grunty o niejednorodnych i zróżnicowanych parametrach geotechnicznych (załącznik 6), wykształcone w postaci utworów czwartorzędowych – piasków rzecznych.
- 4) Wykonane rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych ma charakter punktowy. W związku z powyższym nie można wykluczyć możliwości występowania w podłożu innych osadów niż stwierdzonych otworami wiertniczymi wykonanymi dla potrzeb przedmiotowej opinii, dotyczy to również miąższości poszczególnych warstw geotechnicznych. W związku z tym należy podczas wykonywania prac ziemnych kontrolować rodzaj i stan zalegającego w podłożu gruntu oraz kontrolować warunki wodne.
- 5) Grunty podłoża rodzimego zaliczają się do nośnych (warstwa Ia, Ib) oraz słabonośnych (warstwa Ic).
Należy zwrócić uwagę na zróżnicowane zagęszczenie gruntów piaszczystych (zał. 4 – karty sondowania dynamicznego DPH). Podczas prowadzenia robót ziemnych należy skontrolować stopień zagęszczenia i w razie potrzeby wykonać zabieg dogęszczenia gruntu – szczególnie w przypowierzchniowo, w rejonie otworu 2, gdzie wykazano luźne grunty piaszczyste.
Głębokość i sposób posadowienia oraz rodzaj fundamentów należy dostosować w taki sposób, aby nie przekraczać stanów granicznych nośności wydzielonych warstw.
- 6) Warunki wodne opisano szczegółowo w punkcie 5 niniejszej opinii geotechnicznej.
W podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje. Warunki wodne uznaje się jako korzystne.
- 7) Dla konkretnych obliczeń statycznych, podaje się w zestawieniu tabelarycznym (załącznik nr 6) wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy. Do wartości charakterystycznych należy zastosować współczynniki częściowe, aby zapewnić bezpieczeństwo projektowania zgodnie z Eurokod 7.
- 8) Projektowaną inwestycję, przy prostych warunkach gruntowo-wodnych, proponuje się wstępnie zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Ostateczna kwalifikacja należy



jednak do projektanta obiektu budowlanego, z uwzględnieniem stwierdzonych w niniejszej opinii warunków gruntowo-wodnych, a także biorąc pod uwagę rodzaj planowanego obiektu budowlanego oraz przewidywany sposób jego posadowienia. W świetle rozpoznania geotechnicznego warunki gruntowo-wodne można przyjąć jako **proste**, z uwagi na nośne podłoże rodzime (po usunięciu/dogęszczeniu przypowierzchniowo występujących luźnych gruntów piaszczystych warstwy Ib) oraz korzystne warunki wodne – brak do głębokości rozpoznania zwierciadła wód.





9) Ostateczna ocena warunków gruntowo-wodnych i zaklasyfikowanie obiektu do kategorii geotechnicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami [1] należy do Projektanta, w odniesieniu do rozpoznania geotechnicznego oraz w oparciu o wybrany sposób i głębokość posadowienia projektowanego obiektu. Projektant zadecyduje również o wartościach przyjmowanych obciążeń dopuszczalnych na grunty podłoża i wielkościach dopuszczalnych osiadań.

10) Wg PN-81-B-03020 głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t.

11) Dla potrzeb wykonania prac ziemnych należy przyjąć kategorię urabialności gruntu III – wg normy PN-B-06050 [9].

