



DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

dla rozpoznania warunków geologiczno – inżynierskich podłoża
dla zadania pn.: „Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże
Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą”,
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

Inwestor / Podmiot zamawiający i finansujący dokumentację: **QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.**
ul. Wagonowa 2c, 53-609 Wrocław

Podmiot wykonujący opracowanie: **INTERRA Geologia Sp. z o.o.**
ul. Spławie 51,
61-312 Poznań

Przedstawiciel podmiotu sporządzającego projekt: mgr Michał Tarnas
upr. nr VII-1863

Opracowanie: mgr Michał Tarnas
nr upr. VII-1863

mgr Katarzyna Woźniak
upr. nr V-1864, VII-1741

Poznań, czerwiec 2024 r.

INTERRA GEOLOGIA Spółka z o.o.

ul. Spławie 51, 61-312 Poznań Tel. (61)-670-71-84; 605-555-749 E-mail: biuro@interra-geologia.pl
NIP: 783-180-7045 KRS: 0000806767 REGON: 384516111

KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ

Tytuł dokumentacji: Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla rozpoznania warunków geologiczno – inżynierskich podłoża dla zadania pn.: „Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

Data rozpoczęcia badań: 7.05.2024 r.

Data zakończenia badań: 5.06.2024 r.

Liczba wykonanych wierceń 20 szt., łączny metraż 400,0 mb, wykonawca INTERRA Geologia Sp. z o.o.

głębokość wierceń: 20,0 p.p.t.

opróbowanie otworów: wykonawca mgr Michał Tarnas nr upr. VII-1863

Położenia otworów badawczych i sondowań w państwowym układzie współrzędnych:

Oznaczenie elektrowni wiatrowej	Numer otworu	Współrzędne otworów układ 2000 str. 5		Rzędna otworu [m n.p.m.]	Głębokość otworu [m p.p.t.]
		X	Y		
EW5	1/EW5	5661088,59	5596086,02	185,25	20,00
	2/EW5	5661096,59	5596086,02	185,00	20,00
	3/EW5	5661084,59	5596079,09	185,60	20,00
	4/EW5	5661084,59	5596092,95	185,35	20,00
EW6	1/EW6	5661385,18	5596899,36	165,10	20,00
	2/EW6	5661393,18	5596899,36	165,15	20,00
	3/EW6	5661381,18	5596892,43	165,35	20,00
	4/EW6	5661381,18	5596906,29	164,90	20,00
EW7	1/EW7	5660755,72	5596375,65	187,50	20,00
	2/EW7	5660763,72	5596375,65	187,05	20,00
	3/EW7	5660751,72	5596368,72	188,20	20,00
	4/EW7	5660751,72	5596382,58	187,30	20,00
EW8	1/EW8	5659804,72	5596446,43	190,11	20,00
	2/EW8	5659812,72	5596446,43	190,30	20,00
	3/EW8	5659800,72	5596439,5	190,25	20,00
	4/EW8	5659800,72	5596453,35	189,70	20,00
EW10	1/EW10	5659880,32	5598407,79	173,80	20,00
	2/EW10	5659888,32	5598407,79	173,65	20,00
	3/EW10	5659876,316	5598400,857	173,50	20,00
	4/EW10	5659876,32	5598414,71	173,45	20,00
				SUMA [mb]	400,00

Liczba wykonanych sondowań 4 szt., łączny metraż 31,50 mb, rodzaj: CPTU głębokość sondowań: 3,2 – 17,1 p.p.t.

wykonawca: sondowania CPTU: INTERRA Geologia Sp. z o.o. wykonawca: mgr T. Palejko

Numer otworu	Współrzędne otworów układ 2000 str. 5		Rzędna otworu [m n.p.m.]	Głębokość otworu [m p.p.t.]
	X	Y		
CPTU1/EW5	5661086,135	5596086,939	185,25	3,30
CPTU1/EW6	5661383,423	5596900,242	165,10	3,20
CPTU1/EW7	5660756,68	5596377,34	187,50	7,90
CPTU1/EW10	5659881,865	5598408,041	173,80	17,10
			SUMA [mb]	31,50

Układ odniesienia: 2000 str. 5 (EPSG 2176)

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne: nie wykonywano

rodzaj, liczba badań, wykonawca

Badania geofizyczne: nie wykonywano

rodzaj, liczba badań, wykonawca

Badania laboratoryjne (próby czasowego przechowywania): wykonywano

W ramach prac laboratoryjnych wykonano następujące badania gruntów:

- wilgotność naturalna: liczba badań 2 szt.
- analiza granulometryczna gruntów niespoistych: liczba badań 9 szt.
- analiza granulometryczna gruntów spoistych: liczba badań 10 szt.
- wyznaczanie granicy plastyczności gruntu wp: liczba badań 2 szt.
- wyznaczanie granicy płynności wL: liczba badań 2 szt.

wykonawca:

- mgr Katarzyna Woźniak - INTERRA Geologia Sp. z o.o. z siedzibą pod adresem: ul. Słpawie 51, 61-312 Poznań

- wyznaczanie wskaźnika oraz ciśnienia pęcznienia: liczba badań 2 szt.

wykonawca:

- mgr inż. Marta Czurczak, mgr inż. Jakub Czurczak - BGIS Laboratory Badania gruntów i skał z siedzibą pod adresem: ul. Fabryczna 20A, 31-553 Kraków

W ramach prac laboratoryjnych wykonano następujące badania skał:

- oznaczenie wytrzymałości na ściskanie skał: - liczba badań 11 szt.
- mikroskopowy opis skał: - liczba badań 6 szt.

wykonawca:

- mgr inż. Marta Czurczak, mgr inż. Jakub Czurczak - BGIS Laboratory Badania gruntów i skał z siedzibą pod adresem: ul. Fabryczna 20A, 31-553 Kraków

Rodzaj: oznaczenie agresywności wody gruntowej względem betonu; liczba badań: 1,
wykonawca: mgr Michał Tarnas nr upr. VII-1863

Miejsce przechowywania próbek gruntu i skał: INTERRA Geologia Sp. z o.o, adres: ul. Spławie 51, 61-312 Poznań

Roboty ziemne: nie wykonywano

rodzaj, liczba badań, wykonawca

Sporządzający dokumentację: mgr Michał Tarnas nr upr. VII-1863

mgr Katarzyna Woźniak upr. nr V-1864, VII-1741

Poznań, czerwiec 2024 r.

Spis treści

1. Wstęp.....	7
2. Podstawa prawna opracowania oraz materiały wykorzystane	7
3. Opis położenia administracyjnego, geograficznego i geomorfologicznego dokumentowanego terenu	9
4. Zagospodarowanie terenu	9
5. Położenie fizyczno-geograficzne terenu	12
6. Hydrografia terenu	13
7. Dane techniczne inwestycji, stan techniczny obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie,	13
8. Charakterystyka projektowanego obiektu budowlanego – wymiary, głębokość posadowienia, proponowany sposób posadowienia oraz założenia technologiczno i konstrukcyjno – budowlane projektowanego obiektu budowlanego	13
9. Opis budowy geologicznej	15
10. Opis warunków hydrogeologicznych.....	16
11. Lokalizacja złóż kopalin, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanej inwestycji.....	19
12. Zakres wykonanych prac oraz robót	19
12.1. Roboty terenowe	19
12.2. Prace laboratoryjne	20
12.3. Prace kameralne	21
13. Sondowania CPTU	21
14. Opis właściwości fizyczno – mechanicznych gruntów wraz z charakterystyką wydzielonych pakietów gruntów	25
15. Opis i ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo-wodne	29
16. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych występujących w miejscu lokalizacji projektowanego obiektu budowlanego.....	33
17. Wskazania dotyczące sposobu posadowienia projektowanego obiektu budowlanego.....	33
18. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich na obszarach objętych działalnością górnictw z uwzględnieniem działalności górniczej prowadzonej w przeszłości	33
19. Wskazania dotyczące sposobów posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego w obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej.	34
20. Ogólne określenie metod wzmocnienia podłoża gruntowego na podstawie wykonanych badań	34
21. Zalecenia dotyczące prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego.	34
22. Uwagi końcowe	35

Załączniki

Mapa topograficzna w skali 1:25000	Zał. nr 1.1
Ortofotomapa w skali 1:10000	Zał. nr 1.2
Mapa dokumentacyjna w skali 1:500	Zał. nr 2.1-2.5
Fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski	Zał. nr 3
Fragment Mapy Hydrogeologicznej Polski	Zał. nr 4
Fragment Mapy Geośrodowiskowej Polski	Zał. nr 5
Karty otworów geologiczno-inżynierskich	Zał. nr 6
Przekroje geologiczno-inżynierskie	Zał. nr 7
Wyniki sondowań statycznych CPTU	Zał. nr 8
Zestawienie wyników laboratoryjnych gruntów i skał	Zał. nr 9
Wyniki uziarnienia gruntów	Zał. nr 10
Sprawozdanie z badań gruntów i skał	Zał. nr 11.1-11.20
Tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych	Zał. nr 12.1-12.5
Mapa głębokości gruntów słabonośnych	Zał. nr 13
Mapa warunków budowlanych	Zał. nr 14
Mapa poziomów wodonośnych	Zał. nr 15
Mapa osadów zalegających na głębokości 1,0 m p.p.t.,	Zał. nr 16
Mapa głębokości podłoża nośnego	Zał. nr 17
Objaśnienia do kart i przekrojów	Zał. nr 18
Dane z archiwalnych dokumentacji geologicznych	Zał. nr 19
Decyzja o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych	Zał. nr 20

1. Wstęp

Dokumentację geologiczno - inżynierską sporządzono w firmie INTERRA Geologia Sp. z o.o. w Poznaniu, na zlecenie Inwestora:

QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.

ul. Wagonowa 2c, 53-609 Wrocław

Celem dokumentacji jest określenie warunków geologiczno-inżynierskich podłoża dla 5-ciu elektrowni wiatrowych w ramach zadania pn. „Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą”.

W ramach prac geologicznych projektuje się wykonać roboty geologiczne na następujących działkach:

- EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice)
- EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków)
- EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków)
- EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków)
- EW10 - dz. nr 133 (ob. Jenków)

W/w działki znajdują się w gminie Wądroże Wielkie w powiecie jaworskim w województwie dolnośląskim.

Dokumentację sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z 2016, poz. 2033).

Przy wykonywaniu dokumentacji geologiczno - inżynierskiej posłużono się archiwalnym opracowaniem, mapami, literaturą geologiczną, polskimi normami i branżowymi przepisami prawnymi, a także wynikami robót i badań polowych.

2. Podstawa prawna opracowania oraz materiały wykorzystane

AKTY PRAWNE:

- [1]. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo Geologiczne i Górnicze. (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 633, 1688, 2029);
- [2]. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029);
- [3]. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890);

- [4]. Obwieszczenie Obwieszczeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 28 grudnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. 2023 poz. 155);
- [5]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. Nr 282, poz. 1657);
- [6]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie sposobu i zakresu wykonywania obowiązku udostępniania i przekazywania informacji oraz próbek organom administracji geologicznej przez wykonawcę prac geologicznych. (Dz. U. Nr 153, poz. 1781);
- [7]. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839);
- [8]. Rozporządzeniem 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).

LITERATURA:

- [9]. Berezowska B., Berezowski Z. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 25 Wądroże Wielkie, PIB PIB, Warszawa 1979 r.
- [10]. Berezowska B., Berezowski Z. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 26 Tyniec Legnicki, PIB PIB, Warszawa 1981 r.
- [11]. Bałchanowski S. – Dokumentacja geologiczna w kat. C1 złoża łupka szarogłazowego „Jenków - Północ”, Wrocław, 2012 r.
- [12]. Kural S., Jerzmański J. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 38 Goczałków, PIB PIB, Warszawa 1974 r.
- [13]. Kural S., Jerzmański J. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 39 Udanin, PIB PIB, Warszawa 1986 r.
- [14]. Mroczkowska B. - Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000 Arkusz nr 761 Wądroże Wielkie, PIB PIB, Warszawa 1997 r.
- [15]. Seifert K. - Mapa Geośrodowiskowa Polski (II) Plansza A w skali 1:50000 Arkusz nr 761 Wądroże Wielkie, PIB PIB, Warszawa 2015 r.
- [16]. Trentowski J., Hałdys M., Hałdys P. – Dokumentacja geologiczna złoża łupka szarogłazowego „Księżycy” w kat. C1, Świdnica, 2012 r.
- [17]. Trentowski J. – Dokumentacja geologiczna złoża kruszywa naturalnego „Bielany – Południe” w kategorii C1, Wrocław, 2010 r.

- [18]. Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą” - Ansee Consulting Michał Jaśkiewicz Sp. z o.o., Wrocław 2023 r.

PORTALE INTERNETOWE:

- [19]. www.geoportal.gov.pl
[20]. geolog.pgi.gov.pl
[21]. geoserwis.gdos.gov.pl
[22]. mapy.isok.gov.pl
[23]. geoportal.pgi.gov.pl/midas-web
[24]. otworywiertnicze.pgi.gov.pl
[25]. <https://igrek.amzp.pl/>

3. Opis położenia administracyjnego, geograficznego i geomorfologicznego dokumentowanego terenu

Inwestycja obejmuje 5 planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych:

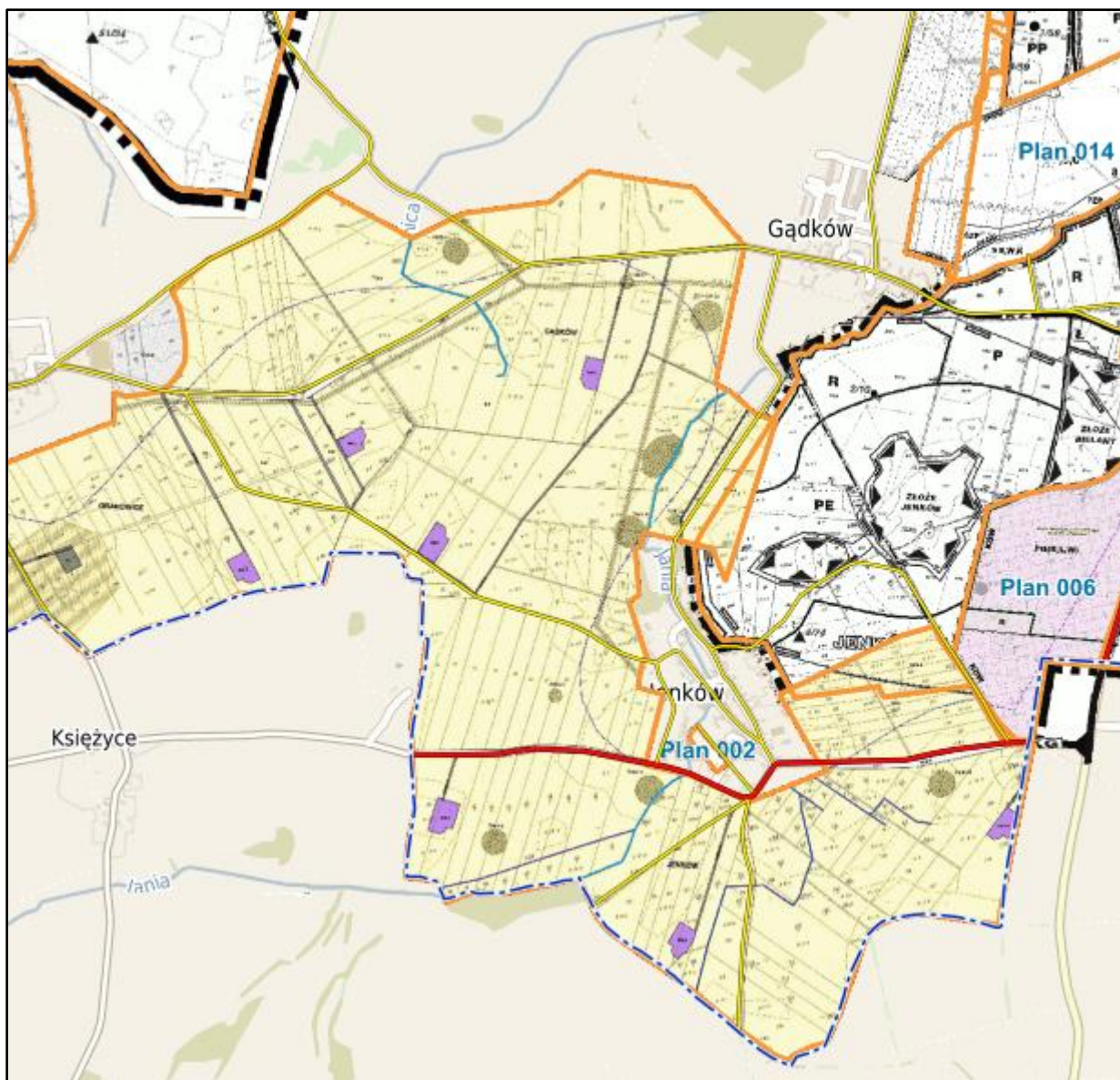
- EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice)
- EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków)
- EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków)
- EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków)
- EW10 - dz. nr 133 (ob. Jenków)

W/w działki znajdują się w gminie Wądroże Wielkie w powiecie jaworskim w województwie dolnośląskim.

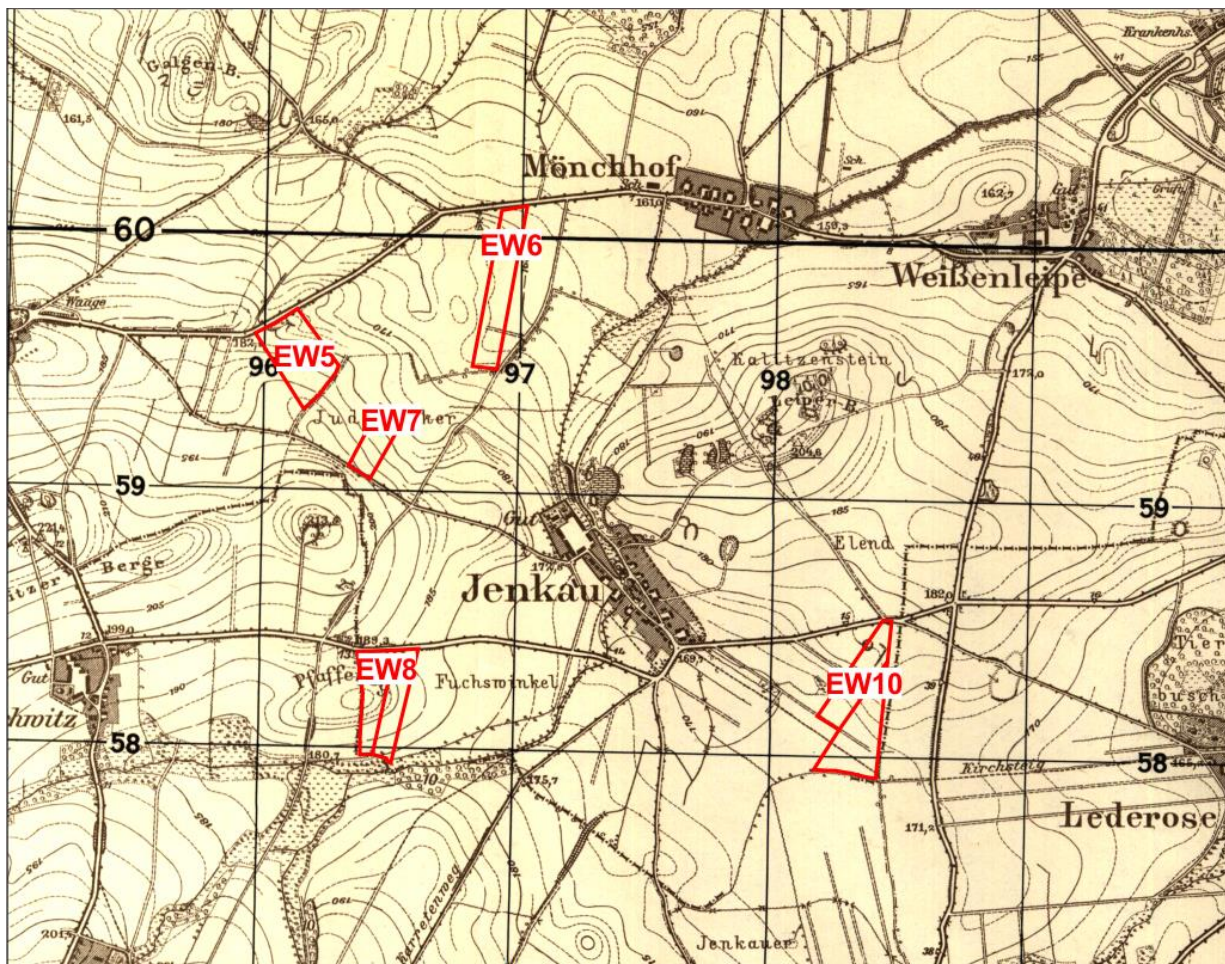
Lokalizację obszaru przedstawiono na fragmencie mapy topograficznej w skali 1: 25000 (Załącznik nr 1.1) oraz na ortofotomapie w skali 1:10000 (Załącznik nr 1.2) a szczegółową na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:2500 oraz 1:500 (Załącznik nr 2.1 – 2. 5).

4. Zagospodarowanie terenu

Projektowane elektrownie wiatrowe zlokalizowane są w południowej części gminy Wądroże Wielkie, w pobliżu miejscowości Jenków, Gądków i Granowice. Numeracja poszczególnych elektrowni jest zgodna z Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla części miejscowości Granowice, Gądków oraz Jenków w gminie Wądroże Wielkie – Etap I (Uchwała XLVII/226/14 z dnia 22.10.2014 r.).



Ryc. nr 1. Fragment mapy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Wądroże Wielkie
(źródło: <https://wadrozewielkie.e-mapa.net/>)



Ryc. nr 2. Lokalizacja inwestycji na archiwalnej mapie topograficznej z 1952 r. [źródło: http://maps.mapywig.org/m/ALLIED_maps/series/AMS_M841_GERMANY_25K_EAST/4964_KUHNERN_AMS_M841_1st_ed_1952.jpg]

Z analizy map historycznych wynika, że teren ten w przeszłości nie był zabudowany. Zagospodarowanie części terenu zmieniło się w wyniku działalności górniczej. W rejonie miejscowości Jenków funkcjonują 2 kopalnie odkrywkowe kamieni łamanych i blocznych (łupków szarogłazowych), tj. kopalnia złoża Księżyce oraz kopalnia złoża Jenków oraz złoża Jenków -Północ. Poza tym funkcjonuje kopalnia odkrywkowa kruszyw naturalnych (piasków i żwirów) złoża Bielany i złoża Bielany-Południe. Roboty geologiczne nie zostały przeprowadzone w zasięgu obszarów górniczych.

Lokalizacje inwestycji wraz zasięgiem terenów oraz obszarów górniczych zaprezentowano na mapie lokalizacyjnej stanowiącej Załącznik nr 1.1.

Obszar badań nie znajduje się w zasięgu jakiejkolwiek formy ochrony przyrody, o których mowa w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890).

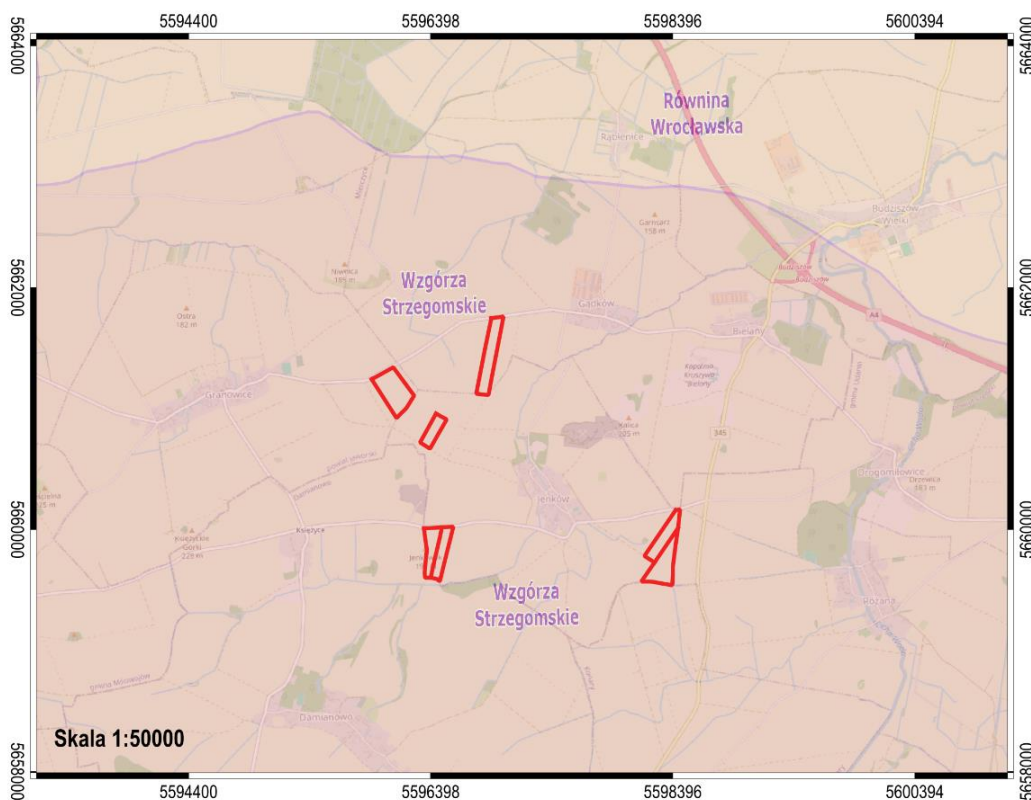
Żadna z omawianych elektrowni wiatrowych nie znajduje się w zasięgu obszarów predysponowanych do ruchów masowych oraz obszarów zagrożonych podtopieniami (Zał. nr 5).

5. Położenie fizyczno-geograficzne terenu

Obszar badań według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego położony jest w:

- Mezonegionie - Wzgórza Strzegomskie,
- Makroregionie - Przedgórze Sudeckie,
- Podprowincji - Sudety z Przedgórzem Sudeckim,
- Prowincji - Niż Środkowoeuropejski,
- Megaregionie - Pozaalpejska Europa Środkowa.

Wzgórza Strzegomskie wchodzą w skład makroregionu Przedgórze Sudeckie i stanowią jego część najdalej wysuniętą na północny zachód. Krajobraz wzgórz przedstawia krajobraz pogórza niskiego. Cały obszar pasma jest górzysty, pofałdowany, poprzecinany głębokimi korytami rzek na segmenty z wyraźnie zaznaczonymi wzniesieniami, o kopulastych zalesionych szczytach. Najwyższe wzniesienia nie przekraczają 360 m n.p.m. Obszar jest słabo porośnięty lasem, większość obszaru zajmują pola uprawne i łąki.



Ryc. nr 3. Położenie inwestycji na tle jednostek fizyczno-geograficznych.

Pod względem geomorfologicznym elektrownie wiatrowe EW6 oraz EW10 znajdują się na pograniczu równiny wodnolodowcowej oraz równiny denudacyjnej. Elektrownie EW5, EW7, EW8 znajdują się w zasięgu łagodnego stoku wzgórza o grzbietach zaokrąglonych i przełęczami.

6. Hydrografia terenu

Obszar lokalizacji elektrowni wiatrowych nie jest urozmaicony pod względem hydrograficznym. Teren inwestycji znajduje się w obszarze dorzecza Odry. Ciek wodny Jania przepływa najbliższej elektrowni EW8 i EW6, tj. ok 270 m na południe od elektrowni EW8 oraz ok. 4 m na wschód od elektrowni EW6.

7. Dane techniczne inwestycji, stan techniczny obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie,

Celem realizacji inwestycji jest pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł energii, w tym wypadku z energii wiatru poprzez budowę farmy wiatrowej.

Zasadniczą częścią inwestycji jest wybudowanie zespołu pięciu turbin wiatrowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839 ze zm.) przedmiotowe zamierzenie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w kontekście § 3 ust. 1 pkt 6b: „instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 5, o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m.” W ramach przedmiotowej inwestycji łączna moc nominalna zainstalowanych turbin wiatrowych nie będzie przekraczać 100 MW oraz nie będzie zlokalizowana na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej.

Wszystkie z 5-ciu elektrowni będą zlokalizowane na polach uprawnych, ok. 500 m od najbliższych zabudowań, nie przewiduje się wpływu inwestycji na obiekty sąsiadujące.

8. Charakterystyka projektowanego obiektu budowlanego – wymiary, głębokość posadowienia, proponowany sposób posadowienia oraz założenia technologiczno i konstrukcyjno – budowlane projektowanego obiektu budowlanego

W ramach realizacji inwestycji planowane jest 5 elektrowni wiatrowych, o maksymalnej mocy ok. 4,5 MW każda i łącznej, maksymalnej mocy ok. 18 MW. Inwestor zakłada zainstalowanie turbin wiatrowych o maksymalnej wysokości konstrukcji (od podstawy turbiny do skrajnego punktu śmigła w pozycji wzniesionej) 270 m. Turbiny będą nowe i będą posiadały wszystkie niezbędne certyfikaty:

- Fundamenty będą betonowe. Wymiary fundamentu są wynikiem wielu zmiennych, ale przede wszystkim modelu turbiny, a co za tym idzie sił na nią działających i warunków gruntowych, a ich głębokość posadowienia na tym etapie inwestycji nie jest możliwa do jednoznacznego określenia, jednak z praktyki Inwestora wynika, iż posadowienie fundamentów będzie na około 3 metry od poziomu gruntu. Poza powyższymi warunkami wpływ na parametry fundamentów ma także ewentualna konieczność wykonania palowania w celu ustabilizowania podłoża. Szczegółowe dane na temat głębokości posadowienia fundamentów będą znane na etapie sporządzania projektu budowlanego, po wykonaniu badań geotechnicznych. Wykonanie badań geologicznych oraz projektów konstrukcyjnych planowane jest po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- Wieża siłowni wiatrowej planowanych do zastosowania w projekcie będzie składać się z segmentów, które będą połączone ze sobą za pomocą śrubowych połączeń kołnierзовych o wzmocnionej wytrzymałości. Wewnątrz znajdować się będą: wyciąg, drabina z zabezpieczeniem oraz podesty spoczynkowe i robocze.
- Gondola - struktura nośna składa się z odlanego korpusu maszyny, podstawy generatora i z konstrukcji nośnej dźwigu pokładowego. Konstrukcja nośna dźwigu pokładowego służy jednocześnie jako rama nośna obudowy gondoli.
- Wirnik składa się z trzech łopat, piasty wirnika, 3 wieńców obrotowych oraz 3 napędów służących do zmiany kąta natarcia łopat wirnika. Łopaty wykonane będą z wysokiej jakości tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym.
- Łopaty wirnika - planuje się zastosować wirnik z trzema łopatami. Łopaty wirnika wyposażone będą w system osłony odgromowej. Potencjalne uderzenia piorunów będą odprowadzane z łopat wirnika przez wieże do fundamentów przez odgromnik iskrowy.

Energia elektryczna będzie wytwarzana w czasie pracy elektrowni wiatrowej przy prędkościach wiatru od około 3 do 25 m/s. Jeżeli wiatr przekroczy maksymalną prędkość (25 m/s), wówczas w celach bezpieczeństwa nastąpi automatyczne zatrzymanie pracy turbin, poprzez zadziałanie hamulca. Sygnały do sterowania pracą tych urządzeń pochodzą z zainstalowanego na gondoli anemometru, na bieżąco mierzącego prędkość kierunek wiatru.

Cały zespół turbin wiatrowych pracować będzie bezobsługowo. Nie wymaga to budowy zaplecza socjalnego oraz infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Pracą turbin sterować będzie komputer, kontrolujący i monitorujący działanie całej farmy wiatrowej przez 24 h na dobę. Wszystkie operacje dokonywane są automatycznie, czyli: zatrzymanie instalacji przy spadku prędkości wiatru poniżej prędkości rozruchowej, wyłączenie instalacji przy prędkości wiatru powyżej określonej prędkości,

monitorowanie stanu oleju i jego temperatury, ciśnienia hamulca hydraulicznego, itp. Stały nadzór będzie prowadził inwestor przedsięwzięcia.

9. Opis budowy geologicznej

Budowę geologiczną elektrowni wstępnie rozpoznano na podstawie arkuszy Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1:25000 (zał. 3.1-3.2) oraz na podstawie profili litologicznych otworów wiertniczych Centralnej Bazy Danych Geologicznych (Zał. nr 19.1-19.3).

Tektonika opisywanego regionu jest bardzo skomplikowana. Na deformacje tektoniczne skał podłoża podkenozoicznego, wywołane oddziaływaniem orogenezy warwyskiej, nałożyła się tektonika blokowa orogenezy alpejskiej. Powstałe wówczas zręby, rowy i zapadliska ulegały pogłębianiu w trzeciorzędzie i sukcesywnemu wypełnianiu klastycznymi i fitogenicznymi osadami. Ponadto niektóre dyslokacje nieciągłe wykorzystane zostały przez rozwijający się w miocenie środkowym wulkanizm bazaltowy (Mikołajowice, Janowice).

Na podstawie przeprowadzonych badań określono budowę geologiczną podłoża każdej z projektowanych elektrowni.

W rejonie planowanej elektrowni EW5 podłożem stanowią skały oraz grunt. Na głębokości 3,2 – 3,5 m p.p.t. zostały nawiercone skały metamorficzne, czyli dewońskie łupki kwarcowo-serycytowe oraz fyllity. Do głębokości wiercenia, tj. 20,0 m p.p.t. nie określono spągu warstwy. Miąższość łupków szarogłazowych i fyllitów szacuje się na ok. 300 – 500 m. Skała pokryta jest utworami deluwialnymi, tj. zwietrzeliną glinastą, przeobrażoną procesami deluwialnymi, wykształconą w postaci gliny piaszczystej, gliny pylastej zwięzłej oraz gliny pylastej w obrębie, których odnotowano domieszki okruchów skalnych. Na podstawie sondowania statycznego CPTU określono stan gruntu deluwialnego jako twar doplastyczny o $I_L=0,06$. Powierzchnie terenu pokrywa gleba o miąższości ok. 0,1 – 0,2 m.

W rejonie planowanej elektrowni EW6 zostały nawiercone mioceńskie iły na głębokości 8,0 – 9,8 m p.p.t. Do głębokości wiercenia nie osiągnięto spągu warstwy. Są one wykształcone w przewadze jako iły i iły pylaste oraz gliny pylaste zwięzłe. Stan gruntu określono jako półzwały o $I_L=0,00$. Na podstawie badań laboratoryjnych określono wskaźnik oraz ciśnienie pęcznienia iłów klasyfikujące grunt jako silnie i bardzo silnie pęczniące. Z uwagi na ekspansywny charakter gruntu zalicza się iły do gruntów problematycznych. Pokład iłów jest pokryty warstwą plejstocénskich utworów wodnolodowcowych. Zostały one nawiercone na głębokości 1,0 – 2,3 m. Są to piaski drobne, piaski średnie oraz grube występujące w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,35 - 0,65$), zagęszczonym ($I_D=0,70$) oraz w stanie bardzo zagęszczonym ($I_D=0,85$). Pokrywają je spoiste osady deluwialne o miąższości 0,7 – 1,5 m. Na podstawie sondowania statycznego CPTU określono stan gruntu deluwialnego jako twar doplastyczny o $I_L=0,14$. Powierzchnie terenu pokrywa gleba o miąższości ok. 0,8 – 0,9 m.

W rejonie planowanej elektrowni EW7 podłoże stanowią skały oraz grunt. Na głębokości 8,0 – 8,3 m p.p.t. zostały nawiercone skały metamorficzne, czyli dewońskie fylity. Do głębokości wiercenia, tj. 20,0 m p.p.t. nie określono spągu warstwy. Miąższość fylitów szacuje się na ok 300 – 500 m. Skała pokryta jest warstwą utworów wodnolodowcowych, tj. piasków średnich o miąższości 2,2 – 2,8 m. Na podstawie sondowania statycznego CPTU określono stan gruntów piaszczystych jako bardzo zagęszczony o $I_D=0,87$. Osady piaszczyste pokrywają spoiste osady deluwialne tj. pospółki gliniaste, gliny piaszczyste oraz gliny pylaste o miąższości 4,8 – 6,6 m. Stan spoistych gruntów deluwialnych został określony jako twardoplastyczny ($I_L=0,01 - 0,14$). Powierzchnie terenu pokrywa gleba o miąższości ok. 0,1 – 0,2 m.

W rejonie planowanej elektrowni EW8 podłoże stanowią skały oraz grunt. Na głębokości 0,6 – 2,0 m p.p.t. zostały nawiercone skały metamorficzne, czyli dewońskie łupki szarogłazowe oraz fylity. Do głębokości wiercenia, tj. 20,0 m p.p.t. nie określono spągu warstwy. Miąższość łupków szarogłazowych i fylitów szacuje się na ok 300 – 500 m. Skała pokryta jest utworami deluwialnymi, tj. zwietrzeliną glinastą, przeobrażoną procesami deluwialnymi, wykształconą w postaci gliny piaszczystej, w obrębie, których odnotowano okruchy skalne. Na podstawie badań laboratoryjnych określono stan gruntu deluwialnego jako twardoplastyczny o $I_L=0,05$.

W rejonie planowanej elektrowni EW10 zostały nawiercone miocenne iły na głębokości 9,2 m p.p.t. Do głębokości wiercenia nie osiągnięto spągu warstwy. Są one wykształcone w przewadze jako iły oraz gliny pylaste zwięzłe. Stan gruntu określono jako półzwarty o $I_L=0,00$. Z uwagi na ekspansywny charakter gruntu zalicza się iły do gruntów problematycznych. Pokład iłów jest pokryty warstwą plejstocennych utworów wodnolodowcowych. Zostały one nawiercone na głębokości 3,0 m. Są to piaski średnie pospółki występujące w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,56$) oraz w stanie bardzo zagęszczonym ($I_D=0,85$). W obrębie gruntów piaszczystych została nawiercona ciągła warstwa spoistych gruntów zastoiskowych, tj. gliny pylastej o miąższości 0,5 – 1,1 m występującego w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,14$. Grunty wodnolodowcowe pokrywają spoiste osady zastoiskowe zalegające na głębokości 0,3 m. Są to pyły, gliny pylaste, z lokalnymi domieszkami organiki, występujące w stanie półzwartym ($I_L=0,00$) oraz w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,14$). Powierzchnie terenu pokrywa gleba o miąższości ok. 0,3 m.

Ogólny model budowy geologicznej poszczególnych elektrowni wiatrowych pokazano na profilach otworów wiertniczych – załącznik nr 6 i przekrojach geologiczno-inżynierskich – załącznik nr 7.

10. Opis warunków hydrogeologicznych

Na terenie projektowanej inwestycji zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50000 arkusz nr 761 Wądroże Wielkie nie występuje użytkowe piętro wodonośne. Na obszarze arkusza

Wądroże Wielkie wody podziemne występują w utworach czwartorzędowych, neogeńskich oraz szczelinach i zwietrzałych strefach kompleksu skał metamorficznych i magmowych wieku paleozoiczno-proterozoicznego.

Wodonośnymi utworami reprezentującymi piętro czwartorzędowe są piaski i żwiry holocenu, wypełniające zagłębienia i doliny rzeczne oraz plejstoceńskie osady przepuszczalne: rzeczne, wodnolodowcowe i stożków napływowych zlodowaceń środkowopolskiego i południowopolskiego. Holoceni poziom wodonośny ujmowany jest w dolinach rzek Wierzbiaka i Cichej Wody, najczęściej studniami kopanymi.

Obszar arkusza Wądroże Wielkie należy, pod względem zasobów wodnych, do uboższych w regionie przedsudeckim. Słabo wodonośne skały krystaliczne, występujące na powierzchni lub na niewielkich głębokościach oraz przewaga osadów ilasto-mułkowych nad utworami przepuszczalnymi w trzeciorzędzie stwarza niekorzystne warunki dla gromadzenia się wód podziemnych. Potwierdzeniem tego jest stosunkowo duża ilość wierceń hydrogeologicznych uznanych za negatywne ze względu na: brak warstwy wodonośnej, niskich wydajności z otworu lub złej jakości wód podziemnych. Do grupy użytkowych jednostek hydrogeologicznych nie zostały zaliczone:

- obszar obejmujący centralną część arkusza z seriami paleozoiczno-proterozoicznych skał krystalicznych oraz ilastych utworów trzeciorzędowych – pozbawionych użytkowych poziomów wodonośnych,
- niewielkie pojedyncze wychodnie skał krystalicznych - głównie bazaltów.

W wyniku prac terenowych stwierdzono występowanie przypowierzchniowego poziomu wodonośnego w rejonie projektowanych elektrowni wiatrowych EW6, EW7 i EW10.

Wyniki obserwacji hydrogeologicznych przeprowadzonych podczas prac terenowych pokazano również na profilach i przekrojach - załącznik nr 6 i 7.

otw.	Rzędna otworu [m n.p.m.]	Data pomiaru	Zwierciadło wód podziemnych			
			nawiercone		ustabilizowane	
			[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]
1/EW6	165,10	2024-05-12	2,20	162,90	2,20	162,90
2/EW6	165,15	2024-05-12	2,20	162,95	2,20	162,95
3/EW6	165,35	2024-05-11	2,10	163,25	2,10	163,25
4/EW6	164,90	2024-05-12	2,30	162,60	2,20	162,70
1/EW7	187,50	2024-05-09	6,00	181,50	6,00	181,50
2/EW7	187,05	2024-05-10	6,00	181,05	6,00	181,05
3/EW7	188,20	2024-05-11	6,00	182,20	6,00	182,20
4/EW7	187,30	2024-05-11	6,80	180,50	5,80	181,50

1/EW10	173,80	2024-05-27	3,00	170,80	2,80	171,00
1/EW10	173,80	2024-05-27	7,00	166,80	2,80	171,00
2/EW10	173,65	2024-05-27	3,00	170,65	2,80	170,85
2/EW10	173,65	2024-05-28	7,00	166,65	2,80	170,85
3/EW10	173,50	2024-05-28	3,00	170,50	2,80	170,70
3/EW10	173,50	2024-05-28	7,00	166,50	2,80	170,70
4/EW10	173,45	2024-05-28	3,00	170,45	2,80	170,65
4/EW10	173,45	2024-05-28	7,00	166,45	2,80	170,65

Tabela nr 1. Pomiary hydrogeologiczne- maj 2024 r.

Podczas badań wykonanych w maju 2024 r. z otworów 4/EW10 pobrano próbę wody w celu wykonania analizy chemicznej na agresywność wody gruntowej względem betonu. Wyniki badań przedstawia tabela poniżej:

Parametr	Jednostka	4/EW10	XA1	XA2	XA3
Siarczany	mg SO ₄ /l	18,8	≥200 i ≤600	>600 i ≤3000	>3000 i ≤6000
pH	-	7,4	≤6,5 i ≥5,5	<5,5 i ≥4,5	<4,5 i ≥4,0
CO ₂ agresywny	mg/l	22,5	≥15 i ≤40	>40 i ≤100	>100 aż do nasycenia
Jon amonowy	mg NH ₄ /l	<0.050	≥15 i ≤30	>30 i ≤60	>60 i ≤100
Magnez	mg Mg ²⁺ / l	1,83	≥300 i ≤1000	>1000 i ≤3000	>3000 i do nasycenia
Twardość węglanowa	mmol/l	1,61			
ChZT	mg Cl/l	175			
KLASA AGRESYWNOSTCI		PONIŻEJ KLASY XA2			

Tabela nr 2. Analiza agresywności wody podziemnej.

Zgodnie z normą PN-EN 206:2014 „Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność” woda gruntowa nie wykazuje agresywności względem betonu.

Należy mieć na uwadze, że występowanie poziomu wód gruntowych uzależnione jest od warunków atmosferycznych. W porach mokrych (gwałtowne długotrwałe opady, roztopy śniegu), możliwe jest podnoszenie zwierciadła wód oraz pojawianie w otworach suchych. Natomiast po okresowych suszach zwierciadło może opadać. Dodatkowo po okresie silnych deszczy należy zwrócić

uwagę na to, że na stropach warstw gruntów słabo przepuszczalnych może pojawić się woda zawieszona. Obserwacje występowania wody przedstawiono w tabeli nr 1.

11. Lokalizacja złóż kopalin, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanej inwestycji

Najbliżej położonym od terenu badań złożem kruszyw naturalnych jest złożo „Bielany-Południe”. Jest to złożo eksploatowane. Według Bilansu Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2022 r. zasoby geologiczne bilansowe tego złoża wynoszą 1,33 mln t.

12. Zakres wykonanych prac oraz robót

12.1. Roboty terenowe

W dniach 7 – 28 maja 2024 r. odwiercono 20 szt. otworów badawczych o łącznym metrażu 400 mb. Wiercenia elektrowni EW10 po konsultacji z projektantem przeprowadzono świdrem spiralnym przy pomocy wiertnicy WH25s. Otwory badawcze w rejonie projektowanych elektrowni EW5, EW6, EW7 i EW8 wykonano metodą podwójnego rdzeniowania przy pomocy wiertnicy Beretta T44 na podwoziu gąsienicowym, aparatem rdzeniowym wrzutowym CSK o średnicy \varnothing 146 mm, na płuczkę wodną, z ciągłym poborem rdzenia o średnicy 102 mm.

Lokalizacja i numeracja otworu oraz zakładany metraż wierceń nie uległ zmianie w stosunku do projektu robót geologicznych.

Wykonano również 4 szt. sondowań statycznych CPTU do głębokości 3,3 – 17,1 m p.p.t. Nie wykonano 1 zaplanowanego sondowania statycznego, tj w rejonie EW8 z uwagi na płytkie występowanie podłoża skalnego.

Próbki gruntu pobrane do sporządzenia dokumentacji geologiczno - inżynierskiej są próbkami czasowego przechowywania, ich likwidacja nastąpi po zatwierdzeniu dokumentacji geologiczno - inżynierskiej. Wykonawca robót geologicznych zobowiązany jest do przechowywania próbek w magazynie do czasu ich likwidacji.

Roboty terenowe zostały wykonane zgodnie z opisem przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych zapewniających bezpieczeństwo powszechne, pracy i ochrony środowiska.

W trakcie wykonywania wierceń, grunty były badane makroskopowo, zgodnie z:

- PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania.

- PN-EN ISO 14689-1.2006. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie skał, Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-B-04481:1988. Grunty budowlane - Badania próbek gruntu.
- PN-B-02481:1998. Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

Otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem profili geologicznych poszczególnych wierceń. Otwory po sondowaniach statycznych, z uwagi na niewielką średnicę pozostawiono do samoistnego zasklepienia się.

Otwory zostały w terenie wytyczone geodezyjnie w oparciu o istniejącą sytuację, na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 : 1000 do celów projektowych. Rzędną wysokościową otworów określono z wykorzystaniem niwelatora.

Podczas wiercenia otworu prowadzono obserwacje i pomiary zwierciadła wody podziemnej, za poziom ustabilizowany przyjęto pomiar jednakowy wykonany w trzech odstępach godzinnych. Pomiary zwierciadła wody podziemnej prowadzono za pomocą gwizdka hydrogeologicznego i przedstawiono na profilach otworów.

12.2. Prace laboratoryjne

Badania laboratoryjne zostały przeprowadzone na próbkach gruntów pobranych z prób wytypowanych spośród wszystkich dostarczonych do laboratorium. Badania miały na celu określenie parametrów fizycznych i mechanicznych gruntów występujących w podłożu budowlanym.

W ramach prac laboratoryjnych wykonano następujące badania gruntów:

- wilgotność naturalna: liczba badań 2 szt.
- analiza granulometryczna gruntów niespoistych: liczba badań 9 szt.
- analiza granulometryczna gruntów spoistych: liczba badań 10 szt.
- wyznaczanie granicy plastyczności gruntu wp: liczba badań 2 szt.
- wyznaczanie granicy płynności wL: liczba badań 2 szt.
- wyznaczanie wskaźnika oraz ciśnienia pęcznienia: liczba badań 2 szt.

W ramach prac laboratoryjnych wykonano następujące badania skał:

- oznaczenie wytrzymałości na ściskanie skał: - liczba badań 11 szt.
- mikroskopowy opis skał: - liczba badań 6 szt.

Zakres badań w celu wyznaczenia właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów został zrealizowany zgodnie z projektem robót geologicznych. Różnice w wykonanym zakresie nastąpiły w ramach badań klasyfikacyjnych w stosunku do orientacyjnej projektowanej ilości badań.

12.3. Prace kameralne

Prace kameralne wykonano na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz wyników prac laboratoryjnych i terenowych. Dokumentacja geologiczno-inżynierska na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych z pominięciem inwestycji budownictwa wodnego oraz liniowych została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z 2016, poz. 2033).

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę topograficzną w skali 1:50000 i 1:10000;
- mapę dokumentacyjną w skali 1:1000;
- przekroje geologiczno-inżynierskie;
- karty otworów wiertniczych;
- tabelaryczne parametrów geotechnicznych;
- wyniki sondowań CPTU;
- mapę głębokości gruntów słabonośnych – grunty antropogeniczne, mapę miąższości gruntów antropogenicznych;
- mapę geologiczno-inżynierską, mapę warunków budowlanych z naniesioną głębokością wód podziemnych;
- mapę poziomów wodonośnych;
- mapę osadów na głębokości 1,0 m p.p.t.;
- mapę głębokości podłoża nośnego;
- mapę obszarów zagrożonych podtopieniami;
- część tekstową opracowania.

Wykonane badania wydają się być wystarczające do prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji (III kategoria geotechniczna). Wykonane zostały wiercenia oraz sondowania, które pozwoliły na określenie warunków geologiczno-inżynierskich, rodzajów gruntów występujących w podłożu gruntowym oraz na wyznaczenie ich parametrów geotechnicznych.

13. Sondowania CPTU

Badania terenowe metodą statycznego sondowania CPTU zrealizowano piezostožkami elektrycznymi, których konstrukcja spełnia wymagania standardu badania i charakteryzuje następująca geometria: powierzchnia podstawy stożka 10 cm², powierzchnia tulei czarnej 150 cm², kąt

wierzchołkowy stożka 60° i filtr wbudowany bezpośrednio za ostrzem stożka (wg. standardu lokalizacja pomiaru u_2). Sondowania prowadzono ze stałą prędkością penetracji, równą 2 cm/s.

Podstawę do interpretacji diagramów testów statycznego sondowania stanowiły oryginalne wyniki zapisane w formie elektronicznej. W celu wyznaczenia parametrów identyfikujących analizowane grunty, konieczna jest standaryzacja i normalizacja zarejestrowanych parametrów sondowania do postaci współczynników i wskaźników, które wykorzystuje się w systemach klasyfikacyjnych i procedurach interpretacyjnych. Parametrami zarejestrowanymi w standardowym teście są: opór stożka – q_c , tarcie na tulei ciernej – f_s oraz nadwyżka ciśnienia wody w porach – u_2 , które po standaryzacji uzyskują następującą postać:

- skorygowany opór stożka - q_t , uwzględniający wpływ ciśnienia porowego na mierzoną wartość oporu stożka, charakteryzujący ogólną nośność podłoża,

$$q_t = q_c + (1-a)u_2$$

gdzie: a – współczynnik powierzchni stożka netto

- współczynnik tarcia - R_f , identyfikujący charakterystykę uziarnienia badanych gruntów,

$$R_f = \frac{f_s}{q_t} \cdot 100\%$$

- parametr ciśnienia porowego - B_q , identyfikujący warunki drenażu i konsolidacji podłoża oraz umożliwiający określenie rodzaju gruntów oraz ich wytrzymałości na ścinanie,

$$B_q = \frac{(u_2 - u_o)}{(q_t - \sigma'_{vo})}$$

gdzie: u_o – istniejące ciśnienie wody w porach na poziomie penetracji stożka σ'_{vo} – składowa pionowa całkowitego naprężenia geostatycznego

- bezwymiarowy, znormalizowany opór stożka – q_{t1} , wykorzystywany w procedurach interpretacyjnych do oceny parametrów mechanicznych gruntów:

$$q_{t1} = \left(\frac{q_t}{p_a} \right) \sqrt{\frac{p_a}{\sigma'_{vo}}}$$

gdzie: p_a – ciśnienie odniesienia (atmosferyczne, równe 100 kPa)

σ'_{vo} - składowa pionowa efektywnego naprężenia geostatycznego

- znormalizowany, efektywny opór stożka – Q_t , umożliwiający ocenę wytrzymałości na ścinanie gruntów związanej z rzeczywistym stanem naprężenia podłoża:

$$Q_t = \frac{(q_t - u_2)}{\sigma'_{vo}}$$

Rozkłady tych parametrów z głębokością wykorzystano do określenia budowy podłoża rodzimego w następującym zakresie:

- oceny jednorodności budowy stratygraficznej wraz z określeniem rodzaju gruntów budujących wydzielone warstwy geotechniczne,
- identyfikacji stanu naprężenia w podłożu gruntowym,
- wyznaczenia wartości cech wskaźnikowych tj. stopnia plastyczności – IL i stopnia zagęszczenia – ID,
- wyznaczenia wartości parametrów wytrzymałości na ścinanie tj. kąta tarcia wewnętrznego – ϕ' , spójności – c' i wytrzymałości na ścinanie bez drenażu – s_u ,
- oznaczenia parametru deformacji reprezentowanego przez moduł ściśliwości edometrycznej – M .

Standardowe, rejestrowane w teście CPTU charakterystyki penetracji uzupełnione krzywą zmian współczynnika tarcia – R_f i znormalizowanego, efektywnego oporu stożka – Q_t z głębokością stanowiły materiał wyjściowy dla ustalenia rodzaju i stanu analizowanych gruntów. W interpretacji krzywych penetracji wykorzystano system klasyfikacyjny opracowany w Katedrze Geotechniki Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu oraz system Robertsona. W analizie statystycznej charakterystyk penetracji wykorzystano 8-stopniową procedurę Hardera-Bloha. Grupowanie danych dla wydzielenia jednorodnych geotechnicznie warstw gruntów rodzimych przeprowadzono dwuetapowo. Danymi, które podlegały grupowaniu były w pierwszym etapie: opór stożka – q_c i współczynnik tarcia – R_f . W tym etapie zastosowano procedurę Hardera-Bloha, która pozwoliła rozdzielić warstwy według kryteriów statystycznych i zlokalizować je w systemie klasyfikacyjnym Katedry Geotechniki U.P. w Poznaniu. W drugim etapie grupowanie przeprowadzono dla transformowanych danych z charakterystyk penetracji: q_c i f_s do parametrów znormalizowanych: Q_t i R_f . Po grupowaniu danych sprawdzono położenie grup gruntów na diagramie Robertsona, który pozwolił zweryfikować zgodność kwalifikacji ze względu na zachowanie się gruntów z systemem Katedry Geotechniki U.P. w Poznaniu bazującym na dominującym uziarnieniu. Grupowanie przeprowadzono metodami teorii skupień, traktując zadanie jako jednoosiowe, wzdłuż drogi penetracji podłoża stożkiem, w miejscu sondowania.

W celu określenia rozkładu cech wskaźnikowych i parametrów geotechnicznych gruntów w profilach punktów badawczych wykorzystano zarejestrowane i znormalizowane parametry penetracji z badania sondowania statycznego. Wyznaczoną miarą zagęszczenia dla gruntów niespoistych był stopień zagęszczenia, który szacowano na podstawie zależności bazującej na procedurze Baldiego (1986) przedstawionej poniżej:

$$I_D = \frac{1}{C_2} \ln \left[\frac{q_c}{C_0(\sigma'_{vo})^{C_1}} \right]$$

gdzie: C_0 , C_1 , C_2 – współczynniki empiryczne

W podobnej ocenie, stanu konsystencji gruntów spoistych, wykorzystano związek empiryczny wyznaczony dla gruntów spoistych z obszaru południowo-zachodniej Polski (Tschuschke, Wierzbicki – 1998). Parametrem wskaźnikowym, na podstawie, którego określono stan gruntów spoistych był stopień plastyczności oszacowany na podstawie następującego związku:

$$I_L = 1,338(q_t - \sigma_{vo})^{-1,721} \cdot R_f^{-2,045}$$

Do oceny wytrzymałościowej gruntów charakteryzujących się warunkami pełnego odpływu oraz warunkami bez odpływu, zgodnie z charakterystyką tych gruntów, wykorzystano efektywny kąt tarcia wewnętrznego. Wartości tego parametru, odnoszące się do wartości maksymalnej, szacowano na podstawie procedury Senneseta (1988):

$$\phi' = f(Nm, Bq)$$

$$Nm = \frac{q_t - \sigma_{vo}}{\sigma'_{vo} + a}$$

gdzie: Nm – współczynnik nośności, a – tzw. „attraction”

Spójność gruntu dla warunków bez odpływu określono metodą iteracyjną zgodnie z procedurą Senneseta, na bazie parametru „ a ”.

$$c' = a / \tan \phi' \quad (10)$$

W przypadku gruntów spoistych, którym odpowiadają warunki badania bez drenażu, właściwym parametrem opisującym wytrzymałość gruntów była wytrzymałość na ścinanie bez odpływu. Zmiany wartości tego parametru w podłożu wyznaczono na podstawie procedury Lunne (1997):

$$s_u = \frac{q_t - \sigma_{vo}}{N_{kt}} \quad (11)$$

gdzie: N_{kt} – współczynnik stożka

Parametrem charakteryzującym odkształcalność gruntów podłoża, który może być oszacowany na podstawie charakterystyk penetracji jest moduł ściśliwości edometrycznej. Określona na podstawie oporu stożka wartość tego parametru związana jest ze stanem naprężenia wynikającym z głębokości na jakiej zarejestrowano opór stożka. Uniwersalnym związkiem, na podstawie którego oszacowanie tego rodzaju jest możliwe jest procedura Mayne (2007), poddana modyfikacji ze względu na specyfikę warunków polskich (rów. 12)

$$M = \alpha_1, \alpha_2 (q_t - \sigma_{go}) \quad (12)$$

gdzie: α_1 – współczynnik empiryczny związany z uziarnieniem gruntów

α_2 – współczynnik empiryczny uzależniony od stopnia prekonsolidacji podłoża.

14. Opis właściwości fizyczno – mechanicznych gruntów wraz z charakterystyką wydzielonych pakietów gruntów

Ocenę jakościową oraz ilościową cech jak i parametrów geotechnicznych gruntów przeprowadzono na analizy danych z prac polowych, laboratoryjnych oraz kameralnych.

Dla obiektu w trzeciej kategorii geotechnicznej zgodnie z normą PN-EN 1997-1:2008 określenie ilościowych wartości liczbowych parametrów geotechnicznych wykonano na podstawie analizy materiałów archiwalnych i wyników badań polowych.

Parametry charakterystyczne poszczególnych warstw (wartości stopnia plastyczności I_L oraz stopnia zagęszczenia I_D) zostały wyznaczone w oparciu o wartości parametrów wyprowadzonych, bezpośrednio wyznaczonych z badań polowych i laboratoryjnych.

Pozostałe wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wyznaczono poprzez określenie wartości wyprowadzonych przy użyciu korelacji lokalnych parametrów geotechnicznych w oparciu o normę PN/B-03020, która została wycofana jednak pozostaje w zastosowaniu.

Ich szczegółową charakterystykę przedstawiono poniżej oraz w załączniku 12. Przestrzenny układ warstw natomiast obrazują przekroje geologiczno-inżynierskie (zał. 7).

Elektrownia EW5:

Pakiet gruntów rodzimych, czwartorzędowych, plejstocénskich utworów deluwialnych:

Warstwa geotechniczna IA

Zwierzelina gliniasta o obliczonym stopniu plastyczności $I_{Lr} = 0,00$
(stan półzwarty). Grunt bardzo wysadzinowy. Grunt półprzepuszczalny.

Warstwa geotechniczna IB

Zwietrzelina gliniasta o obliczonym stopniu plastyczności $I_{Lsr}=0,06$ (stan twardoplastyczny). Grunt bardzo wysadzinowy. Grunt półprzepuszczalny.

Pakiet skał metamorficznych – łupki kwarcowo-serycytowe i fylity:Warstwa geotechniczna II

Łupek kwarcowo-serycytowy: Skała zawiera naprzemianległe ułożone laminy serycytu i kwarcu o grubości w przedziale 2-12 mm. Przełam skały jest nierówny, liściasty. Powierzchnie oddzielności są błyszczące. Skała jest nieznacznie zwietrzała, co wyraża się obecnością rdzawo-zielonkawych smug chlorytów zastępujących serycyt. Jest krucha, dość łatwo wykruszają się z niej drobne, płaskie fragmenty. Nie reaguje z HCl. Skała bardzo spękana, RQD w większości niemożliwe do obliczenia. R_c ustalone dla fylitów w sąsiedniej Ew wynosi 19,2 – 81,20 MPa.

Elektrownia EW6:**Pakiet gruntów rodzimych, czwartorzędowych, plejstoceniowych utworów deluwialnych:**Warstwa geotechniczna I

Gлина piaszczysta, piasek gliniasty o obliczonym stopniu plastyczności $I_{Lsr}=0,14$ (stan twardoplastyczny). Grunt bardzo wysadzinowy. Grunt półprzepuszczalny.

Pakiet gruntów rodzimych, czwartorzędowych, plejstoceniowych utworów wodnolodowcowych:Warstwa geotechniczna IIA

Piasek średni, piasek drobny o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,35$ (średnio zagęszczone). Grunty niewysadzinowe. Grunty dobrze przepuszczalne.

Warstwa geotechniczna IIB

Piasek średni, piasek drobny o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,65$ (średnio zagęszczone). Grunty niewysadzinowe. Grunty dobrze przepuszczalne.

Warstwa geotechniczna IIC

Piasek średni, piasek gruby o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,70$ (średnio zagęszczone). Grunty niewysadzinowe. Grunty dobrze przepuszczalne.

Warstwa geotechniczna IID

Piasek średni, piasek gruby o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,85$ (bardzo zagęszczone). Grunty niewysadzinowe. Grunty dobrze przepuszczalne.

Pakiet gruntów rodzimych, neogeńskich – miocen, iłów:

Warstwa geotechniczna III

Ił, glina pylasta zwięzła o obliczonym stopniu zagęszczenia $I_{Lsr}=0,00$ (stan półzwały). Grunt bardzo wysadzinowy. Grunt nieprzepuszczalny.

Elektrownia EW7:**Pakiet gruntów rodzimych, czwartorzędowych, plejstocénskich utworów deluwialnych:**Warstwa geotechniczna IA

Gлина pylasta, glina piaszczysta, pospółka gliniasta o obliczonym stopniu plastyczności $I_{Lsr}=0,01$ (stan twardoplastyczny). Grunt bardzo wysadzinowy. Grunt półprzepuszczalny.

Warstwa geotechniczna IB

Gлина pylasta, glina piaszczysta, pospółka gliniasta o obliczonym stopniu plastyczności $I_{Lsr}=0,14$ (stan twardoplastyczny). Grunt bardzo wysadzinowy. Grunt półprzepuszczalny.

Pakiet gruntów rodzimych, czwartorzędowych, plejstocénskich utworów wodnolodowcowych:Warstwa geotechniczna IIA

Piasek średni, piasek gruby o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr}=0,87$ (średnio zagęszczone). Grunty niewysadzinowe. Grunty dobrze przepuszczalne.

Pakiet skał metamorficznych – łupki kwarcowo-serycytowe i fylity:Warstwa geotechniczna III

Fyllit: Skała złożona jest z pelitu kwarcowego, drobnofusczkowego serycytu i tlenków żelaza. Zawiera żyłki kwarcu o grubości 5 mm. Nie reaguje z HCl. Jest zwiérzła. Występują w niej liczne spękania o nieregularnym przebiegu. W większości są zamknięte, a tylko nieliczne posiadają niewielkie rozwarcie. Powierzchnia przełamu jest lekko falista, szorstka i matowa. Pomimo zwiérzenia skała jest dość zwięzła o twardych i ostrych krawędziach. Mimo objawów zwiérzenia skała jest zwięzła i dość twarda. Nie reaguje z HCl. R_c ustalone dla fylitów wynosi 19,2 – 25,0 MPa.

Elektrownia EW8:**Pakiet gruntów rodzimych, czwartorzędowych, plejstocénskich utworów deluwialnych:**Warstwa geotechniczna I

Zwiérzelina gliniasta o obliczonym stopniu plastyczności $I_{Lsr}=0,15$ (stan twardoplastyczny). Grunt bardzo wysadzinowy. Grunt półprzepuszczalny.

Pakiet skał metamorficznych – łupki kwarcowo-serycytowe i fylity:

Warstwa geotechniczna II

Fyllit: Skałę tworzą laminy serycytu i kwarcu. Ułożone są one naprzemianległe i lekko faliście. Na ich granicy dochodzi do pękania skały na warstewki o grubości zwykle około kilku centymetrów. Ten stosunkowo spokojny układ zaburzają żyłki biało-szarego kwarcu, przecinające skałę w różnych kierunkach. Dodatkowo są one pofałdowane, spękane i częściowo wykruszone. Skała jest lekko zwietrzała. Powierzchnie przetłumu są dość równe i nieznacznie chropowate oraz matowe. Zauważalne są na nich skupienia wodorotlenków żelaza. Mimo objawów zwietrzenia skała jest zwięzła i dość twarda. Nie reaguje z HCl. R_c ustalone dla fyllitów wynosi 61,60 – 81,20 MPa.

Elektrownia EW10:**Pakiet gruntów rodzimych, czwartorzędowych, plejstocénskich utworów zastoiskowych:**Warstwa geotechniczna IA

Gлина pylasta, pył o obliczonym stopniu plastyczności $I_{Lsr} = 0,00$ (stan półzwarty). Grunt bardzo wysadzinowy. Grunt półprzepuszczalny.

Warstwa geotechniczna IB

Gлина pylasta, pył o obliczonym stopniu plastyczności $I_{Lsr} = 0,14$ (stan twardoplastyczny). Grunt bardzo wysadzinowy. Grunt półprzepuszczalny.

Pakiet gruntów rodzimych, czwartorzędowych, plejstocénskich utworów wodnolodowcowych:Warstwa geotechniczna IIA

Pospółka, piasek średni o obliczonym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr} = 0,56$ (średnio zagęszczone). Grunty niewysadzinowe. Grunty bardzo dobrze przepuszczalne.

Warstwa geotechniczna IIB

Pospółka, piasek średni o obliczonym stopniu zagęszczenia $I_{Dsr} = 0,85$ (bardzo zagęszczone). Grunty niewysadzinowe. Grunty bardzo dobrze przepuszczalne.

Pakiet gruntów rodzimych, neogeńskich – miocen, iłów:Warstwa geotechniczna III

Ił, glina pylasta zwięzła o obliczonym stopniu zagęszczenia $I_{Lsr} = 0,00$ (stan półzwarty). Grunt bardzo wysadzinowy. Grunt nieprzepuszczalny.

15. Opis i ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo-wodne

Zgodnie z Rozporządzeniem 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), inwestycja została zaliczona do **III kategorii geotechnicznej** w prostych oraz skomplikowanych warunkach gruntowych z uwagi rodzaj projektowanych obiektów tj. elektrownie wiatrowe klasyfikujące się wg w/w rozporządzenia jako obiekty energetyki oraz ze względu na wysokość obiektów.

Na podstawie przeprowadzonych badań ustalono następujące stopnie skomplikowania warunków gruntowo wodnych w poszczególnych elektrowniach:

- EW5 – warunki proste
- EW6 – warunki skomplikowane ze względu na występowanie gruntów ekspansywnych – iłów
- EW7 – warunki proste pod warunkiem zaprojektowania posadowienia powyżej zwierciadła wody
- EW8 – warunki proste
- EW10 - warunki skomplikowane ze względu na występowanie gruntów ekspansywnych – iłów

Po stwierdzeniu innych od przyjętych w badaniach warunków gruntowo-wodnych dopuszcza się możliwość zmiany kategorii geotechnicznej przez Projektanta obiektu.

Warunki geologiczno-inżynierskie omawianego obszaru określono zgodnie z „Zasadami dokumentowania geologiczno-inżynierskiego” PIG PIB, Warszawa 2018 r.

W rejonie elektrowni **EW5** warunki geologiczno-inżynierskie określono z uwagi na:

- lokalizację pod względem geomorfologicznym: pokrywy zwietrzelinowe, formy denudacyjne, podłoże skalne spękanie – 2 punkty
- występowanie w podłożu skał spękanych – 2 punkty,
- brak poziomu wodonośnego – 1 punkt,
- brak przejawów czynnych lub możliwości wystąpienia procesów geodynamicznych – 1 punkt,
- brak antropopresji – 1 punkty,

jako średnio korzystne – **suma punktów 7**.

W rejonie elektrowni **EW6** warunki geologiczno-inżynierskie określono z uwagi na:

- lokalizację pod względem geomorfologicznym: formy pochodzenia wodnolodowcowego – 1 punkty

- występowanie w podłożu gruntów problematycznych tj. ilów ekspansywnych – 3 punkty,
- jeden poziom wodonośny – 2 punkty,
- brak przejawów czynnych lub możliwości wystąpienia procesów geodynamicznych – 1 punkt,
- brak antropopresji – 1 punkt,

warunki geologiczno-inżynierskie określono jako średnio korzystne – **suma punktów 8.**

W rejonie elektrowni **EW7** warunki geologiczno-inżynierskie określono z uwagi na:

- lokalizację pod względem geomorfologicznym: pokrywy zwietrzelinowe, formy denudacyjne, podłoże skalne spękanie – 2 punkty
- występowanie w podłożu skał spękanych – 2 punkty,
- jeden poziom wodonośny – 2 punkty,
- brak przejawów czynnych lub możliwości wystąpienia procesów geodynamicznych – 1 punkt,
- brak antropopresji – 1 punkt,

warunki geologiczno-inżynierskie określono jako średnio korzystne – **suma punktów 8.**

W rejonie elektrowni **EW8** warunki geologiczno-inżynierskie określono z uwagi na:

- lokalizację pod względem geomorfologicznym: pokrywy zwietrzelinowe, formy denudacyjne, podłoże skalne spękanie – 2 punkty
- występowanie w podłożu skał spękanych – 2 punkty,
- brak poziomu wodonośny – 1 punkt,
- brak przejawów czynnych lub możliwości wystąpienia procesów geodynamicznych – 1 punkt,
- brak antropopresji – 1 punkt,

warunki geologiczno-inżynierskie określono jako średnio korzystne – **suma punktów 7.**

W rejonie elektrowni **EW10** warunki geologiczno-inżynierskie określono z uwagi na:

- lokalizację pod względem geomorfologicznym: formy pochodzenia wodnolodowcowego – 1 punkt
- występowanie w podłożu gruntów problematycznych tj. ilów ekspansywnych – 3 punkty,
- jeden poziom wodonośny – 2 punkty,
- brak przejawów czynnych lub możliwości wystąpienia procesów geodynamicznych – 1 punkt,

- brak antropopresji – 1 punkt,

warunki geologiczno-inżynierskie określono jako średnio korzystne – **suma punktów 8.**

Ocena warunków geologiczno-inżynierskich	Punktacja
korzystne	5
średnio korzystne	6 - 10
niekorzystne	11 - 15

Tabela nr 3. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich (tabela nr 42 zamieszczona na str. 145 „Zasad dokumentowania geologiczno-inżynierskiego” PIG PIB, Warszawa 2018 r.)

Realizacja inwestycji spowoduje ingerencję w powierzchnię ziemi poprzez, konieczność wykonania fundamentów pod turbiny wiatrowe oraz pozostałą infrastrukturę. W trakcie eksploatacji elektrownie wiatrowe nie są źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Nie wymagają one codziennej obsługi przez pracowników.

7) Gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych są grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym, zagęszczonym oraz bardzo zagęszczonym oraz grunty spoiste występujące w stanie półzwałym oraz twardoplastycznym.

Z uwagi na występujące w podłożu grunty bardzo wysadzinowe wrażliwe na przemarzanie i rozmakania proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Grunty spoiste zalegające w podłożu mogą przy wzroście wilgotności oraz przy występowaniu drgań (np. od pojazdów mechanicznych) ulegać zjawisku tiksotropii tj. uplastyczniania lub upłynniania – występuje wtedy znaczne obniżenie ich wytrzymałości na ścinanie, dodatkowo grunty mają niższe parametry takie jak kąt tarcia wewnętrznego oraz spójność.

Grunty spoiste w stanie naturalnym są gruntem nośnym, jednakże w wyniku zawilgocenia (rozmoczenia) tracą własności wytrzymałościowe, dlatego w czasie wykonywania robót ziemnych w ich obrębie należy koniecznie zabezpieczyć je przed kontaktem z wodą gruntową (pochodzącą z sąsiedztwa) lub atmosferyczną warstwą betonu podkładowego (tzw. chudego) o grubości 10 cm.

Dodatkowo należy zastosować odpowiednią izolację ścian fundamentowych z uwagi na ryzyko przesączania wód opadowych przez zasypkę ścian (zwłaszcza w przypadku zastosowania materiałów o dobrych właściwościach filtracyjnych). Przesiäkająca woda może stagnować na stropie słabo przepuszczalnych glin oraz powodować rozluźnienie zasypki.

Na obszarze badań do głębokości rozpoznania nie stwierdzono negatywnych procesów geodynamicznych mogących mieć wpływ na projektowane obiekty.

Należy zwrócić uwagę na łąy, które zaliczane są do gruntów ekspansywnych, tj. wrażliwych na zmiany wilgotności, których efektem jest zwiększenie (pęcznienie) lub zmniejszenie (skurcz) ich objętości – oba procesy mogą spowodować uszkodzenia posadowienia.

Gruntami, na które należy zwrócić szczególną uwagę w podłożu gruntowym projektowanej inwestycji są łąy oraz grunty na pograniczu glin tj. gliny zwięźlej i łąów, których zawartość frakcji łąowej oscyluje wokół granicy 30%. Zawartość procentowa frakcji łąowej, którą wykazały badania areometryczne wskazuje, że w/w grunty mogą mieć właściwości pęczniące. Potwierdziły to również badania wskaźnika oraz ciśnienia pęcznienia łąów. Badania wskazały, że grunt ten ma właściwości silnie oraz bardzo silnie pęczniące.

Pęcznienie to zjawisko zwiększania objętości gruntu, najczęściej zachodzące pod wpływem wody. Zdolność pęcznienia związana jest z hydrofilnym charakterem minerałów ilastych, wchodzących w skład gruntów spoistych oraz z ich dużą powierzchnią właściwą. Grunty spoiste, a szczególnie grunty o wskaźniku plastyczności $I_p > 20\%$ w wyniku zawilgocenia (np. w wykopie) ulegają pęcznieniu. W wyniku spęcznienia gruntu zwiększa się jego wilgotność, czego efektem jest zmniejszenie jego spójności, co prowadzi do zmniejszenia wartości parametrów charakteryzujących wytrzymałość i odkształcalność gruntu. Powstaje też tzw. ciśnienie pęcznienia p_c , niebezpieczne ze względu na podnoszenie fundamentów oraz wywołujące dodatkowe parcie na konstrukcje oporowe. Wg normy PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów do gruntów pęczniących zalicza się grunty, które wykazują pod wpływem wody ciśnienie pęcznienia $p_c \geq 10$ kPa. Piaski i piaski gliniaste pęcznią bardzo słabo lub zupełnie nie wykazują pęcznienia. Pęcznienie gruntów spoistych rośnie ze wzrostem zawartości cząstek ilastych i koloidalnych.

Miarą zdolności gruntów do pęcznienia oprócz ciśnienia pęcznienia p_c jest wskaźnik pęcznienia V_p , którego badanie wykonuje się na próbce gruntu w edometrze umieszczonym w naczyniu z wodą. Wskaźnik pęcznienia gruntów zależy m.in. od wartości obciążenia zewnętrznego działającego na grunt. Wskaźnik pęcznienia maleje w miarę wzrostu obciążenia dodatkowego, a szczególnie silnie w strefie małych naprężeń. Jeśli wartość zewnętrznego obciążenia dodatkowego jest większa lub równa ciśnieniu pęcznienia, wskaźnik pęcznienia równa się zero.

Łąy zostały stwierdzone w rejonie EW6 oraz EW10. Posadowienie tych dwóch elektrowni zaleca się wykonać powyżej warstwy łąów w obrębie wyżej zalegających warstw gruntów nośnych.

Dla osiągnięcia równomiernego osiadania i naprężeń pod fundamentami, należy dążyć w miarę możliwości do posadowienia fundamentów projektowanego obiektu w obrębie jednej warstwy geotechnicznej.

Roboty ziemne oraz fundamentowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów, w szczególności w utworach sypkich.

16. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych występujących w miejscu lokalizacji projektowanego obiektu budowlanego

W miejscu lokalizacji inwestycji oraz jego sąsiedztwie nie stwierdzono występowania procesów geodynamicznych. Jak wskazują dane zawarte na Mapie Geośrodowiskowej Polski obszar badań znajduje się w na obszarze niewaloryzowanym pod względem warunków podłoża budowlanego.

W miejscu lokalizacji projektowanych obiektów budowlanych zjawiskami antropogenicznymi jest przekształcenie terenu w wyniku uprawy rolniczej.

17. Wskazania dotyczące sposobu posadowienia projektowanego obiektu budowlanego

- Obiekty należy zaliczyć do III kategorii geotechnicznej w prostych oraz skomplikowanych warunkach gruntowych.
- Przed przyjęciem ostatecznego poziomu posadowienia należy starannie zweryfikować stan graniczny nośności oraz użytkowości obiektu.
- Po osłonięciu gruntów spoistych należy zabezpieczyć je przed przemarzaniem. Pod wpływem ujemnych temperatur wartości parametrów geotechnicznych tych gruntów ulegają znacznemu pogorszeniu.
- W przypadku posadowienia bezpośredniego w rejonie EW6, EW7 i EW10 poniżej zwierciadła wody należy przewidzieć konieczność prowadzenia tymczasowego odwodnienia terenu.
- W związku z występującymi w podłożu gruntami spoistymi wrażliwymi na przemarzanie oraz zmiany wilgotności proponuje się, aby wszelkie prace fundamentowe przeprowadzić w okresach o niskich opadach atmosferycznych oraz z pominięciem okresu zimowego.
- Ze względu na właściwości pęczniejące miocęńskich iłów posadowienie EW6 i EW10 zaleca się wykonać w obrębie wyżej zalegających nośnych gruntów.
- Roboty ziemne oraz fundamentowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów.

18. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich na obszarach objętych działalnością górniczą z uwzględnieniem działalności górniczej prowadzonej w przeszłości.

Nie dotyczy.

19. Wskazania dotyczące sposobów posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego w obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej.

Zgodnie z Ustawą z dnia 21 marca 1991 r. (Dz.U. z 2020 r., poz. 2135, z 2021 r. poz. 234) o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej obszarami morskimi są:

- morskie wody wewnętrzne,
- morze terytorialne,
- strefa przyległa,
- wyłączna strefa ekonomiczna.

Planowana inwestycja nie znajduje się w zasięgu obszarów morskich Rzeczypospolitej Polskiej.

20. Ogólne określenie metod wzmocnienia podłoża gruntowego na podstawie wykonanych badań

Ogólnym celem wzmocniania podłoża jest dostosowanie go do wymagań, jakie stawiane są konstrukcji posadowionego na nim obiektu. Cele wzmocniania podłoża zależą od rodzaju zadania budowlanego oraz warunków gruntowo-wodnych. Istnieje wiele specjalistycznych metod polepszania właściwości gruntów słabonośnych. Poszczególne metody wzmocniania podłoża są wykonywane w różnych technologiach z uwagi na różne rodzaje podłoża oraz ze względu na charakterystyki sposobu posadowienia poszczególnych obiektów budowlanych. W zależności od rodzaju gruntu istnieją metody wzmocniania parametrów mechanicznych podłoża bez użycia jakichkolwiek innych materiałów, a także metody, które polegają na wprowadzeniu do ośrodka gruntowego elementów wzmocniających współpracujących z gruntem w celu lepszego przenoszenia obciążeń na warstwy nośne podłoża.

W związku z występowaniem w podłożu budowlanym gruntów słabonośnych możliwymi do zastosowania metodami wzmocnienia są:

- w przypadku rozluźnienia gruntów niespoistych: dogęszczenie mechaniczne do wymaganego wskaźnika zagęszczenia, w przypadku omawianego obszaru po uprzednim obniżeniu zwierciadła wody.

Rozwiązania takie należy projektować indywidualnie.

Przed wyborem metody wzmocnienia należy przewidzieć wpływ warstwy na osiadanie obiektu. O sposobie i konieczności wzmocnienia podłoża decyduje Projektant.

21. Zalecenia dotyczące prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego.

Zgodnie z Prawem Budowlanym właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest zobowiązany zapewnić, dochowując należytej staranności, bezpieczne użytkowanie obiektu w razie wystąpienia czynników zewnętrznych oddziałujących na obiekt. Do czynników zewnętrznych należą: działalność

człowieka lub siły natury (wyładowania atmosferyczne, osuwiska ziemi, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, zjawiska lodowe, pożary, powodzie). Wszystkie te czynniki mogą powodować uszkodzenie obiektu budowlanego lub bezpośrednie zagrożenie takim uszkodzeniem.

Pomiary geodezyjne należy prowadzić zarówno przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac ziemnych poprzez wykonanie dwóch pomiarów zerowych, jak i w trakcie samych robót z częstotliwością 14 dni aż do zakończenia stanu zerowego budynku.

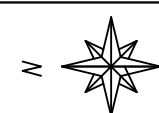
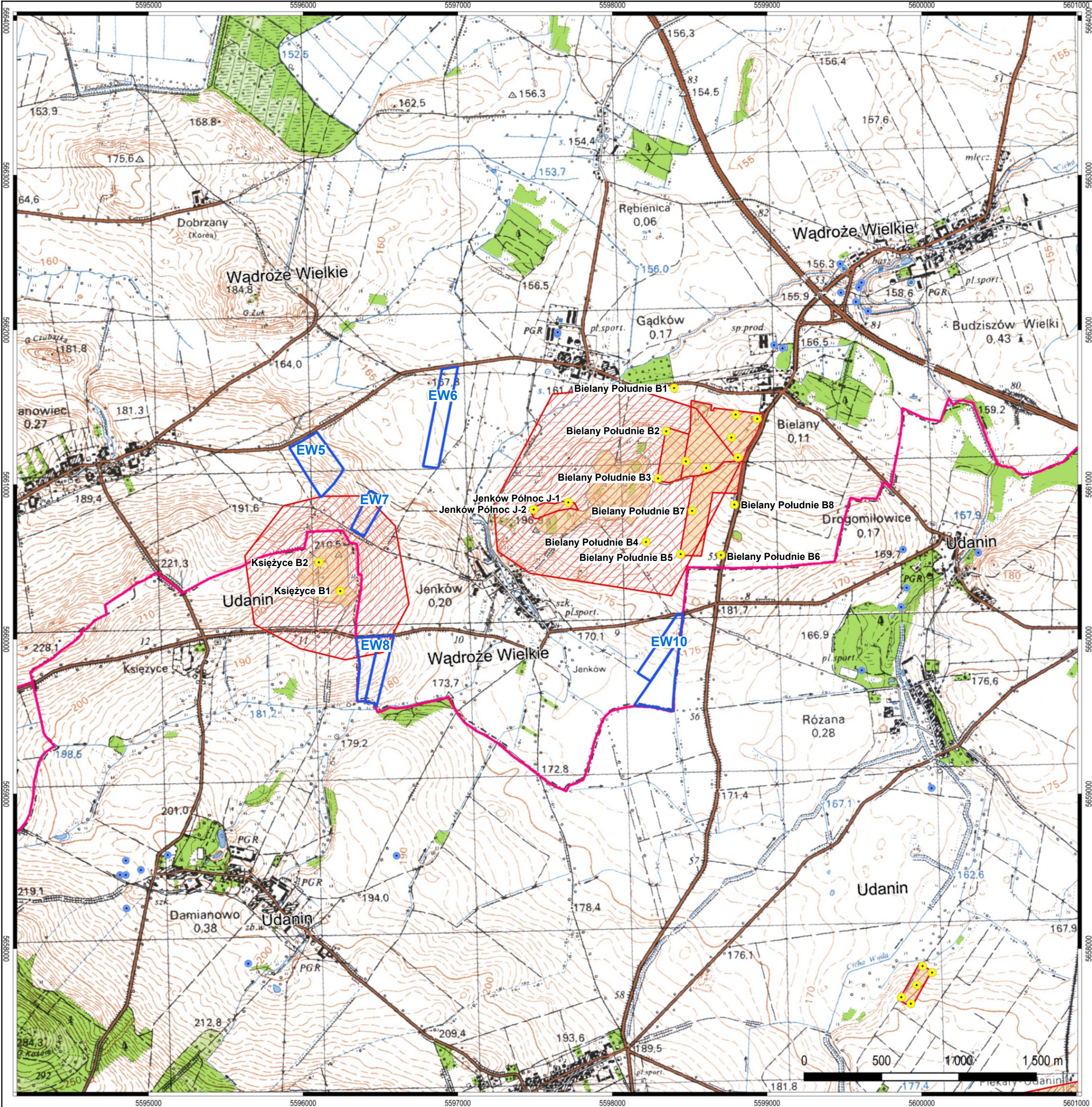
Kontrole projektowanego obiektu – przemieszczenia pionowe i poziome - powinno się prowadzić przynajmniej raz w roku. Dodatkowo obowiązkiem właściciela lub zarządcy obiektu jest prowadzenie książki obiektu budowlanego (zapisy dotyczące prowadzonych kontroli).

Podczas prac ziemnych zleca się nadzór geologiczny w zakresie odbioru wykopu fundamentowego.

22. Uwagi końcowe

- Dokumentacja geologiczno - inżynierska została wykonana na podstawie 20 szt. otworów geologicznych do głębokości 20,0 m p.p.t. – łączny metraż 400 mb. na działkach:
 - EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice)
 - EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków)
 - EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków)
 - EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków)
 - EW10 - dz. nr 133 (ob. Jenków)
- W/w działki znajdują się w gminie Wądroże Wielkie w powiecie jaworskim w województwie dolnośląskim.
-
- Roboty i badania geologiczne przeprowadzone zostały pod nadzorem geologa posiadającego stosowne uprawnienia geologiczno – inżynierskie zgodnie z przepisami Prawa Geologicznego i Górniczego.
- Prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.
- W obrębie terenu badań nie występują obiekty i obszary chronione.
- Na podstawie obserwacji terenowych należy stwierdzić, iż teren badań nie leży w obszarze zagrożonym podtopieniami.
- Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 20,0 m p.p.t., charakteryzują **proste oraz skomplikowane warunki gruntowo-wodne** z uwagi na występowanie gruntów ekspansywnych.

- Prace fundamentowe najlepiej wykonać w porze suchej, tj. przy niskich stanach wód gruntowych.
- W podłożu gruntowym rozpoznano występowanie przypowierzchniowego poziomu wód podziemnych w lokalizacji EW6, EW7 i EW10. Wyniki obserwacji hydrogeologicznych zostały przedstawione w tabeli 1.
- Gruntowy poziom wód podziemnych jest zależny od warunków atmosferycznych, tym samym głębokość jego występowania może ulegać zmianie.
- Należy zwrócić uwagę na to, iż po okresie intensywnych opadów w podłożu gruntowym na stropie utworów półprzepuszczalnych może pojawić się woda zawieszona.
- Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m wg normy PN-B-03020:1981.
- Roboty ziemne oraz fundamentowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.
- Podczas prac ziemnych zaleca się nadzór geologiczny.
- Planowaną inwestycję zalicza się do **III kategorii geotechnicznej**. Ostateczną decyzję jednak w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się projektantowi.
- Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,1m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- Niniejszą dokumentację w celu zatwierdzenia przez właściwy organ administracji geologicznej należy przekazać w 2 egzemplarzach papierowych i 4 egzemplarzach elektronicznych do Starostwa Powiatowego w Jaworze.



Objaśnienia:

System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski MIDAS :

Granice terenu i obszaru górniczego

Granice złóż

Granica Gminy Wądroże Wielkie oraz Gminy Udanin

Granice działek

● Lokalizacja archiwalnego otworu hydrogeologicznego - Centralna Baza Danych Hydrogeologicznych

● Lokalizacja i numer archiwalnego otworu geologicznego - Centralna Baza Danych Geologicznych - Załącznik nr 19

INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Splawie 51, 61-312 Poznań		Załącznik 1.1	
		EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie	
		MAPA LOKALIZACYJNA	
Opracowała		Data	Nazwisko
06.2024		Woźniak	Podpis

Skala
1:25000



Objaśnienia:

EW5

Granice działek

Granica Gminy Wądroże Wielkie oraz Gminy Udanin

INTERRA

GEOLOGIA

EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice)
EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków)
EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków)
EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków)
EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. Jaworski,
woj. dolnośląskie

INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sptawie 51, 61-312 Poznań

Zał.nr 1.2

Opracowała
06.2024

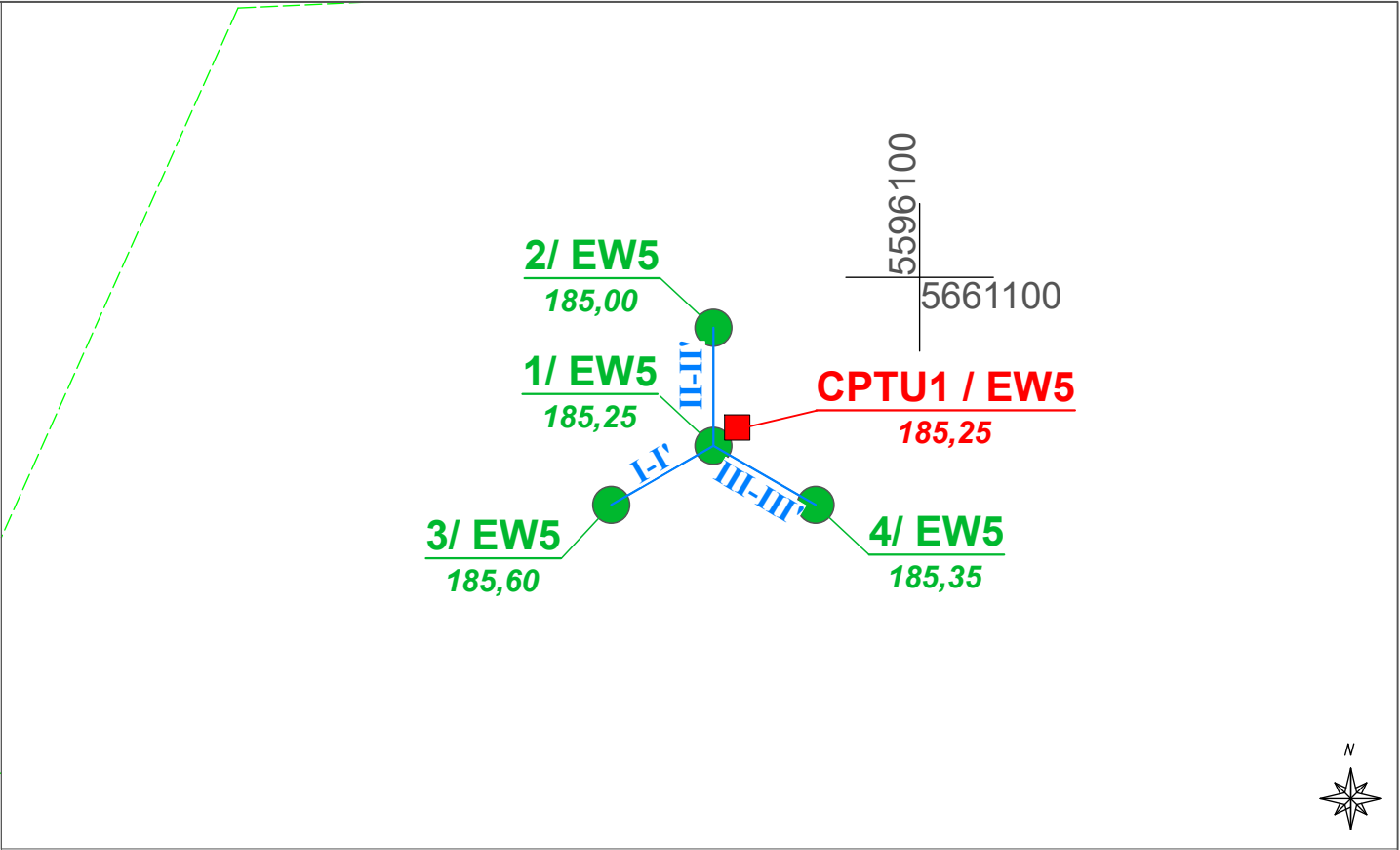
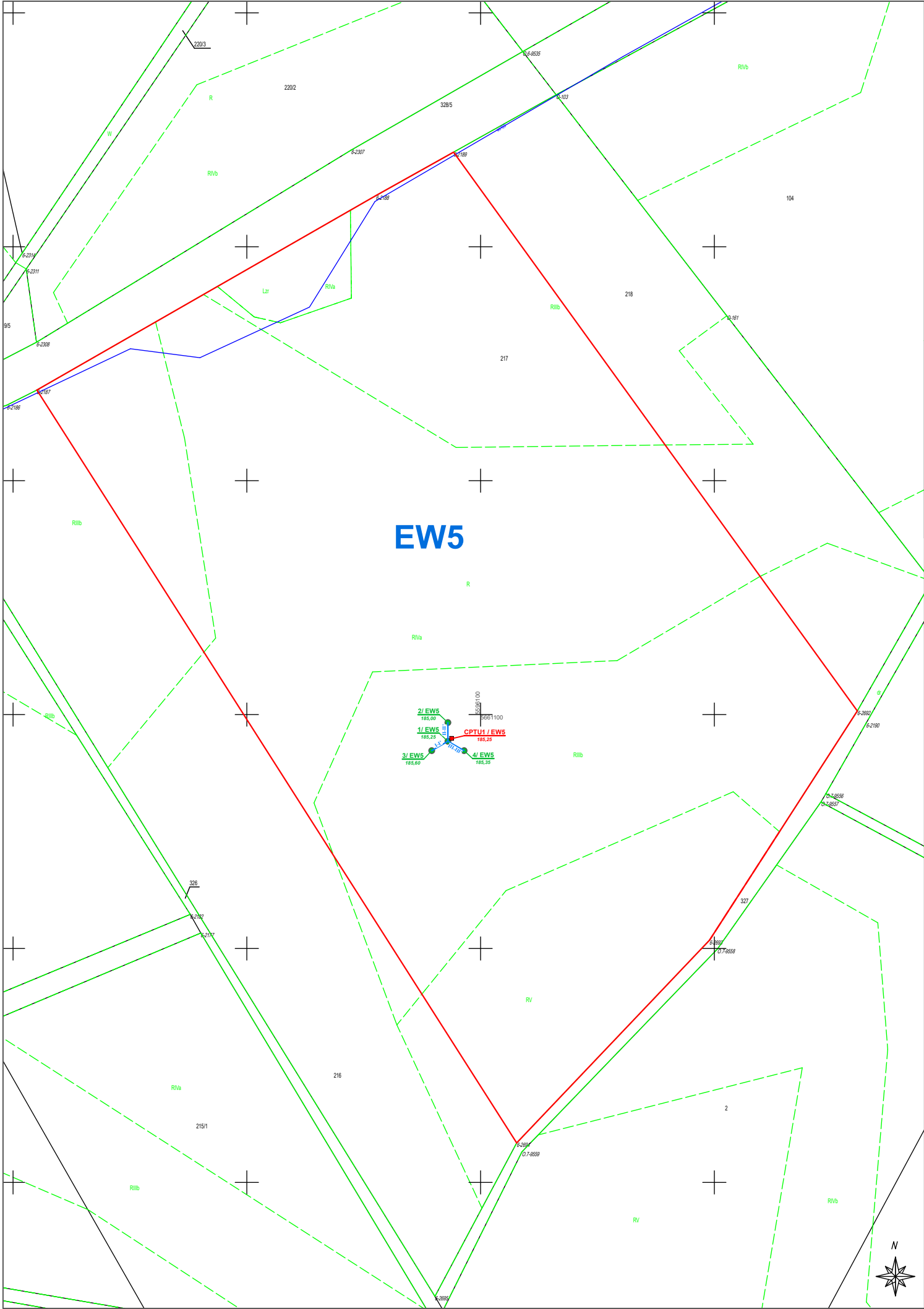
Nazwisko
Woźniak

Podpis
[Signature]