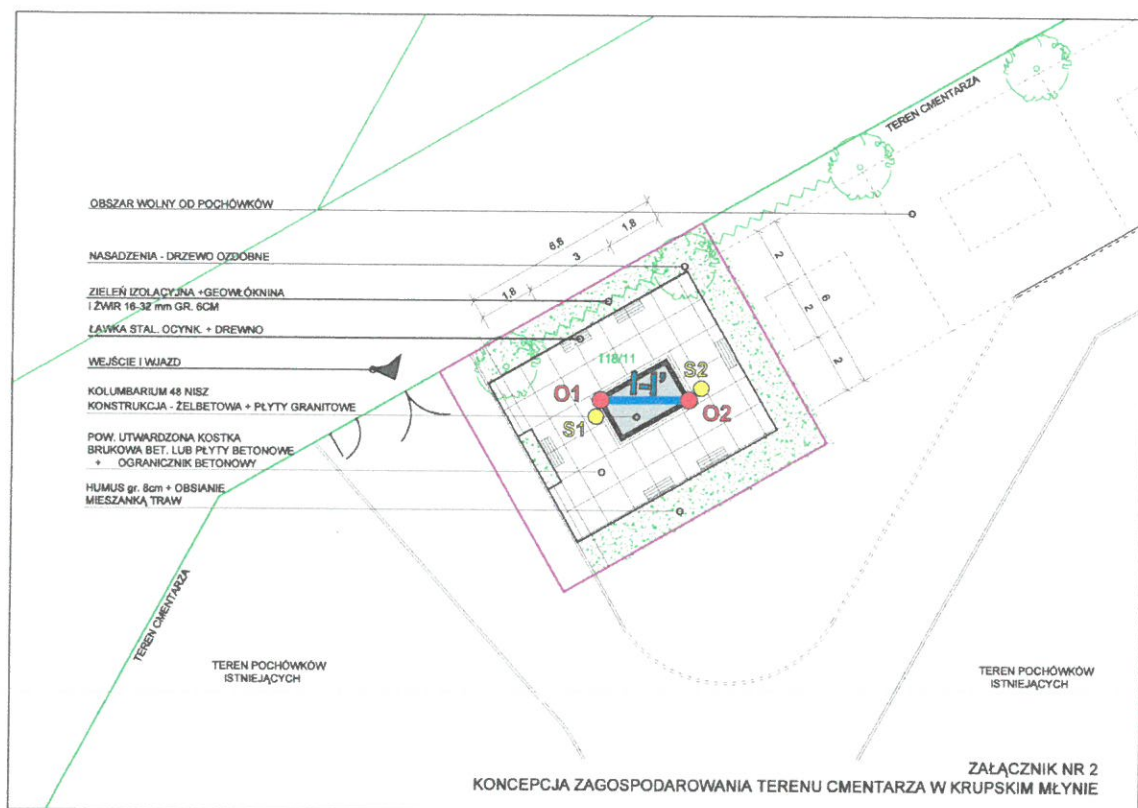

ODWIERTY
ŚLĄSK

otwór badawczy
sondowanie dynamiczne DPH
linia przekrojowa