LOKALIZACJA
INWESTYCJI NA TLE
ORTOFOTMAPY

Skala
1:10000

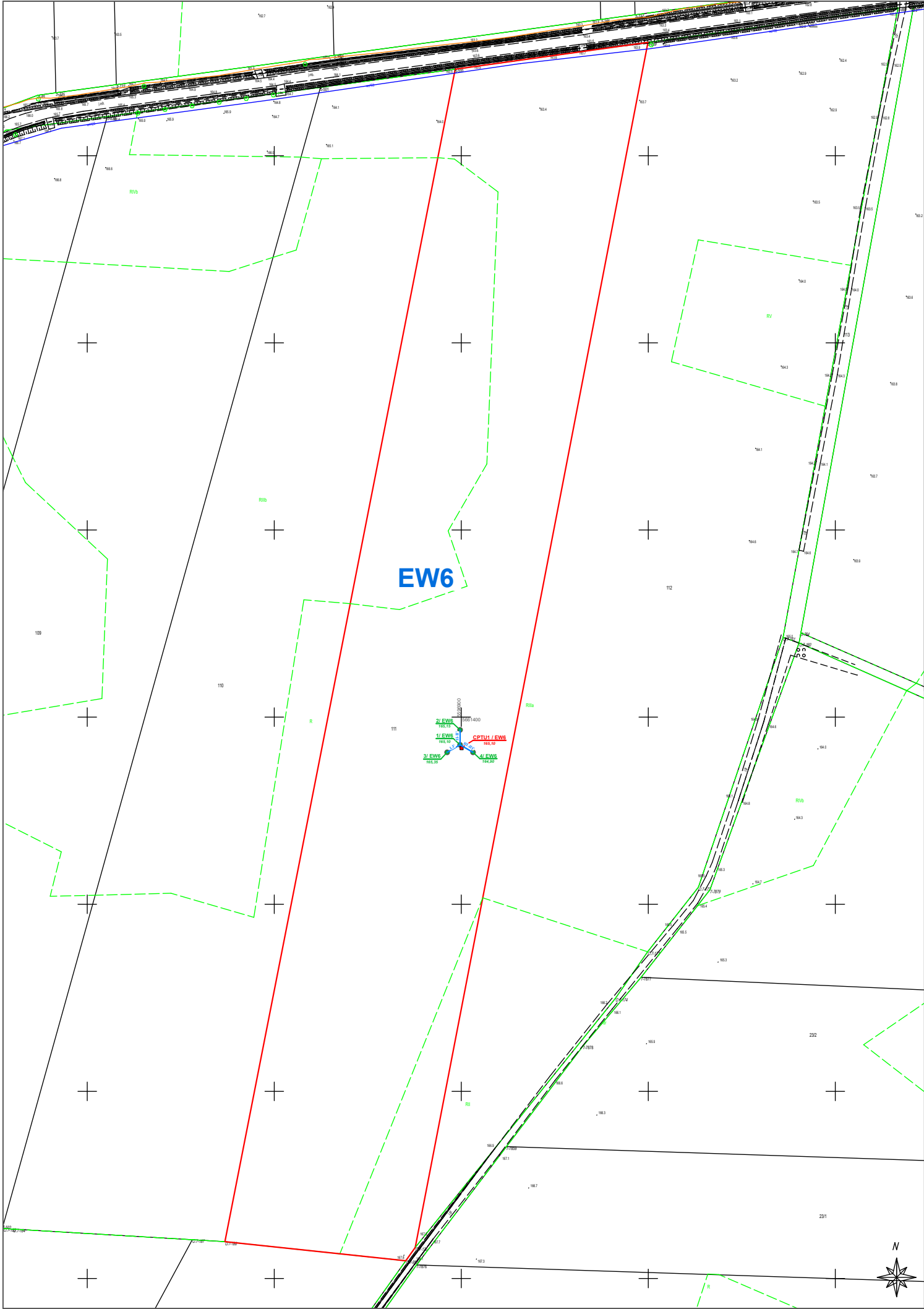
Podkład mapowy - ortofotomapa
współrzędne w układzie PUWG 2000 str. 5



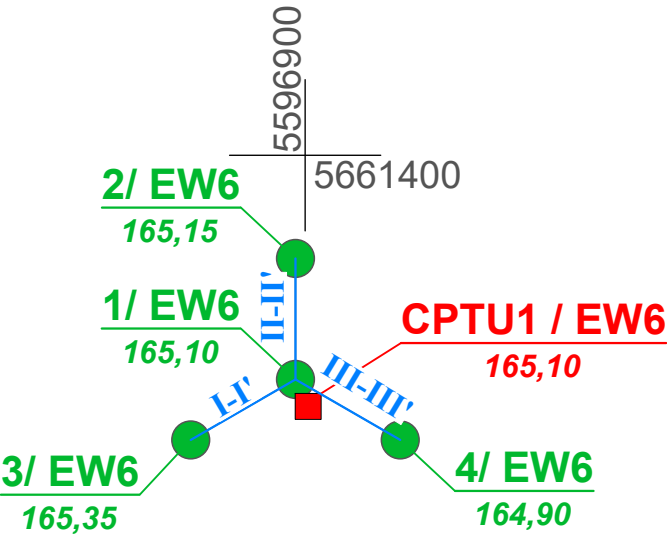
OBJAŚNIENIA

- LOKALIZACJA OTWORU GEOLOGICZNEGO
- LOKALIZACJA SONDOWANIA STATYCZNEGO CPTU
- I-I' PRZEBIEG I NUMER PRZEKORJU GEOLOGICZNEGO

INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 2.1	
				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie	
				MAPA DOKUMENTACYJNA ELEKTROWANIA WIATROWA 5	Skala 1:2000 1:500
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis		
	06.2024	Woźniak			



111



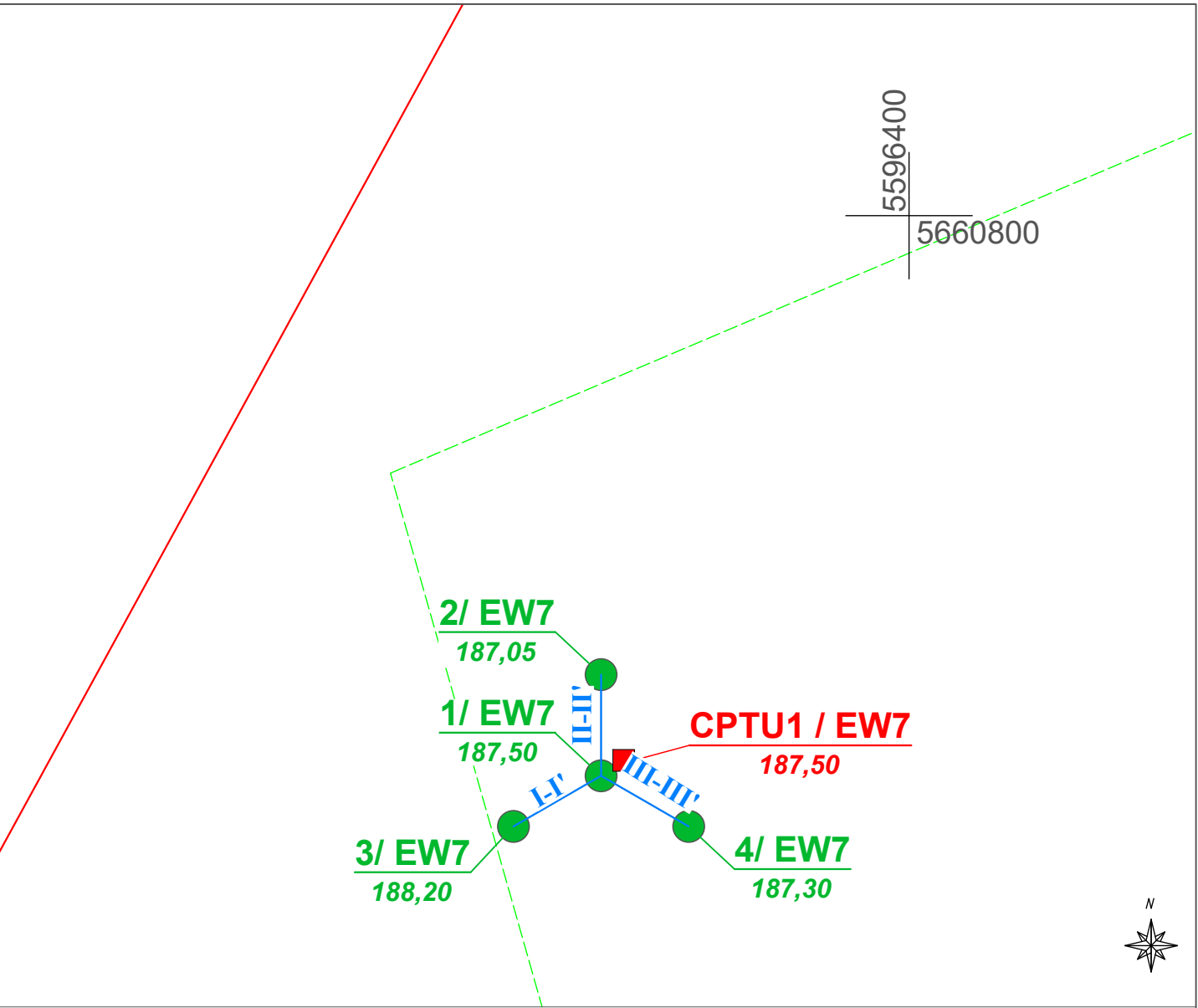
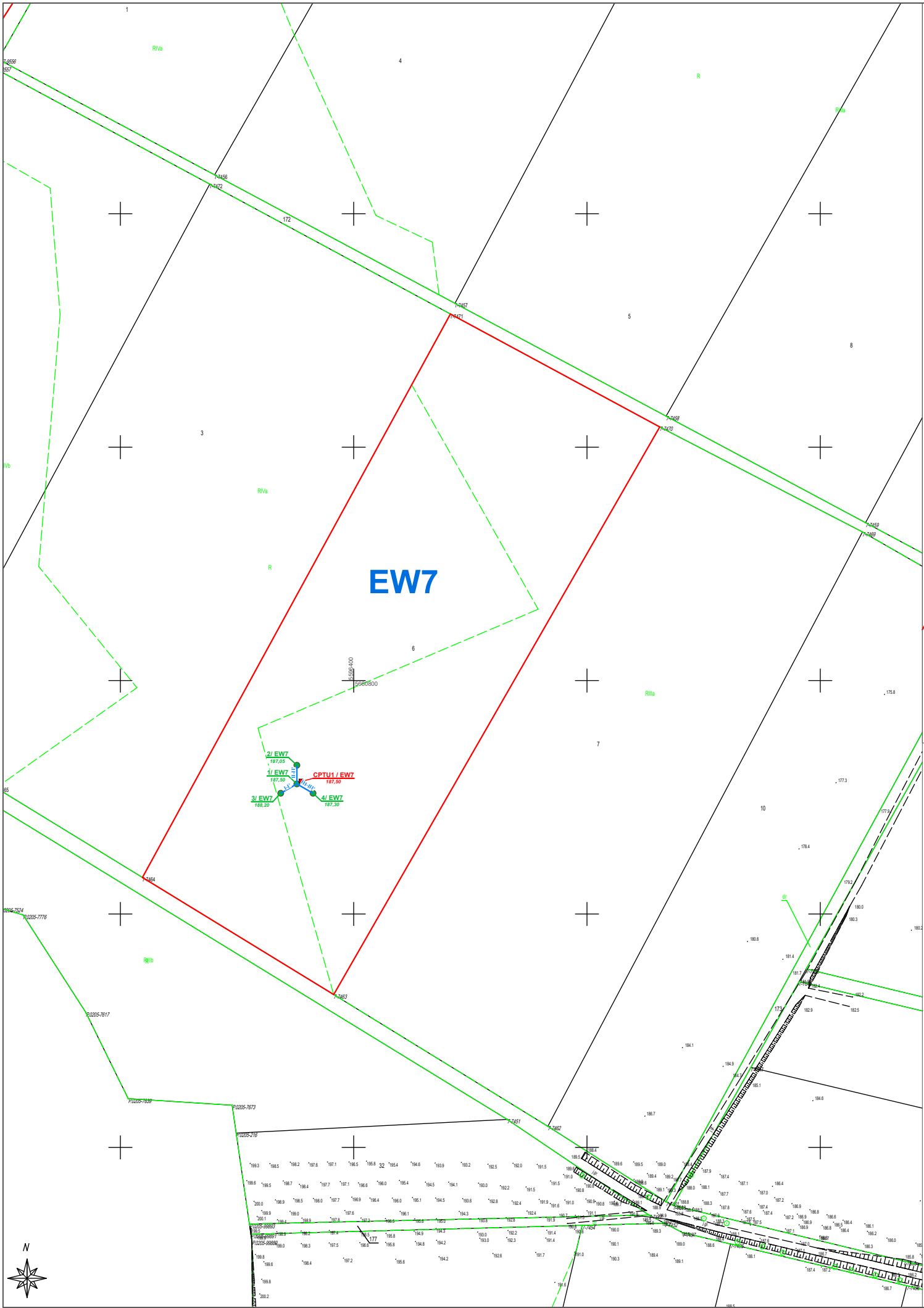
R11la



OBJAŚNIENIA

- LOKALIZACJA OTWORU GEOLOGICZNEGO
- LOKALIZACJA SONDOWANIA STATYCZNEGO CPTU
- I-I' PRZEBIEG I NUMER PRZEKORJU GEOLOGICZNEGO

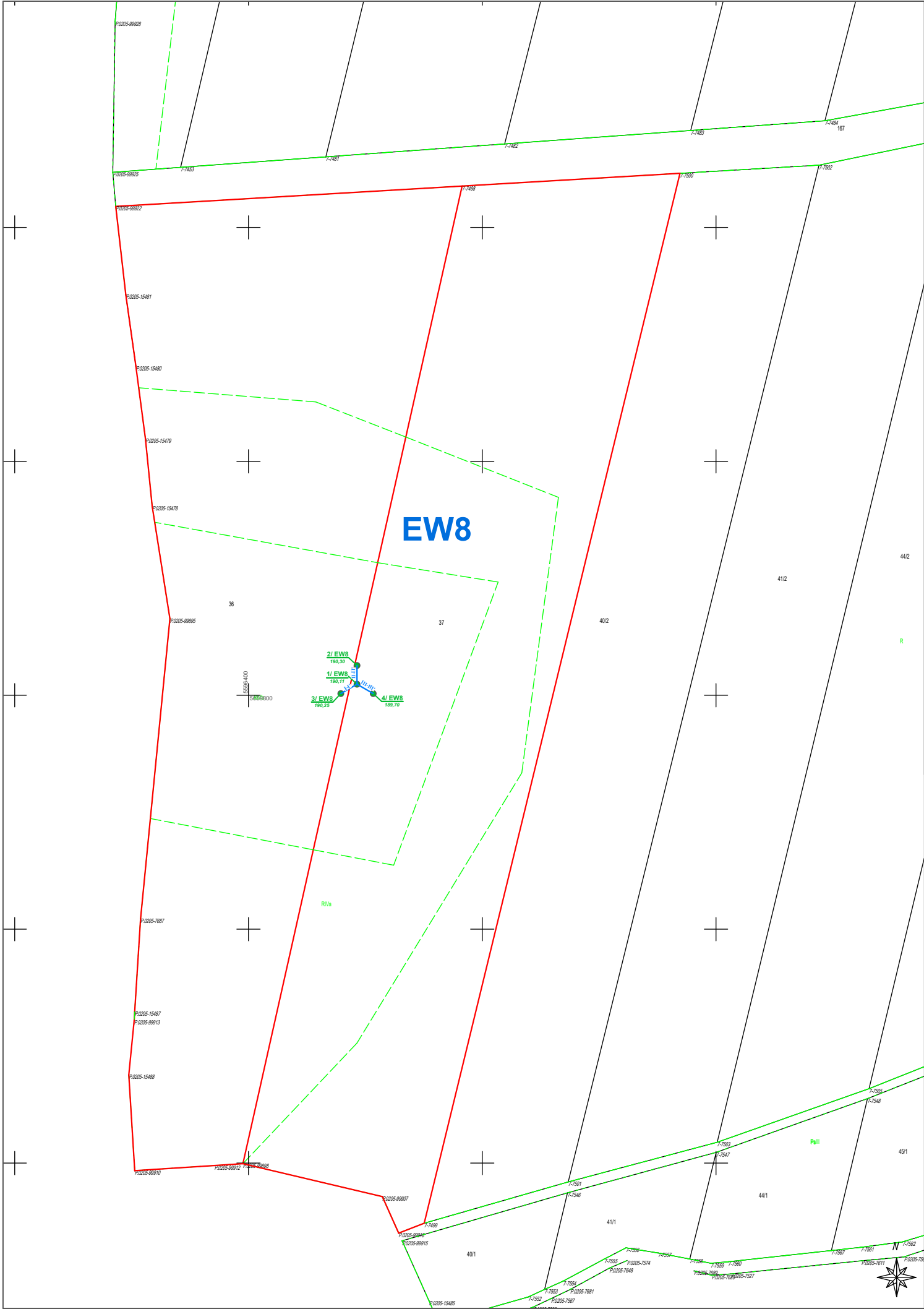
INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Słpawie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 2.2
				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie
MAPA DOKUMENTACYJNA ELEKTROWANIA WIATROWA 6				Skala 1:2500 1:500
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis	
	06.2024	Woźniak		



OBJAŚNIENIA

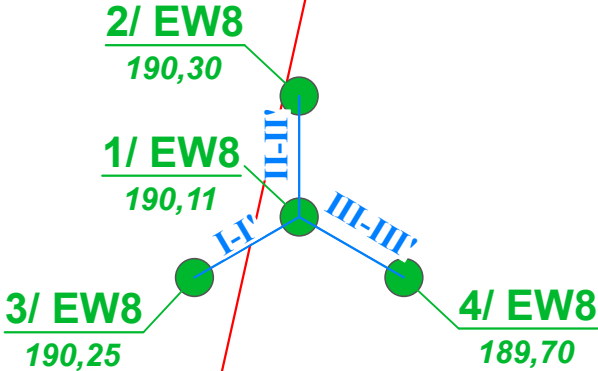
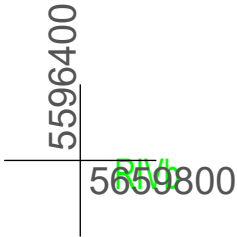
- LOKALIZACJA OTWORU GEOLOGICZNEGO
- LOKALIZACJA SONDOWANIA STATYCZNEGO CPTU
- I—I' — PRZEBIEG I NUMER PRZESKORJU GEOLOGICZNEGO

INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 2.3
				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie
MAPA DOKUMENTACYJNA ELEKTROWANIA WIATROWA 7				Skala 1:2500 1:500
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis	
	06.2024	Woźniak		



36

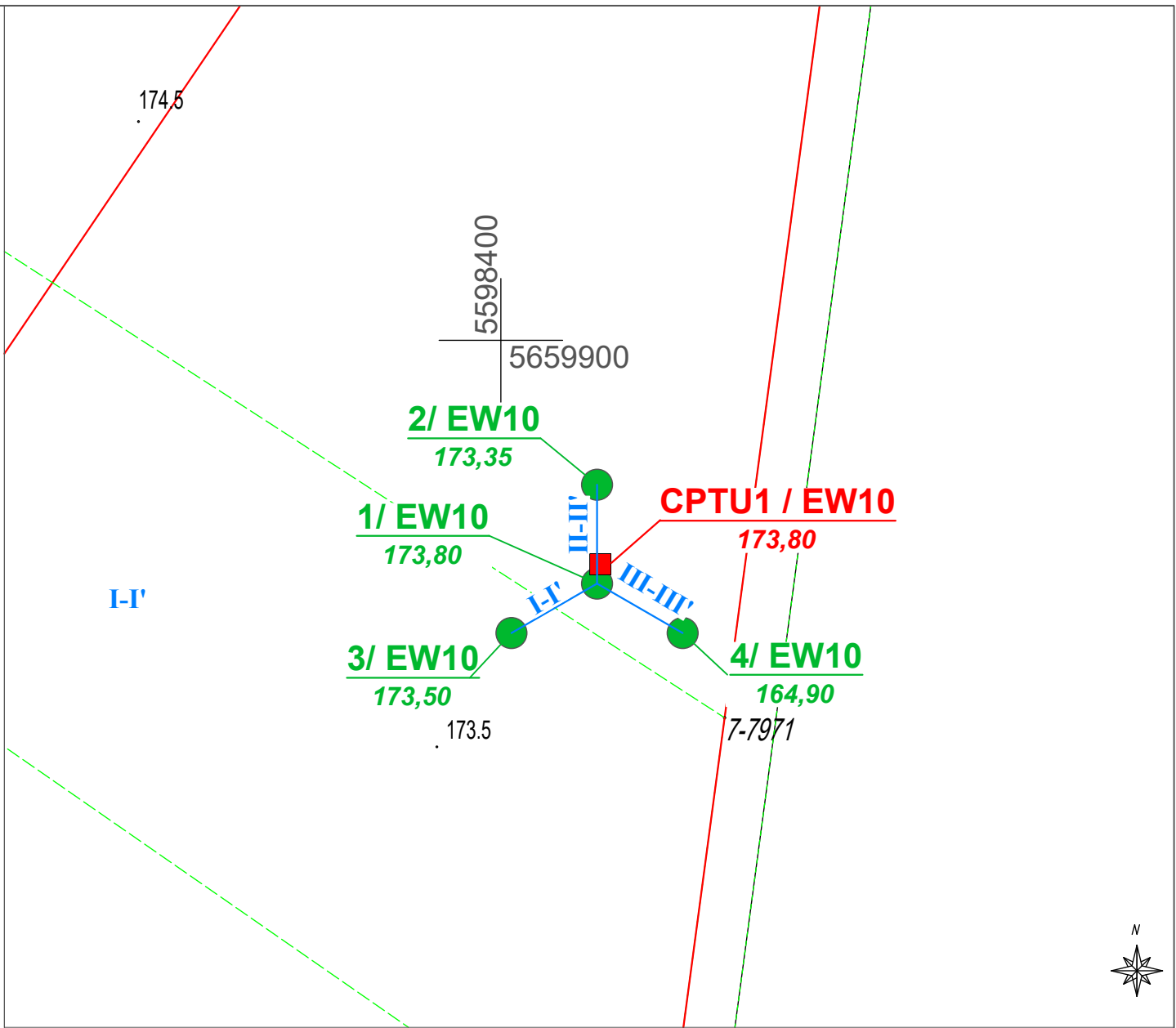
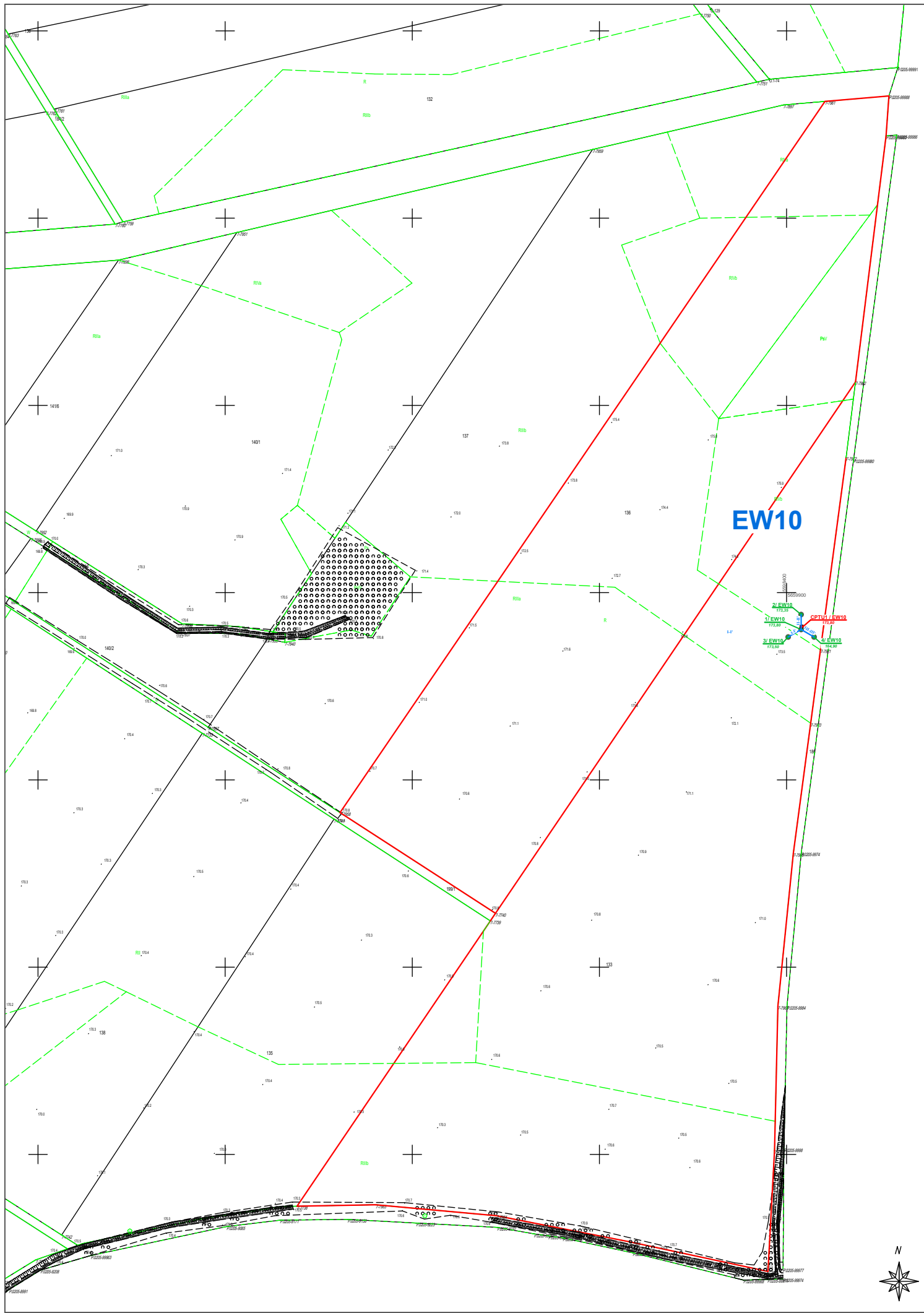
37



OBJAŚNIENIA

- LOKALIZACJA OTWORU GEOLOGICZNEGO
- LOKALIZACJA SONDOWANIA STATYCZNEGO CPTU
- PRZEBIEG I NUMER PRZESZKOCZU GEOLOGICZNEGO

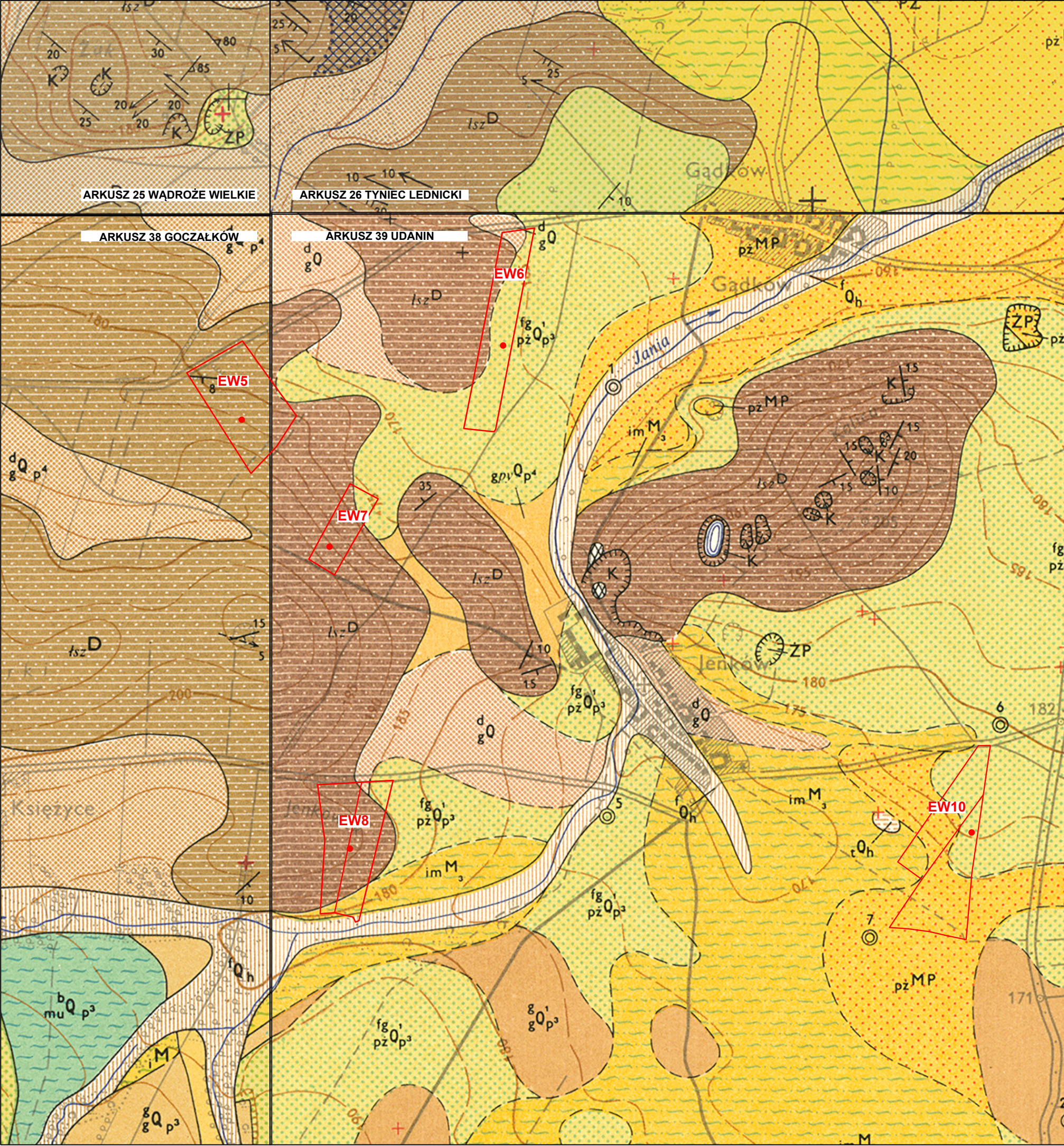
INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 2.4
				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie
MAPA DOKUMENTACYJNA ELEKTROWANIA WIATROWA 6				Skala 1:2500 1:500
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis	
	06.2024	Woźniak		




OBJAŚNIENIA

- LOKALIZACJA OTWORU GEOLOGICZNEGO
- LOKALIZACJA SONDEWANIA STATYCZNEGO CPTU
- I-I' PRZEBIEG I NUMER PRZEKORJU GEOLOGICZNEGO


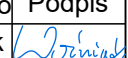
INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 2.5
				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie
MAPA DOKUMENTACYJNA ELEKTROWANIA WIATROWA 10				Skala 1:2500 1:500
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis	
	06.2024	Woźniak		



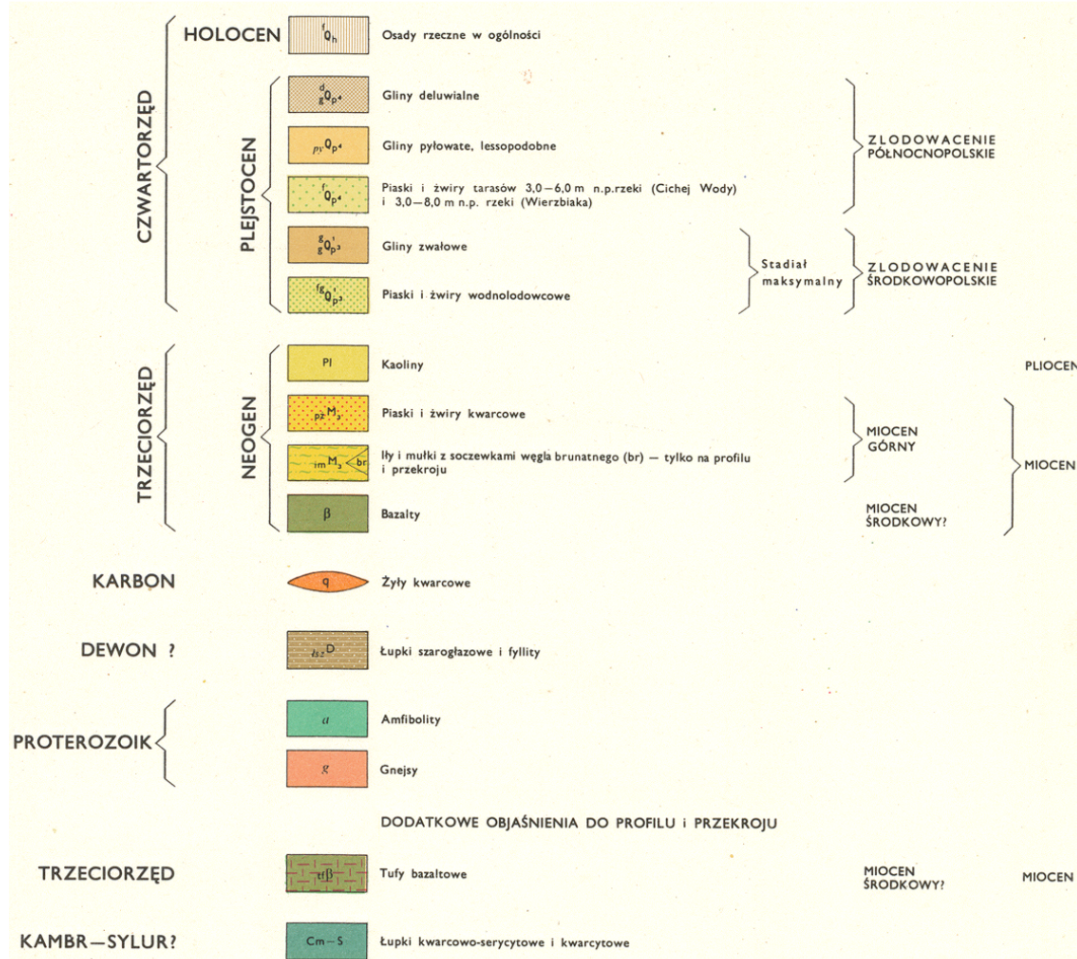
Objaśnienia:

 Granica działki z lokalizacją elektrowni wiatrowej

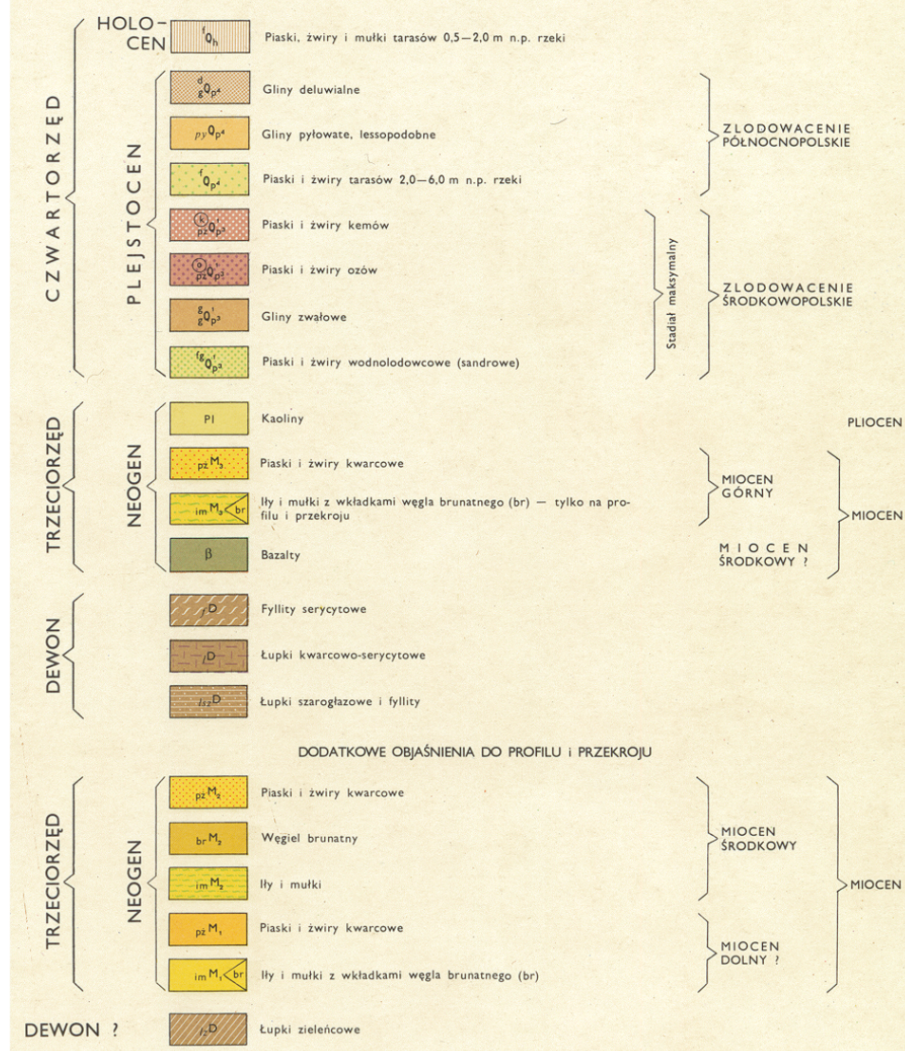
ŹRÓDŁO:
1. Berezowska B., Berezowski Z. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 25 Wądroże Wielkie, PIB PIB, Warszawa 1979 r.
2. Berezowska B., Berezowski Z. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 26 Tyniec Lednicki, PIB PIB, Warszawa 1981 r.
3. Kural S., Jerzmański J. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 38 Goczałków, PIB PIB, Warszawa 1974 r.
4. Kural S., Jerzmański J. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 39 Udanin, PIB PIB, Warszawa 1986 r.

INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Spławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 3.1	
				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie	
				LOKALIZACJA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA TLE SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ SUDETÓW	
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1:12500	
	02.2024	Woźniak			

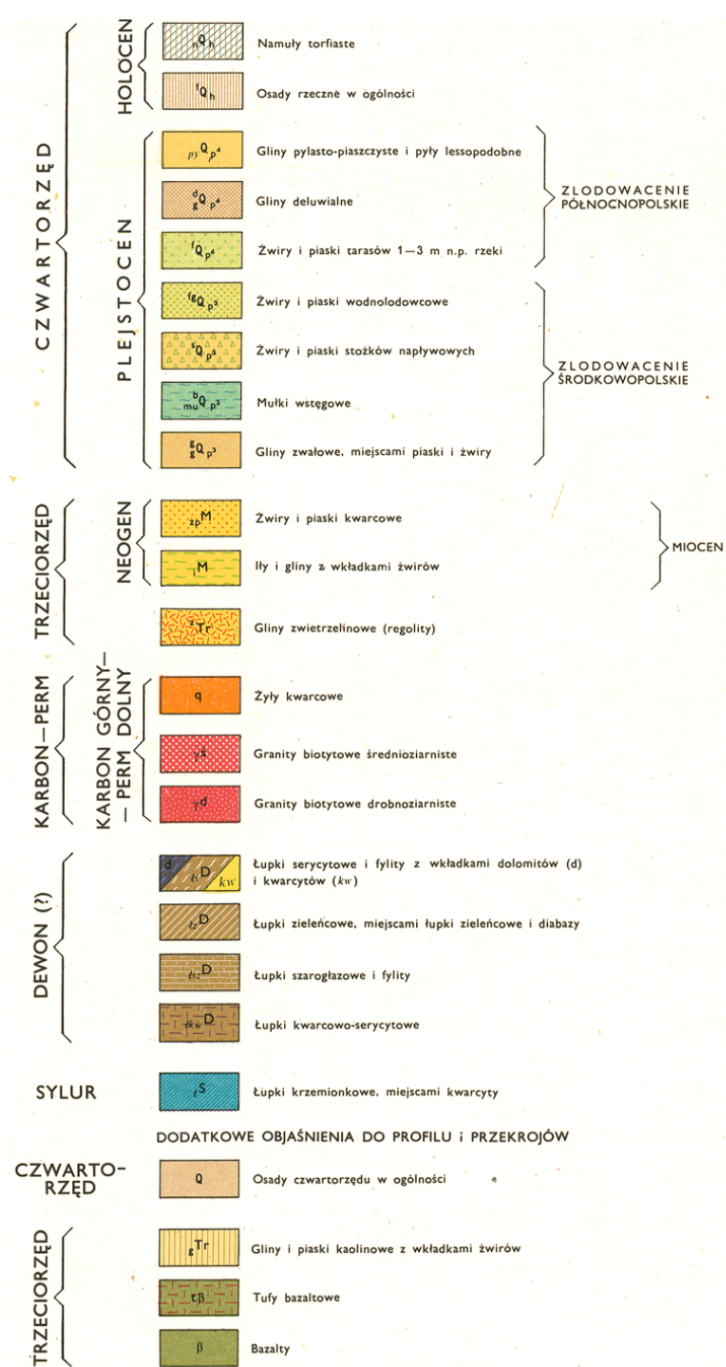
OBJAŚNIENIA
ARKUSZ 25 WĄDROŻE WIELKIE



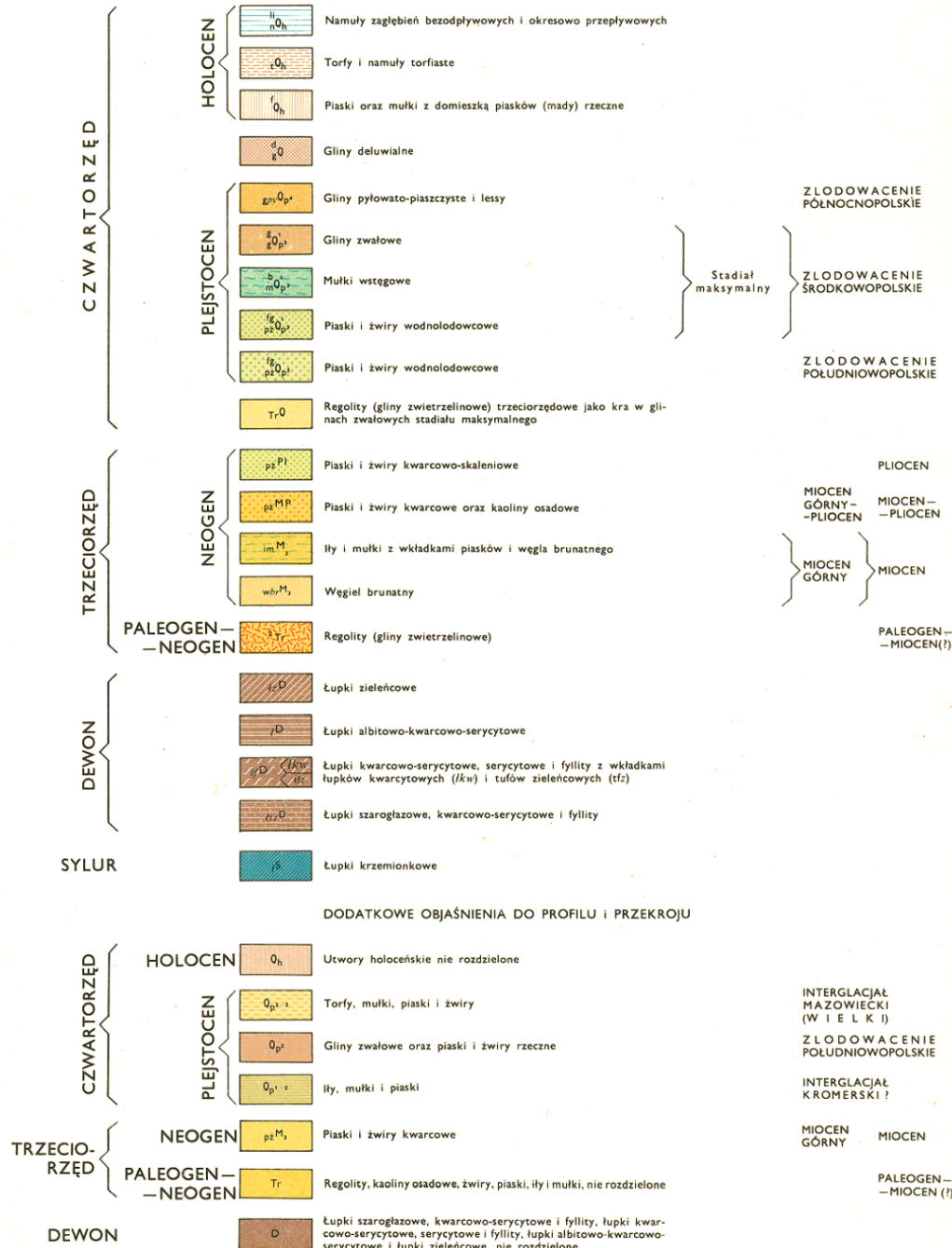
OBJAŚNIENIA
ARKUSZ 26 TYNIEC LEDNICKI



OBJAŚNIENIA
ARKUSZ 38 GOCZAŁKÓW



OBJAŚNIENIA
ARKUSZ 39 UDANIN



ŹRÓDŁO:
1. Berezowska B., Berezowski Z. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 25 Wądroże Wielkie, PIB PIB, Warszawa 1979 r.
2. Berezowska B., Berezowski Z. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 26 Tyniec Lednicki, PIB PIB, Warszawa 1981 r.
3. Kural S., Jerzmański J. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 38 Goczałków, PIB PIB, Warszawa 1974 r.
4. Kural S., Jerzmański J. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1:25000 Arkusz nr 39 Udanin, PIB PIB, Warszawa 1986 r.

INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań



Zał. nr 3.2


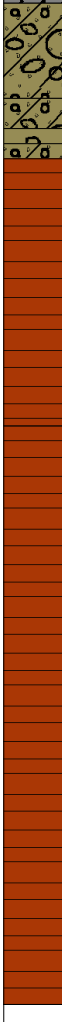





EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice)
EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków)
EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków)
EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków)
EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski,
woj. dolnośląskie


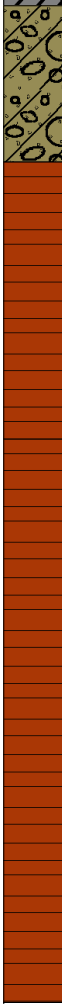
OBJAŚNIENIA DO ARKUSZY
SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ
SUDETÓW



Opracowała: Data: 06.2024 Nazwisko: Woźniak Podpis: [Signature]

<div></div>					<div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div> <div>Profil numer 1/EW5</div>								<div>Zał.Nr: 6.1.1</div> <div>Wiertnica: Beretta T44</div> <div>X: 5661088.59 Układ: GUGIK 2000 XY Y: 5596086.02</div>				
<div>Rejon: dz. nr 217 (ob. Granowice)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>					<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>					<div>System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie</div> <div>Rzędna: 185.25 m n.p.m. Głębokość: 20.00 m</div> <div>Skala 1 : 150 Data wiercenia: 15-05-2024</div>							
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Czwartorzęd	Qh		0.20	Gb	Gleba, brązowa Zwierzelina gliniasta (Gp+okr. łupka), brązowa	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby Zwierzelina łupków szarogłazowych	w	-		0.06		-	IB			
			2.50	KWg (Gp+ST)	Zwierzelina gliniasta (Gp+okr. łupka), brązowa	W RE(lksz)	Zwierzelina łupków szarogłazowych	mw	tpl				IA				
			3.20	ST (fyt)	Fyllit, rdzawo-szary, tekstura bardzo drobnociążysta, struktura laminowana równoległa, ukośnie	Rm (fyt)	Skała metamorficzna - fyllit	w	pzw				II			0%	
D			9.00	ST (fk-s)	Łupek kwarcowo-serycytowy, serbrzysto-szary, bardzo drobnociążysty, struktura łupkowa	Rm (lk-s)	Skała metamorficzna - łupki kwarcowo-serycytowe	-	-					A-1	13,1-13,2	11%	
			20.00													7%	



<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 2/EW5</div></div>					<div><div>Zał.Nr: 6.1.2</div><div>Wiertnica: Beretta T44</div><div><div>X: 5661096.59</div><div>Układ: GUGIK 2000 XY</div><div>Y: 5596086.02</div></div></div>							
<div>Rejon: dz. nr 217 (ob. Granowice)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>					<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>					<div>System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie</div> <div><div>Rzędna: 185.00 m n.p.m.</div><div>Głębokość: 20.00 m</div></div> <div><div>Skala 1 : 150</div><div>Data wiercenia: 14-05-2024</div></div>							
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Czwartorzęd	Q		0.10	Gb	Gleba, brązowa	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby	mw	tpl		0.06		IB				
				KWg (G _π Z)	Zwierzzelina gliniasta (Gpyl.zw.), brązowa	W RE(lksz)	Zwierzzelina łupków szarogłazowych										
			2.00	KWg (Rm)	Zwierzzelina gliniasta (Pog), brązowa		Zwierzzelina łupków szarogłazowych										
			2.60	ST+Gp	Zwierzzelina (okr. łupka+Gp), brązowa		Zwierzzelina łupków szarogłazowych										
D			2.90	ST	Zwierzzelina (okr. łupka), brązowa		Zwierzzelina łupków szarogłazowych		pzw		0.00		IA		A-1	4,7-4,8	
			3.20	ST (G _π +ST)	Zwierzzelina gliniasta (Gpyl.+okr. łupka), brązowa		Zwierzzelina łupków szarogłazowych										
					Fyllit, rdzawo-szary, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktura laminowana faliście	Rm (fyt)	Skala metamorficzna - fyllit										
			8.50		Łupek kwarcowo-serycytowy, serbrzysto-szary, bardzo drobnoziarnisty, struktura łupkowa		Skala metamorficzna - łupki kwarcowo-serycytowe										
				ST (fk-s)		Rm (lk-s)		-	-				II			0%	
			20.00														



<div></div>				<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 3/EW5</div></div>								<div>Zał.Nr: 6.1.3</div> <div>Wiertnica: Beretta T44</div> <div>X: 5661084.59 Układ: Y: 5596079.09 GUGIK 2000 XY</div>				
<div>Rejon: dz. nr 217 (ob. Granowice)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>				<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>				<div>System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie</div> <div>Rzędna: 185.60 m n.p.m. Głębokość: 20.00 m</div> <div>Skala 1 : 150 Data wiercenia: 15-05-2024</div>								
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Czwartorzęd	Q		0.20	Gb	Gleba, brązowa	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby	mw	tpl		0.06		IB			
			2.50	KWg (GπZ)	Zwierzelina gliniasta (Gpyl.zw.), brązowa	W RE(lksz)	Zwierzelina fyllitów		pzw		0.00		IA			
			3.50	KWg (Gp+ST)	Zwierzelina gliniasta (Gp+okr. łupka), brązowa	W RE(fyt)	Zwierzelina fyllitów									
D				ST (fyt)	Fyllit, rdzawo-szary, tekstura bardzo drobnociążysta, struktura laminowana faliście	Rm (fyt)	Skala metamorficzna - fyllit						II	A-1	9,6-9,7	4%
			9.00		Łupek kwarcowo-serycytowy, serbrzysto-szary, bardzo drobnociążysty, struktura łupkowa		Skala metamorficzna - łupki kwarcowo-serycytowe									0%
				ST (lk-s)		Rm (lk-s)										
			20.00													


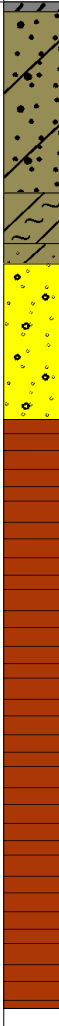
<div></div>				<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 4/EW5</div></div>				Zał.Nr: 6.1.4										
								Wiertnica: Beretta T44										
								X: 5661084.59 Y: 5596092.95		Układ: GUGIK 2000 XY								
Rejon: dz. nr 217 (ob. Granowice) Miejscowość: Jenków Gmina: Wądroże Wielkie Powiat: jaworski Województwo: dolnośląskie				Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o. Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr K. Woźniak				System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie										
								Rzędna: 185.35 m n.p.m.				Głębokość: 20.00 m						
								Skala 1 : 150				Data wiercenia: 14-05-2024						
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż.	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Czwartorzęd	Q		0.20	Gb	Gleba, brązowa Zwietrzelina gliniasta (Gp+okr. łupka), brązowa	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby Zwietrzelina łupków szarogłazowych	w	tpl		0.06		IB					
			3.30	KWg (Gp+ST)	Fyllit, rdzawo-szary, tekstura bardzo drobnoplamista, struktura laminowana faliście	W RE(lksz)	Skala metamorficzna - fyllit											
			8.80	ST (fyt)	Łupek kwarcowo-serycytowy, serbrzysto-szary, bardzo drobnoplamisty, struktura łupkowa	Rm (fyt)	Skala metamorficzna - łupki kwarcowo-serycytowe											
D								-	-			II				3%		
																	2%	
			20.00															

<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 1/EW6</div></div>					<div>Zał.Nr: 6.2.1</div> <div>Wiertnica: Beretta T44</div> <div>X: 5661385.18 Układ: GUGIK 2000 XY Y: 5596899.36</div>						
										<div>Rejon: dz. nr 111 (ob. Gądków)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>					<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>	
<div>Rzędna: 165.10 m n.p.m.</div>		<div>Głębokość: 20.00 m</div>														
<div>Skala 1 : 150</div>		<div>Data wiercenia: 12-05-2024</div>														
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Czwartorzęd	Qh			Gb	Gleba, brązowa	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby	w	-				-			
	Q		0.70	Pg	Piasek gliniasty, szary	clSa	Piasek z iłem	mw	tpl		0.14		I			
	2.20		0.90	Gp/Pg	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	sasiCl/clSa	Il z pyłem i piaskiem na pograniczu piasku z iłem		bzg			0.85	IID		B-3	2,4-2,6
			2.00		Piasek średni, szary		Piasek średni									
			3.00		Piasek średni, szary		Piasek średni					0.65	IIB			
			5.70	Ps	Piasek średni, szary	mSa	Piasek średni	nw	szg			0.35	IIA			
			6.90		Piasek średni, szary		Piasek średni									
									zg			0.70	IIC		B-3	9,1-9,3
Trzeciorzęd			9.50	GπZ	Gлина pylasta zwięzła, szara	siCl	Il z pyłem								A-1	10,2-10,3
			13.00		Il, stalowoszary		Il	mw	pzw		0.00		III		A-1	17,6-17,8
			18.00	I		Cl										
					Il, stalowoszary		Il								A-1	19,4-19,5
			20.00													



				<div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div> <div>Profil numer 2/EW6</div>							Zał.Nr: 6.2.2												
											Wiertnica: Beretta T44												
											X: 5661393.18		Układ: GUGIK 2000 XY										
Rejon: dz. nr 111 (ob. Gądków) Miejscowość: Jenków Gmina: Wądroże Wielkie Powiat: jaworski Województwo: dolnośląskie				Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o. Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr K. Woźniak							System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie												
											Rzędna: 165.15 m n.p.m.				Głębokość: 20.00 m								
											Skala 1 : 150			Data wiercenia: 13-05-2024									
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż.	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17							
Czwartorzęd Qp	 2.20		0.30 1.00 2.00 6.00 7.00 8.00 20.00	Gb	Gleba, brązowa	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby	mw	-	-	0.14		-										
				Gp/Pg	Glina piaszczysta na sasiC/cI	fSa	łł z pyłem i piaskiem na pograniczu piasku z łem	w	tpl														
				Pd	Piasek drobny, szary	mSa	Piasek drobny	nw	szg														
				Ps	Piasek średni, szary		Piasek średni																
					Pr		Piasek gruby																
					cSa	Piasek gruby	zg																
				Trzeciorzęd Ng				I	łł, stalowoszary		CI	łł	mw	pzw		0.00		III					


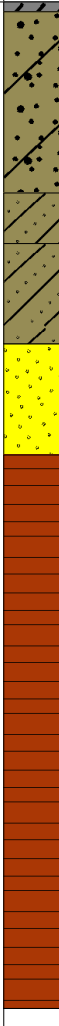
<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 3/EW6</div></div>					<div><div>Zał.Nr: 6.2.3</div><div>Wiertnica: Beretta T44</div><div><div>X: 5661381.18 Y: 5596892.43</div><div>Układ: GUGIK 2000 XY</div></div></div>						
<div>Rejon: dz. nr 111 (ob. Gądków)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>					<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>					<div>System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie</div> <div><div>Rzędna: 165.35 m n.p.m.</div><div>Głębokość: 20.00 m</div></div> <div><div>Skala 1 : 150</div><div>Data wiercenia: 11-05-2024</div></div>						
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018-05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018-05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba walczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Czwartorzęd	Qh			Gb	Gleba, brązowa	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby	w	-				-			
	Q		0.90	Gp/Pg	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	sasiCl/clSa	Il z pyłem i piaskiem na pograniczu piasku z ilem	mw	tpl		0.14		I			
			2.00		Pasek średni, szary		Pasek średni		bzg			0.85	IID			
			3.20	Ps	Pasek średni, szary	mSa	Pasek średni					0.65	IIB			
	Qp		5.00	Pd	Pasek drobny, szary	fSa	Pasek drobny	nw	szg			0.35	IIA	B-3	5,5-5,7	
			5.80		Pasek gruby		Pasek gruby					0.70	IIC			
			7.00	Pr	Pasek gruby	cSa	Pasek gruby		zg							
			9.00		Il, stalowoszary		Il									
Trzeciorzęd	Ng			I		Cl		mw	pzw		0.00		III	A-1	9,2-9,4	
			20.00													


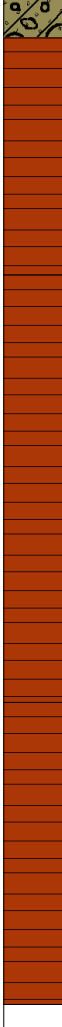
<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 4/EW6</div></div>					<div>Zał.Nr: 6.2.4</div>							
										<div>Wiertnica: Beretta T44</div>							
										<div>X: 5661381.18 Y: 5596906.29</div>		<div>Układ: GUGIK 2000 XY</div>					
<div>Rejon: dz. nr 111 (ob. Gądków)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>					<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>					<div>System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie</div>							
										<div>Rzędna: 164.90 m n.p.m.</div>				<div>Głębokość: 20.00 m</div>			
										<div>Skala 1 : 150</div>				<div>Data wiercenia: 12-05-2024</div>			
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż.	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<div>Czwartorzęd</div> <div>Qh</div> <div>Q</div> <div>Qp</div>			Gb	Gleba, brązowa	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby	w	-				-					
		0.80	Gp/Pg	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	sasiCl/clSa	Іł z pyłem i piaskiem na pograniczu piasku z іłem	mw	tpl		0.14		I					
		2.30		Piasek drobny, szary		Piasek drobny											
		4.00	Pd	Piasek drobny, szary	fSa	Piasek drobny		szg			0.65	IIB	B-3	4,5-4,7			
		7.00	Pr	Piasek gruby	cSa	Piasek gruby		zg			0.70	IIC					
		9.80	GπZ	Gлина pylasta zwięzła, szara	siCl	Іł z pyłem							A-1	11,5-11,7			
		12.00		Іł, stalowoszary		Іł											
			I		Cl		mw	pzw		0.00		III					
		20.00															
Trzeciorzęd																	
Ng																	


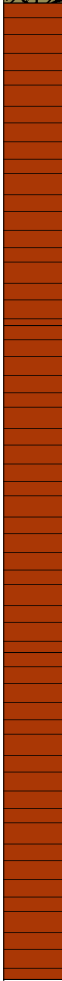
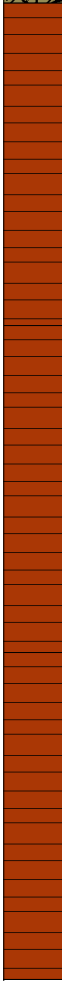
<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 1/EW7</div></div>					<div>Zał.Nr: 6.3.1</div> <div>Wiertnica: Beretta T44</div> <div><div>X: 5660755.72</div><div>Y: 5596375.65</div></div> <div><div>Układ:</div><div>GUGIK 2000 XY</div></div>						
										<div>Rejon: dz. nr 6 (ob. Jenków)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>					<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>	
<div>Rzędna: 187.50 m n.p.m.</div>		<div>Głębokość: 20.00 m</div>														
<div>Skala 1 : 150</div>		<div>Data wiercenia: 09-05-2024</div>														
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Czwartorzęd	Qh		0.20	Gb	Gleba, brązowa Pospółka gliniasta, brązowy	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby Pył z iłem i żwirem	w	-				-			
				Pog		grclSi		mw	tpl				0.14		IB	
			3.80	Gπ	Gлина pylasta, brązowo-szary	siCl	łł z pyłem						0.01		IA	
			4.80 5.20	Gp	Gлина piaszczysta, brązowa Piasek gruby + żwir, brązowy	sasiCl	łł z piaskiem i pyłem Piasek gruby ze żwirem	w								
	Qp			Pr+Ż		grcSa		nw	bzg				0.87		II	
D			8.30		Fyllit, rdzawo-żółtawa, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktura laminowana równoległe, ukośnie		Skala metamorficzna - fyllit									
																0%
																28%
				ST (fyt)		Rm (fyt)		-	-				III	A-1	12,0-12,22	7%
			20.00													


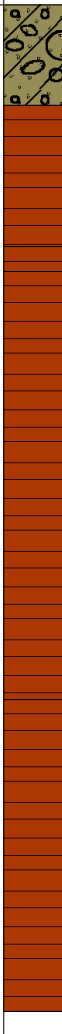
				KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO								Zał.Nr: 6.3.2				
												Wiertnica: Beretta T44				
				Rejon: dz. nr 6 (ob. Jenków) Miejscowość: Jenków Gmina: Wądroże Wielkie Powiat: jaworski Województwo: dolnośląskie				Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o. Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr K. Woźniak				System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie				
Rzędna: 187.05 m n.p.m. Głębokość: 20.00 m																
Skala 1 : 150												Data wiercenia: 10-05-2024				
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba walczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż.	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Czwartorzęd	Qh		0.20	Gb	Gleba, brązowa Pospółka gliniasta, brązowy	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby Pył z iłem i żwirem	w	-				-	-		
	Q		3.80	Pog		grclSi		mw	tpl				0.14	IB	B-3	2,4-2,6
			5.00	Gπ	Gлина пыlasta, brązowo-szary	siCl	łł z pyłem						0.01	IA	B-3	4,2-4,3
	Qp		6.00	Ps	Piasek średni, brązowy	mSa	Piasek średni	w/nw	bzg				0.87	II		
D			8.20		Fyllit, rdzawo-żółtawa, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktura laminowana równoległe, ukośnie		Skala metamorficzna - fyllit						III			6%
			14.50	ST (fyt)		Rm (fyt)		-	-							
			20.00		Fyllit, rdzawo-żółtawa, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktura laminowana równoległe, ukośnie		Skala metamorficzna - fyllit									
														A-1	18,59-18,75	27%
																22%


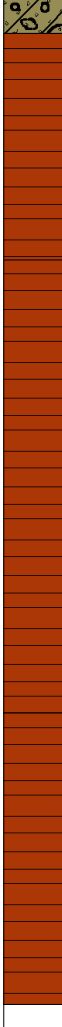
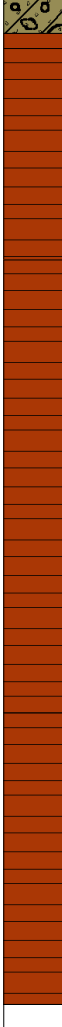
<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 3/EW7</div></div>					<div>Zał.Nr: 6.3.3</div> <div>Wiertnica: Beretta T44</div> <div>X: 5660751.72 Układ: GUGIK 2000 XY Y: 5596368.72</div>								
										Rejon: dz. nr 6 (ob. Jenków) Miejscowość: Jenków Gmina: Wądroże Wielkie Powiat: jaworski Województwo: dolnośląskie					Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o. Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr K. Woźniak			
Rzędna: 188.20 m n.p.m.		Głębokość: 20.00 m																
Skala 1 : 150		Data wiercenia: 11-05-2024																
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba walczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Czwartorzęd	Qh		0.20	Gb	Gleba, brązowa Pospółka gliniasta, brązowy	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby Pył z iłem i żwirem	mw	tpl		0.14		IB					
	Q		3.80	Gp//Pg+P _π	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym z domieszką piasku pylastego, brązowo-szary	sasiCl	Il z piaskiem i pyłem przewarstwiony piaskiem z pyłem i iłem											
	Qp		4.80	Gp	Glina piaszczysta, brązowa Piasek średni, brązowy	sasiCl	Il z piaskiem i pyłem	w	bzg		0.01		IA					
			5.20	Ps		mSa	Piasek średni	w/nw										
D			8.00		Fyllit, rdzawo-żółtawa, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktura laminowana równoległe, ukośnie		Skala metamorficzna - fyllit					0.87	II	B-3	6,5-6,6			
				ST (fyt)		Rm (fyt)		-	-									
																	8%	
																	11%	
			20.00															

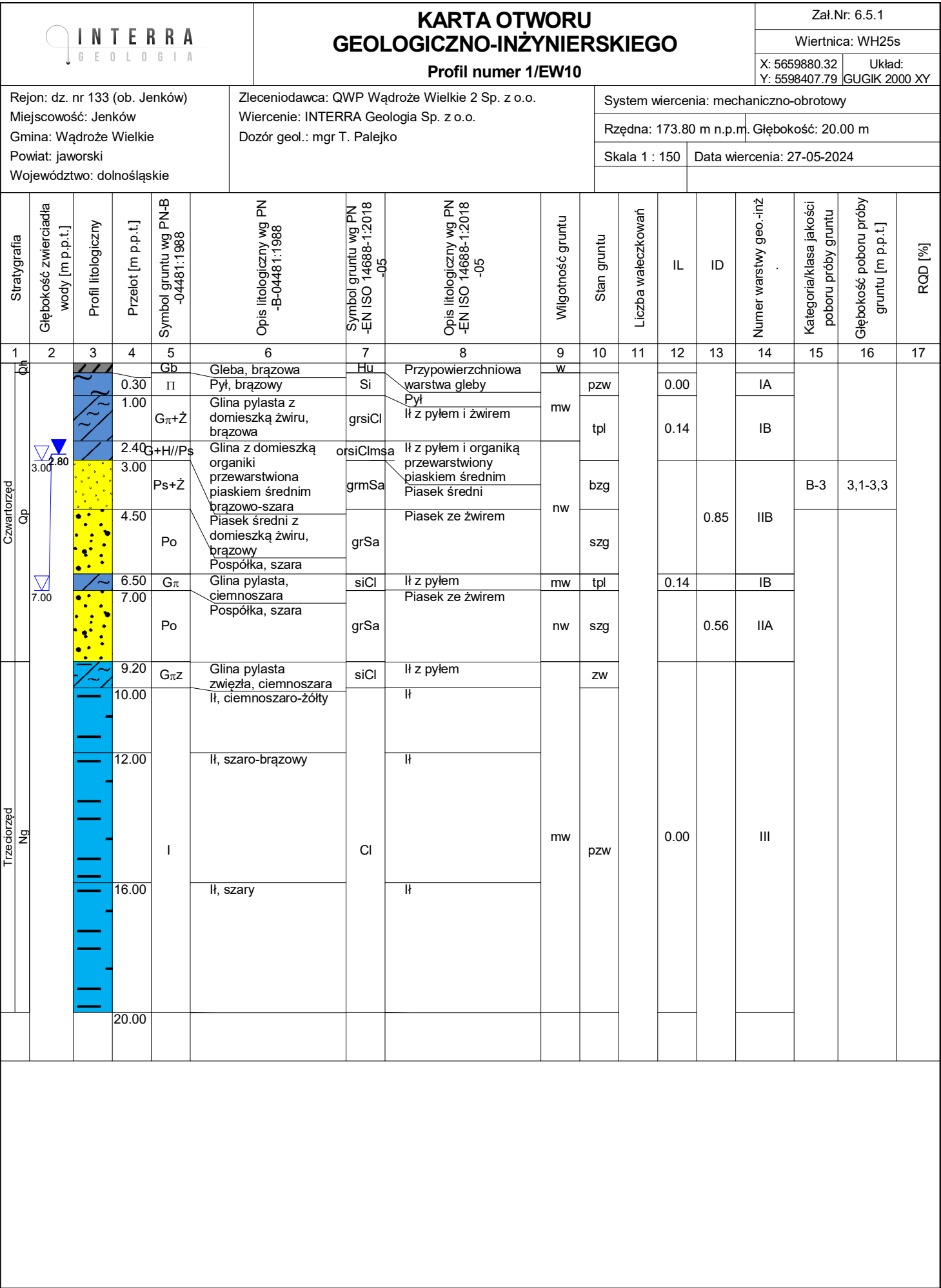
<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 4/EW7</div></div>					<div><div>Zał.Nr: 6.3.4</div><div>Wiertnica: Beretta T44</div><div><div>X: 5660751.72</div><div>Y: 5596382.58</div></div><div><div>Układ:</div><div>GUGIK 2000 XY</div></div></div>													
<div>Rejon: dz. nr 6 (ob. Jenków)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>					<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>					<div>System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie</div>													
										<div>Rzędna: 187.30 m n.p.m.</div>					<div>Głębokość: 20.00 m</div>								
										<div>Skala 1 : 150</div>					<div>Data wiercenia: 11-05-2024</div>								
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba walczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17							
Czwartorzęd	Qh		0.20	Gb	Gleba, brązowa Pospółka gliniasta, brązowy	Hu	Przypowierzchniowa warstwa gleby Pył z iłem i żwirem	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-							
	Q		3.80	Gp//Pg+P _π	Gлина пясчистая przewarstwiona piaskiem gliniastym z domieszką piasku pylastego, brązowo-szary	sasiCl	Ił z piaskiem i pyłem przewarstwiony piaskiem z pyłem i iłem	mw	tpl														
	Qp		4.80	Gp	Gлина пясчистая, brązowa Piasek średni, brązowy	sasiCl	Ił z piaskiem i pyłem																
	Qp		6.80	Ps		mSa	Piasek średni	nw	bzg														
D			9.00		Fyllit, rdzawo-żółtawa, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktura laminowana równoległe, ukośnie		Skala metamorficzna - fyllit			-	-	0.87	II	B-3	6,9-7,0	0%							
																4%							
																10%							
			20.00																				

<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 1/EW8</div></div>								<div>Zał.Nr: 6.4.1</div> <div>Wiertnica: Beretta T44</div> <div>X: 5659804.72 Y: 5596446.43</div> <div>Układ: GUGIK 2000 XY</div>				
<div>Rejon: dz. nr 37 (ob. Jenków)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>					<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>					<div>System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie</div> <div>Rzędna: 190.11 m n.p.m. Głębokość: 20.00 m</div> <div>Skala 1 : 150</div> <div>Data wiercenia: 07-05-2024</div>							
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba walczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]	
Czwartorzęd	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Q			0.80	KWg (Gp)	Zwierzelina gliniasta (Gp+okr. łupka), brązowa łupek szarogłazowy, ciemnoszary,tekstura bardzo dronoziamista, struktura łupkowa, miękka i krucha	W RE(lksz)	Zwierzelina łupków szarogłazowych Skala metamorficzna - łupki szarogłazowe	mw/w	tpl		0.15		I	B-3	0,5-0,6		
				ST (łsz)		Rm (lksz)											
D			5.50		Fyllit, rdzawo-szary, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktura laminowana faliście		Skala metamorficzna - fyllit	-	-				II			8%	
			14.00	ST (fyt)		Rm (fyt)											
					Fyllit, rdzawo-szary, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktura laminowana faliście		Skala metamorficzna - fyllit							A-1	19,6-19,7	36%	
			20.00													10%	

<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 2/EW8</div></div>								<div>Zał.Nr: 6.4.2</div> <div>Wiertnica: Beretta T44</div> <div>X: 5659812.72 Układ: Y: 5596446.43 GUGIK 2000 XY</div>					
<div>Rejon: dz. nr 37 (ob. Jenków)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>					<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>					<div>System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie</div>								
										<div>Rzędna: 190.30 m n.p.m.</div>				<div>Głębokość: 20.00 m</div>				
										<div>Skala 1 : 150</div>				<div>Data wiercenia: 08-05-2024</div>				
Czwartorzęd	Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	D			0.60	KWg (Gp+ST)	Zwierzelina gliniasta (Gp+okr. łupka), brązowa łupek szarogłazowy, ciemnoszary,tekstura bardzo dronozianista, struktura łupkowa, miękka i krucha	W RE (lksz)	Zwierzelina łupków szarogłazowych Skala metamorficzna - łupki szarogłazowe	mw	tpl		0.15		I				4%
				7.00	ST (lsz)													Fyllit, srebrzysto-szary, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktura laminowana równoległa
				13.50	ST (fyt)	Fyllit, srebrzysto-szary, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktura laminowana równoległa	Rm (fyt)	Skala metamorficzna - fyllit						A-1	15,72-16,0	12%		
20.00																		22%

<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 3/EW8</div></div>								Zał.Nr: 6.4.3				
													Wiertnica: Beretta T44				
													X: 5659800.72 Y: 5596439.50		Układ: GUGIK 2000 XY		
Rejon: dz. nr 36 (ob. Jenków) Miejscowość: Jenków Gmina: Wądroże Wielkie Powiat: jaworski Województwo: dolnośląskie					Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o. Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr K. Woźniak					System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie							
										Rzędna: 190.25 m n.p.m.				Głębokość: 20.00 m			
										Skala 1 : 150				Data wiercenia: 08-05-2024			
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018 -05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Czwartorzęd	Q			KWg (GπZ)	Zwierzzelina gliniasta (Gpyl. zw), brązowa	W RE(lksz)	Zwierzzelina łupków szarogłazowych	mw/w	tpl		0.15		I	B-3	1,0-1,1		
			2.00		Łupek szarogłazowy, ciemnoszary,tekstura bardzo dronozianista, struktura łupkowa, miękka i krucha, ubytek rdzenia	Rm (lksz)	Skala metamorficzna - łupki szarogłazowe										
			4.80		Łupek szarogłazowy, ciemnoszary,tekstura bardzo dronozianista, struktura łupkowa, miękka i krucha, ubytek rdzenia Fyllit, rdzawo-szary, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktuiira laminowana faliście		Skala metamorficzna - łupki szarogłazowe										
			5.30			Skala metamorficzna - fyllit											
			D				ST (fyt)		Rm (fyt)		-	-			II		
13.80		Fyllit, srebrzysto-szary, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktuiira laminowana równolegle poziomo					Skala metamorficzna - fyllit						A-1	17,33-17,51	36%		
20.00															34%		

<div></div>					<div><div>KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO</div><div>Profil numer 4/EW8</div></div>								<div>Zał.Nr: 6.4.4</div> <div>Wiertnica: Beretta T44</div> <div>X: 5659800.72 Układ: Y: 5596453.35 GUGIK 2000 XY</div>														
<div>Rejon: dz. nr 37 (ob. Jenków)</div> <div>Miejscowość: Jenków</div> <div>Gmina: Wądroże Wielkie</div> <div>Powiat: jaworski</div> <div>Województwo: dolnośląskie</div>					<div>Zleceniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.</div> <div>Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.</div> <div>Dozór geol.: mgr K. Woźniak</div>					<div>System wiercenia: podwójnie rdzeniowanie</div>																	
										<div>Rzędna: 189.70 m n.p.m.</div>				<div>Głębokość: 20.00 m</div>													
										<div>Skala 1 : 150</div>				<div>Data wiercenia: 09-05-2024</div>													
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot [m p.p.t.]	Symbol gruntu wg PN-B-04481:1988	Opis litologiczny wg PN-B-04481:1988	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018-05	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1:2018-05	Wilgotność gruntu	Stan gruntu	Liczba waleczkowań	IL	ID	Numer warstwy geo.-inż	Kategoria/klasa jakości poboru próby gruntu	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	RQD [%]											
Czwartorzęd	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17											
D			KWg (Gp+ST)	Zwierzelina gliniasta (Gp+okr. łupka), brązowa Łupek szarogłazowy, ciemnoszary,tekstura bardzo dronozianista, struktura łupkowa, miękka i krucha Łupek szarogłazowy, ciemnoszary,tekstura bardzo dronozianista, struktura łupkowa, miękka i krucha, ubytek rdzenia Fyllit, srebrzysto-szary, tekstura bardzo drodnoziarnista, struktuiira laminowana równolegle ukośnie	W RE (lksz)	Zwierzelina łupków szarogłazowych Skała metamorficzna - łupki szarogłazowe Skała metamorficzna - łupki szarogłazowe	mw	tpl		0.15		II		A-1	18,1-18,3	0%											
			ST (lsz)	Rm (lksz)	Skała metamorficzna - fyllit												7%										
			ST (fyt)	Rm (fyt)																	13%						
																											31%
																											29%
			20.00																								



Rejon: dz. nr 133 (ob. Jenków)
Miejscowość: Jenków
Gmina: Wądroże Wielkie
Powiat: jaworski
Województwo: dolnośląskie

Zlecniodawca: QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o.
Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o.
Dozór geol.: mgr T. Palejko

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

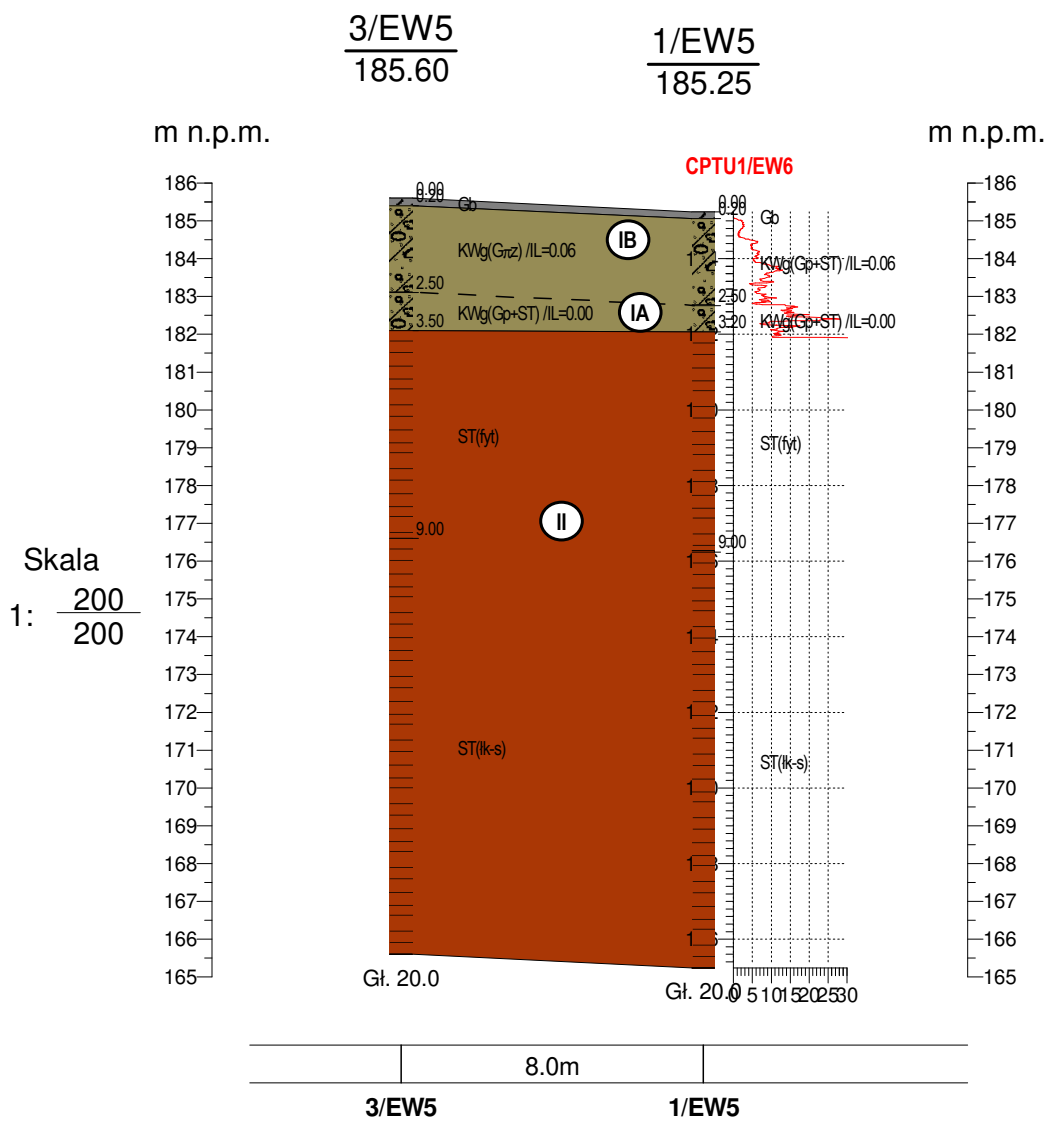
Rzędna: 173.50 m n.p.m. Głębokość: 20.00 m

Skala 1 : 150

Data wiercenia: 28-05-2024

[illegible]

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

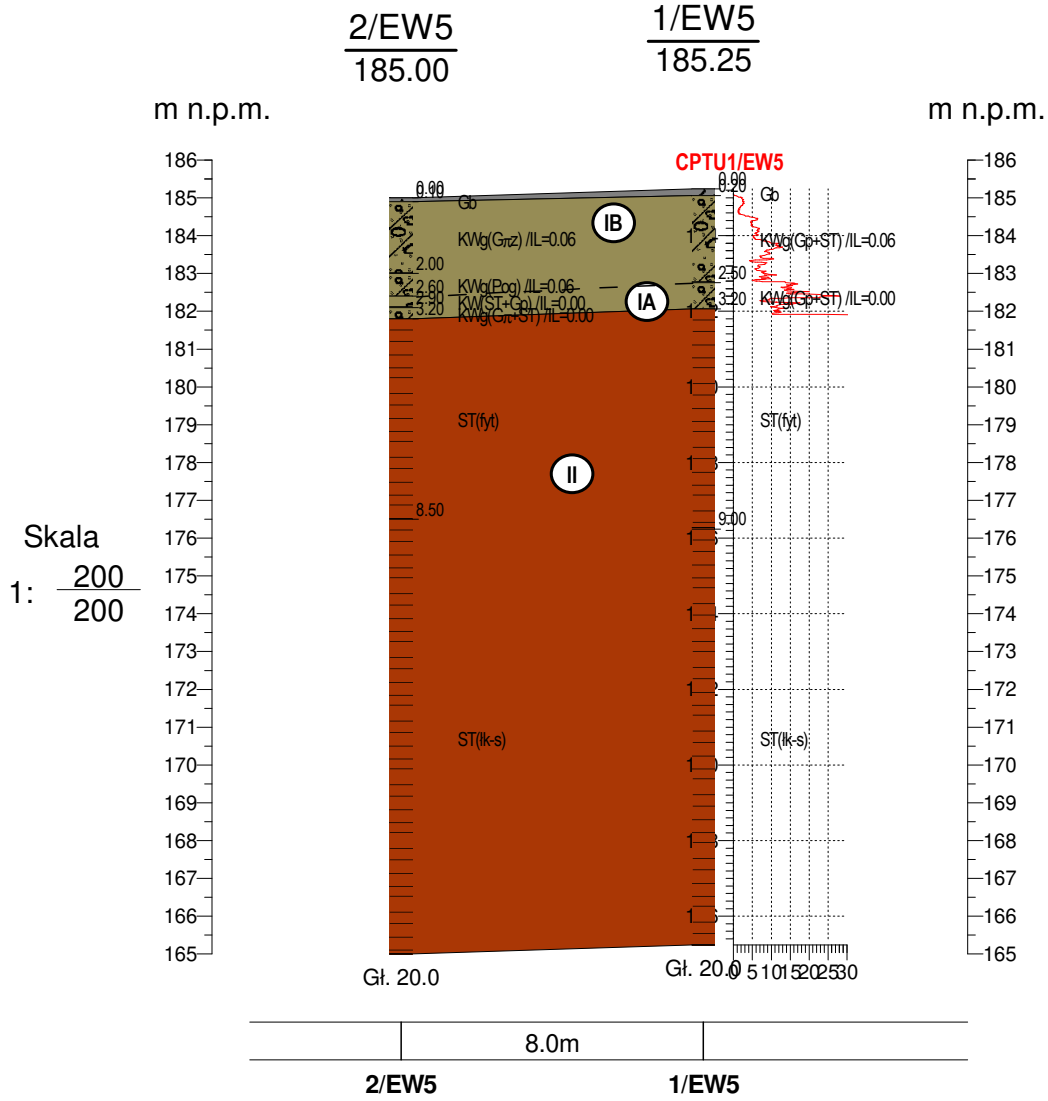
Zał.Nr
7.1.1


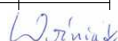
EW 5
dz. nr ew. 217 (ob. Granowice)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

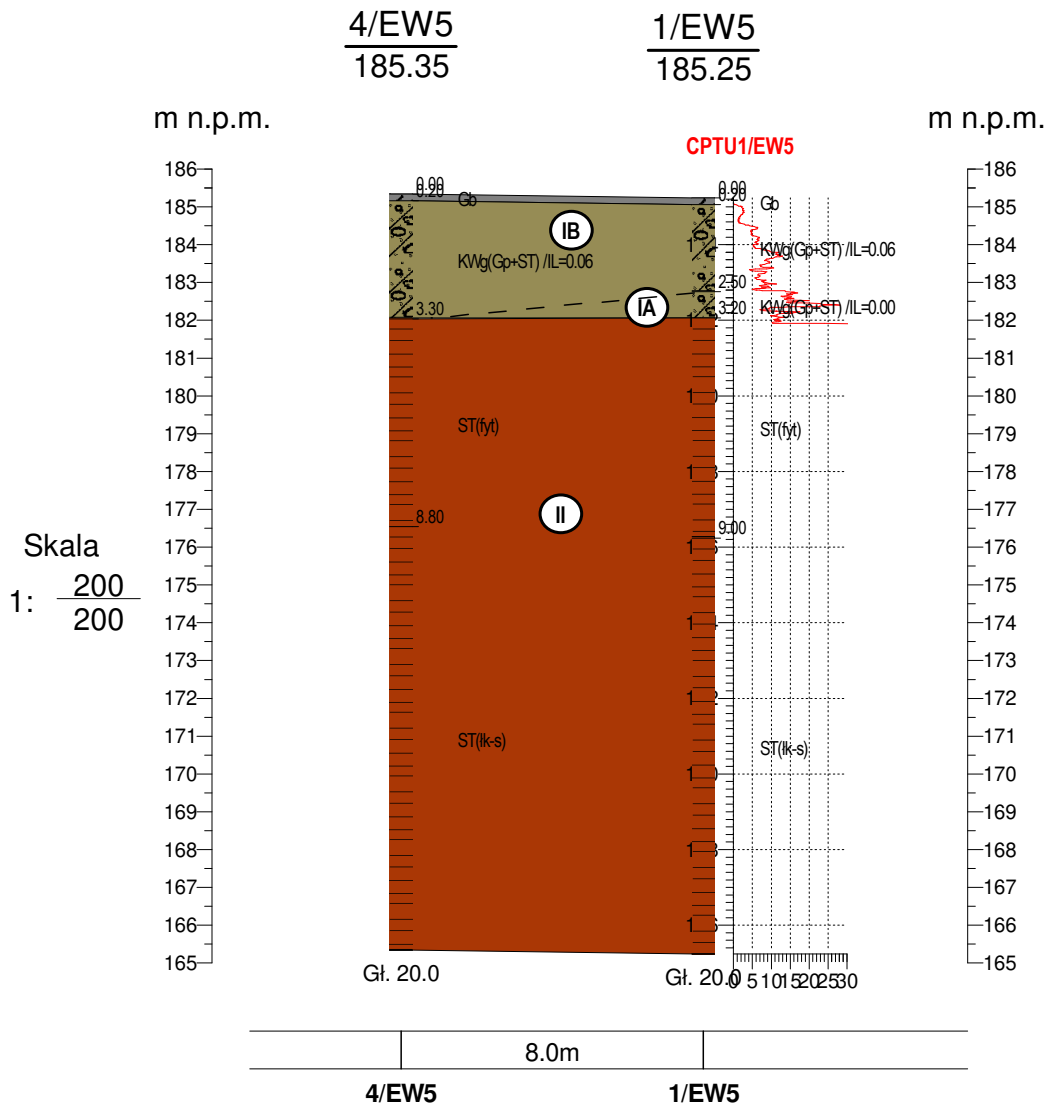
PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR I - I'

Skala
1: 200
200

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	



				INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Poznań		Zał.Nr 7.1.2
				EW 5 dz. nr ew. 217 (ob. Granowice) gm. Wądroże Wielkie, pow. jawroski, woj. dolnośląskie		Skala 1: $\frac{200}{200}$
				PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI NR II - II'		
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis			
	06.2024 r.	mgr K. Woźniak				



INTERRA
GEOLOGIA

INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Zał.Nr
7.1.3

EW 5
dz. nr ew. 217 (ob. Granowice)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR III - III'

Skala
1: $\frac{200}{200}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	<i>Woźniak</i>

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

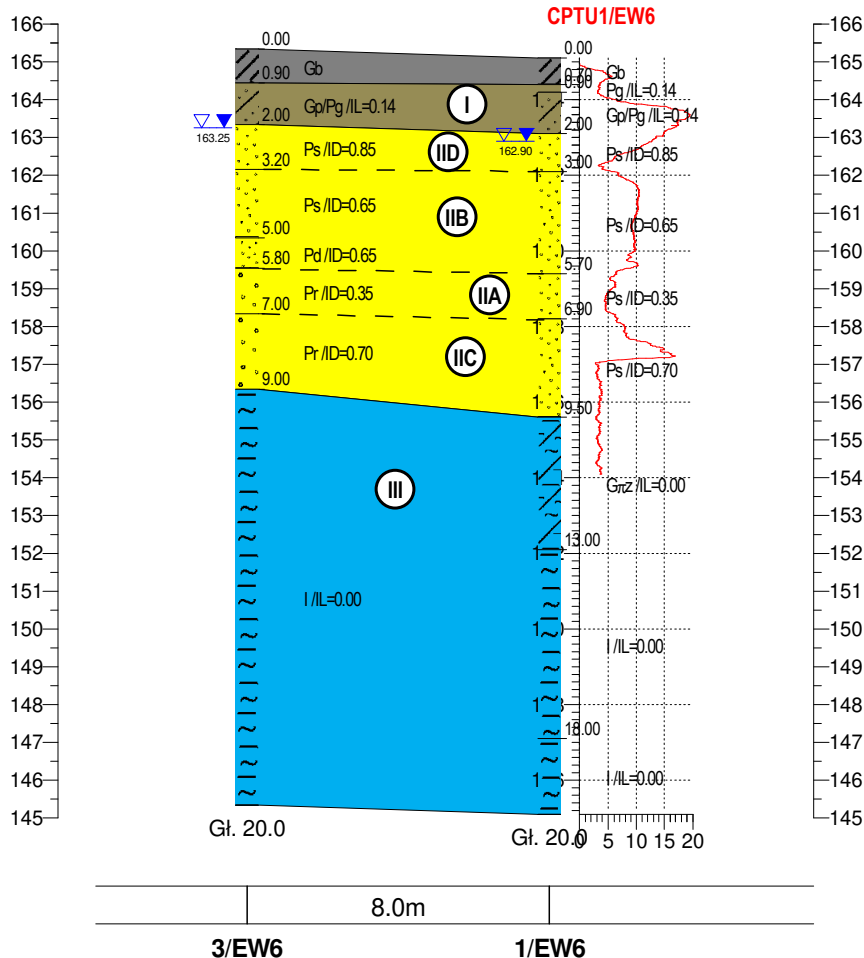
3/EW6
165.35

1/EW6
165.10

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{200}{200}$



INTERRA
GEOLOGIA

INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Zał.Nr
7.2.1

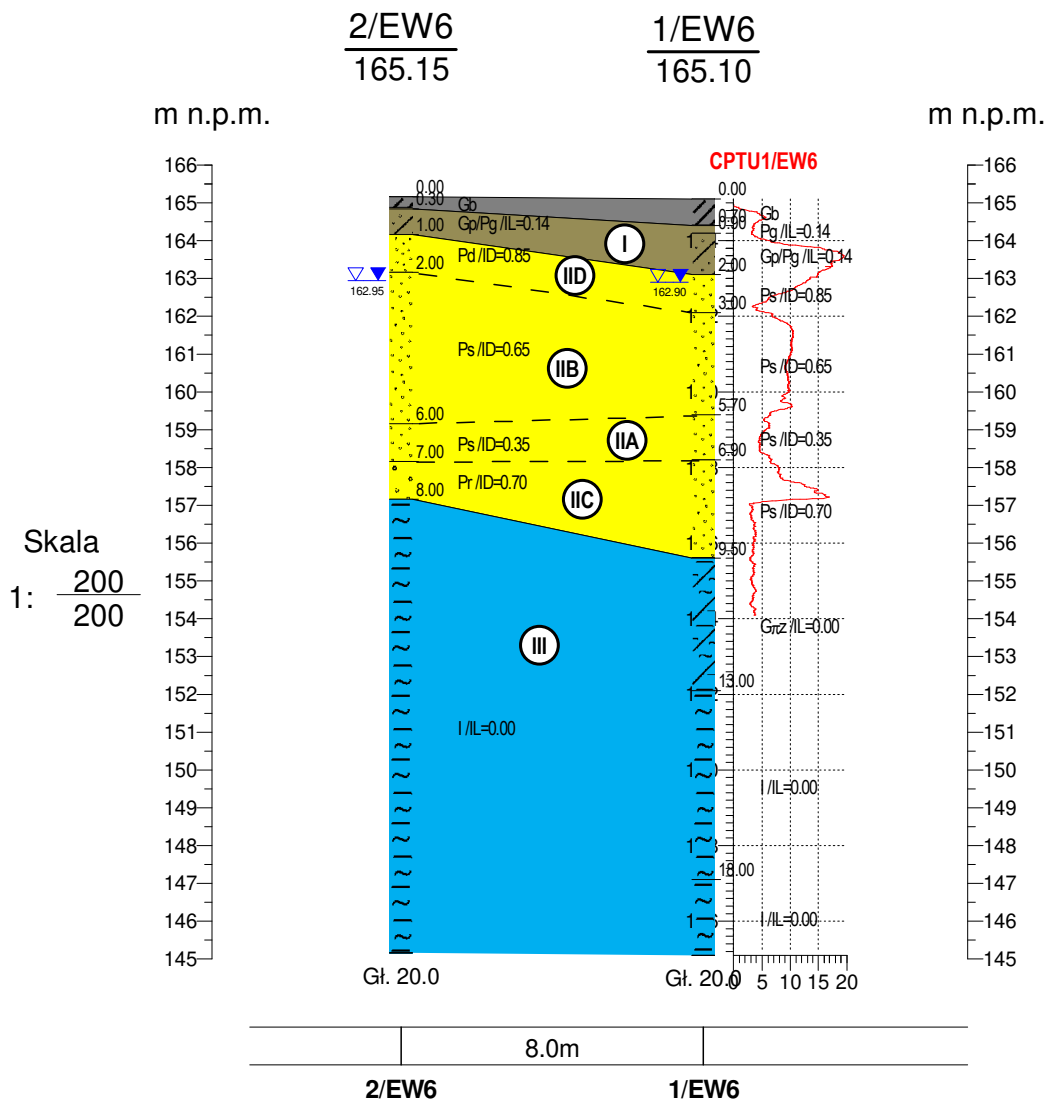
EW 6
dz. nr ew. 111 (ob. Gądków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR I - I'

Skala
1: $\frac{200}{200}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	<i>Woźniak</i>

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



INTERRA
GEOLOGIA

INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Zał.Nr
7.2.2

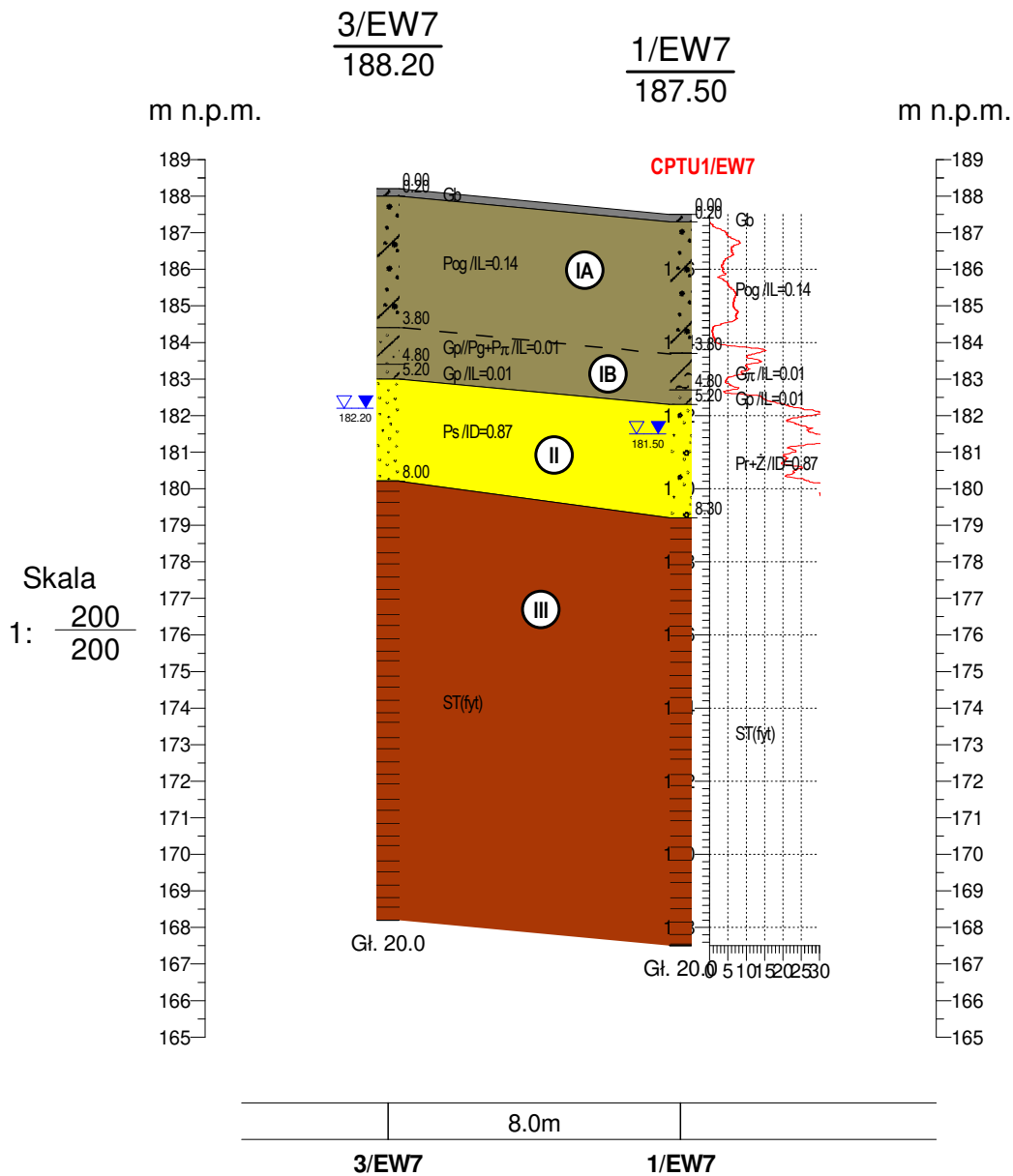
EW 6
dz. nr ew. 111 (ob. Gądków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR II - II'