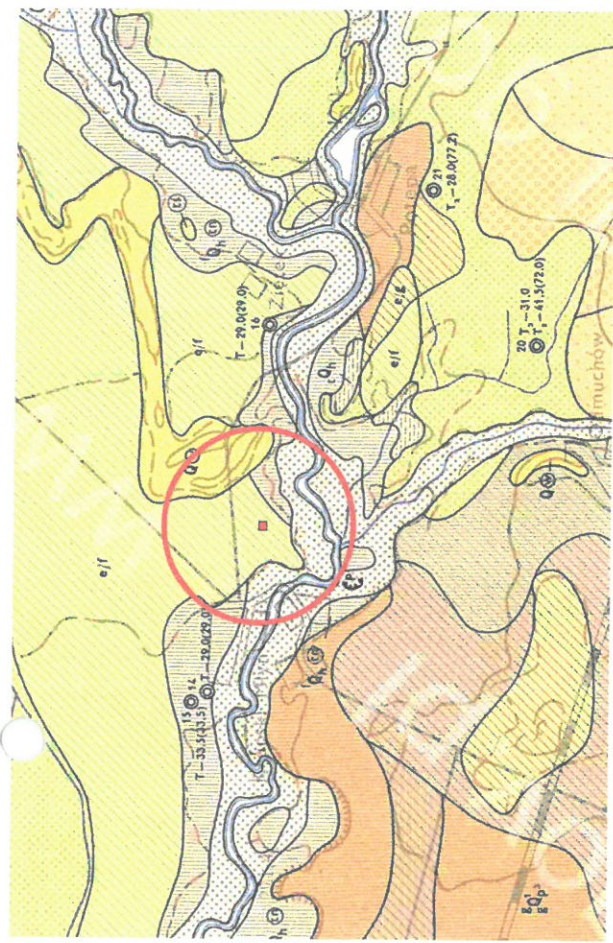
 O1
 S1
 — 

1:250

Sporządził: mgr Patryk Nikel



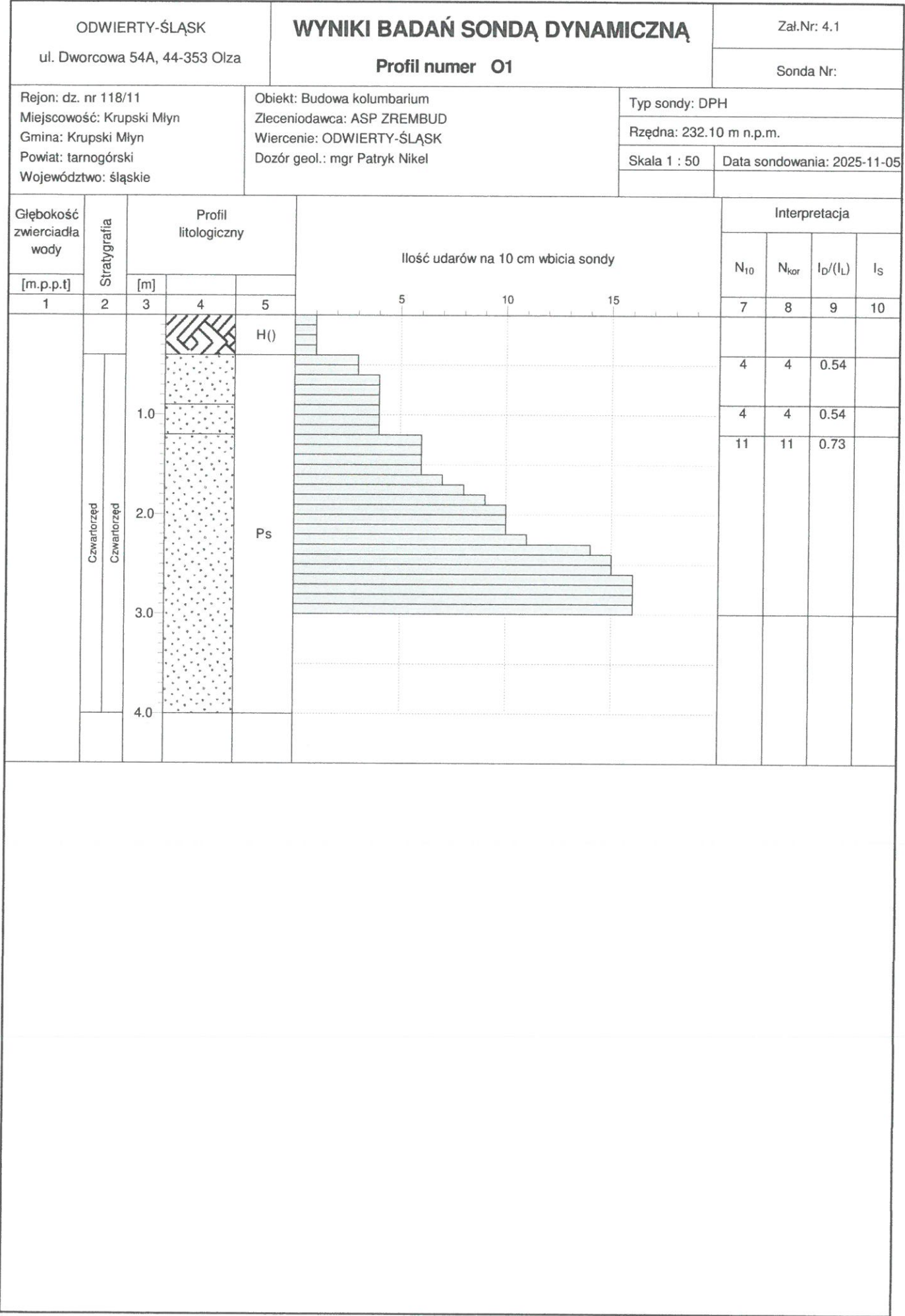
GT 2977

[illegible]

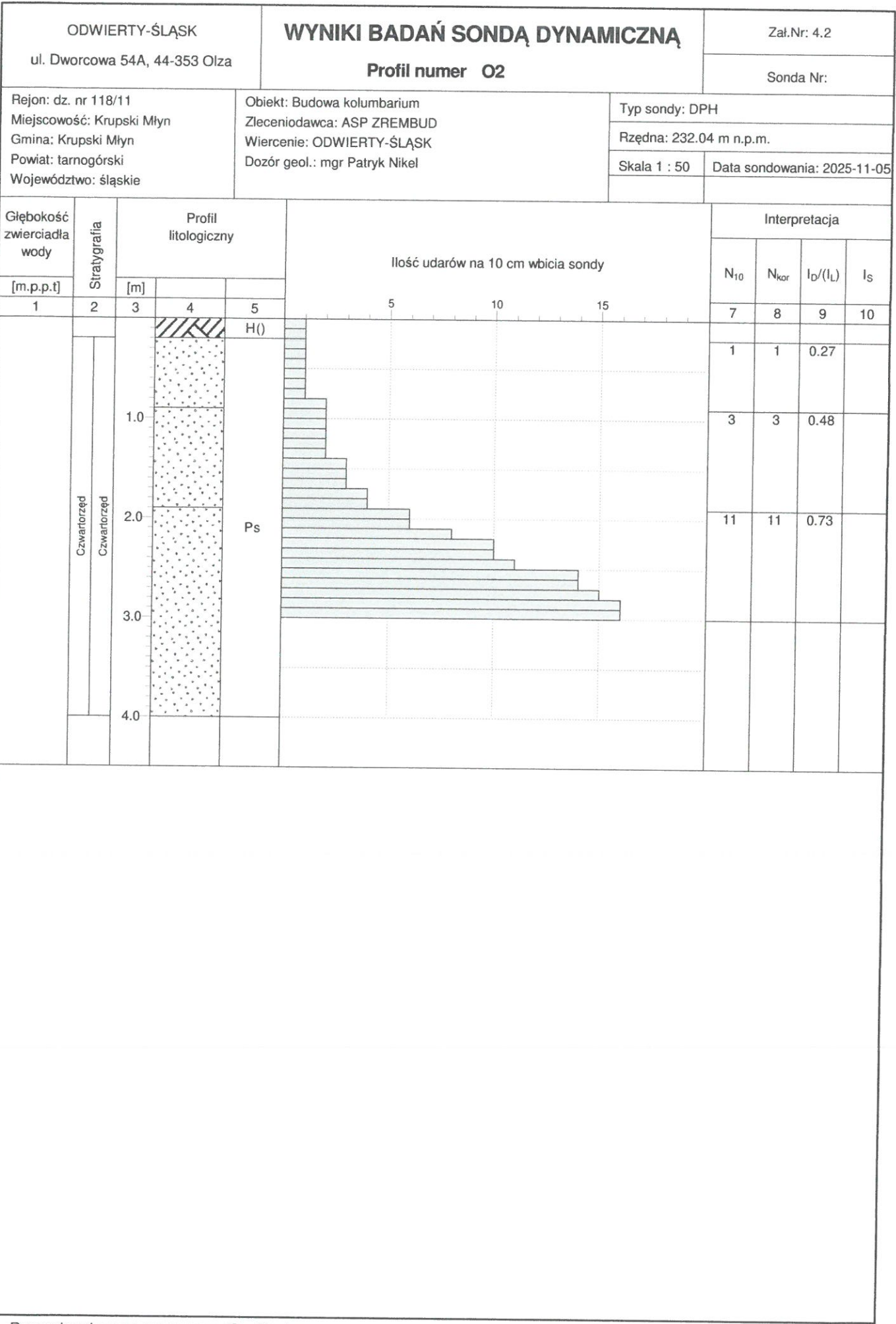
Mapa pozyskana z zasobów Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego

zał. 2	 ODWIERTY ŚLĄSK
	teren badań
Fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski ark. Tworóg	
1:50 000	
Sporządził: mgr Patryk Nikel	

ODWIERTY-ŚLĄSK ul. Dworcowa 54A, 44-353 Olza			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O1					Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: H16S X: 300614.97 Y: 473896.54								
Rejon: dz. nr 118/11 Miejscowość: Krupski Młyn Gmina: Krupski Młyn Powiat: tarnogórski Województwo: śląskie			Obiekt: Budowa kolumbarium Zleceniodawca: ASP ZREMBUD Wiercenie: ODWIERTY-ŚLĄSK Dozór geol.: mgr Patryk Nickel					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy								
								Rzędna: 232.10 m n.p.m.								
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2025-11-05						
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	ID	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0 2.0 3.0 4.0			Gleba	H	Hu								
					0.40	Piasek średni z domieszką żwiru, brązowy	Ps+Ż	grMSa	0.50	lb		szg				
					0.90	Piasek średni, żółto-szary	Ps	MSa					0.73	la	mw	zg
					1.20	Piasek średni, żółto-szary	Ps									
					4.00											