Skala
1: $\frac{200}{200}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



INTERRA
GEOLOGIA

INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Zał.Nr
7.3.1

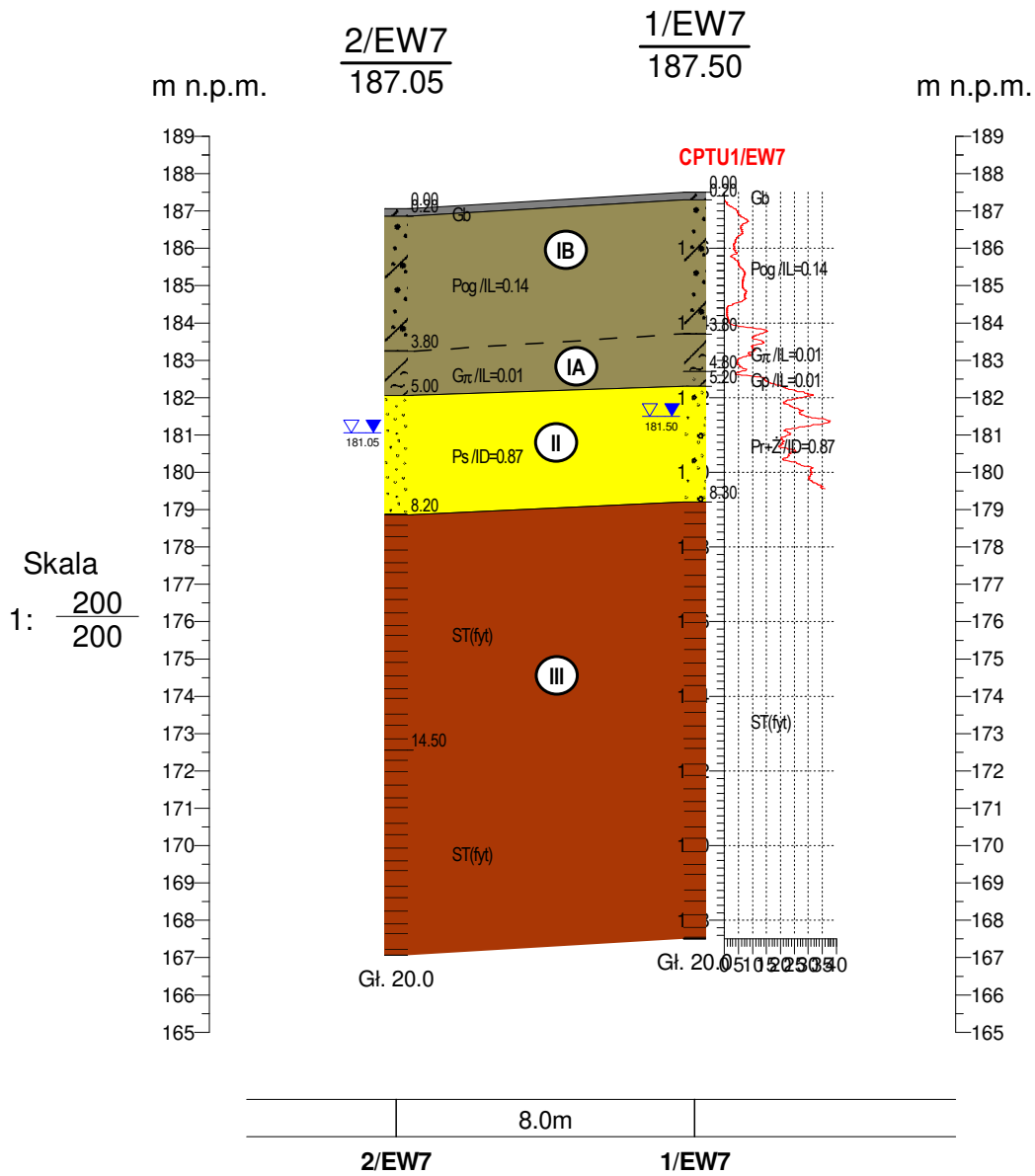
EW 7
dz. nr ew. 6 (ob. Jenków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR I - I'

Skala
1: $\frac{200}{200}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	<i>Woźniak</i>

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Spławie 51, 61-312 Poznań

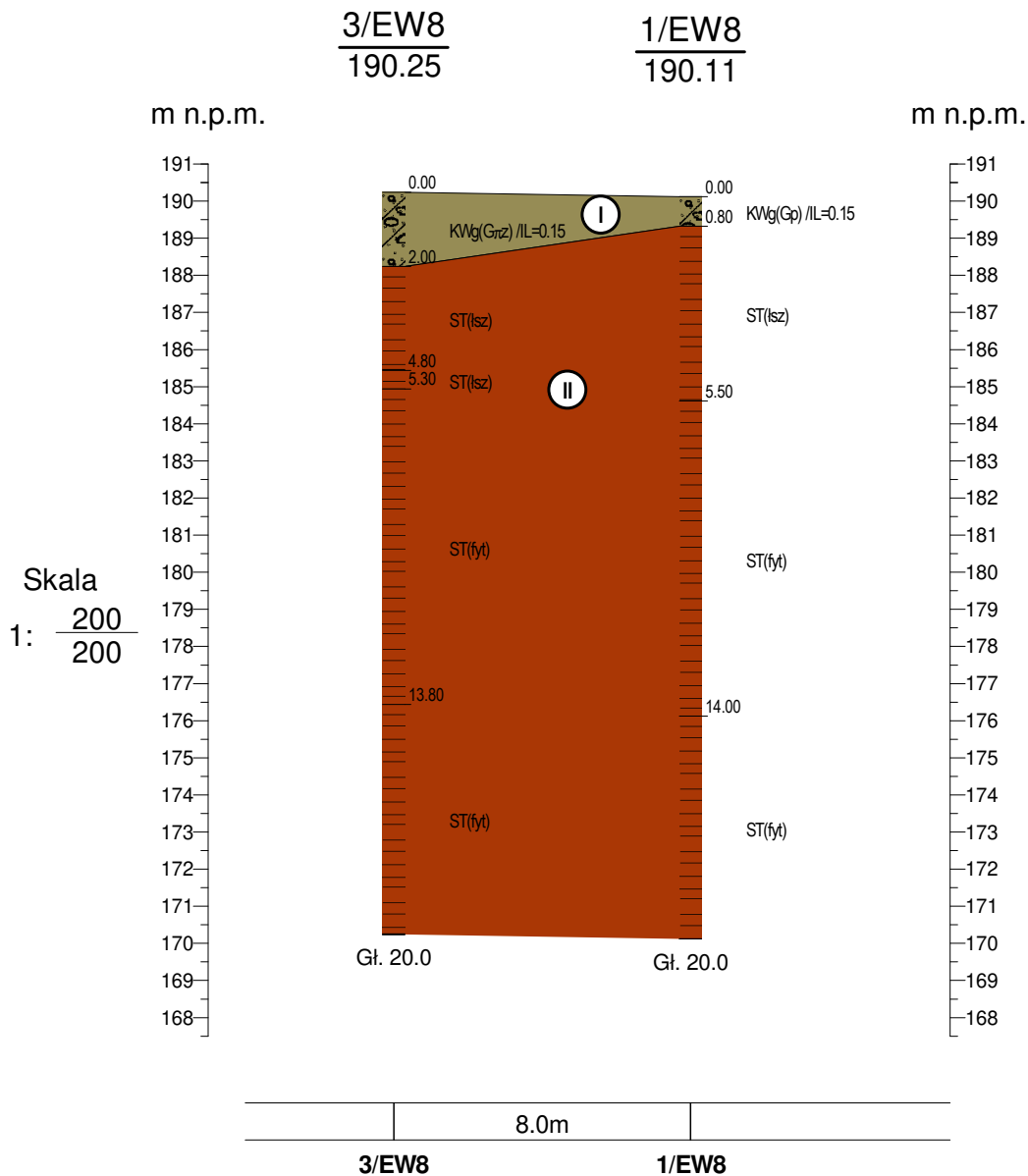
Zał.Nr
7.3.2

EW 7
dz. nr ew. 6 (ob. Jenków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR II - II'

Skala
1: 200/200

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	



INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Spławie 51, 61-312 Poznań

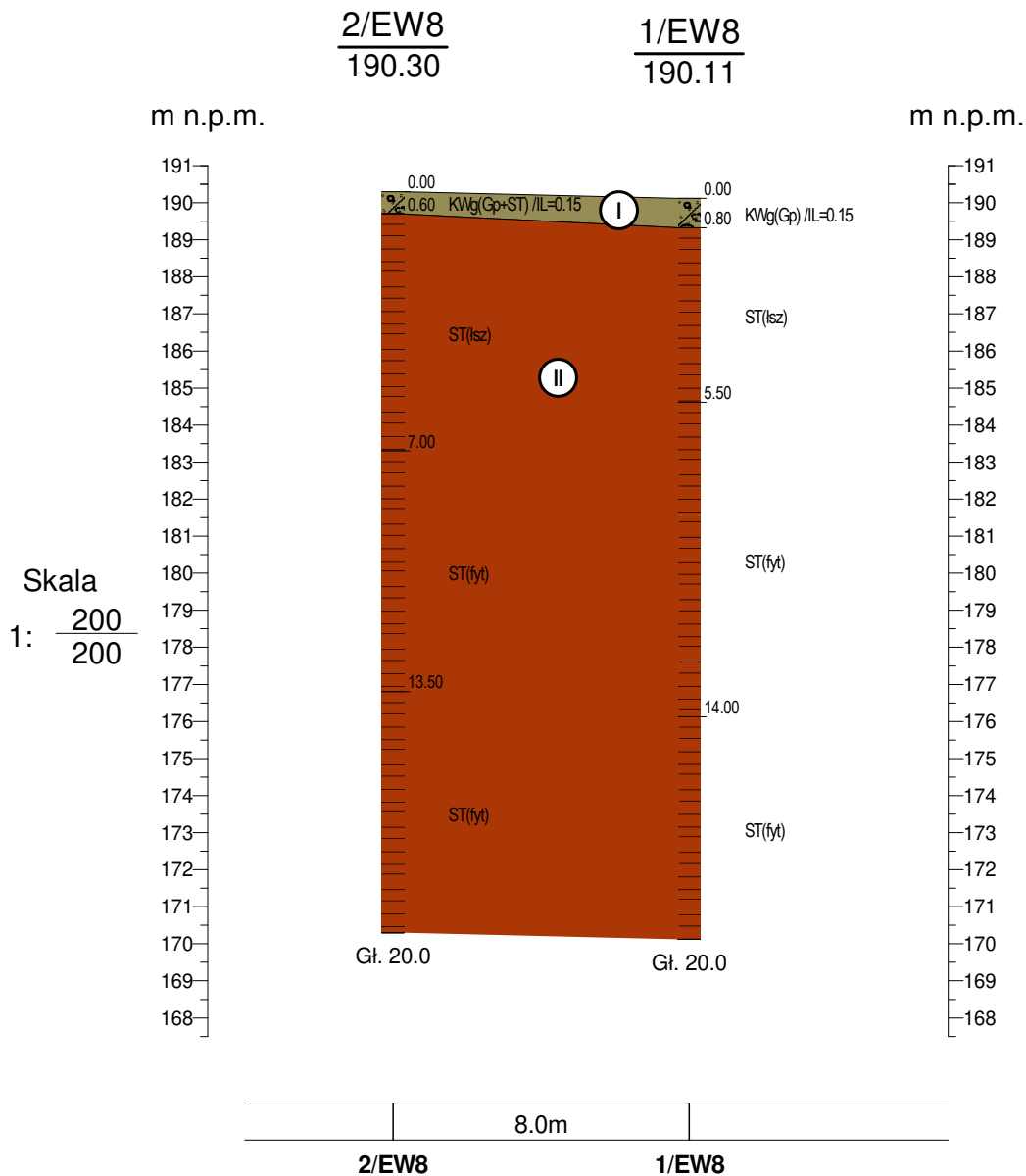
Zał.Nr
7.4.1

EW 8
dz. nr ew. 36, 37 (ob. Jenków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

**PRZĘKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR I - I'**

Skala
1: $\frac{200}{200}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	



INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

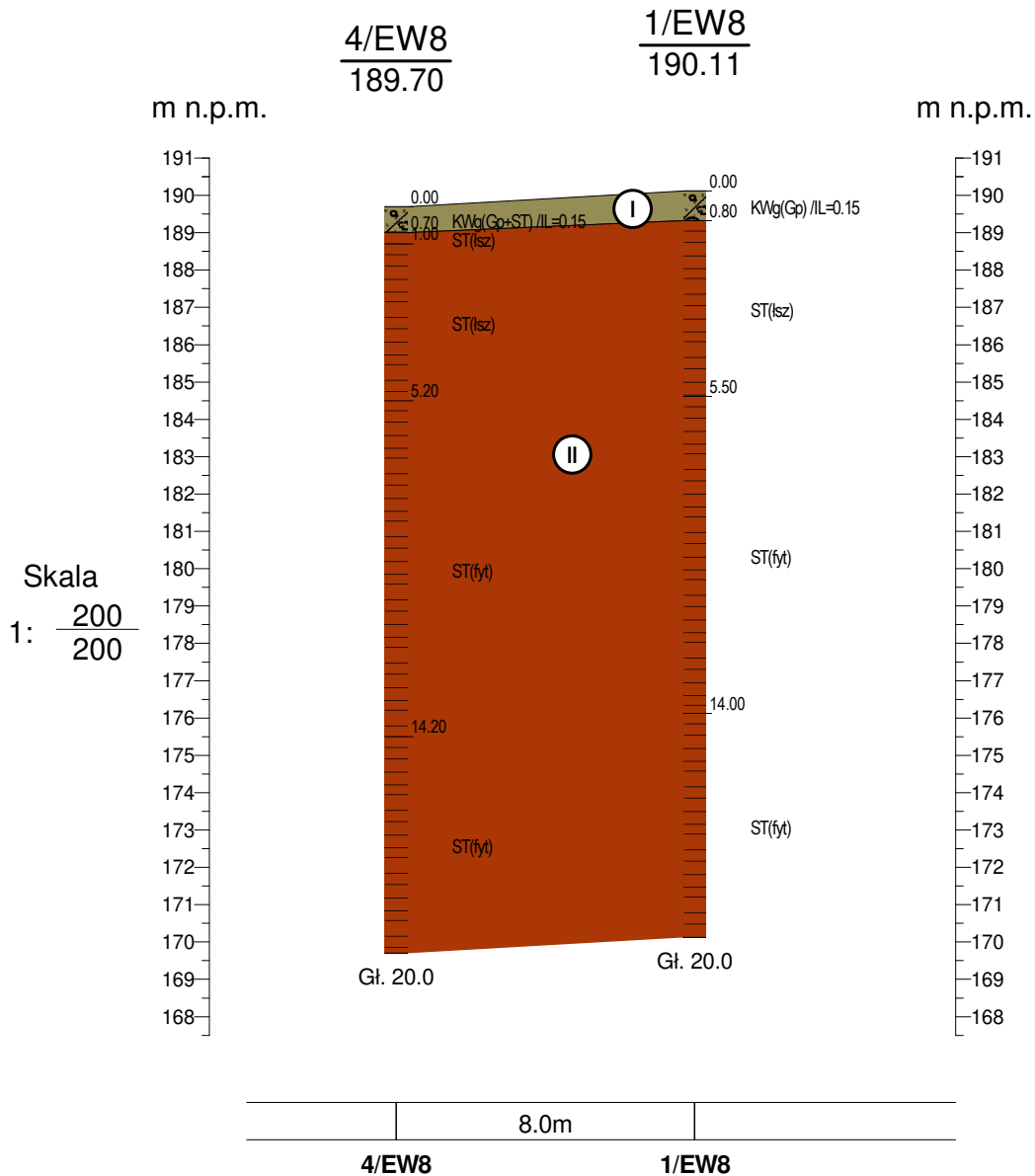
Zał.Nr
7.4.2

EW 8
dz. nr ew. 36, 37 (ob. Jenków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

PRZĘKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR II - II'

Skala
1: $\frac{200}{200}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	



INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Zał.Nr
7.4.3

EW 8
dz. nr ew. 36, 37 (ob. Jenków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR III - III'

Skala
1: 200/200

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	

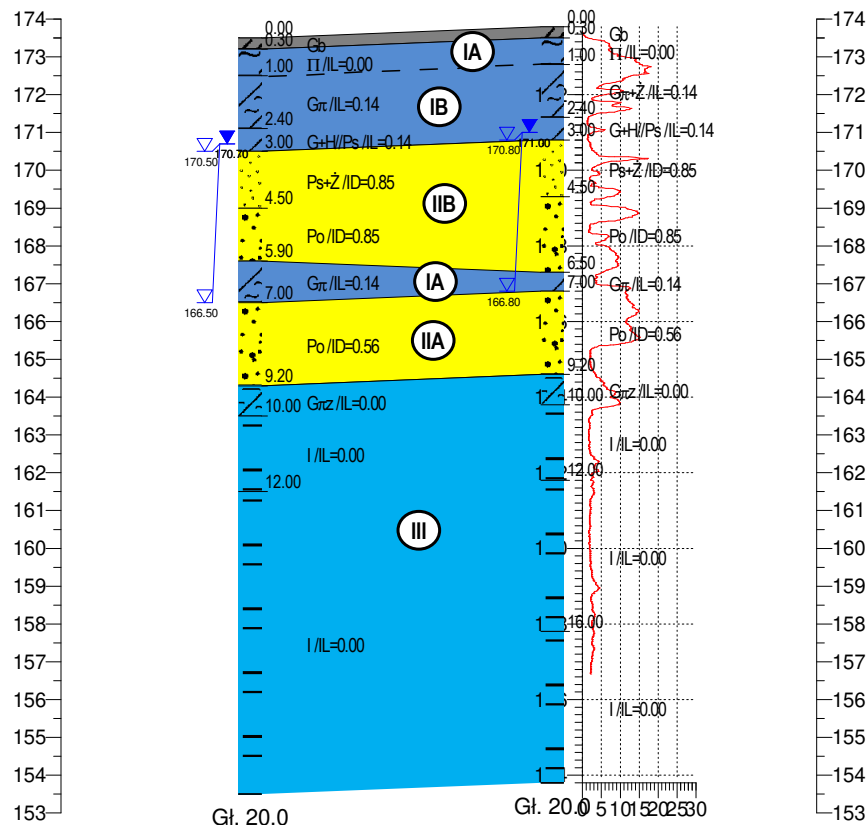
3/EW10
173.50

1/EW10
173.80

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: 200
200



INTERRA
GEOLOGIA

INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Zał.Nr
7.5.1

EW 10
dz. nr ew. 133 (ob. Jenków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

PRZĘKÓRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR I - I'

Skala

1: 200
200

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	<i>Woźniak</i>

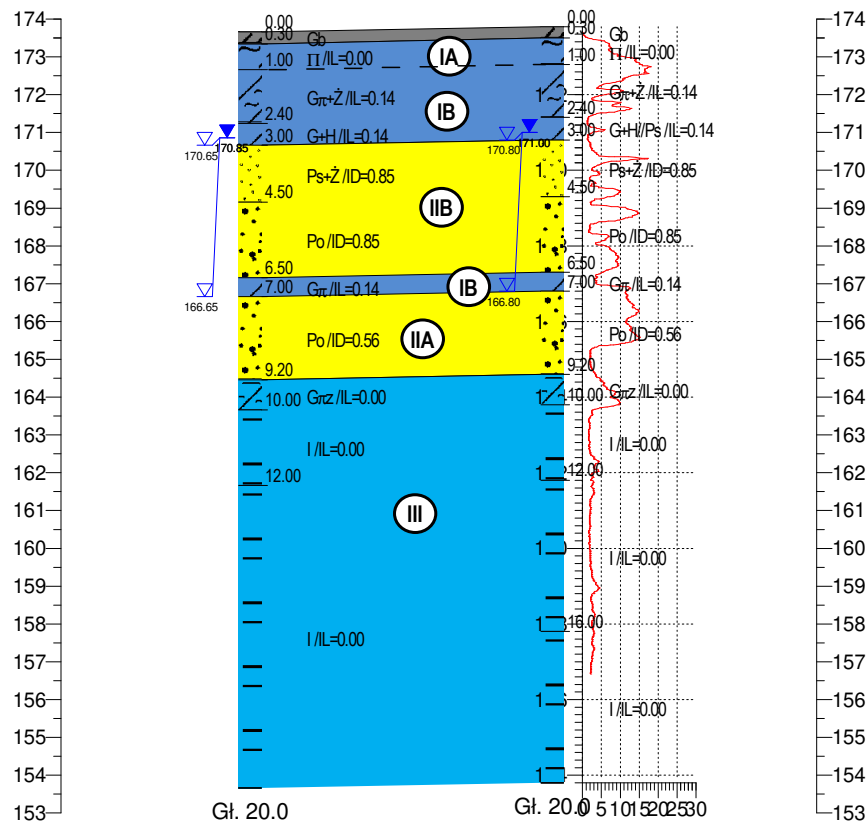
2/EW10
173.65

1/EW10
173.80

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: 200
200



8.0m
2/EW10 1/EW10

INTERRA
GEOLOGIA

INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Zał.Nr
7.5.2

EW 10
dz. nr ew. 133 (ob. Jenków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR II - II'

Skala

1: 200
200

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	<i>Woźniak</i>

4/EW10
173.45

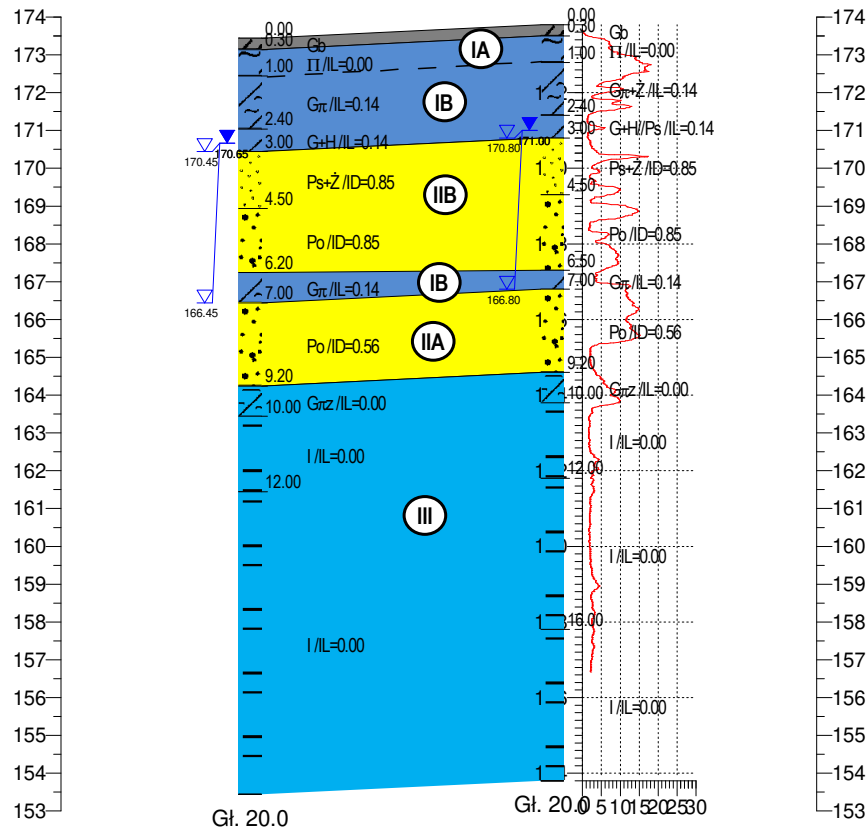
1/EW10
173.80

m n.p.m.

CPTU1/EW10

m n.p.m.

Skala
1: 200
200



8.0m
4/EW10 1/EW10

INTERRA
GEOLOGIA

INTERRA Geologia Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Zał.Nr
7.5.3

EW 10
dz. nr ew. 133 (ob. Jenków)
gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-
INŻYNIERSKI NR III - III'

Skala

1: 200
200

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2024 r.	mgr K. Woźniak	<i>Woźniak</i>

PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW PODŁOŻA WYZNACZONE NA PODSTAWIE CHARAKTERYSTYK PENETRACJI Z TESTU STATYCZNEGO SONADOWANIA

OBIEKT: "Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"

NR TESTU CPTU: EW5 GŁĘBOKOŚĆ WODY: brak wody

Przelot warstwy		Rodzaj gruntu	Domieszki	Opór stożka q_c	Napężenie pionowe σ_{vo}	Parametry stanu		Parametry penetracji			Parametry ścinania			Edometryczny moduł ściśl. pierwotnej M_0
						l_b	l_L	q_n	β_q	N_m	Φ'	C'	S_u	
[m]		[-]	[-]	[MPa]	[kPa]	[-]	[-]	[MPa]	[-]	[-]	[°]	[kPa]	[kPa]	[MPa]
0,0	0,7	Gb	(Pg+H)	2,3	7	-	0,27	2,29	0,00	18,9	25° 40'	8	176	16,1
0,7	1,3	Gp	+ST	5,8	21	-	0,04	5,78	0,00	41,3	31° 10'	24	384	40,6
1,3	2,5	Kwg	-	6,4	41	-	0,08	6,36	0,00	45,8	31° 40'	12	453	53,9
2,5	2,7	Kwg	-	13,8	56	-	<0.00	13,74	0,00	81,9	35° 30'	15	967	116,1
2,7	2,9	Kw	//Pog	25,1	60	>0.90	-	25,04	0,00	-	39° 20'	-	-	145,0
2,9	3,3	Kwg	-	10,8	66	-	<0.00	10,73	0,00	67,0	34° 10'	14	760	90,9

NR TESTU CPTU: EW6 GŁĘBOKOŚĆ WODY: 3,0 m p.p.t.

Przelot warstwy		Rodzaj gruntu	Domieszki	Opór stożka q_c	Napężenie pionowe σ_{vo}	Parametry stanu		Parametry penetracji			Parametry ścinania			Edometryczny moduł ściśl. pierwotnej M_0
						l_b	l_L	q_n	β_q	N_m	Φ'	C'	S_u	
[m]		[-]	[-]	[MPa]	[kPa]	[-]	[-]	[MPa]	[-]	[-]	[°]	[kPa]	[kPa]	[MPa]
0,0	0,6	Gb	(Pd+H)	5,0	5	0,45	-	5,00	0,00	-	32° 40'	-	-	21,4
0,6	1,1	Gp	-	3,1	16	-	0,14	3,08	0,00	23,7	27° 20'	17	205	25,6
1,1	2,5	Pd	-	17,4	33	0,85	-	17,37	0,00	-	37° 50'	-	-	85,3
2,5	3,0	Pg	-	4,1	50	-	0,13	4,04	0,00	32,7	29° 30'	11	311	33,7
3,0	5,7	Pd	-	10,0	81	0,65	-	9,93	0,00	-	35°	-	-	49,0
5,7	6,9	Ps	-	5,0	119	0,35	-	4,89	0,00	-	31° 10'	-	-	22,5
6,9	8,0	Ps	-	14,7	142	0,70	-	14,58	0,00	-	36°	-	-	73,6
8,0	11,0	лт	-	3,2	181	-	<0.00	3,00	-0,04	13,2	23° 30'	34	166	26,2

NR TESTU CPTU: TEW07 GŁĘBOKOŚĆ WODY: 5,0 m p.p.t.

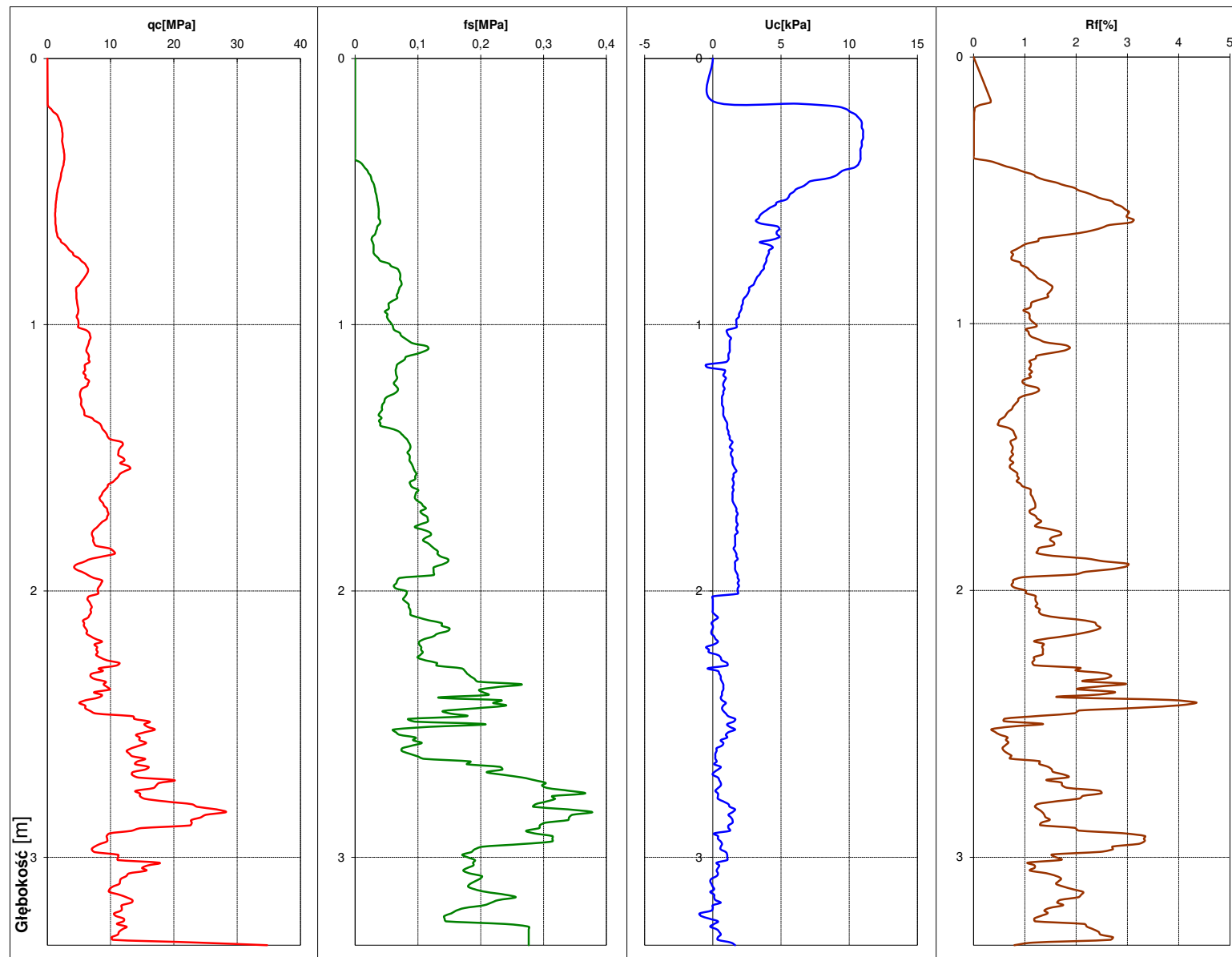
Przelot warstwy		Rodzaj gruntu	Domieszki	Opór stożka q_c	Napężenie pionowe σ_{vo}	Parametry stanu		Parametry penetracji			Parametry ścinania			Edometryczny moduł ściśl. pierwotnej M_0
						l_b	l_L	q_n	β_q	N_m	Φ'	C'	S_u	
[m]		[-]	[-]	[MPa]	[kPa]	[-]	[-]	[MPa]	[-]	[-]	[°]	[kPa]	[kPa]	[MPa]
0,0	0,9	Gb	(Pg)	7,8	10	-	0,01	7,79	0,00	55,6	33° 10'	16	597	64,4
0,9	2,0	Pg	-	3,8	31	-	0,14	3,77	0,00	30,0	28° 50'	10	290	31,4
2,0	3,0	Pd	-	6,4	51	0,55	-	6,35	0,00	-	33° 30'	-	-	28,2
3,0	3,5	Gp	-	7,4	65	-	0,00	7,36	0,01	48,4	32° 10'	27	487	61,2
3,5	4,4	Pog	-	10,3	80	-	<0.00	10,21	0,00	63,3	33° 50'	14	724	86,6
4,4	4,9	Gлт	//Żg	4,3	95	-	0,02	4,20	-0,01	27,4	28° 20'	20	262	42,5
4,9	6,3	Po	Po	27,8	113	>0.90	-	27,69	0,00	-	38° 50'	-	-	160,5
6,3	7,2	Po	//Pog	20,6	136	0,80	-	20,46	0,00	-	37° 10'	-	-	119,0
7,2	7,9	Po	//Pog	31,2	152	>0.90	-	31,05	0,00	-	39°	-	-	180,2

NR TESTU CPTU: EW10 GŁĘBOKOŚĆ WODY: 3,3 m p.p.t.

Przelot warstwy		Rodzaj gruntu	Domieszki	Opór stożka q_c	Napężenie pionowe σ_{vo}	Parametry stanu		Parametry penetracji			Parametry ścinania			Edometryczny moduł ściśl. pierwotnej M_0
						l_b	l_L	q_n	β_q	N_m	Φ'	C'	S_u	
[m]		[-]	[-]	[MPa]	[kPa]	[-]	[-]	[MPa]	[-]	[-]	[°]	[kPa]	[kPa]	[MPa]
0,0	0,6	Gb	(Пp+H)	7,0	6	-	0,02	6,99	0,00	51,2	32° 30'	15	498	49,0
0,6	1,5	П	-	16,1	22	-	<0.00	16,08	0,00	86,8	36° 10'	26	1124	172,7
1,5	2,3	Gлт	//П	7,8	39	-	<0.00	7,76	0,00	52,2	32° 40'	28	480	77,2
2,3	3,3	Gлт	-	1,8	57	-	0,18	1,75	0,02	13,1	23° 10'	13	109	17,9
3,3	3,6	Pd	-	16,2	70	0,80	-	16,14	0,00	-	37° 20'	-	-	79,4
3,6	4,2	Gлт	-	2,5	79	-	0,10	2,39	-0,03	16,9	24° 50'	15	149	24,5
4,2	4,5	Pлт	-	9,8	88	0,60	-	9,68	-0,01	-	34° 30'	-	-	40,4
4,5	4,7	Gлт	-	2,4	93	-	0,11	2,28	-0,03	15,5	24° 20'	14	142	23,5
4,7	5,2	Pлт	-	41,0	100	>0.90	-	40,87	0,00	-	41° 10'	-	-	207,3
5,2	5,5	Gлт	-	2,0	108	-	0,16	1,86	-0,04	12,2	22° 30'	13	116	19,5
5,5	6,5	Po	-	9,3	121	0,55	-	9,15	-0,01	-	33° 50'	-	-	43,8
6,5	6,8	Pog	-	3,9	135	-	0,21	3,74	-0,03	22,7	27° 10'	9	267	32,6
6,8	8,4	Po	-	13,0	154	0,65	-	12,82	-0,01	-	35°	-	-	68,1
8,4	9,2	G	+Ż,K	2,0	179	-	0,17	1,79	-0,06	9,3	20° 40'	11	119	16,3
9,2	10,1	Pd	-	8,7	196	0,45	-	8,47	-0,01	-	32° 40'	-	-	38,2
10,1	17,1	лт	//I	2,1	270	-	0,00	1,80	-0,09	6,0	17° 20'	25	100	17,1

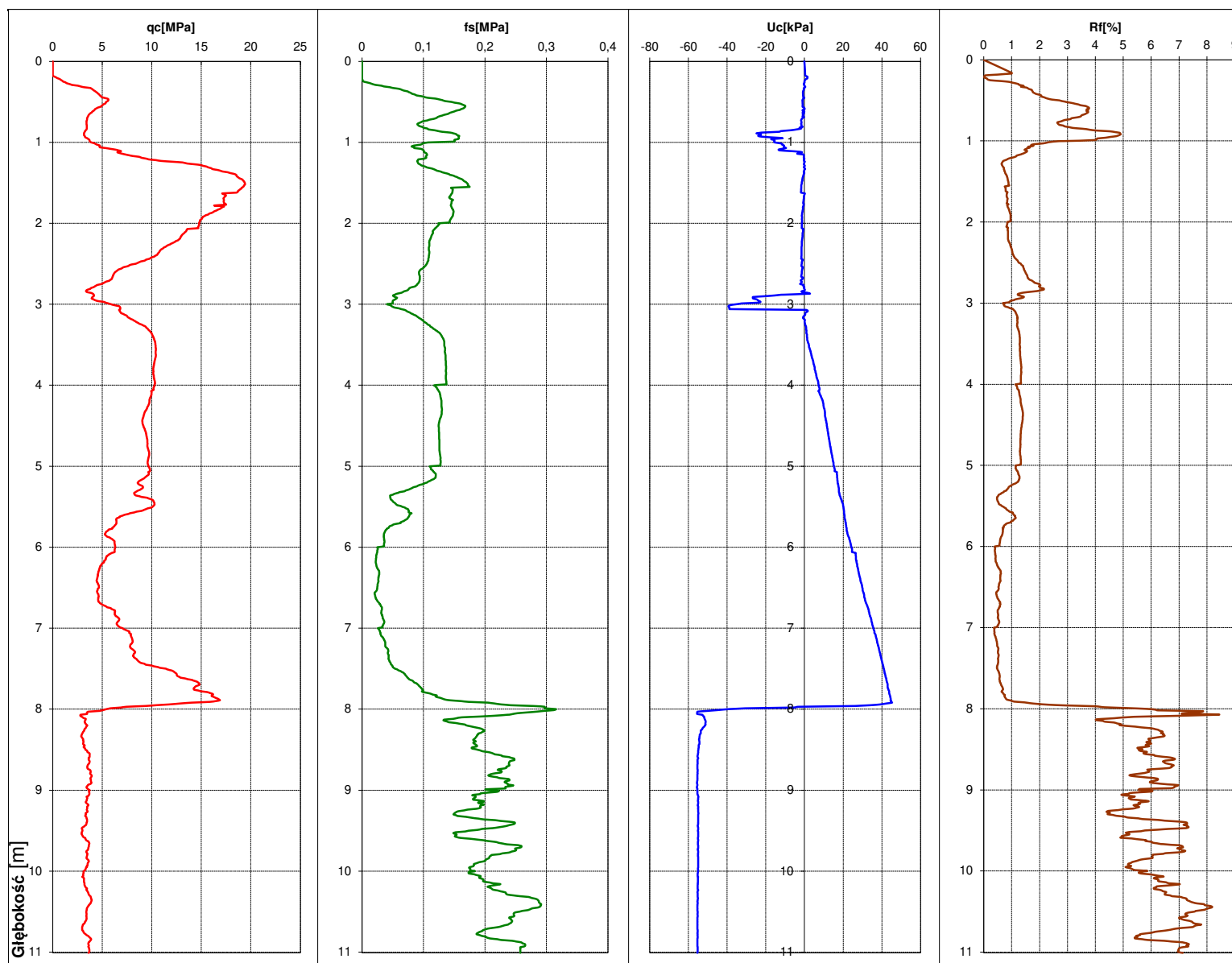
WYKRES SONDOWANIA STATYCZNEGO CPTU - EW5

OBIEKT: "Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"



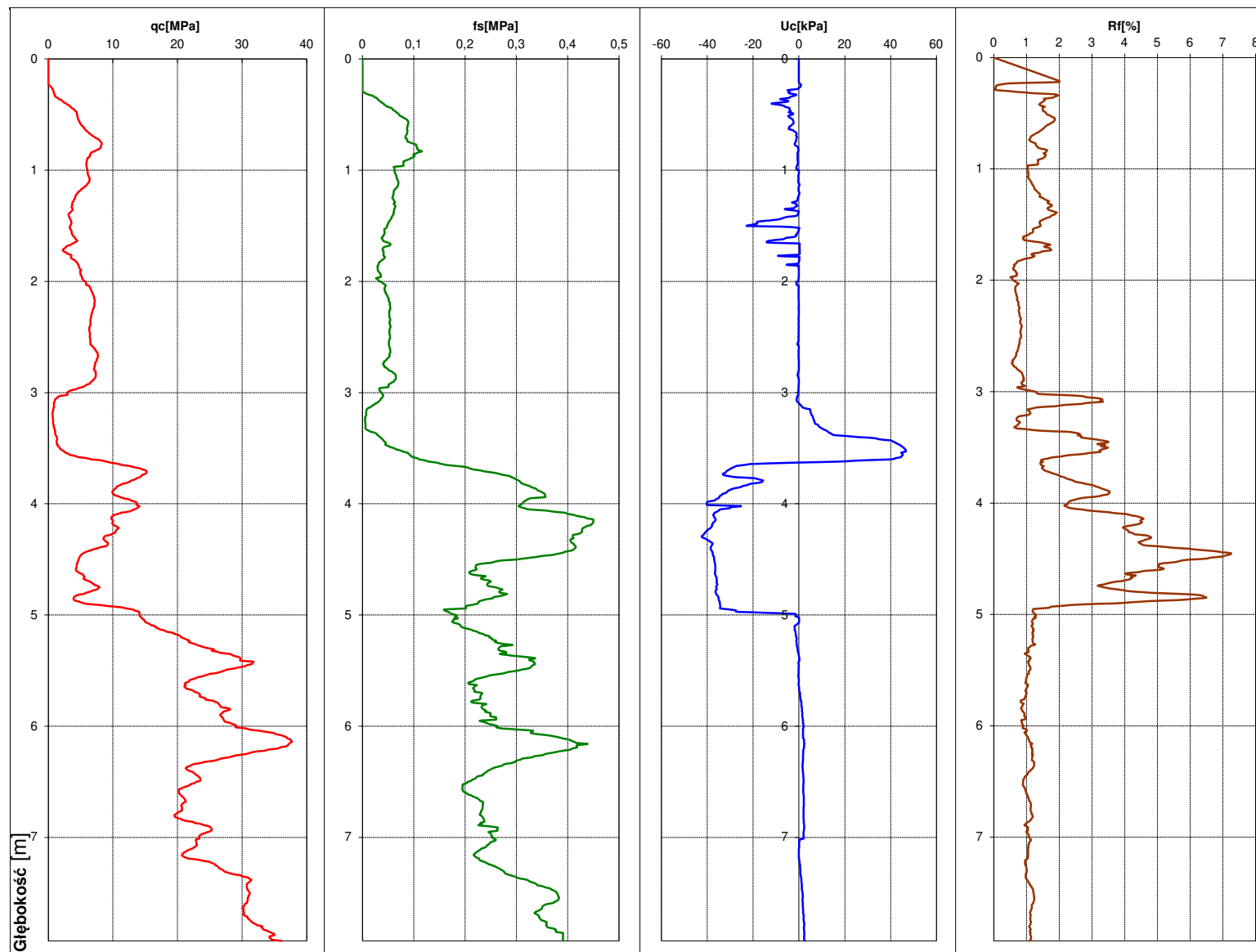
WYKRES SONDOWANIA STATYCZNEGO CPTU - EW6

OBIEKT: "Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"



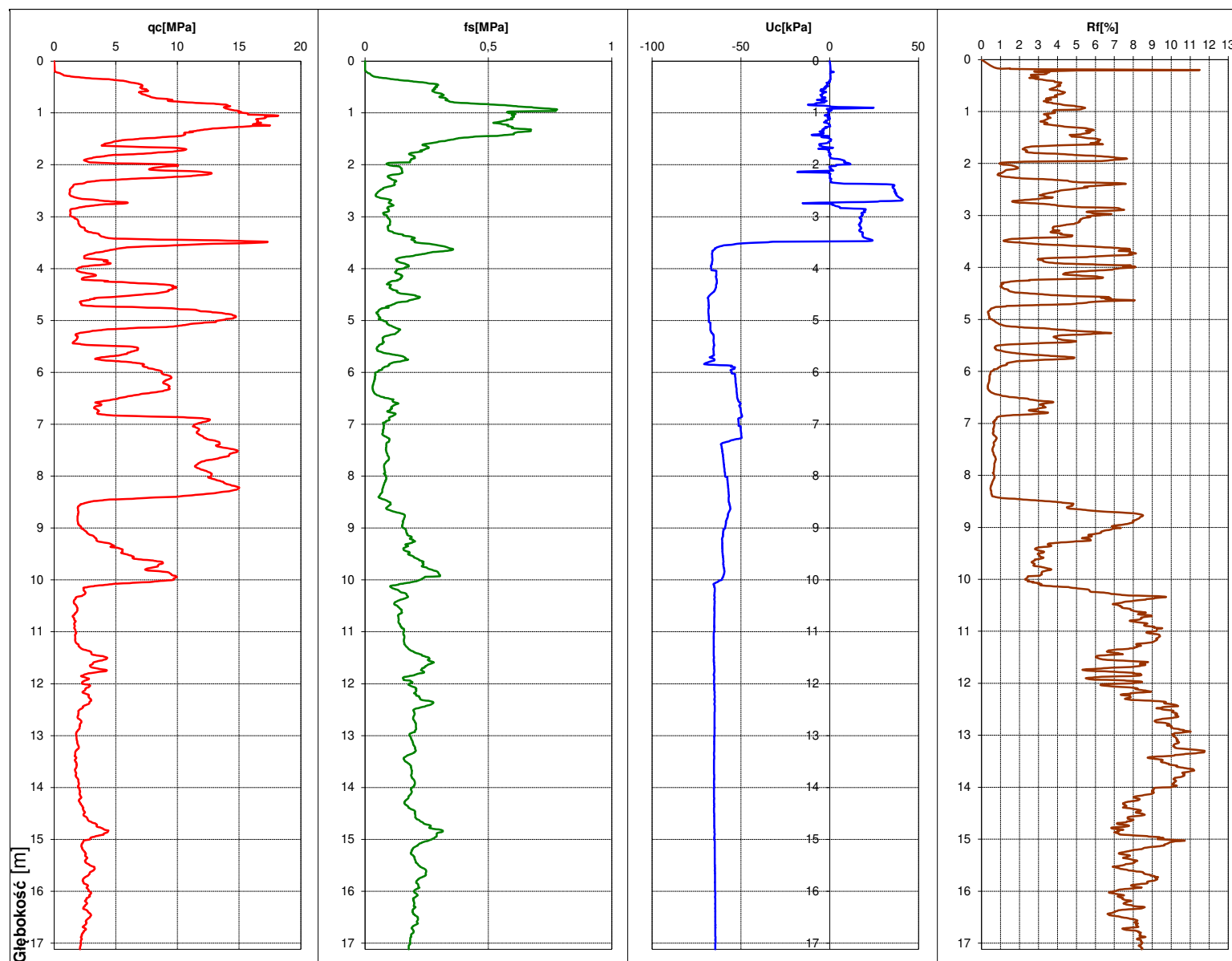
WYKRES SONDOWANIA STATYCZNEGO CPTU - EW7

OBIEKT: "Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"




WYKRES SONDOWANIA STATYCZNEGO CPTU - EW10

OBIEKT: "Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"