ODWIERTY-ŚLĄSK ul. Dworcowa 54A, 44-353 Olza			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer O2					Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: H16S X: 300615.22 Y: 473899.68				
Rejon: dz. nr 118/11 Miejscowość: Krupski Młyn Gmina: Krupski Młyn Powiat: tarnogórski Województwo: śląskie			Objekt: Budowa kolumbarium Zleceńiodawca: ASP ZREMBUD Wiercenie: ODWIERTY-ŚLĄSK Dozór geol.: mgr Patryk Nickel					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 232.04 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2025-11-05		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg ISO	ID	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartość Czwartość	1.0		0.20	Gleba	H	Hu				
					0.90	Piasek średni, brązowy	Ps	MSa	0.27	lc	mw	ln
						Piasek średni, szary	Ps		0.50	lb		szg
						Piasek średni, żółto-szary	Ps		0.73	la		zg
						4.00						

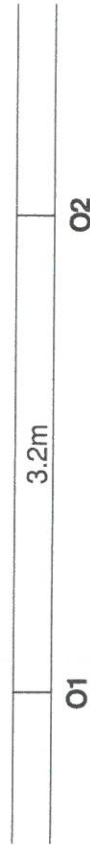
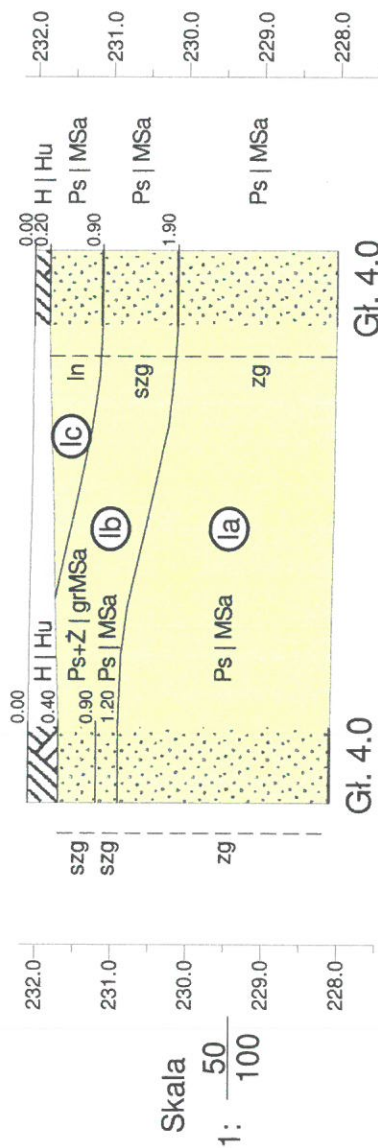


O1
232.10

O2
232.04

m n.p.m.

m n.p.m.



ODWIERTY-ŚLĄSK
ul. Dworcowa 54A, 44-353 Olza

Zał.Nr
5

Przekrój geotechniczny
I-I'

Skala
1: $\frac{50}{100}$

Tabela wyprowadzonych parametrów geotechnicznych																			zał. nr 6	
Temat: Krupski Młyn (dz. nr 118/11)																			Data: listopad 2025 r. Opracowali: mgr Patryk Nikel	
Stratygrafia	Grupa genetyczna	Profil stratygraficzno-litologiczny	Nr warstwy	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-2:2018	Symbol gruntu wg PN-B-02480:1986	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wskaźnik konsystencji	Wyrzymaność na ścinanie	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł pierwotnego odkształcenia	Moduł wtórnego odkształcenia	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Zawartość części organicznych	Typ konsolidacji gruntu wg PN-B-03020:1981	
																				I _b
Czwartorzęd	Piaski rzeczne		Ia	MSa	Ps	0,73	-	-	-	4	1,80	-	34,5	116	129	139	154	-	-	
			Ib	MSa	Ps	0,50	-	-	-	-	5	1,70	-	33,0	80	89	95	105	-	
			Ic	MSa	Ps	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Luźne grunty piaszczyste – piaski średnie																				
wartość ustalona badaniami makroskopowymi wartość ustalona badaniami laboratoryjnymi wartość ustalona na podstawie korelacji wartość ustalona sondowaniem DPH *-grunt nawodniony																			W celu wyznaczenia wartości obliczeniowej parametru geotechnicznego należy zastosować wzór: x(r) =γm*x(n) gdzie: x(n) – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego wyznaczona metodą B, γ m – współczynnik materiałowy. Współczynnik γm dla parametru oznaczonego metodą B wynosi: γ m = 0.90 - 1.10 dla gruntów podłoża.	



zał. nr 7

**Objaśnienia symboli i znaków użytych na kartach otworów badawczych
i przekrojach geotechnicznych**Symbole geotechniczne gruntów wg normy **PN-EN ISO 2:2018-05****GRUNTY MINERALNE RODZIME**Nazwy gruntów wg normy PN-EN
ISO 2:2018-05

Nazwy gruntów wg normy PN-B-02480:1986

LBo	duże glazy	KW, KWg	zwietrzelnina, zwietrzelnina gliniasta
Bo	glazy	KR, KRg	rumosz, rumosz gliniasty
Co	kamienie	KO	otoczaki
Gr	żwir	Ż	żwir
dGr	żwir z iłem	Żg	żwir gliniasty
saGr	żwir z piaskiem	Ż	żwir
sacGr	żwir z piaskiem i iłem	Żg	żwir gliniasty
grSa	piasek ze żwirem	Po	pospółka
grdSa	piasek ze żwirem i iłem	Pog	pospółka gliniasta
CSa	piasek gruby	Pr	piasek gruby
MSa	piasek średni	Ps	piasek średni
FSa	piasek drobny	Pd	piasek drobny
siSa	piasek z pyłem	Prt	piasek pylasty
clSa	piasek z iłem	Pg	piasek gliniasty
Si	pył	Π	pył
clSi	pył z iłem	Grt	głina pylasta
saSi	pył z piaskiem	Πp	pył piaszczysty
Cl	ił	I	ił
saCl	ił z piaskiem	Gp, Gpz	głina piaszczysta, głina piaszczysta zwięzła
siCl	ił z pyłem	lt, Grtz	ił pylasty, głina pylasta zwięzła
sasiCl	ił z pyłem i piaskiem	Gz, G	głina zwięzła, głina
FSasacI	przewarstwienie	Pd//G	przewarstwienie

GRUNTY ORGANICZNE (Or)

Nisko organiczny	Hu – humus	2% < Com ≤ 6%
Organiczny	Gy – gytia, Dy – dy	6% < Com ≤ 20%
Wysoko organiczny	Pt – torf	20% < Com

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

xMg [nB]	nasyp budowlany
xMg [nN]	nasyp niekontrolowany
x	każda kombinacja składników

Symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów:

b – gruz betonowy, c – gruz ceglany, g – gruz, dr – kawałki drewna, łwk – łupek węglowy, wk – okruszy węglowy, mwk – miał węglowy, pwk – pył węglowy, pc – okruszy piaszczysty, k – kamienie, kp – kamień piecowy, ok – opady komunalne, sm – smoła, sph – spieki hutnicze, sp – spieki, szm – szmaty, szk – szkło, szl – szłaka, śm – śmieci, żl – żużel, żo – żelazo, cm – cement

SKAŁY

R(x) – skała; x – nazwa skały	l – łupek
amf – amfibolit	m – margiel
bt – bazalt	mc – mułowiec
d – dolomit	pc – piaskowiec
gt – granit	w – wapień
ic – ilowiec	wb – węgiel brunatny
il – ifolupek	wk – węgiel kamienny
kr – kreda	zc – zlepienie

SYMBOLE GENEZY GRUNTÓW I SKAŁ

GRUNTY:	GL – grunty lodowcowe:
Mg – grunty antropogeniczne	GLm – morenowe
M – grunty morskie	GLf – fluwiogłacjalne
R – grunty rzeczne:	GLz – zastoiskowe
Rch – korytowe	D – deluwia
Rrp – tarasów zalewowych	C – koluwia
Rr – tarasów nadzalewowych	W – zwietrzelniny:
Rd – deltowe	WRuz – rumosze
Ro – organiczne	WRea – rezydwa
L – grunty jeziorne:	x – symbol skały
Lm – mineralne	SKAŁY:
Lo – organiczne	i – magmowe
So – bagienne organiczne	m – metamorficzne
E – grunty eoliczne:	s – osadowe
EO – wydymowe	
EL – lessy i utwory lessopodobne	