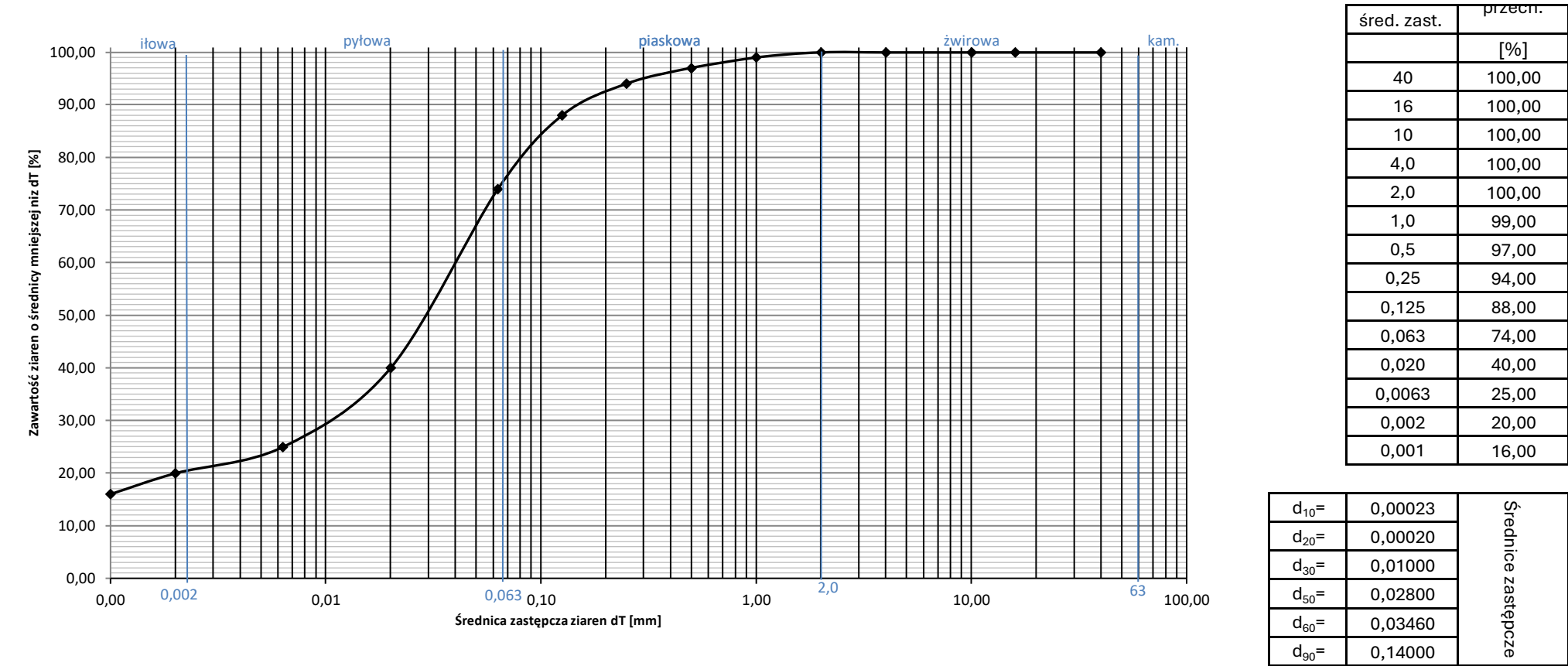


ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH PRÓB GRUNTU i SKAŁ																					Zał. nr 9									
Numer projektu:			#3279			"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"																								
												ANALIZA UZIARNIENIA																		
												Zawartość frakcji [%]																		
Lp.	NR OTWORU	GŁĘBOKOŚĆ POBORU [m p.p.t.]	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986)	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2)	Wilgotność	Barwa gruntu	Zawartość CaCO ₃	żwirowa+kamienista >2 mm	piaskowa 2,0 - 0,063 mm	pyłowa 0,063 - 0,002 mm	iłowa <0,002 mm	Wskaźnik pęcznienia	Ciśnienie pęcznienia	Wytrzymałość na ściskanie	Numer załącznika z wykresem uziarnienia	Wilgotność naturalna [%]	Granica plastyczności [%]	Granica płynności [%]	Wskaźnik plastyczności	Stopień plastyczności	Wskaźnik konsystencji									
												V _p [%]	[kPa]	Rc [MPa]		w _n	w _p	w _L	I _p	I _L	I _C	$I_L = \frac{w_n - w_p}{w_L - w_p}$	$I_C = \frac{w_L - w_n}{w_L - w_p}$							
EW5	1	1/EW5	0,40 - 0,60	KWg (Gπz)	siCl			0,0	26,0	54,0	20,0				zał. 10.1	-	-	-	-	-	-									
	2	1/EW5	13,10 - 13,20	ST (lk-s)	Rm (lk-s)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
	3	2/EW5	4,70 - 4,80	ST (fyt)	Rm (fyt)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
	4	3/EW5	9,60 - 9,70	ST (lk-s)	Rm (lk-s)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
EW6	5	1/EW6	2,40 - 2,60	Ps	mSa	-	-	0,11	97,15	2,74	0	-	-	-	zał. 10.2	-	-	-	-	-	-									
	6	1/EW6	9,10 - 9,30	Ps	mSa	-	-	3,42	93,08	3,5	0	-	-	-	zał. 10.3	-	-	-	-	-	-									
	7	1/EW6	10,20 - 10,30	Gπz	siCl	-	-	0,0	29,0	43,0	28,0	-	-	-	zał. 10.4	-	-	-	-	-	-									
	8	1/EW6	17,60 - 17,80	I	Cl	-	-	0,0	15,0	35,0	50,0	-	-	-	zał. 10.5	-	-	-	-	-	-									
	9	1/EW6	19,40 - 19,50	I	Cl	-	-	-	-	-	-	35,50	137,40	-	-	-	-	-	-	-	-									
	10	3/EW6	5,50 - 5,70	Pd	fSa	-	-	0,03	93,44	6,53	0	-	-	-	zał. 10.6	-	-	-	-	-	-									
	11	3/EW6	9,20 - 9,40	I	Cl	-	-	-	-	-	-	21,35	93,70	-	-	-	-	-	-	-	-									
	12	4/EW6	3,30 - 3,50	Pd	fSa	-	-	0,0	98,1	1,9	0,0	-	-	-	zał. 10.7	-	-	-	-	-	-									
	13	4/EW6	4,50 - 4,70	Pd	fSa	-	-	0,0	97,4	2,6	0,0	-	-	-	zał. 10.8	-	-	-	-	-	-									
	14	4/EW6	11,50 - 11,70	Gπz	siCl	-	-	0,0	17,0	57,0	26,0	-	-	-	zał. 10.9	-	-	-	-	-	-									
EW7	15	1/EW7	12,00 - 12,22	ST (fyt)	Rm (fyt)	-	-	-	-	-	-	-	-	19,20	-	-	-	-	-	-	-									
	16	2/EW7	2,40 - 2,60	Pog	grclSi	-	-	49,4	7,56	33,0	10,0	-	-	-	zał. 10.10	-	-	-	-	-	-									
	17	2/EW7	4,20 - 4,30	Gπ	siCl	-	-	0,0	30,0	54,0	16,0	-	-	-	zał. 10.11	-	-	-	-	-	-									
	18	2/EW7	18,59 - 18,75	ST (fyt)	Rm (fyt)	-	-	-	-	-	-	-	-	22,00	-	-	-	-	-	-	-									
	19	3/EW7	6,50 - 6,60	Ps	mSa	-	-	12,4	83,51	4,09	0	-	-	-	zał. 10.12	-	-	-	-	-	-									
	20	3/EW7	13,37 - 13,59	ST (fyt)	Rm (fyt)	-	-	-	-	-	-	-	-	25,00	-	-	-	-	-	-	-									
	21	4/EW7	6,90 - 7,00	Ps	mSa	-	-	7,7	89,86	2,44	0	-	-	-	zał. 10.13	-	-	-	-	-	-									
EW8	22	1/EW8	0,50 - 0,60	KWg (Gp)	sasiCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,01	23,17	27,70	4,53	0,19	3,083									
	23	2/EW8	15,72 - 16,00	ST (fyt)	Rm (fyt)	-	-	-	-	-	-	-	-	81,20	-	-	-	-	-	-	-									
	24	3/EW8	1,00 - 1,10	KWg (Gπz)	siCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,44	22,55	39,30	16,75	0,11	8,530									
	25	3/EW8	17,33 - 17,51	ST (fyt)	Rm (fyt)	-	-	-	-	-	-	-	-	64,30	-	-	-	-	-	-	-									
	26	4/EW8	18,10 - 18,30	ST (fyt)	Rm (fyt)	-	-	-	-	-	-	-	-	61,60	-	-	-	-	-	-	-									
EW10	27	1/EW10	3,10 - 3,30	Ps	mSa	-	-	7,14	90,26	2,6	0	-	-	-	zał. 10.15	-	-	-	-	-	-									
	28	2/EW10	9,50 - 9,60	Gpz	siCl	-	-	0,0	21,8	57,0	21,0	-	-	-	zał. 10.16	-	-	-	-	-	-									
	29	2/EW10	17,00 - 17,10	I	Cl	-	-	0	16	44	40	-	-	-	zał. 10.17	-	-	-	-	-	-									
	30	3/EW10	6,00 - 6,10	Gp	siCl	-	-	1,5	22,5	59,0	17,0	-	-	-	zał. 10.18	-	-	-	-	-	-									
	31	4/EW10	7,50 - 7,60	Po	grSa	-	-	37,25	58,98	3,77	0	-	-	-	zał. 10.19	-	-	-	-	-	-									
	32	4/EW10	16,50 - 16,70	I	Cl	-	-	0	23	33,99	43,01	-	-	-	zał. 10.20	-	-	-	-	-	-									

Opracowała:

mgr Katarzyna Woźniak

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.1
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

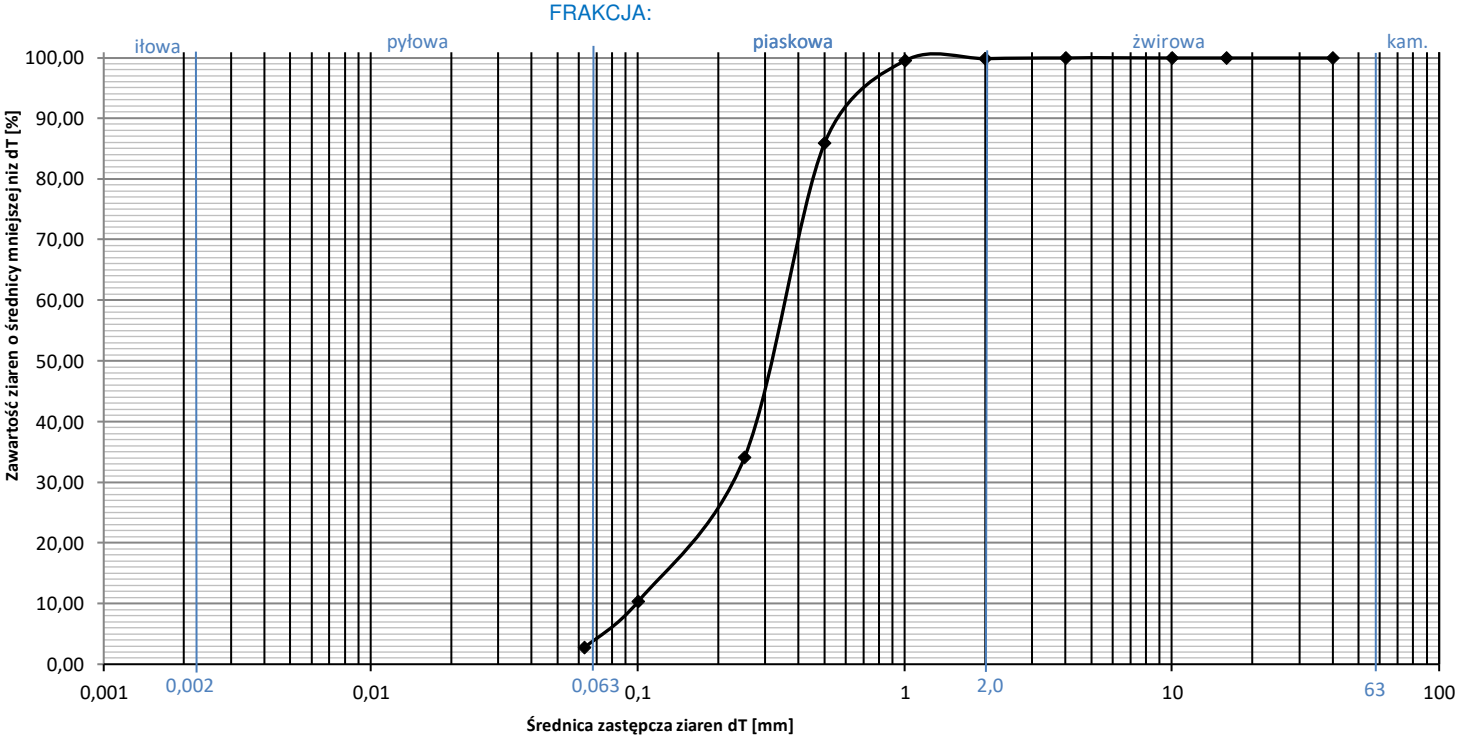
NR OTWORU:	1/EW5	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	siCl
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	0,4 - 0,6 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Gπz
DATA POBRANIA:	15.05.2024 r.	DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 12,62	f _{k+ż} 0,00 %	współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,00000006 [cm/s] = 0,000002 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 151,11	f _p 26,00 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u < 5,0)	
		f _π 54,00 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,000000001 [cm/s] = 0,00000004 [m/h]
		f _i 20,00 %	(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.2
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	1/EW6		RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	mSa
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	0,4 - 0,6	m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Ps
DATA POBRANIA:	12.05.2024 r.		DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



sito	zawartość [%]	przech. [%]
	[%]	[%]
40	0,000	100,00
16	0,000	100,00
10	0,000	100,00
4,0	0,000	100,00
2,0	0,110	99,89
1,0	0,400	99,49
0,5	13,600	85,89
0,25	51,720	34,17
0,1	23,780	10,39
0,063	7,650	2,74
0,063>	2,740	0,00

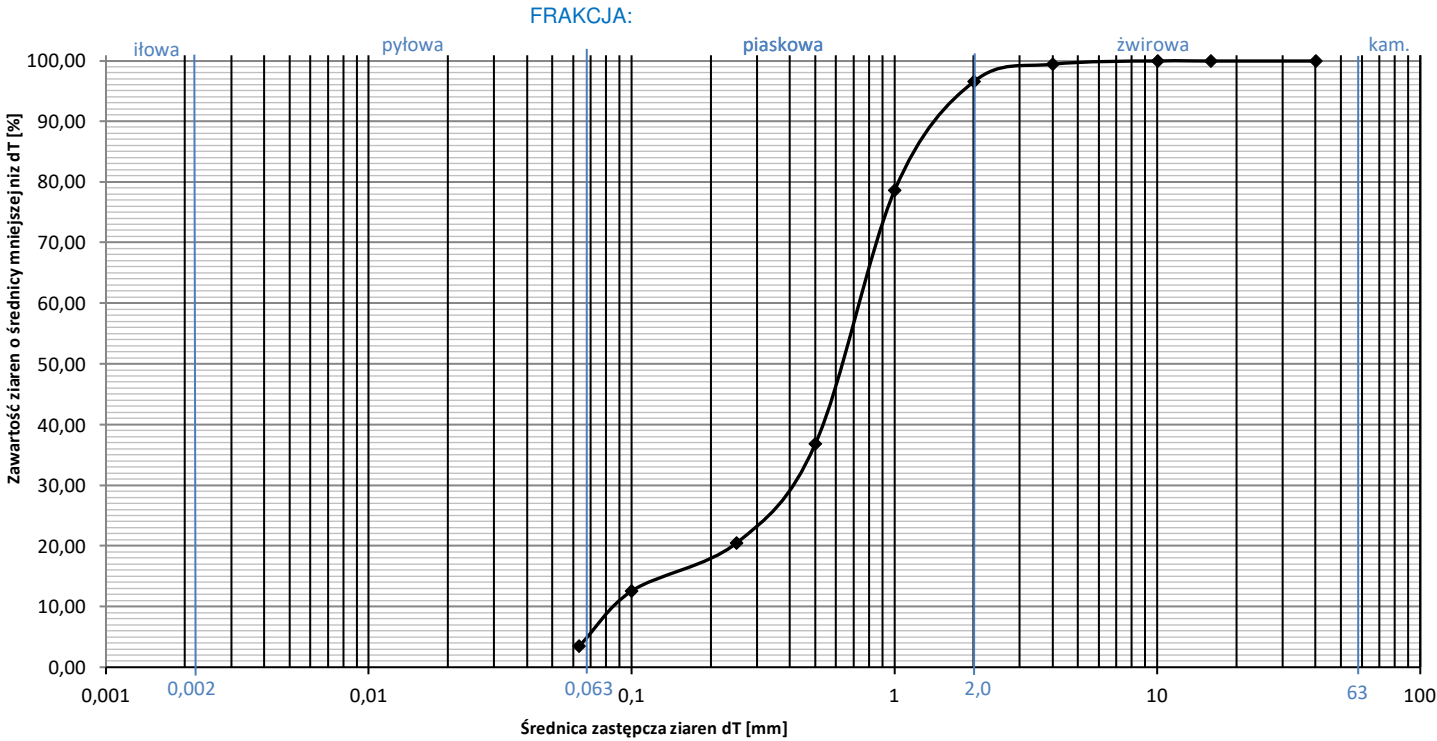
Średnice zastępcze:

d ₁₀ =	0,10
d ₂₀ =	0,17
d ₃₀ =	0,22
d ₅₀ =	0,31
d ₆₀ =	0,36
d ₉₀ =	0,58

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 1,34	f _{k+ż} 0,11 %	współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,01160 [cm/s] = 0,4176 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 3,60	f _p 97,15 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u <5,0)	
		f _{π+f_i} 2,74 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,00611 [cm/s] = 0,2201 [m/h]
			(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.3
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	1/EW6	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	cSa
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	9,1 - 9,3 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Pr
DATA POBRANIA:	12.05.2024 r.	DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



sito	zawartość [%]	przech. [%]
40	0,000	100,00
16	0,000	100,00
10	0,000	100,00
4,0	0,570	99,43
2,0	2,850	96,58
1,0	17,910	78,67
0,5	41,820	36,85
0,25	16,340	20,51
0,1	7,910	12,60
0,063	9,100	3,50
0,063>	3,500	0,00

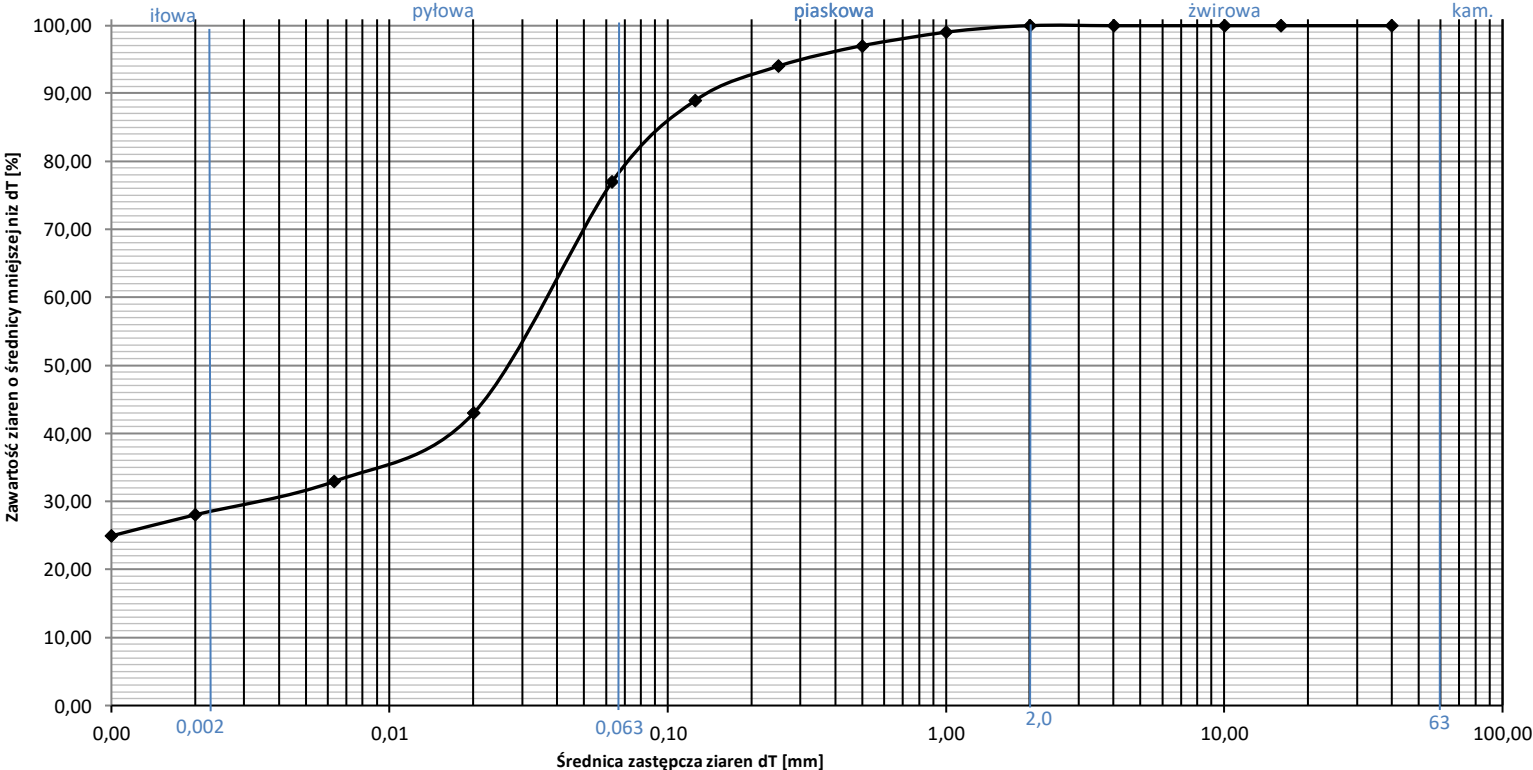
Średnice zastępcze:

d ₁₀ =	0,09
d ₂₀ =	0,25
d ₃₀ =	0,40
d ₅₀ =	0,62
d ₆₀ =	0,71
d ₉₀ =	1,50

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 2,62	f _{k+z} 3,42 %	współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,00858 [cm/s] = 0,3089 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 8,26	f _p 93,08 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u <5,0)	
		f _{π+f_i} 3,50 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,01484 [cm/s] = 0,5344 [m/h]
			(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.4
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	1/EW6	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	siCl
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	10,2 - 10,3 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Gπz
DATA POBRANIA:	12.05.2024 r.	DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



śred. zast.	przechn.
	[%]
40	100,00
16	100,00
10	100,00
4,0	100,00
2,0	100,00
1,0	99,00
0,5	97,00
0,25	94,00
0,125	89,00
0,063	77,00
0,020	43,00
0,0063	33,00
0,002	28,10
0,001	25,00

d ₁₀ =	0,00004	Średnice zastępcze
d ₂₀ =	0,00020	
d ₃₀ =	0,00300	
d ₅₀ =	0,02600	
d ₆₀ =	0,03465	
d ₉₀ =	0,12000	

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 7,02	Zawartość frakcji:		współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,0000000016 [cm/s] = 0,00000006 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 936,51	f _{k+z}	0,00 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u ≤ 5,0)	
		f _p	29,00 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,0000000011 [cm/s] = 0,00000004 [m/h]
		f _π	43,00 %	(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	
		f _i	28,00 %		

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.5
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:

1/EW6

RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):

Cl

GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:

17,6-17,8 m p.p.t.

RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):

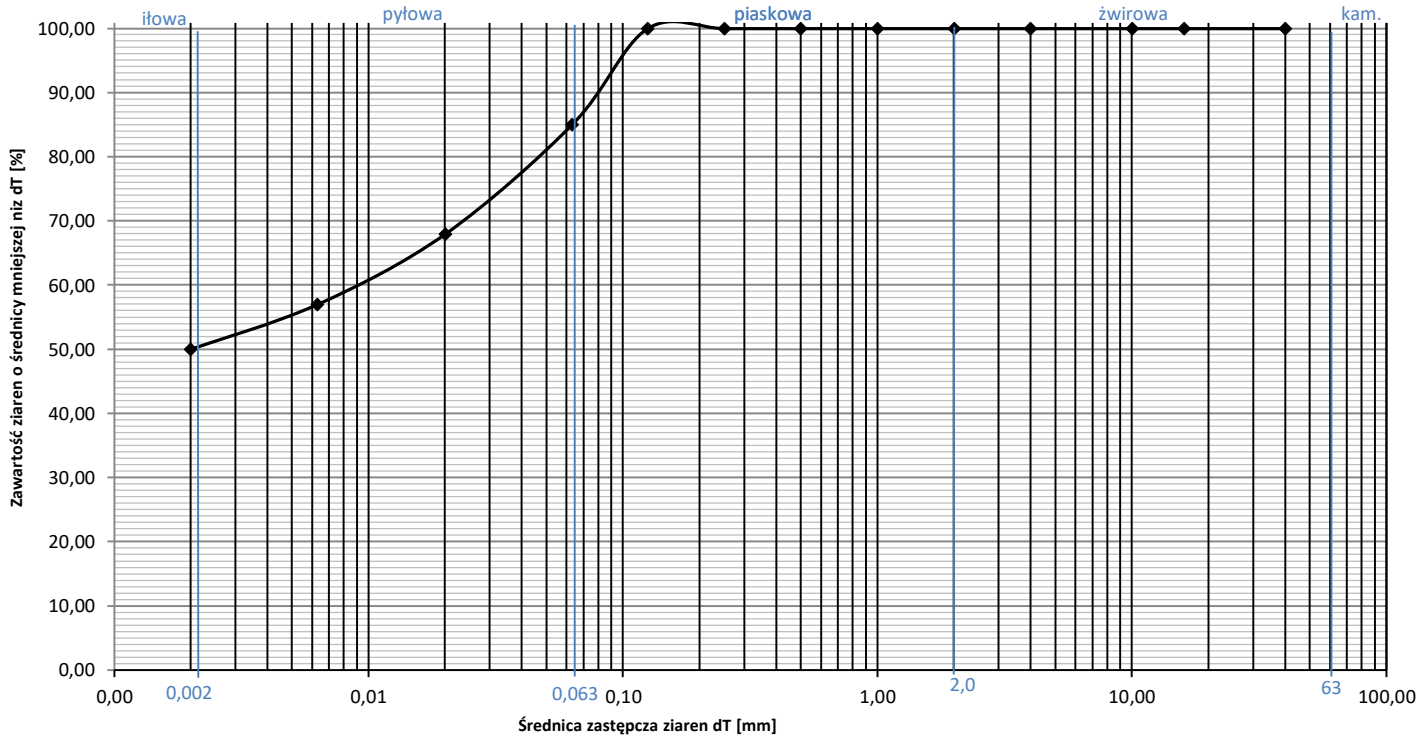
I

DATA POBRANIA:

12.05.2024 r.

DATA BADANIA:

04.06.2024 r.



śred. zast.	przech.
	[%]
40	100,00
16	100,00
10	100,00
4,0	100,00
2,0	100,00
1,0	100,00
0,5	100,00
0,25	100,00
0,125	100,00
0,063	85,00
0,020	68,00
0,0063	57,00
0,002	50,00
0,001	

d ₁₀ =	0,000005	Średnice zastępcze
d ₂₀ =	0,000005	
d ₃₀ =	0,000005	
d ₅₀ =	0,00200	
d ₆₀ =	0,00907	
d ₉₀ =	0,08000	

wskaźnik krzywizny uziarnienia

C_c= 0,00

wskaźnik różnoziarnistosci

C_u= 1813,40

Zawartość frakcji:

t_{k+z}

0,00 %

t_p

14,99 %

t_π

35,01 %

t_i

50,00 %

współczynnik filtracji wg Hazena:

(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d₁₀ ≤ 3,0 ; C_u < 5,0)

k₁₀= 0,0000000000290 [cm/s] = 0,0000000010 [m/h]

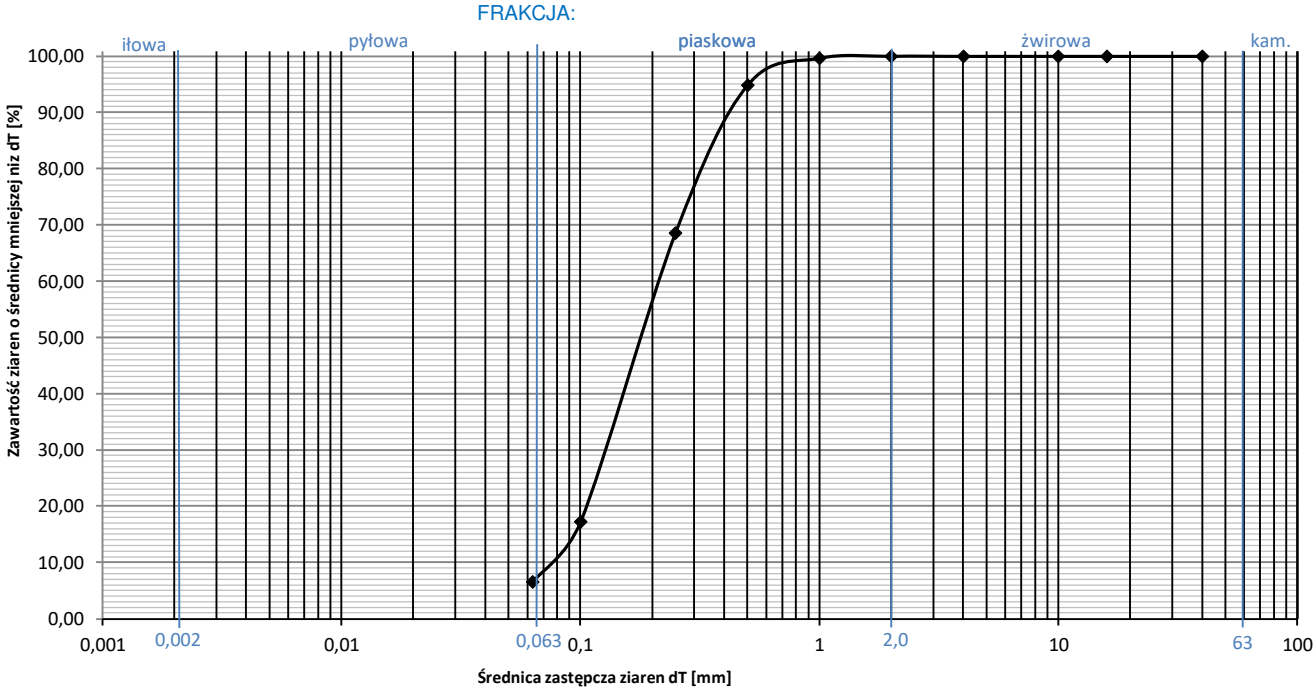
współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:

(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d₂₀ ≤ 2,0)

k₁₀= 0,0000000000002 [cm/s] = 0,00000000001 [m/h]

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.6
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/temat	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	3/EW6	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	fSa
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	5,5-5,7 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Pd
DATA POBRANIA:	11.05.2024 r.	DATA BADANIA:	04.06.2024 r.



sito	zawartość [%]	przech. [%]
40	0,000	100,00
16	0,000	100,00
10	0,000	100,00
4,0	0,000	100,00
2,0	0,030	99,97
1,0	0,310	99,66
0,5	4,810	94,85
0,25	26,250	68,60
0,1	51,300	17,30
0,063	10,770	6,53
0,063>	6,530	0,00

Średnice zastępcze:

d ₁₀ =	0,08
d ₂₀ =	0,11
d ₃₀ =	0,13
d ₅₀ =	0,19
d ₆₀ =	0,21
d ₉₀ =	0,40

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 1,02	f _{k+z} 0,03 %	współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,00724 [cm/s] = 0,2606 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 2,66	f _p 93,44 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u <5,0)	
		f _{π+f_i} 6,53 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,00225 [cm/s] = 0,0809 [m/h]
			(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.7
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/temat	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:

4/EW6

RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):

fSa

GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:

3,3-3,5

m p.p.t.

RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):

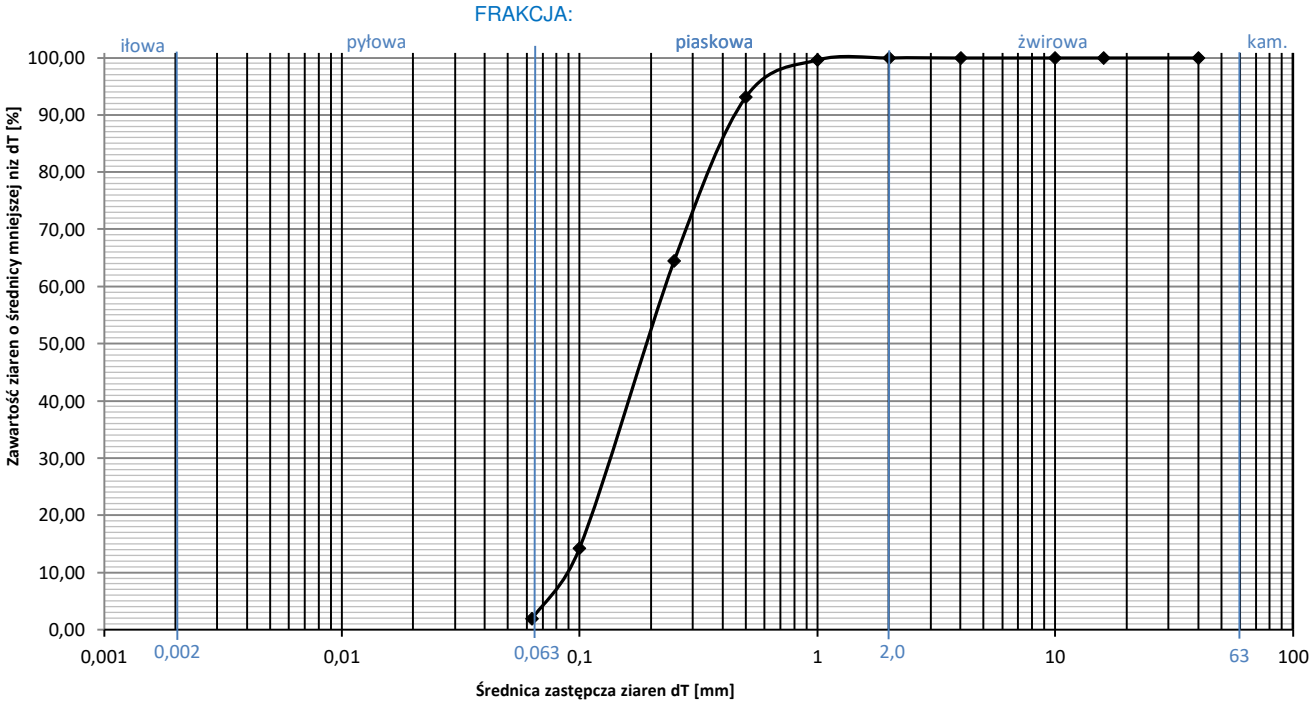
Pd

DATA POBRANIA:

12.05.2024 r.

DATA BADANIA:

04.06.2024 r.



sito	zawartość	przech.
	[%]	[%]
40	0,000	100,00
16	0,000	100,00
10	0,000	100,00
4,0	0,000	100,00
2,0	0,000	100,00
1,0	0,410	99,59
0,5	6,420	93,17
0,25	28,660	64,51
0,1	50,280	14,23
0,063	12,300	1,93
0,063>	1,930	0,00

Średnice zastępcze:	
d ₁₀ =	0,09
d ₂₀ =	0,12
d ₃₀ =	0,14
d ₅₀ =	0,19
d ₆₀ =	0,23
d ₉₀ =	0,45

wskaźnik krzywizny uziarnienia

C_c= 0,95

współczynnik filtracji wg Hazena:

k₁₀= 0,00940 [cm/s] = 0,3383 [m/h]

wskaźnik różnoziarnistości

C_u= 2,56

współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:

k₁₀= 0,00274 [cm/s] = 0,0988 [m/h]

Zawartość frakcji:

f_{k+ż} 0,00 %

(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d₁₀ ≤ 3,0 ; C_u<5,0)

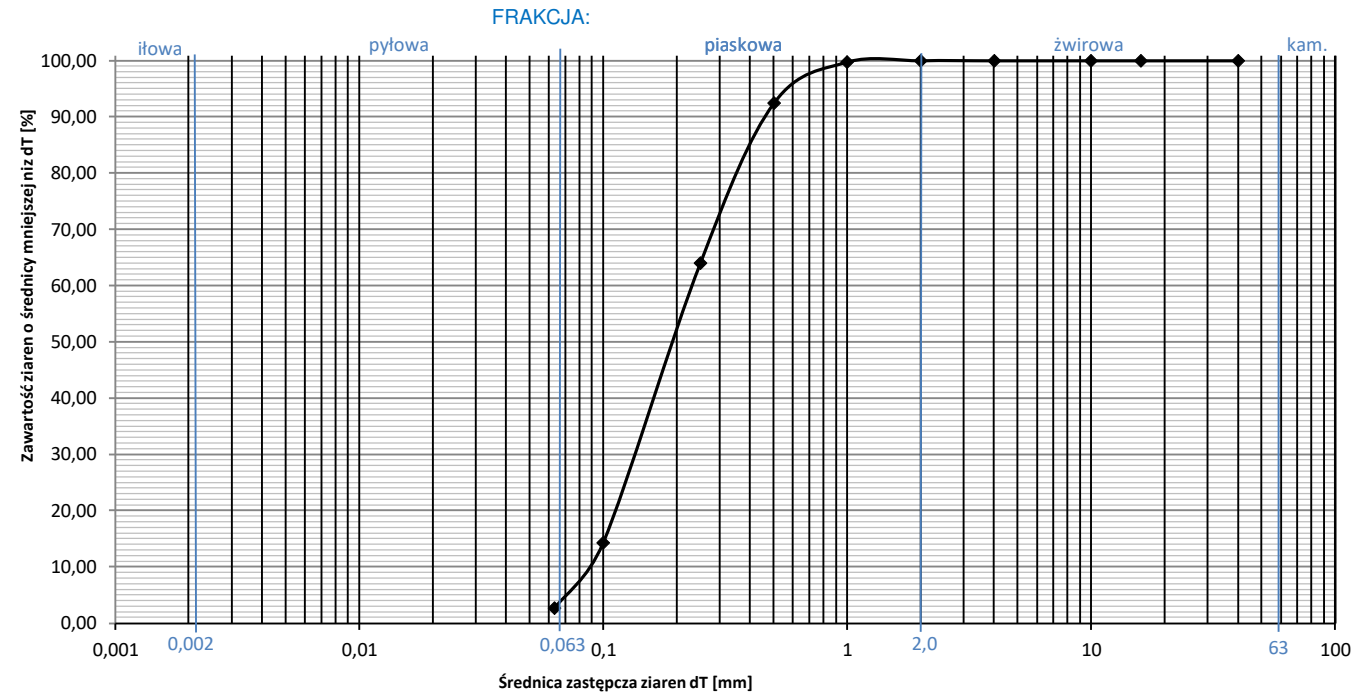
f_p 98,07 %

f_π+f_i 1,93 %

(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d₂₀ ≤ 2,0)

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.8
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	4/EW6	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	fSa
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	4,5-4,7 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Pd
DATA POBRANIA:	12.05.2024 r.	DATA BADANIA:	04.06.2024 r.



sito	zawartość [%]	przech. [%]
40	0,000	100,00
16	0,000	100,00
10	0,000	100,00
4,0	0,000	100,00
2,0	0,000	100,00
1,0	0,310	99,69
0,5	7,270	92,42
0,25	28,380	64,04
0,1	49,760	14,28
0,063	11,650	2,63
0,063>	2,630	0,00

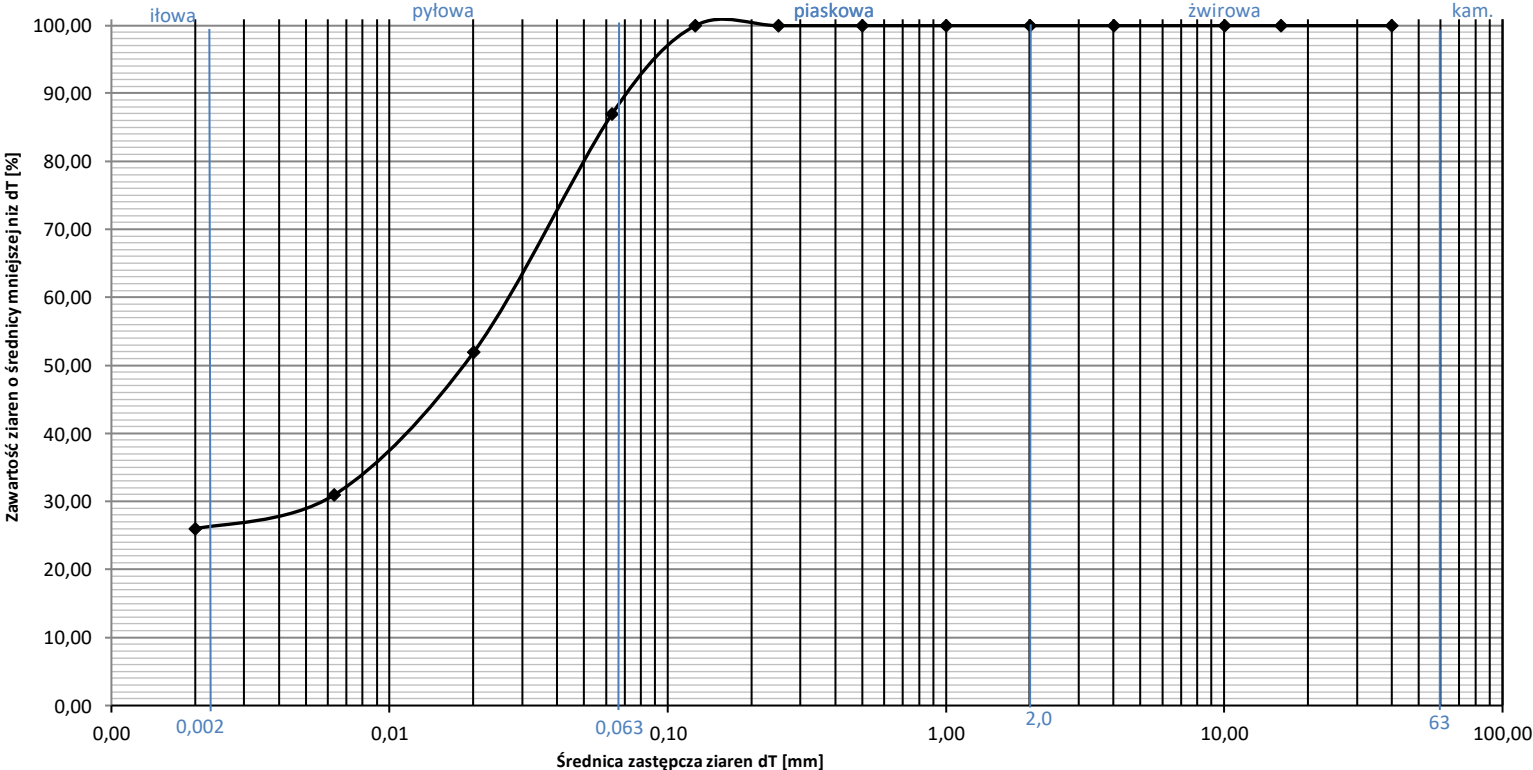
Średnice zastępcze:

d ₁₀ =	0,08
d ₂₀ =	0,12
d ₃₀ =	0,14
d ₅₀ =	0,19
d ₆₀ =	0,23
d ₉₀ =	0,45

wskaznik krzywizny uziarnienia	C _c = 1,07	f _{k+z} 0,00 %	współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,00742 [cm/s] = 0,2673 [m/h]
wskaznik różnoziarnistosci	C _u = 2,88	f _p 97,37 %	(zakres stosowności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u <5,0)	
		f _π +f _i 2,63 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,00274 [cm/s] = 0,0988 [m/h]
			(zakres stosowności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.9
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	4/EW6	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	siCl
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	11,5 - 11,7 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Gπz
DATA POBRANIA:	12.05.2024 r.	DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



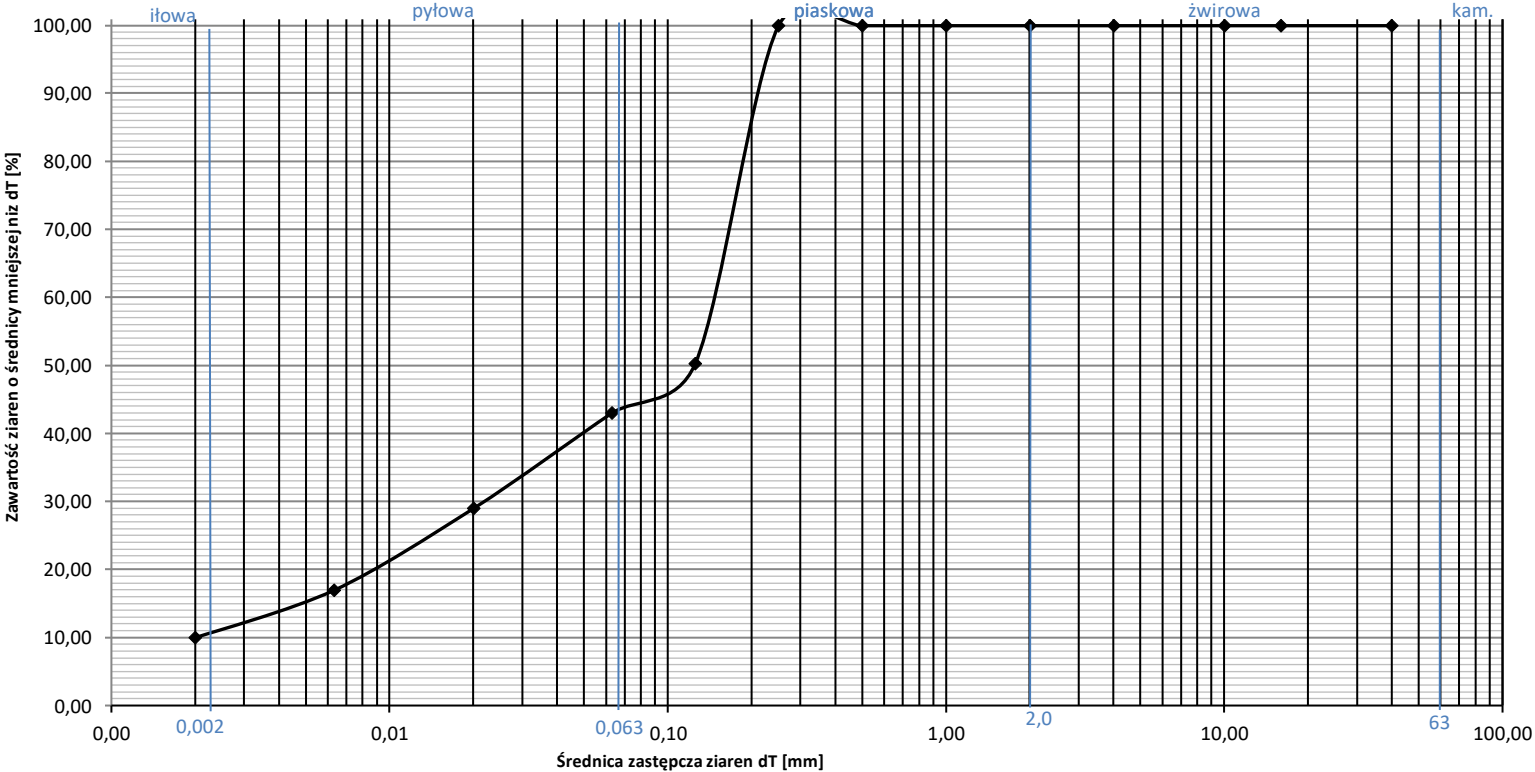
śred. zast.	przech.
	[%]
40	100,00
16	100,00
10	100,00
4,0	100,00
2,0	100,00
1,0	100,00
0,5	100,00
0,25	100,00
0,125	100,00
0,063	87,00
0,020	52,00
0,0063	31,00
0,002	26,00
0,001	

d ₁₀ =	0,000031	Średnice zastępcze
d ₂₀ =	0,000030	
d ₃₀ =	0,00550	
d ₅₀ =	0,01800	
d ₆₀ =	0,02524	
d ₉₀ =	0,70000	

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 38,66	Zawartość frakcji:	f _{k+z} 0,00 %	współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,0000000011 [cm/s] = 0,00000004 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 814,19	f _p 17,00 %	f _π 57,00 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u < 5,0)	
		f _i 26,00 %	(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,0000000000 [cm/s] = 0,00000000 [m/h]

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.10
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	2/EW7	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	grclSi
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	2,4 - 2,6 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Pog
DATA POBRANIA:	10.05.2024 r.	DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