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

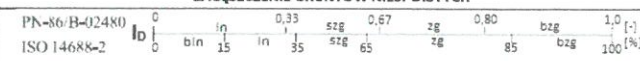
F – FANEROZOIK	EO – Eocen	S – Sylur
Kz – KENOZOIK	Pc – Paleocen	O – Ordowik
Q – Czwartorzęd	Mz – MEZOZOIK	Cm – Kambr
Qh – Holocen	Cr – Kreda	pCm – PREKAMBR
Qp – Plejstocen	J – Jura	Pt – PROTEROZOIK
Ng – Neogen	T – Trias	Ar – ARCHAİK
Pl – Pliocen	Pz – PALEOZOIK	
M – Miocen	P – Perm	
Pg – Paleogen	C – Karbon	
O – Oligocen	D – Dewon	

SYMBOLE WARSTW GEOTECHNICZNYCH**grunty gruboziarniste (niespoiste)**

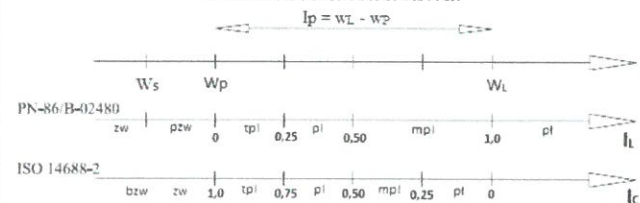
I – piaski z pyłem i piaski drobne	1 – bardzo luźne
II – piaski średnie i grube	2 – luźne
III – pospółki i żwiry	3 – średnio zagęszczone
IV – kamienie i glazy	4 – zagęszczone
	5 – bardzo zagęszczone

grunty drobnoziarniste (spoisłe)

A – grunty spoiste morenowe skonsolidowane	1 – bardzo miękkoelastyczne
B – inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane	2 – miękkoelastyczne
C – inne grunty spoiste nieskonsolidowane	3 – plastyczne
D – iły, niezależnie od pochodzenia	4 – twardestwoelastyczne
O – grunty organiczne	5 – bardzo zwarte i zwarte
Mg – grunty antropogeniczne	

STAN GRUNTU**ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH**

bln – bardzo luźny	zg – zagęszczony
ln – luźny	bzg – bardzo zagęszczony
szg – średnio zagęszczony	lo – stopień zagęszczenia

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH

bzw – bardzo zwarty	pl – płynny
zw – zwarty	lc – wskaźnik konsystencji
pzw – półzwarty	ll – stopień plastyczności
tpl – twardestwoelastyczny	lp – wskaźnik plastyczności
pl – plastyczny	lc = 1 - ll
mpl – miękkoelastyczny	

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próba o naturalnej strukturze NNS	A
próba o naturalnej wilgotności NW	B
próba o naturalnym uziarnieniu NU	C
próba do badań zanieczyszczenia gruntu	CH
próba wody gruntowej	WG

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

DPL – sonda dynamiczna lekka	SLVT – sonda udarowo-obrotowa
DPM – sonda dynamiczna średnia	SPT – sonda dynamiczna cylindryczna
DPH – sonda dynamiczna ciężka	CPT – sonda statyczna CPT
DPSH – sonda dynamiczna b. ciężka	CPTU – sonda statyczna CPTU
FVT – sonda krzyżakowa	PP – penetrometr tłoczkowy

WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU

1	numer punktu badawczego (otworu, wykopu)
325,20	rzędna terenu (w m n.p.m.)
su	numer warstwy geotechnicznej
mw	ustabilizowany poziom wody gruntowej ustalony w czasie wiercenia i głębokość (w m p.p.t.)
w	nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.)
m	sączenie wody i głębokość (w m p.p.t.)
nw	granice warstw geotechnicznych
5,0	przypuszczalne granice warstw geotechnicznych
	głębokość otworu
su – suchy	m – mokry
mw – mało wilgotny	nw – nawodniony
w – wilgotny	