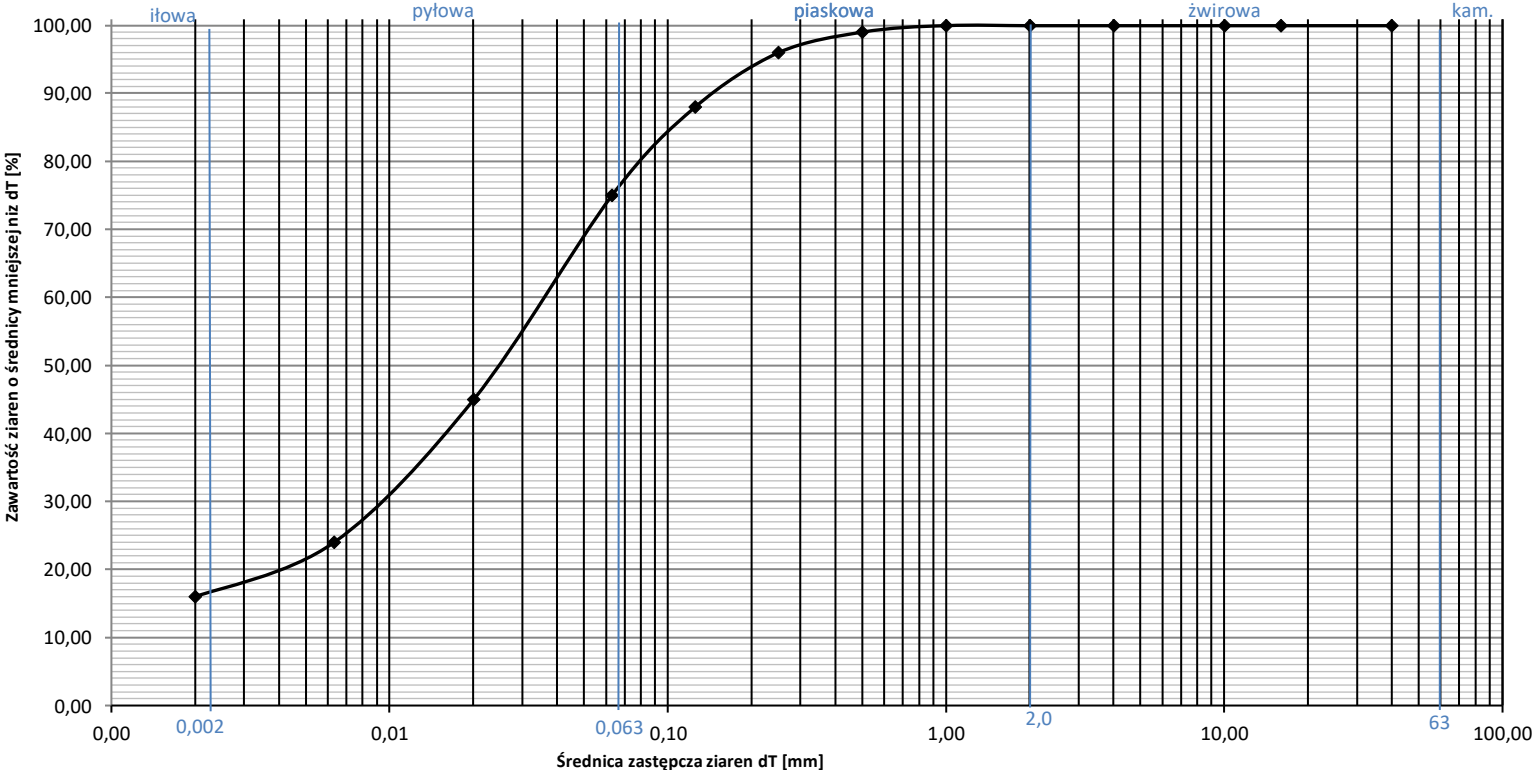
śred. zast.	przech.
	[%]
40	100,00
16	100,00
10	100,00
4,0	100,00
2,0	100,00
1,0	100,00
0,5	100,00
0,25	100,00
0,125	50,30
0,063	43,00
0,020	29,00
0,0063	17,00
0,002	10,00
0,001	

d ₁₀ =	0,00004	Średnice zastępcze
d ₂₀ =	0,00020	
d ₃₀ =	0,00300	
d ₅₀ =	0,02600	
d ₆₀ =	0,03465	
d ₉₀ =	0,12000	

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 7,02	Zawartość frakcji:	f _{k+z} 49,44 %	współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,0000000016 [cm/s] = 0,00000006 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 936,51	f _p 7,56 %	f _π 33,00 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u < 5,0)	
		f _i 10,00 %	(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,0000000011 [cm/s] = 0,00000004 [m/h]

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.11
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	2/EW7	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	siCl
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	4,2 - 4,3 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Gπ
DATA POBRANIA:	10.05.2024 r.	DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



śred. zast.	przech.
	[%]
40	100,00
16	100,00
10	100,00
4,0	100,00
2,0	100,00
1,0	100,00
0,5	99,00
0,25	96,00
0,125	88,00
0,063	75,00
0,020	45,00
0,0063	24,00
0,002	16,00
0,001	

d ₁₀ =	0,00019	Średnice zastępcze
d ₂₀ =	0,00019	
d ₃₀ =	0,01000	
d ₅₀ =	0,02800	
d ₆₀ =	0,03600	
d ₉₀ =	0,10000	

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 14,62	Zawartość frakcji:		współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,0000000419 [cm/s] = 0,00000151 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 189,47	f _{k+z}	0,00 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u ≤ 5,0)	
		f _p	29,99 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,0000000010 [cm/s] = 0,00000004 [m/h]
		f _π	54,01 %	(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	
		f _i	16,00 %		

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.12
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/temat	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU: 3/EW7

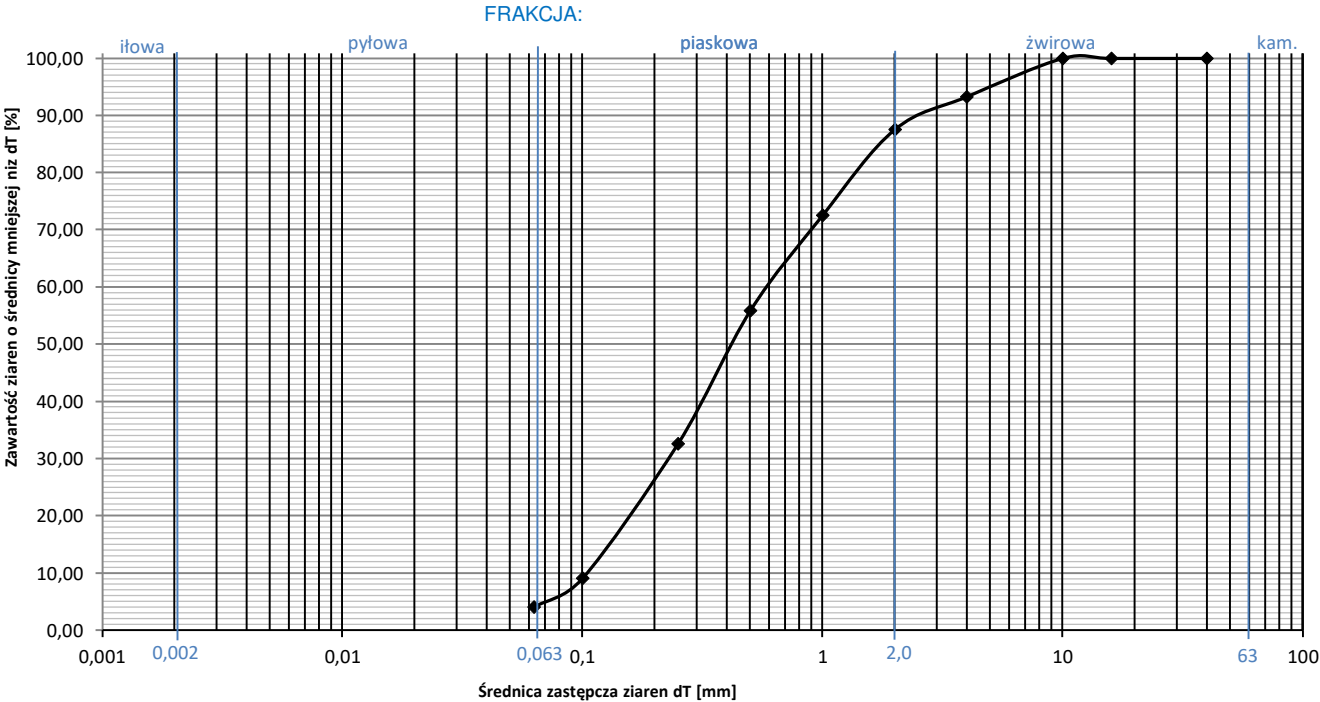
RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2): mSa

GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA: 6,5 - 6,6 m p.p.t.

RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986): Ps

DATA POBRANIA: 11.05.2024 r.

DATA BADANIA: 05.06.2024 r.



sito	zawartość	przech.
	[%]	[%]
40	0,000	100,00
16	0,000	100,00
10	0,000	100,00
4,0	6,720	93,28
2,0	5,680	87,60
1,0	15,080	72,52
0,5	16,680	55,84
0,25	23,220	32,62
0,1	23,530	9,09
0,063	5,000	4,09
0,063>	4,090	0,00

Średnice zastępcze:

d ₁₀ =	0,11
d ₂₀ =	0,17
d ₃₀ =	0,22
d ₅₀ =	0,40
d ₆₀ =	0,59
d ₉₀ =	2,50

wskaznik krzywizny uziarnienia

C_c= 0,75

wskaznik różnoziarnistosci

C_u= 5,36

Zawartość frakcji:

f_{k+z} 12,40 %

f_p 83,51 %

f_π+f_i 4,09 %

współczynnik filtracji wg Hazena:

(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d₁₀ ≤ 3,0 ; C_u<5,0)

k₁₀= 0,01404 [cm/s] = 0,5053 [m/h]

współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:

(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d₂₀ ≤ 2,0)

k₁₀= 0,00611 [cm/s] = 0,2201 [m/h]

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.13
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/temat	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:

4/EW7

RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):

mSa

GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:

6,9 - 7,0

m p.p.t.

RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):

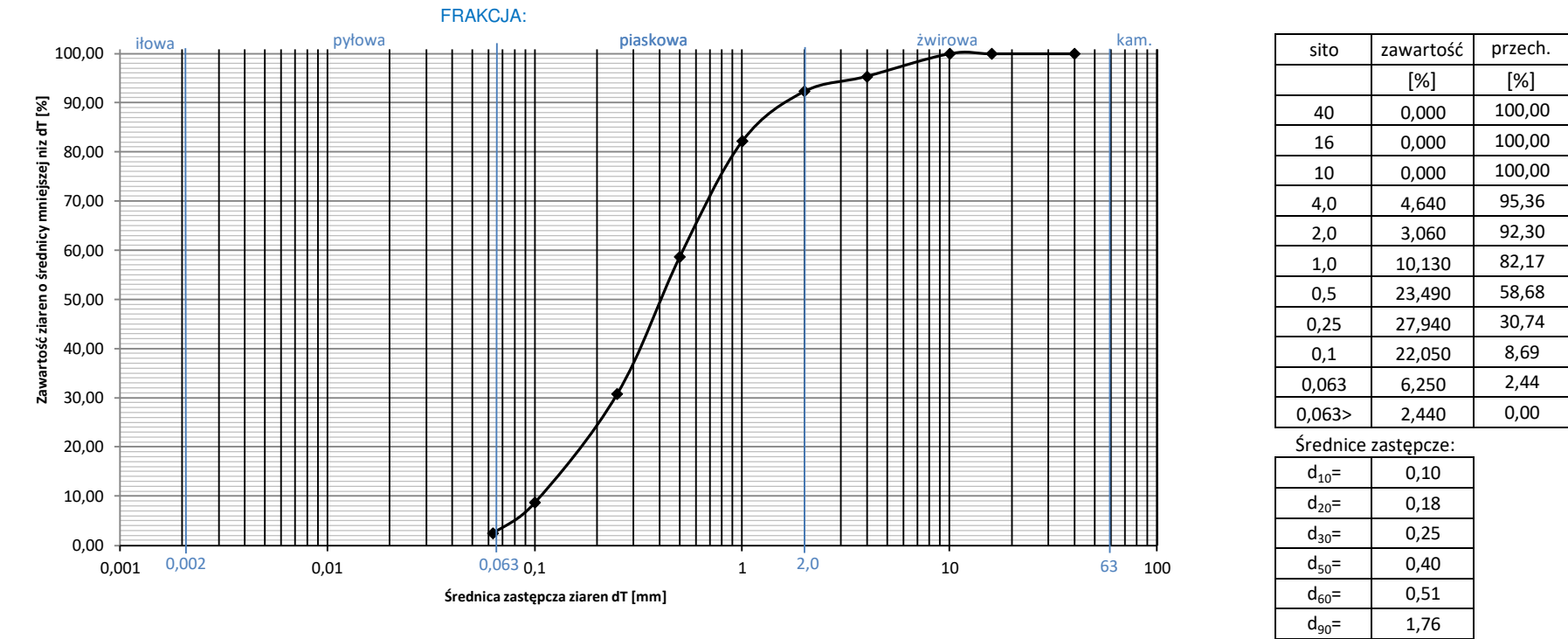
Ps

DATA POBRANIA:

11.05.2024 r.

DATA BADANIA:

05.06.2024 r.



wskaznik krzywizny uziarnienia

C_c= 1,23

wskaznik różnoziarnistosci

C_u= 5,10

Zawartość frakcji:

f_{k+ż} 7,70 %

f_p 89,86 %

f_π+f_i 2,44 %

współczynnik filtracji wg Hazena:

(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d₁₀ ≤ 3,0 ; C_u<5,0)

współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:

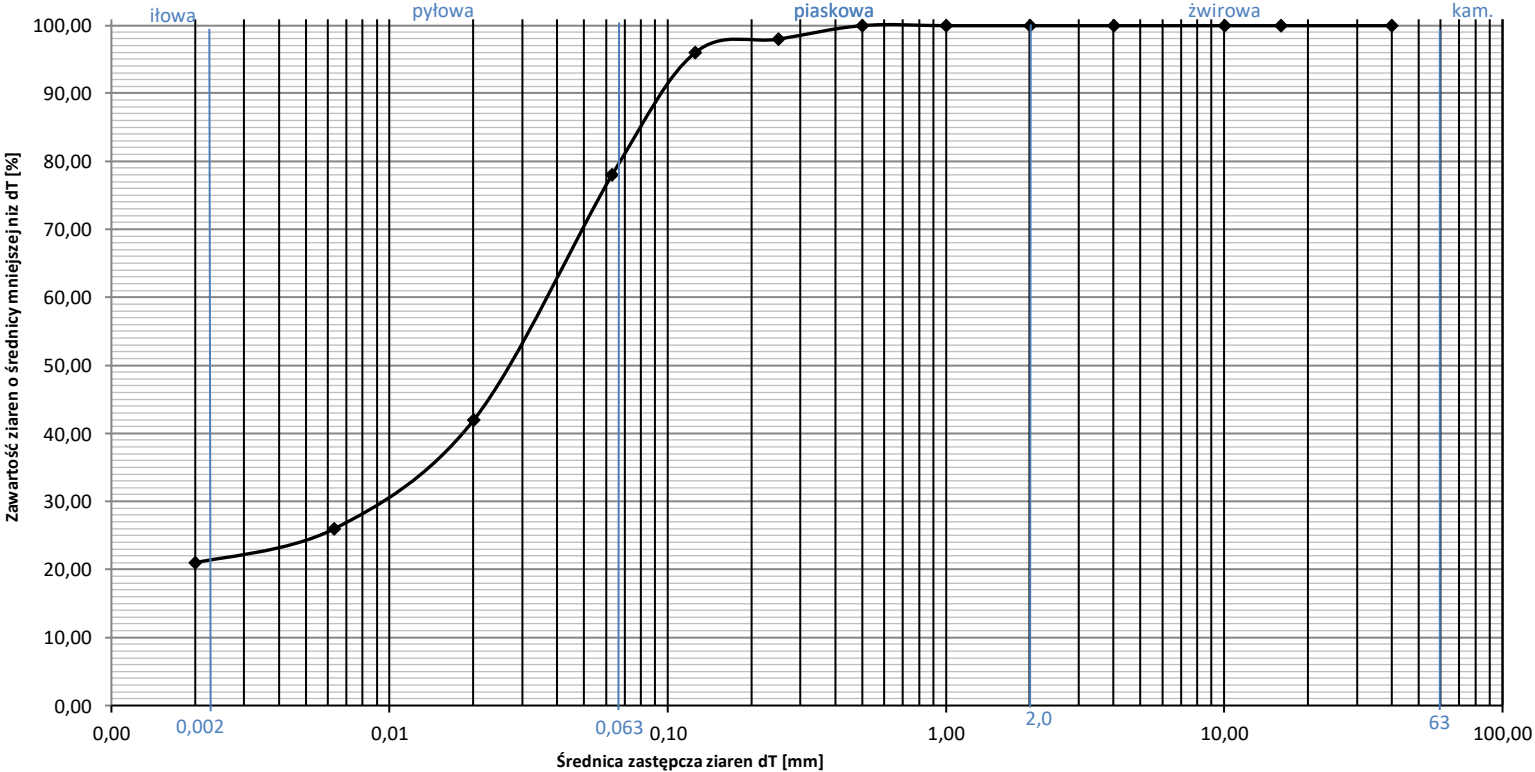
(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d₂₀ ≤ 2,0)

k₁₀= 0,01160 [cm/s] = 0,4176 [m/h]

k₁₀= 0,00697 [cm/s] = 0,2510 [m/h]

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.14
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	3/EW8	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	siCl
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	1,0 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Gpz
DATA POBRANIA:	8.05.2024 r.	DATA BADANIA:	03.06.2024 r.



śred. zast.	przech.
	[%]
40	100,00
16	100,00
10	100,00
4,0	100,00
2,0	100,00
1,0	100,00
0,5	100,00
0,25	98,00
0,125	96,00
0,063	78,00
0,020	42,00
0,0063	26,00
0,002	21,00
0,001	

d ₁₀ =	0,00019	Średnice zastępcze
d ₂₀ =	0,00019	
d ₃₀ =	0,01000	
d ₅₀ =	0,02800	
d ₆₀ =	0,03600	
d ₉₀ =	0,10000	

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 14,62	Zawartość frakcji:	f _{k+z} 1,90 %	współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,0000000419 [cm/s] = 0,00000151 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 189,47	f _p 20,10 %	f _π 57,00 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u < 5,0)	
		f _i 21,00 %	(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,0000000010 [cm/s] = 0,00000004 [m/h]

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.15
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/temat	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU: 1/EW10

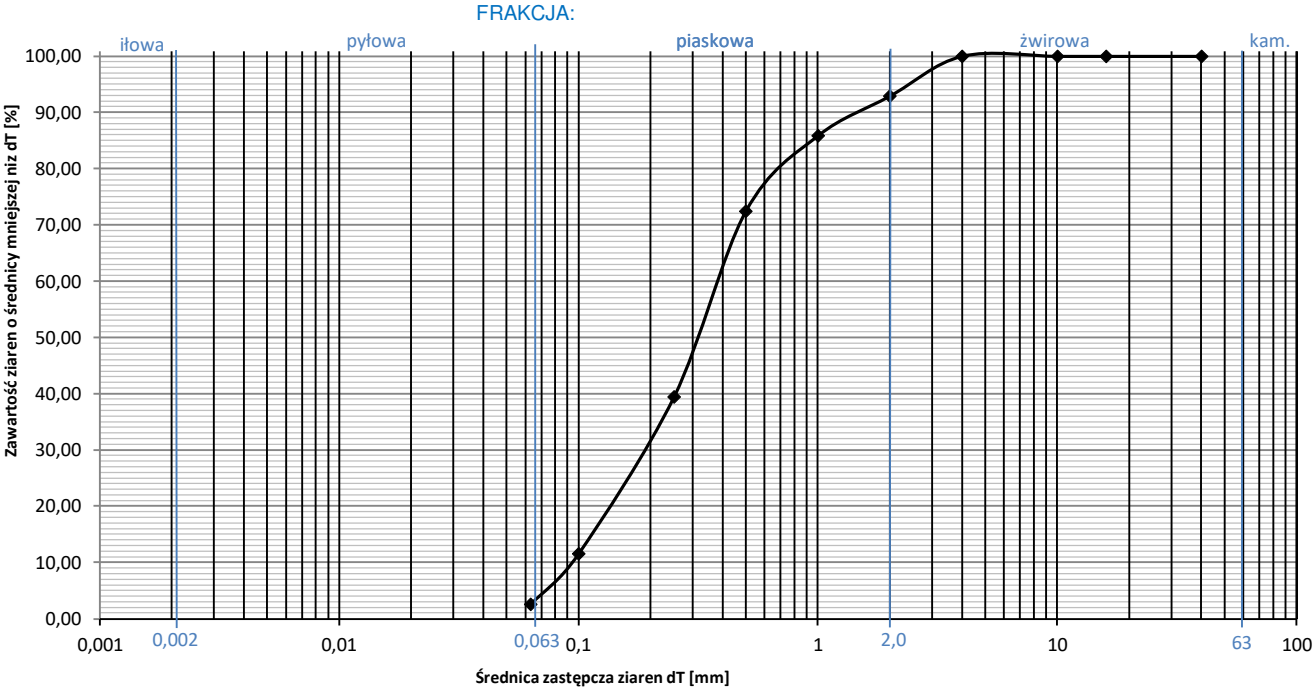
RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2): mSa

GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA: 3,1-3,3 m p.p.t.

RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986): Ps

DATA POBRANIA: 27.05.2024 r.

DATA BADANIA: 03.06.2024 r.



sito	zawartość	przech.
	[%]	[%]
40	0,000	100,00
16	0,000	100,00
10	0,000	100,00
4,0	0,000	100,00
2,0	7,136	92,86
1,0	7,037	85,83
0,5	13,376	72,45
0,25	33,026	39,42
0,1	27,837	11,59
0,063	8,985	2,60
0,063>	2,602	0,00

Średnice zastępcze:	
d ₁₀ =	0,095
d ₂₀ =	0,12
d ₃₀ =	0,18
d ₅₀ =	0,31
d ₆₀ =	0,38
d ₉₀ =	1,40

wskaźnik krzywizny uziarnienia

C_c= 0,90

wskaźnik różnoziarnistości

C_u= 4,00

Zawartość frakcji:

f_{k+z} 7,14 %

f_p 90,26 %

f_π+f_i 2,60 %

współczynnik filtracji wg Hazena:

(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d₁₀ ≤ 3,0 ; C_u<5,0)

k₁₀= 0,01047 [cm/s] = 0,3769 [m/h]

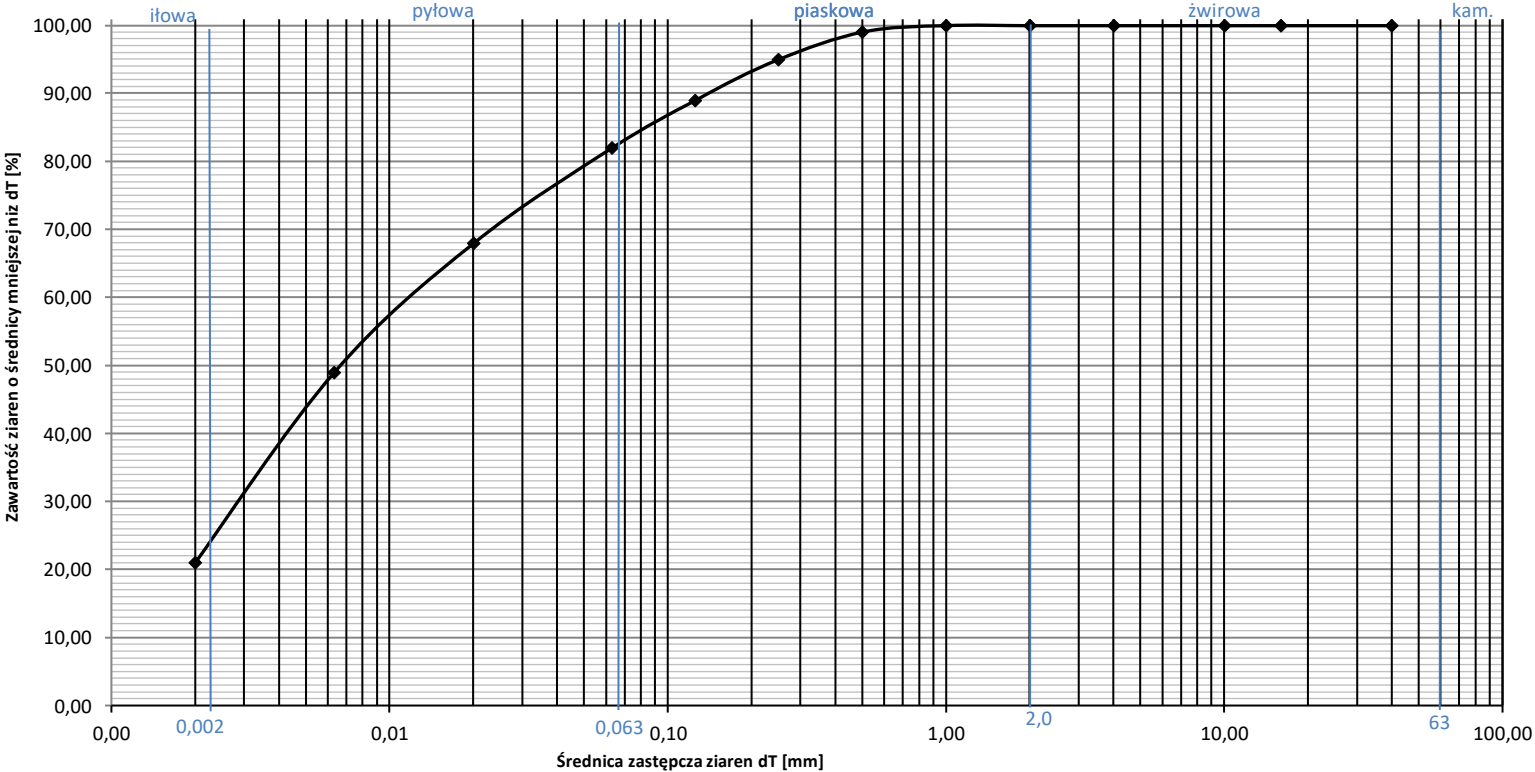
współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:

(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d₂₀ ≤ 2,0)

k₁₀= 0,00274 [cm/s] = 0,0988 [m/h]

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.16
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	2/EW 10	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	siCl
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	9,5 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Gπz
DATA POBRANIA:	27.05.2024 r.	DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



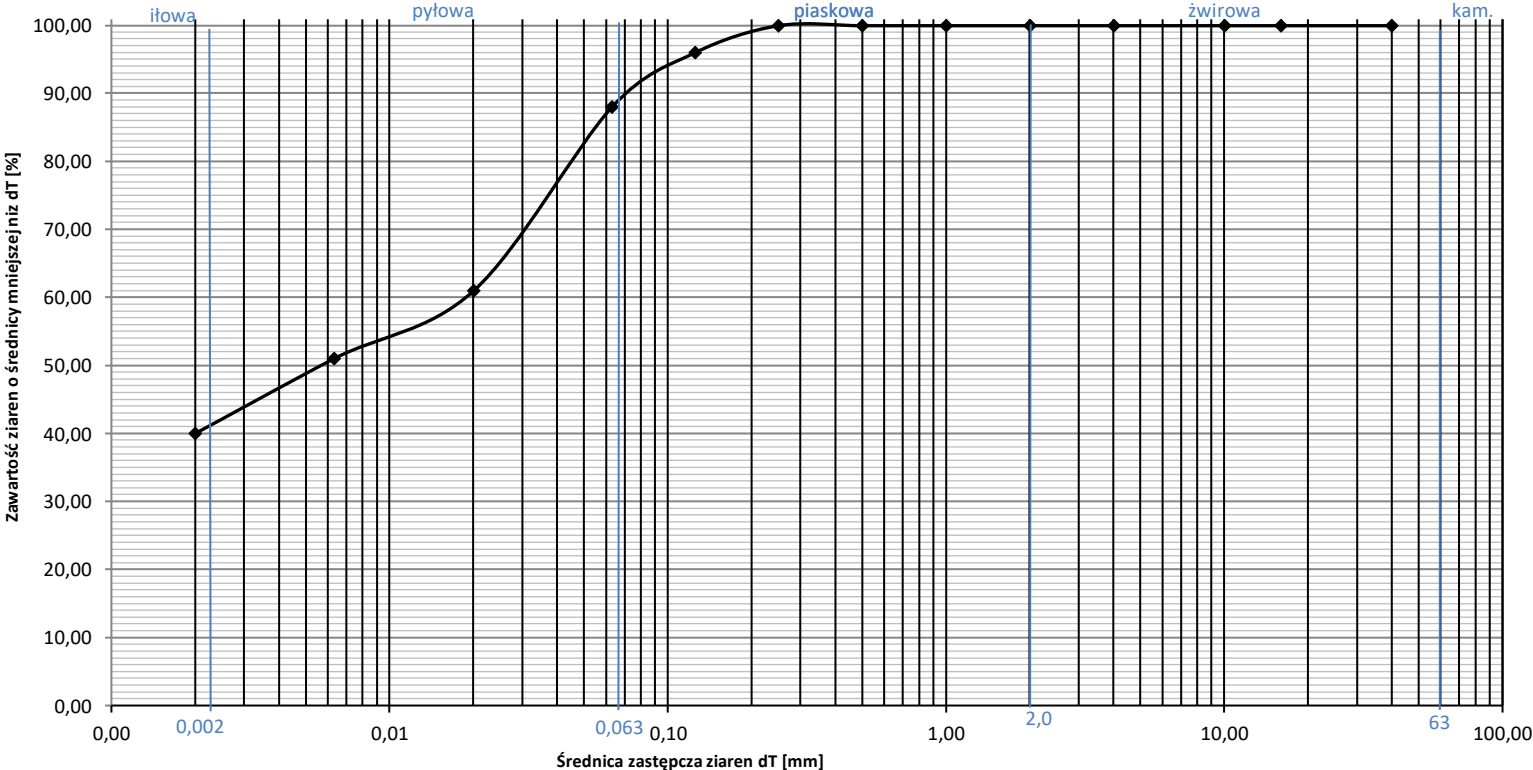
śred. zast.	przech.
	[%]
40	100,00
16	100,00
10	100,00
4,0	100,00
2,0	100,00
1,0	100,00
0,5	99,00
0,25	95,00
0,125	89,00
0,063	82,00
0,020	68,00
0,0063	49,00
0,002	21,00
0,001	

d ₁₀ =	0,00112	Średnice zastępcze
d ₂₀ =	0,0019	
d ₃₀ =	0,02800	
d ₅₀ =	0,06300	
d ₆₀ =	0,01500	
d ₉₀ =	0,12000	

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 46,67	Zawartość frakcji:		współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,0000014551 [cm/s] = 0,00005238 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 13,39	f _{k+z}	0,00 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u < 5,0)	
		f _p	21,80 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,0000001984 [cm/s] = 0,00000714 [m/h]
		f _π	57,00 %	(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	
		f _i	21,00 %		

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.17
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	2/EW 10	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	Cl
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	17,0 - 17,1 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	I
DATA POBRANIA:	27.05.2024 r.	DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



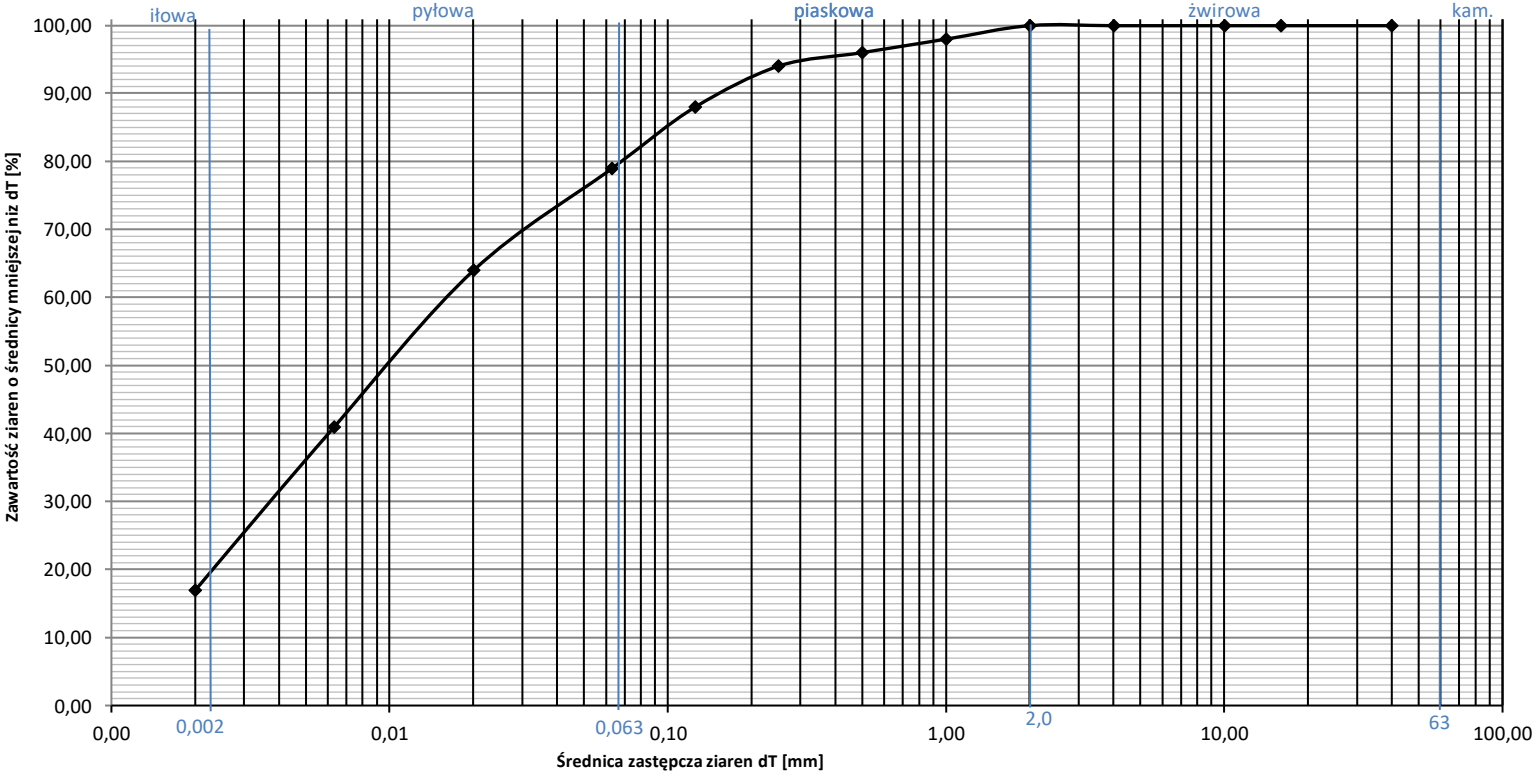
śred. zast.	przech.
	[%]
40	100,00
16	100,00
10	100,00
4,0	100,00
2,0	100,00
1,0	100,00
0,5	100,00
0,25	100,00
0,125	96,00
0,063	88,00
0,020	61,00
0,0063	51,00
0,002	40,00
0,001	

d ₁₀ =	0,000125	Średnice zastępcze
d ₂₀ =	0,00014	
d ₃₀ =	0,0002	
d ₅₀ =	0,00550	
d ₆₀ =	0,01898	
d ₉₀ =	0,08000	

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 0,02	Zawartość frakcji:		współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,0000000181 [cm/s] = 0,00000065 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 151,82	f _{k+z}	0,00 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u < 5,0)	
		f _p	16,00 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,0000000005 [cm/s] = 0,00000002 [m/h]
		f _π	44,00 %	(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	
		f _i	40,00 %		

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.18
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	3/EW10	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	siCl
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	6,0 - 6,1 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	Gπ
DATA POBRANIA:	28.05.2024 r.	DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



śred. zast.	przech.
	[%]
40	100,00
16	100,00
10	100,00
4,0	100,00
2,0	100,00
1,0	98,00
0,5	96,00
0,25	94,00
0,125	88,00
0,063	79,00
0,020	64,00
0,0063	41,00
0,002	17,00
0,001	

d ₁₀ =	0,001374	Średnice zastępcze
d ₂₀ =	0,002	
d ₃₀ =	0,037	
d ₅₀ =	0,00900	
d ₆₀ =	0,01469	
d ₉₀ =	0,15000	

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 67,84	Zawartość frakcji:		współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,0000021899 [cm/s] = 0,00007884 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 10,69	f _{k+z}	1,50 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u ≤ 5,0)	
		f _p	22,50 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,0000002232 [cm/s] = 0,00000803 [m/h]
		f _π	59,00 %	(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	
		f _i	17,00 %		

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.19
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:

4/EW10

GLĘBOKOŚĆ POBRANIA:

7,5-7,6

m p.p.t.

DATA POBRANIA:

28.05.2024 r.

RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):

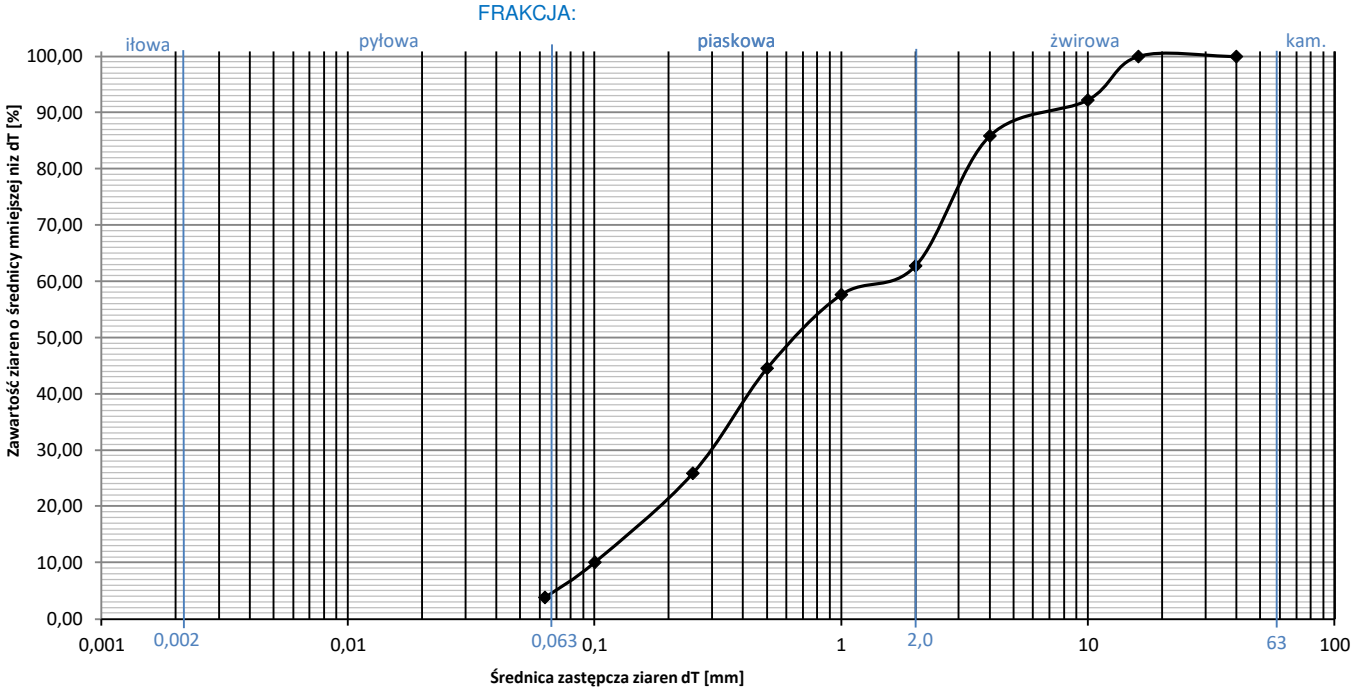
grSa

RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):

Po

DATA BADANIA:

05.06.2024 r.



sito	zawartość	przech.
	[%]	[%]
40	0,000	100,00
16	0,000	100,00
10	7,759	92,24
4,0	6,411	85,83
2,0	23,078	62,75
1,0	5,093	57,66
0,5	13,160	44,50
0,25	18,632	25,87
0,1	15,837	10,03
0,063	6,262	3,77
0,063>	3,769	0,00

Średnice zastępcze:	
d ₁₀ =	0,10
d ₂₀ =	0,18
d ₃₀ =	0,30
d ₅₀ =	0,64
d ₆₀ =	1,60
d ₉₀ =	7,00

wskaźnik krzywizny uziarnienia

C_c= 0,56

wskaźnik różnoziarnistości

C_u= 16,00

Zawartość frakcji:

f_{k+z} 37,25 %

f_p 58,98 %

f_π+f_i 3,77 %

współczynnik filtracji wg Hazena:

(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d₁₀ ≤ 3,0 ; C_u<5,0)

współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:

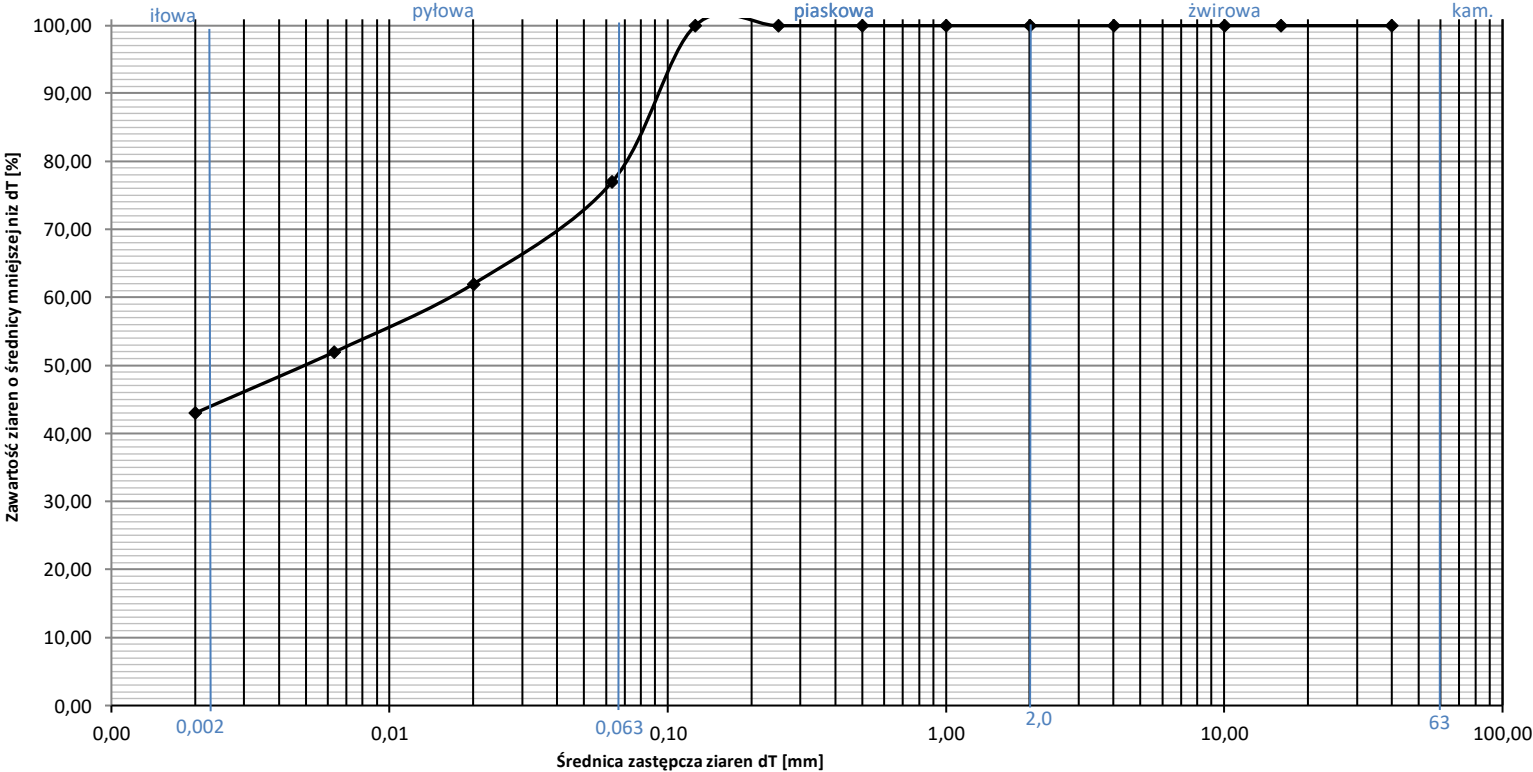
(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d₂₀ ≤ 2,0)

k₁₀= 0,01160 [cm/s] = 0,4176 [m/h]

k₁₀= 0,00697 [cm/s] = 0,2510 [m/h]

Oznaczanie składu granulometrycznego wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4				Zał. nr 10.20
Numer projektu:	#3279	Nazwa zadania/tematu:	"Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą"	

NR OTWORU:	4/EW10	RODZAJ GRUNTU (wg PN-EN 14688-2):	Cl
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA:	16,5 -16,7 m p.p.t.	RODZAJ GRUNTU (wg PN-B 02480:1986):	I
DATA POBRANIA:	28.05.2024 r.	DATA BADANIA:	05.06.2024 r.



śred. zast.	przech.
	[%]
40	100,00
16	100,00
10	100,00
4,0	100,00
2,0	100,00
1,0	100,00
0,5	100,00
0,25	100,00
0,125	100,00
0,063	77,00
0,020	62,00
0,0063	52,00
0,002	43,00
0,001	

d ₁₀ =	0,000038	Średnice zastępcze
d ₂₀ =	0,00004	
d ₃₀ =	0,000055	
d ₅₀ =	0,00450	
d ₆₀ =	0,01678	
d ₉₀ =	0,09000	

wskaźnik krzywizny uziarnienia	C _c = 0,00	Zawartość frakcji:		współczynnik filtracji wg Hazena:	k ₁₀ = 0,0000000017 [cm/s] = 0,00000006 [m/h]
wskaźnik różnoziarnistości	C _u = 441,68	f _{k+z}	0,00 %	(zakres stosowalności: 0,1 ≤ d ₁₀ ≤ 3,0 ; C _u < 5,0)	
		f _p	23,00 %	współczynnik filtracji wg wzoru USBSC:	k ₁₀ = 0,0000000000 [cm/s] = 0,00000000 [m/h]
		f _π	33,99 %	(zakres stosowalności: 0,01 ≤ d ₂₀ ≤ 2,0)	
		f _i	43,01 %		

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ LABORATORYJNYCH Nr. 13624

NAZWA TEMATU WG LAB: B24-05-43

Zał. nr 11

ZLECENIODAWCA: INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o.
ul. Spławie 51
61-312 Poznań

ZAKRES ZLECENIA: Badania makro i makroskopowe, badania wytrzymałościowe, badania cech pęcznienia

POBÓR PRÓBEK: dostarczone przez Zleceniodawcę *

MIEJSCE WYKONANIA: siedziba laboratorium

DATA PRZYJĘCIA ZAMÓWIENIA: 22. 05. 2024

DATA ROZPOCZĘCIA BADAŃ: 24. 05. 2024

DATA ZAKOŃCZENIA BADAŃ: 10. 06. 2024

SPRAWOZDANIE WYKONAŁ: mgr inż. Marta Czurczak – kierownik ds. jakości



SPRAWOZDANIE AUTORYZOWAŁ: mgr inż. Jakub Czurczak – kierownik laboratorium



BADANIA WYKONAŁ: mgr inż. Mateusz Ptaszek, dr hab. Marek Rembiś, inż. Marcin Nowiński, mgr inż. Jakub Czurczak

*Protokoły poboru są w posiadaniu zleceniodawcy, nie zostały przedstawione do wglądu laboratorium.

Oświadczenie:

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek, dostarczonych przez zleceniodawcę.
2. Niniejsze „Sprawozdanie z badań” zawiera 28 stron i może być powielone tylko w całości. Częściowe powielanie wymaga pisemnej zgody kierownika Laboratorium.
3. Termin zgłaszania skarg nie może przekraczać 2 tygodni od daty przekazania Sprawozdania z Badań.

Kraków, 12.06.2024

1. Materiał badawczy

Materiał został dostarczony do laboratorium przez zleceniodawcę:

- próbki kategorii A1 (NNS) zabezpieczone szczelnie folią celem uniknięcia utraty wilgotności materiału,

Próbki dostarczone przez Zleceniodawcę zostały przedstawione w tabeli poniżej

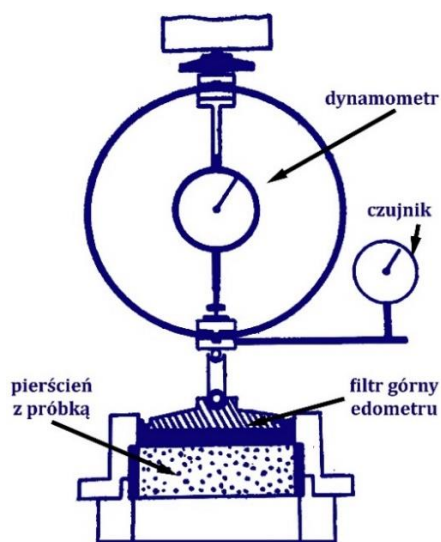
Tabela 1. Spis próbek dostarczonych przez Zleceniodawcę oraz ich rodzaj

Lp.	Numer tematu wg. Lab.	Numer laboratoryjny próbki	Nazwa otworu	Głębokość poboru [m p.p.t.]	rodzaj próby/kategoria
1	B24-05-43	1	1/EW8	19,6-19,7	A1/NNS
2	B24-05-43	2	4/EW8	18,1-18,3	A1/NNS
3	B24-05-43	3	2/EW8	15,72-16,0	A1/NNS
4	B24-05-43	4	2/EW8	4,3-4,5	A1/NNS
5	B24-05-43	5	3/EW8	17,33-17,51	A1/NNS
6	B24-05-43	6	1/EW7	12,0-12,22	A1/NNS
7	B24-05-43	7	2/EW7	18,59-18,75	A1/NNS
8	B24-05-43	8	3/EW7	13,37-13,59	A1/NNS
9	B24-05-43	9	3/EW6	9,2-9,4	A1/NNS
10	B24-05-43	10	1/EW6	19,4-19,5	A1/NNS
11	B24-05-43	11	1/EW5	13,1-13,2	A1/NNS
12	B24-05-43	12	2/EW5	4,7-4,9	A1/NNS
13	B24-05-43	13	3/EW5	9,6-9,7	A1/NNS

2. Metodyka badań/procedury badawcze

2.1. Ciśnienia pęcznienia gruntu

Ciśnienie pęcznienia próbki gruntu P_c należy oznaczać jako wartość obciążenia jednostkowego, przy którym próbka w edometrze nie wykazuje zmian wysokości w warunkach dostępu wody. Badanie wykonywane jest zgodnie ze schematem przedstawionym poniżej w oparciu o normę PN-88/B-04481 pkt. 6.2. Badanie wykonane zostało zgodnie ze schematem poniżej.



Wykorzystane normy/procedury badawcze: **PN-88/B-04481**

2.2. Wskaźnik pęcznienia (Myślińska)

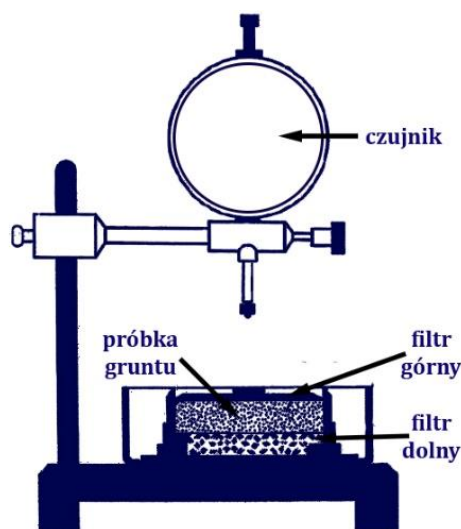
Pęcznieniem nazywamy proces zwiększania się objętości gruntu na skutek nasycania wodą. Miarą zdolności gruntów do pęcznienia jest wskaźnik pęcznienia V_p , wyrażony w % w stosunku do pierwotnej objętości próbki. Jest on określany wg. wzoru:

$$V_p = \frac{V'' - V'}{V'} \times 100$$

V' - objętość pierwotna próbki gruntu [cm^3]

V'' - objętość końcowa próbki gruntu po maksymalnym napęcznieniu [cm^3]

Schemat badania w aparacie Wasiliewa został przedstawiony poniżej.



Klasyfikacja gruntów ze względu na wskaźnik pęcznienia V_p (wg. Niedzielskiego - ITB)	
<10%	słabo pęczniejące
10-20%	średnio pęczniejące
20-30%	silnie pęczniejące
>30%	bardzo silnie pęczniejące

Wykorzystane normy/procedury badawcze: **PN-88/B-04481, Myślińska**

2.3. Badania makroskopowe gruntu

Metoda makroskopowa jest uproszczonym badaniem rodzaju i stanu gruntów. Ma na celu określenie podstawowych cech gruntu przy użyciu prostych metod opartych na obserwacjach i próbach takich jak próba wałeczowania, rozmakania, badanie roztworem 10% HCl itd.

Wykorzystane normy/procedury badawcze: **PN-EN ISO 14688-2:2018, PN-B-04481:1988 (pkt 3.), PNB-**

2.4. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie

Metoda polega na obciążeniu próbki skały w kształcie walca siłą ściskającą równomiernie wzrastającą, aż do osiągnięcia siły niszczącej próbkę, odczytaniu wartości tej siły i obliczeniu na jej podstawie wytrzymałości skały na ściskanie. Oznaczenie wykonywano na próbkach w kształcie walca dociętych w taki sposób aby wysokość próbki foremnej była równa jej średnicy. Badania te przeprowadzono stosując wytyczne ISRM (Suggested Methods for Determining the Uniaxial Compressive Strength and Deformability of Rock Materials) oraz normę PN-EN 1926. Po wysuszeniu zmierzono ich wymiary, po czym obciążano ze stałą prędkością wzrastania naprężeń ściskających równą 0,7 MPa/s. Zastosowano prasę mechaniczną do badania wytrzymałości na ściskanie o maksymalnym nacisku 3000 kN. W celu zminimalizowania niedokładności przeprowadzonych testów wynikających z nierówności próbek, w układzie obciążeniowym został zastosowany przegub kulowy który umożliwiał dokładnie dopasowanie powierzchni prasy w stosunku do próbki.

Wartość wytrzymałości na ściskanie wyrażoną stosunkiem siły niszczącej próbkę do powierzchni jej przekroju obliczono ze wzoru

$$R_c = \frac{F1 \max}{S}$$

gdzie:

R_c – wytrzymałość na ściskanie

$F1 \max$ – wartość siły krytycznej niszczącej próbkę [N]

S – pole powierzchni przekroju poprzecznego próbki [mm²]

Wykorzystane normy/procedury badawcze: **PN-EN 1926:2007, ISRM**

2.5. Badania makroskopowe i mikroskopowe skał

Badania przeprowadzono przy użyciu mikroskopu stereoskopowego Eakins wyposażonego w wysokorozdzielczą kamerę cyfrową. Analizę wykonano na sztucznie wytworzonych odspojeniach w obrębie próbek skał w celu określenia ich cech w skali mikro. Badania miały na celu określenie podstawowych parametrów skał takich jak nazwę, barwę, strukturę i teksturę, skład mineralny jak również stopień zwiętrzenia

Wykorzystane normy/procedury badawcze: **PN-EN 932-3:1999**

3. Odstępstwa od norm i procedur badawczych

brak

4. Załączniki

Załącznik 1. Wyniki badań analizy makroskopowej gruntów

Załącznik 2. Wyniki badań cech pęcznienia gruntów

Załącznik 3. Wyniki badań mikro i makroskopowych skał

Zał. 4. Wyniki badań wytrzymałości na ściskanie



Załącznik 1. Wyniki badań analizy makroskopowej gruntów

Zleceniodawca:	INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sptawie 51 , 61-312 Poznań
Laboratorium:	BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków



Numer zlecenia:	B24-05-43	Rodzaj prób:	NNS
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria prób:	A1

Sprawozdanie z przeprowadzonej analizy makroskopowej

Lp.	Nazwa otworu	Głębokość pobrania próbki [m p.p.t.]	Uwagi	Opis gruntu											
				Opis gruntu wg PN	Opis gruntu wg ISO	Rodzaj gruntu		Barwa gruntu	Wilgotność	Liczba wałeczków	Dylatacja	Plastyczność	Stan gruntu	Klasa zawartości węglanów	
				PN-B-0+T75:T764481:1988	PN-EN ISO 14688	PN-B-02480	PN-EN ISO 14688	PN-EN ISO 14688	PN-EN ISO 14688	PN-B-04481:1988	PN-EN ISO 14688	PN-EN ISO 14688	PN-B-04481:1988	PN-B-04481:1988	PN-EN ISO 14688
1	1/E06	19,4-19,5	Brak	ił	ił	I	Cl	beżowo-jasnoszary	mw	0/0	brak	mała	b.zw	<1	0
2	3/EW6	9,2-9,4	Brak	ił	ił	I	Cl	szara	mw	0/0	brak	mała	b.zw	<1	0

Data zakończenia badań: 28.05.2024

Badanie wykonał:

Marta Czerwak Paweł

Badanie autoryzował:

Czerwak



Załącznik 2. Wyniki badań cech pęcznienia gruntów

**WYNIKI OZNACZENIA WSKAŹNIKA PĘCZNIENIA W APARACIE
WASILIEWA ORAZ CIŚNIENIA PĘCZNIENIA W APARACIE
TRÓJOSIOWYM wg PN-88/B-04481**

<i>numer otworu:</i>	3/EW6
<i>głębokość poboru:</i>	9,2-9,4
<i>rodzaj próbki:</i>	NNS

Wyniki oznaczenia pęcznienia gruntu w aparacie Wasiliewa

<i>wilgotność przed badaniem [% wag.]:</i>	14,40
<i>wilgotność po badaniu [% wag.]:</i>	19,99
<i>wskaźnik pęcznienia V_p [%]:</i>	21,35
<i>Klasyfikacja gruntów ze względu na wskaźnik pęcznienia V_p (wg Niedzielskiego – ITB).</i>	silnie pęczniejący

Wyniki oznaczenia ciśnienia pęcznienia w aparacie trójosiowym

<i>wilgotność przed badaniem [% wag.]:</i>	14,40
<i>wilgotność po badaniu [% wag.]:</i>	16,19
<i>ρ przed badaniem [Mg/m^3]:</i>	2,08
<i>ρ po badaniu [Mg/m^3]:</i>	2,11
<i>ρ_d przed badaniem [Mg/m^3]:</i>	1,82
<i>ρ_d po badaniem [Mg/m^3]:</i>	1,82
<i>ciśnienie pęcznienia [kPa]:</i>	93,7

**WYNIKI OZNACZENIA WSKAŹNIKA PĘCZNIENIA W APARACIE
WASILIEWA ORAZ CIŚNIENIA PĘCZNIENIA W APARACIE
TRÓJOSIOWYM wg PN-88/B-04481**

<i>numer otworu:</i>	1/E06
<i>głębokość poboru:</i>	19,4-19,5
<i>rodzaj próbki:</i>	NNS

Wyniki oznaczenia pęcznienia gruntu w aparacie Wasiliewa

<i>wilgotność przed badaniem [% wag.]:</i>	20,74
<i>wilgotność po badaniu [% wag.]:</i>	38,86
<i>wskaźnik pęcznienia V_p [%]:</i>	35,50
<i>Klasyfikacja gruntów ze względu na wskaźnik pęcznienia V_p (wg Niedzielskiego – ITB).</i>	bardzo silnie pęczniejący

Wyniki oznaczenia ciśnienia pęcznienia w aparacie trójosiowym

<i>wilgotność przed badaniem [% wag.]:</i>	20,74
<i>wilgotność po badaniu [% wag.]:</i>	22,19
<i>ρ przed badaniem [Mg/m^3]:</i>	2,08
<i>ρ po badaniu [Mg/m^3]:</i>	2,12
<i>ρ_d przed badaniem [Mg/m^3]:</i>	1,72
<i>ρ_d po badaniem [Mg/m^3]:</i>	1,73
<i>ciśnienie pęcznienia [kPa]:</i>	137,4



Załącznik 3. Wyniki badań mikro i makroskopowych skał

Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43
Data otrzymania próby:	24.05.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
1/EW5	13,1-13,2	A1

Mikroskopowy opis skały

Skała zawiera naprzemianległe ułożone laminy serycytu i kwarcu o grubości w przedziale 2-12 mm. Serycyt ułożony jest płaskorównolegle, co sprzyja drobnotupkowej podzielności skały. Przełam skały jest nierówny, liściasty. Powierzchnie oddzielności są błyszczące. Skała jest nieznacznie zwietrzała, co wyraża się obecnością rdzawo-zielonkawych smug chlorytów zastępujących serycyt. Jest krucha, dość łatwo wykruszają się z niej drobne, płaskie fragmenty. Nie reaguje z HCl.

Makroskopowy opis skały

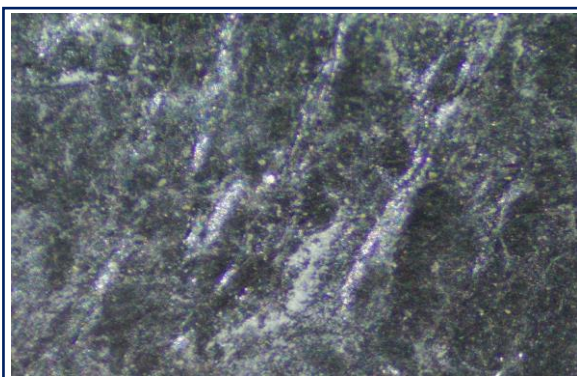
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Łupek kwarcowo-serycytowy	Srebrzysto-szara	Bardzo drobnoziarnista	Łupkowa



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia



Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
1/EW7	12,0-12,22	A1

Mikroskopowy opis skały

Skała złożona jest z pelitu kwarcowego, drobnofaseczkowego serycytu i tlenków żelaza. Zawiera żyłki kwarcu o grubości 5 mm. Nie reaguje z HCl. Jest zwietrzała. Występują w niej liczne spękania o nieregularnym przebiegu. W większości są zamknięte, a tylko nieliczne posiadają niewielkie rozwarście. Powierzchnia przełamu jest lekko falista, szorstka i matowa. Pomimo zwietrzenia skała jest dość zwięzła o twardych i ostrych krawędziach.

Makroskopowy opis skały

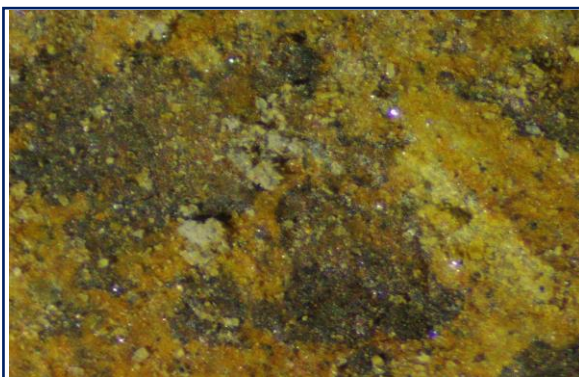
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Fyllit	Rdzawo-żółtawa z szarymi smugami	Bardzo drobnoziarnista	Laminowana równoległe, ukośnie



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia

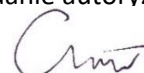


Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:



Badanie autoryzował:



Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
1/EW8	19,6-19,7	A1

Mikroskopowy opis skały

Skałę tworzą laminy serycytu i kwarcu. Ułożone są one naprzemianlegle i lekko faliście. Na ich granicy dochodzi do pęknięcia skały na warstewki o grubości zwykle około kilku centymetrów. Ten stosunkowo spokojny układ zaburzają żyłki białego szarego kwarcu, przecinające skałę w różnych kierunkach. Dodatkowo są one pofałdowane, spękane i częściowo wykruszone. Skała jest lekko zwietrzała. Powierzchnie przełamu są dość równe i nieznacznie chropowate oraz matowe. Zauważalne są na nich skupienia wodorotlenków żelaza. **Mimo objawów zwietrzenia skała jest zwietrzała i dość twarda. Nie reaguje z HCl.**

Makroskopowy opis skały

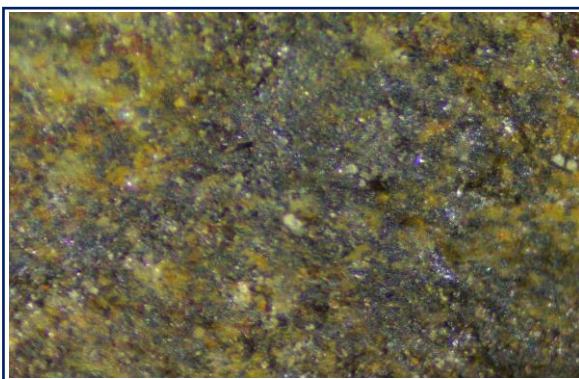
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Fyllit	Rdzawo-szara	Bardzo drobnoziarnista	Laminowana faliście



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia

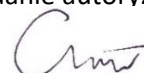


Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:



Badanie autoryzował:



Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Spławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43
Data otrzymania próby:	24.05.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
2/EW5	4,7-4,8	A1

Mikroskopowy opis skały

W składzie petrograficznym dominuje pelit kwarcowy, drobnoluseczkowy serycyt i tlenki żelaza. Skała nie reaguje z HCl. Jest częściowo zwietrzała. Dzieli się na płytki o grubości 2-6 cm. Powierzchnie łupliwości są równe, lekko szorstkie i matowe.

Makroskopowy opis skały

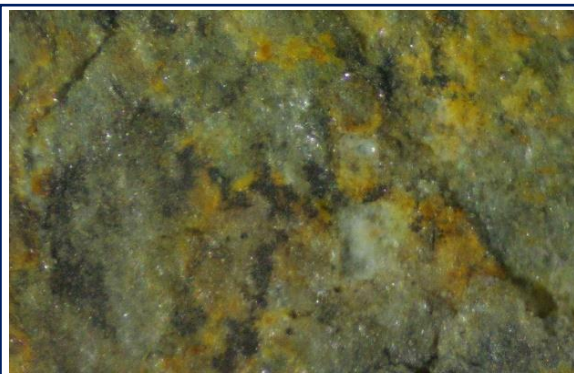
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Fyllit	Rdzawo-żółtawa	Bardzo drobnoziarnista	Laminowana równolegle, ukośnie



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia



Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43
Data otrzymania próby:	24.05.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
2/EW7	18,59-18,75	A1

Mikroskopowy opis skały

W skale występują laminy serycytu ułożone naprzemian z warstewkami (lub soczewkami) zawierającymi nieco grubsze ziarna kwarcu o wielkości do 0,5 mm. Grubość tych warstewek dochodzi do 25 mm. Skała jest częściowo zwietrzała. Powierzchnia przełamu jest szorstka i matowa. Zawiera rdzawe naloty wodorotlenków żelaza. Posiada drobne, zamknięte spękania oraz nieliczne drobne pory w obrębie warstewek kwarcowych. Skała jest zwięzła i dość twarda, posiada ostre krawędzie. Nie reaguje z HCl.

Makroskopowy opis skały

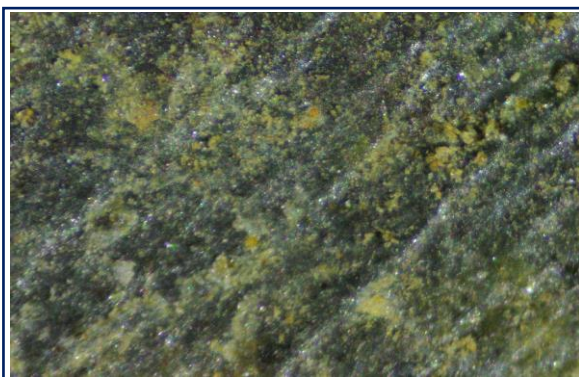
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Fyllit	Rdzawo-szara	Bardzo drobnoziarnista	Laminowana równolegle, ukośnie



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia



Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43
Data otrzymania próby:	24.05.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
2/EW8	4,3-4,5	A1

Mikroskopowy opis skały

Skała składa się z kwarcu, skaleni, serycytu, biotytu, chlorytów i wodorotlenków żelaza. Składniki te są ułożone dość równomiernie, z zaznaczającą się tylko nieznacznie drobnorytmiczną laminacją. Jednocześnie skała wykazuje wyraźną oddzielność płytkową (łupkową) o grubości warstewek od 1 do 4 cm. Jest dość miękka i krucha. Jej fragmenty łatwo ulegają wykruszaniu i odpajaniu. Powierzchnie przełamu są równe, lekko chropowate i matowe. Przejawy wietrzenia są znikome. Skała nie reaguje z HCl.

Makroskopowy opis skały

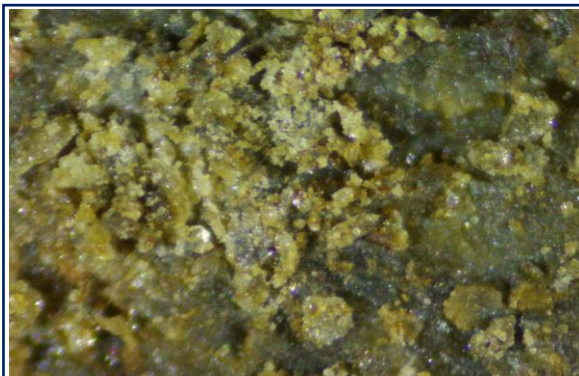
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Łupek szarogłazowy	Ciemnoszara	Bardzo droбноziarnista	Łupkowa



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia



Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Słpawie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43
Data otrzymania próby:	24.05.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
2/EW8	15,72-16,0	A1

Mikroskopowy opis skały

Główne składniki skały to drobnofaszkowy serycyt i kwarc. Są one ułożone w laminach o grubości około 1 mm, wzajemnie się przewarstwiających. Są one ułożone ukośnie. Niektóre z nich mają zaburzony układ i są nieciągłe. W niewielkiej ilości towarzyszą im żyłki białego kwarcu o ułożeniu zgodnym z przebiegiem lamin. Skała nie wykazuje objawów zwietrzenia. Nie reaguje z HCl. Jest zwięzła. Powierzchnie jej przełamu są błyszczące i gładkie oraz lekko faliste.

Makroskopowy opis skały

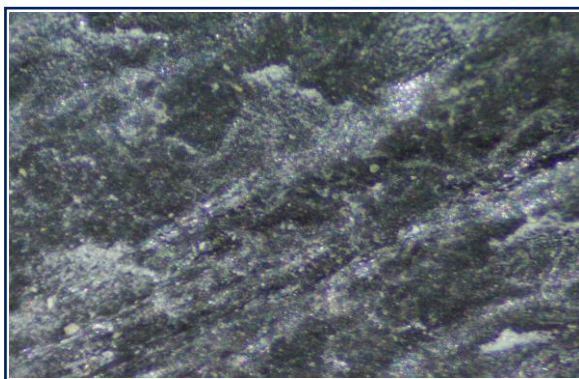
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Fyllit	Srebrzysto-szara	Bardzo drobnoziarnista	Laminowana równolegle, ukośnie



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia



Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGİS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43
Data otrzymania próby:	24.05.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
3/EW5	9,6-9,7	A1

Mikroskopowy opis skały

Skała złożona jest z serycytu i kwarcu występujących naprzemianlegle w laminach o grubości od 2 do 10 mm. Tworzą one rozwarstwiające się warstewki, osiągające grubość 2 cm. Przełam skały jest bardzo nierówny, falisty. Powierzchnie oddzielności są matowe, zwietrzałe. Na niektórych z nich serycyt jest częściowo zastąpiony przez chloryty. Widoczne są także nagromadzenia rdzawych wodorotlenków żelaza. Skała jest dość krucha, miękka i rozsypliwa. Wykazuje łatwą podzielność łupkową. Nie reaguje z HCl.

Makroskopowy opis skały

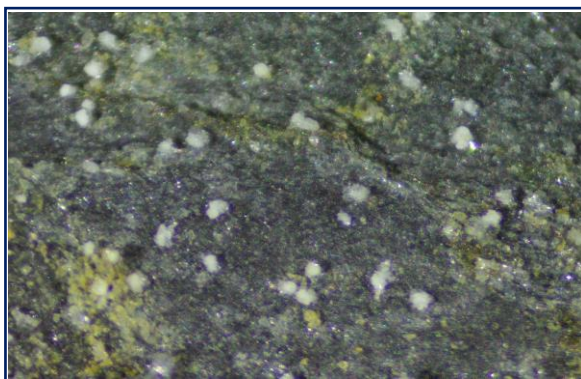
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Łupek kwarcowo-serycytowy	Srebrzysto-szara z rdzawymi nalotami	Bardzo drobnoziarnista	Łupkowa



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia



Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGİS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
3/EW7	13,37-13,39	A1

Mikroskopowy opis skały

Skala zawiera laminy serycytu i kwarcu wzajemnie się przewarstwiające. tworzą one dysharmonijne, ptygmatytowe fałdy. Ich ułożenie podkreślone jest przez towarzyszące im żyłki białoszarego kwarcu. Na granicy tych żyłek i lamin skalnych dość licznie występują drobne pory, częściowo wypełnione wodorotlenkami żelaza. Skała jest częściowo zwietrzała. Powierzchnie przełamu są równe, lekko zadziorowate i matowe. Skała jest zwięzła i twarda o ostrych krawędziach. Nie reaguje z HCl.

Makroskopowy opis skały

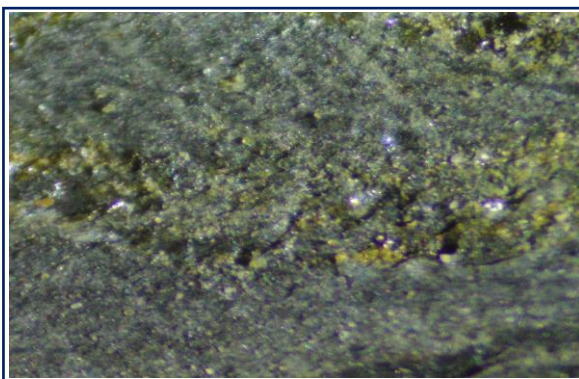
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Fyllit	Rdzawo-szara	Bardzo drobnoziarnista	Laminowana faliście, konwolutnie



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia



Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43
Data otrzymania próby:	24.05.2024

Numer próby:	A1
Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
3/EW8	17,33-17,51	A1

Mikroskopowy opis skały

Skała złożona jest z drobnych ziaren kwarcu, drobnych łusek serycytu i tlenków żelaza. Zawiera rdzawe naloty wodorotlenków żelaza. Składniki mineralne zgrupowane są w laminach o grubości około 1 mm. Ich przebieg jest regularny, poziomy bez zaburzeń. Brak jest spękań i żyłek. Powierzchnia przełamu jest równa, szorstka i matowa. Skała jest zwięzła i dość twarda, o ostrych krawędziach. Nie reaguje z HCl.

Makroskopowy opis skały

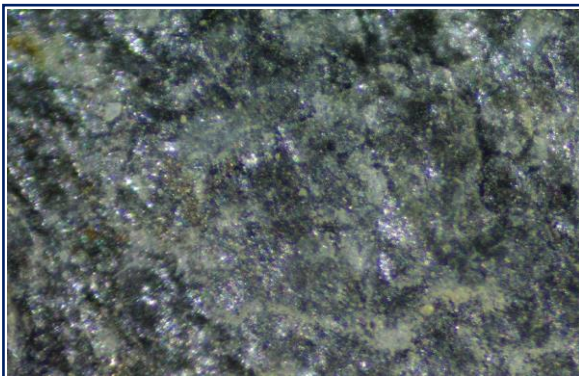
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Fyllit	Srebrzysto-szara	Bardzo drobnoziarnista	Laminowana równolegle, poziomo



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia



Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:

INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium:

BGiS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZEGO SKAŁY
 MIKROSKOPOWEGO I MAKROSKOPOWEGO ZGODNIE Z PN-EN 932-3:1999**

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
4/EW8	18,1-18,3	A1

Mikroskopowy opis skały

Skała składa się z ułożonych naprzemianlegle lamin serycytu i kwarcu o grubości w przedziale 1-3 mm. Niektóre z lamino charakteryzują się ilastym układem bardziej nieregularnym, smużystym i wyklinowującym się. Przełam skały jest nierówny, liściasty. Powierzchnie oddzielności są błyszczące. Skała jest częściowo zwietrzała, co wyraża się głównie zastąpieniem części serycytu przez chloryty oraz obecnością skupień wodorotlenków żelaza. Ogólnie skała jest zwięzła i dość twarda, posiada ostre krawędzie. Nie reaguje z HCl.

Makroskopowy opis skały

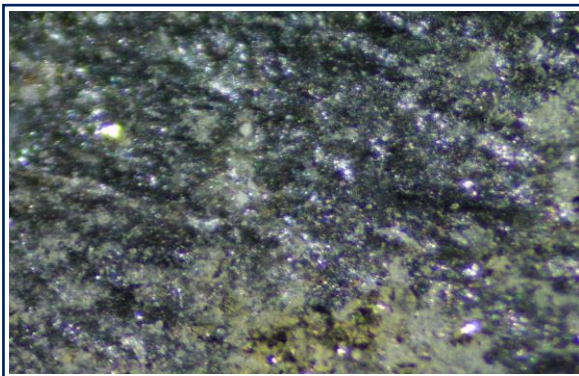
Nazwa	Barwa	Tekstura	Struktura
Fyllit	Srebrzysto-szara z rdzawymi smugami	Bardzo drobnoziarnista	Laminowana równolegle, ukośnie



Widok powierzchni przełamu skały



Widok bocznej powierzchni rdzenia



Obraz z mikroskopu stereoskopowego powierzchni przełamu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:



Załącznik 4. Wyniki badań wytrzymałości na ściskanie

Zleceniodawca: INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium: BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
1/EW7	12,0-12,22	A1

Makroskopowy opis skały

Fyllit barwy rdzawo-żółtawej z szarymi smugami o teksturze bardzo drobnoziarnistej i strukturze laminowanej równoległe

Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	80,40	80,70	1,0	0,7	19,2



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca: INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sptawie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium: BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
2/EW7	18,59-18,75	A1

Makroskopowy opis skały

Fyllit barwy rdzawo-szarej o teksturze bardzo drobnoziarnistej i strukturze laminowanej równoległe

Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	81,30	80,20	1,0	0,7	22,0



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:	INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań		
Laboratorium:	BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków		
Numer zlecenia:	B24-05-43	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
2/EW8	15,72-16,0	A1

Makroskopowy opis skały

Fyllit barwy srebrzysto-szarej o teksturze bardzo drobnoziarnistej i strukturze laminowanej równoległej

Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	80,10	80,40	1,0	0,7	81,2



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:



Badanie autoryzował:



Zleceniodawca: INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sławie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium: BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
3/EW7	13,37-13,59	A1

Makroskopowy opis skały

Fyllit barwy rdzawo-szarej o teksturze bardzo drobnoziarnistej i strukturze laminowanej faliście, konwolutnie

Sposób przygotowania próbek

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbek przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	79,70	80,30	1,0	0,7	25,0



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca: INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sptawie 51, 61-312 Poznań

Laboratorium: BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków

Numer zlecenia:	B24-05-43	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
3/EW8	17,33-17,51	A1

Makroskopowy opis skały

Fyllit barwy srebrzysto-szarej o teksturze bardzo drobnoziarnistej i strukturze laminowanej równoległej, poziomo

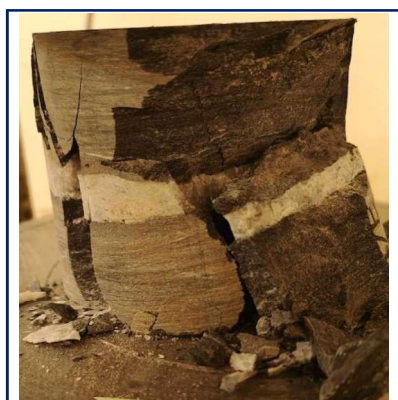
Sposób przygotowania próbek

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	80,07	80,40	1,0	0,7	64,3



zdjęcie próbki przed badaniem



zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:

Badanie autoryzował:

Zleceniodawca:	INTERRA GEOLOGIA SP. Z O.O., ul. Sptawie 51, 61-312 Poznań		
Laboratorium:	BGIS Sp. z o.o, Fabryczna 20a, 31-553 Kraków		
Numer zlecenia:	B24-05-43	Numer próby:	A1
Data otrzymania próby:	24.05.2024	Kategoria próby:	rdzeń skalny

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ JEDNOOSIOWEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE
zgodnie z PN-EN 1926:2007

numer otworu badawczego	głębokość poboru	klasa jakości pobranej próby
	[m p.p.t.]	
4/EW8	18,1-18,3	A1

Makroskopowy opis skały

Fyllit barwy srebrzysto-szarej z rdzawymi smugami o teksturze bardzo drobnoziarnistej i strukturze laminowanej równoległe, ukośnie

Sposób przygotowania próbki

Próbka docięta przy pomocy rdzeniówki oraz piły diamentowej. Powierzchnie czołowe próbki przed badaniem doszlifowane. Po docięciu próbka suszona i przechowywana zgodnie ze wskazaną normą.

Próbka foremna	Wysokość	Średnica	Smukłość	Prędkość narastania obciążenia	Wytrzymałość na ściskanie
	h	d	λ	$d\sigma_1/dt$	R_c
	[mm]	[mm]	[-]	[MPa/s]	[MPa]
tak	82,12	81,00	1,0	0,7	61,6



zdjęcie próbki przed badaniem




zdjęcie próbki po badaniu

Badanie wykonał:




Badanie autoryzował:




			ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH - EW5														Załącznik nr 12.1		
Stratygrafia		Geneza	Wyznaczone na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych i sondowań statycznych CPTU dla danych przedziałów wartości ID lub IL poszczególnych warstw geotechnicznych											Wyznaczone na podstawie sondowań statycznych CPTU					
			Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (wg PN-B 02480:1986)	Rodzaj gruntu (wg PN-EN 14688-2)	Symbol grupy konsolidacji gruntu spóistego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość właściwa szkieletu gruntowego	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduły		Opór stożka	Efektywny kąt tarcia wewnętrznego	Efektywna spójność	Wytrzymałość na ścinanie	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Moduł odkształcenia pierwotnego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej					
							I ₀	I _L	w _n	ρ	Φ _u	c _u	E ₀	M ₀					
			-	-	[%]	[t/m ³]	[°]	[kPa]	[MPa]	[MPa]									
Q	P	D	IA	KWg (Gpiz, Gp+ST)	WRe(fyt)	C	-	0,00 ^A	22,00	2,71	18,00	30,00	33,84	48,35	10,8 - 13,8	34 - 39	14 - 15	760 - 967	90,9 - 116,1
			IB	KWg (Gpiz, Gp+ST)	WRe(fyt)	C	-	0,06 ^A	22,00	2,71	17,00	24,83	28,80	41,11	5,8 - 6,4	31,70	12-15	384-453	40,6-53,9
D		Rm	II	ST(fyt) ST(lk-s)	Rm(fyt), Rm(lk-s)	-	Rc= 19,2 - 81,20 [Mpa]*												

^A – wartości bezpośrednie wyników badań polowych

* - wartość na podstawie wyników badań wytrzymałości na ściskanie z sąsiednich EW

			ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH - EW6												Załącznik nr 12.2				
Stratygrafia		Geneza	Wyznaczone na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych i sondowań statycznych CPTU dla danych przedziałów wartości ID lub IL poszczególnych warstw geotechnicznych										Wyznaczone na podstawie sondowań statycznych CPTU						
			Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (wg PN-B 02480:1986)	Rodzaj gruntu (wg wg PN-EN 14688-2)	Symbol grupy konsolidacji gruntu spoiстого	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość właściwa szkieletu gruntowego	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduły		Opór stożka	Efektywny kąt tarcia wewnętrzznego	Efektywna spójność	Wytrzymałość na ścinanie	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Moduł odkształcenia pierwotnego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej					
							I _D	I _L					E ₀	M ₀					
							-	-					[kPa]	[MPa]					
			Q	P	D	I	Gp, Pg	sasiCl, ciSa	C	-	0,14 ^A	12,00	2,67	15,80	19,81	23,64	33,77	3,10	27,40
GF	IIA	Ps, Pd			mSa, fSa	-	0,35 ^A	-	22,00	2,65	32,10	-	61,08	72,49	5,00	31,18	-	-	22,50
	IIB	Ps, Pd			mSa, fSa	-	0,65 ^A	-	22,00	2,65	33,90	-	102,62	121,96	10,00	35,00	-	-	49,00
	IIC	Ps, Pr			mSa, cSa	-	0,70 ^A	-	18,00	2,65	34,20	-	111,05	123,39	14,70	36,00	-	-	73,60
	IID	Ps, Pr			mSa, cSa	-	0,85 ^A	-	18,00	2,65	35,20	-	138,96	166,24	17,40	37,80	-	-	85,30
Ng	M	M	III	I, Gtz	Cl, siCl	D		0,00 ^A	27,00	2,72	13,00	-	22,22	39,33	3,20	23,50	34,00	166,00	26,20

^A – wartości bezpośrednie wyników badań laboratoryjnych i polowych


			ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH - EW7												Załącznik nr 12.3				
Stratygrafia		Geneza	Wyznaczone na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych i sondowań statycznych CPTU dla danych przedziałów wartości ID lub IL poszczególnych warstw geotechnicznych										Wyznaczone na podstawie sondowań statycznych CPTU						
			Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (wg PN-B 02480:1986)	Rodzaj gruntu (wg PN-EN 14688-2)	Symbol grupy konsolidacji gruntu spóistego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość właściwa szkieletu gruntowego	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduły		Opór stożka	Efektywny kąt tarcia wewnętrznego	Efektywna spójność	Wytrzymałość na ścinanie	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
							Stoień zagęszczenia	Stoień plastyczności					Moduł odkształcenia pierwotnego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej					
							I _D	I _L					E ₀	M ₀					
							-	-					[%]	[t/m ³]					
Q	P	D	IA	Gπ, Gp, Pog	sasiCl, siCl, grclSi	C	-	0,01 ^A γ _m =1±0,73 min – 0,00 max – 0,02	20,0 ^B	2,68 ^B	17,8 ^B	29,03 ^B	32,91 ^B	47,02 ^B	7,33 ^A γ _m =1±0,41 min – 4,30 max – 10,30	31,44 ^A γ _m =1±0,09 min – 28,33 max – 33,83	20,33 ^A γ _m =1±0,32 min – 14,0 max – 27,0	491,0 ^A γ _m =1±0,47 min – 262,0 max -724	124,95 ^A γ _m =1±0,54 min – 77,20 max – 172,70
			IB	Gp, Gπ, Pog	sasiCl, siCl, grclSi	C	-	0,14 ^A	20,0 ^B	2,68 ^B	15,8 ^B	19,81 ^B	23,64 ^B	33,77 ^B	3,80 ^A	28,83 ^A	10,0 ^A	290,0 ^A	31,40 ^A
		GF	II	Ps, Pr	mSa, cSa	-	0,87 γ _m =1±0,20 min – 0,80 max – 0,90	-	18,0 ^B	2,65 ^B	35,30 ^B	-	142,98 ^B	171,16 ^B	26,53 ^A γ _m =1±0,20 min – 20,60 max – 31,20	38,33 ^A γ _m =1±0,03 min – 37,16 max – 39,00	-	-	153,23 ^A γ _m =1±0,20 min – 119,00 max – 180,20
D	Rm	III	ST(fyt) ST(lk-s)	Rm(fyt), Rm(lk-s)	-	Rc= 19,2 - 25,0 [Mpa]*													

^A – wartości bezpośrednie wyników badań polowych
* - wartość na podstawie wyników badań wytrzymałości na ściskanie z sąsiednich EW




ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH - EW8

Załącznik nr 12.4

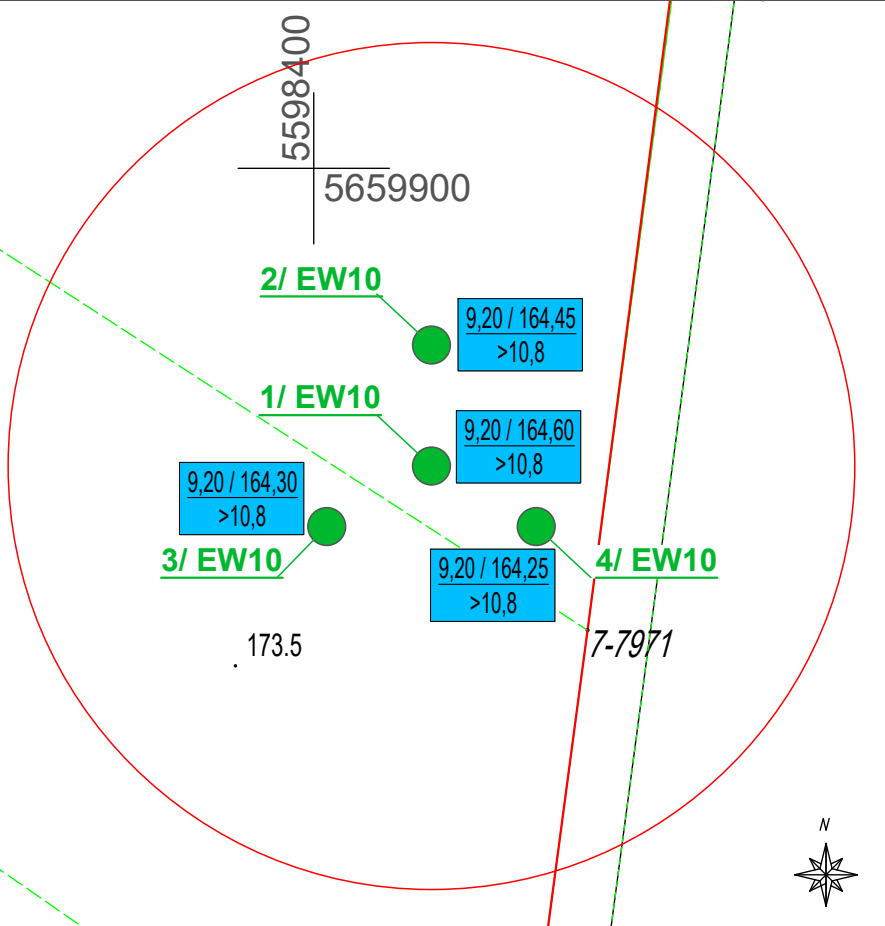
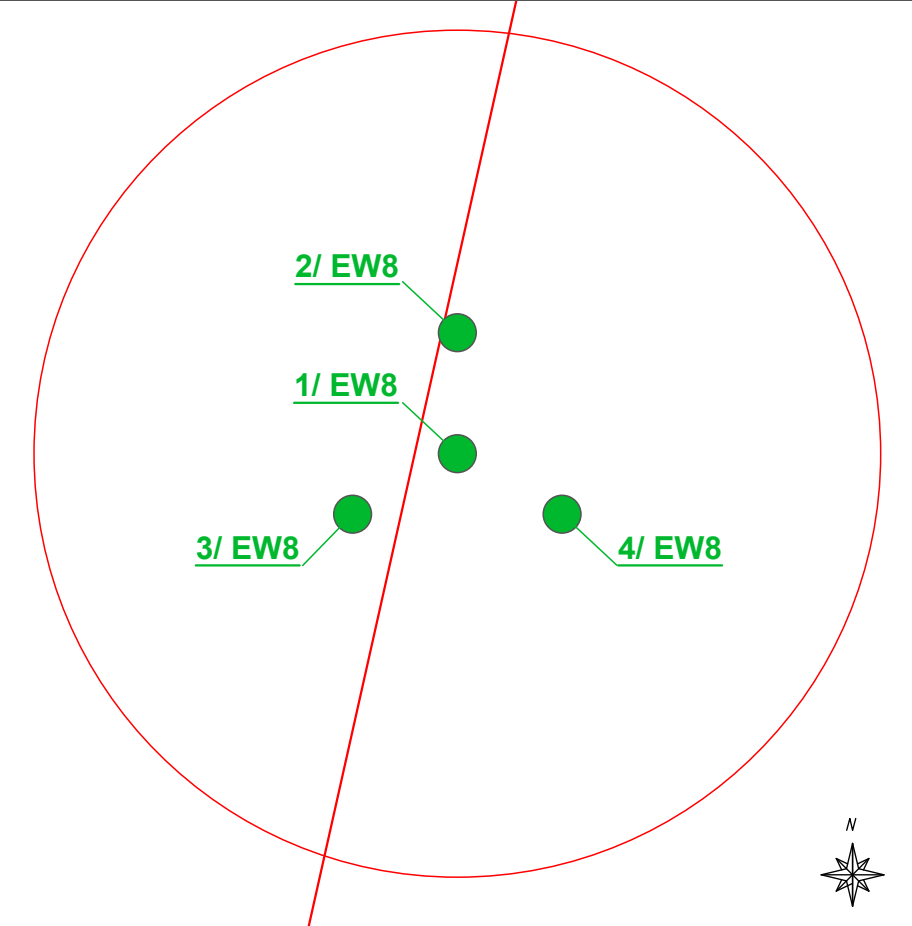
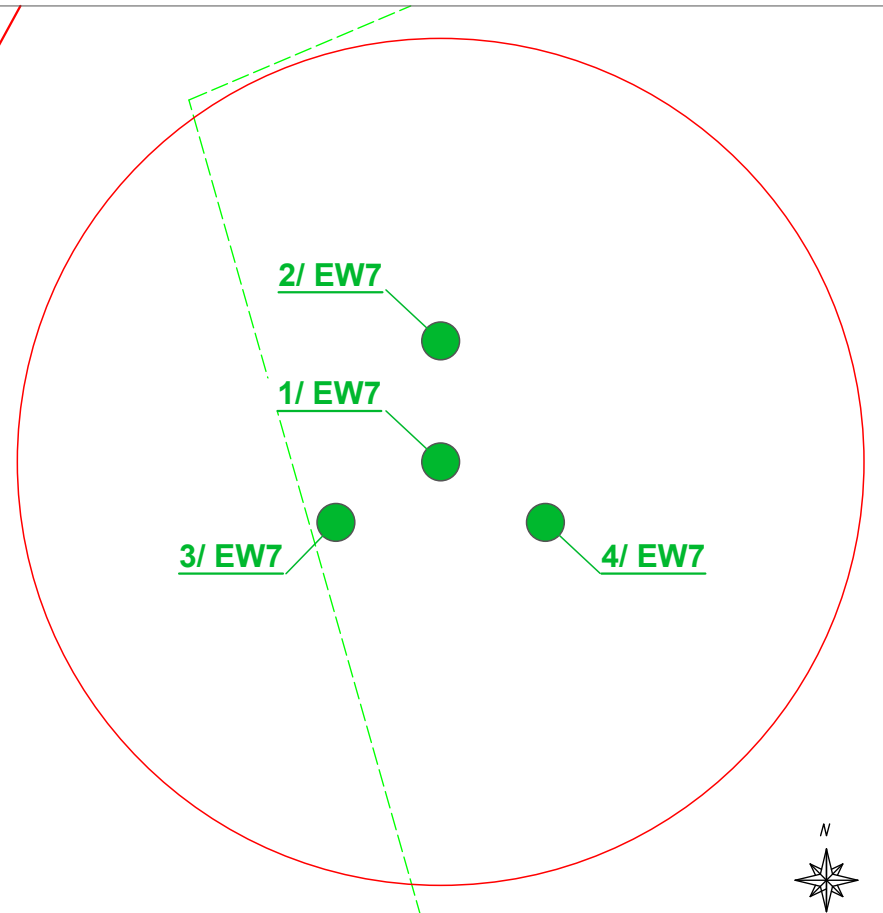
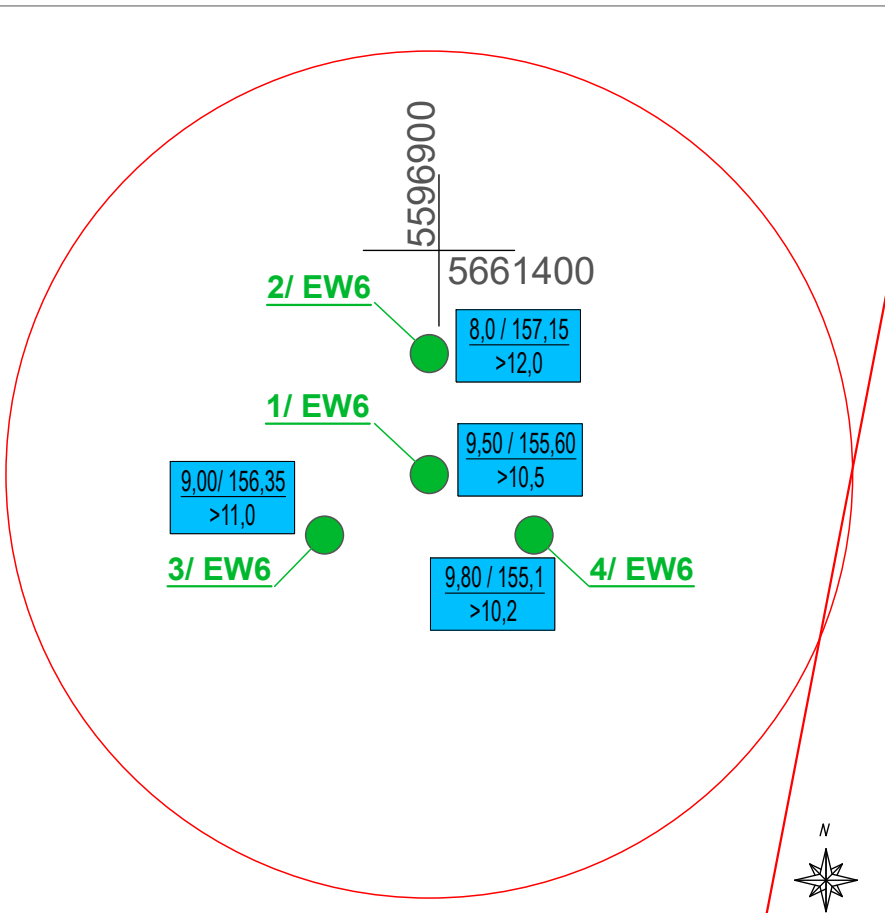
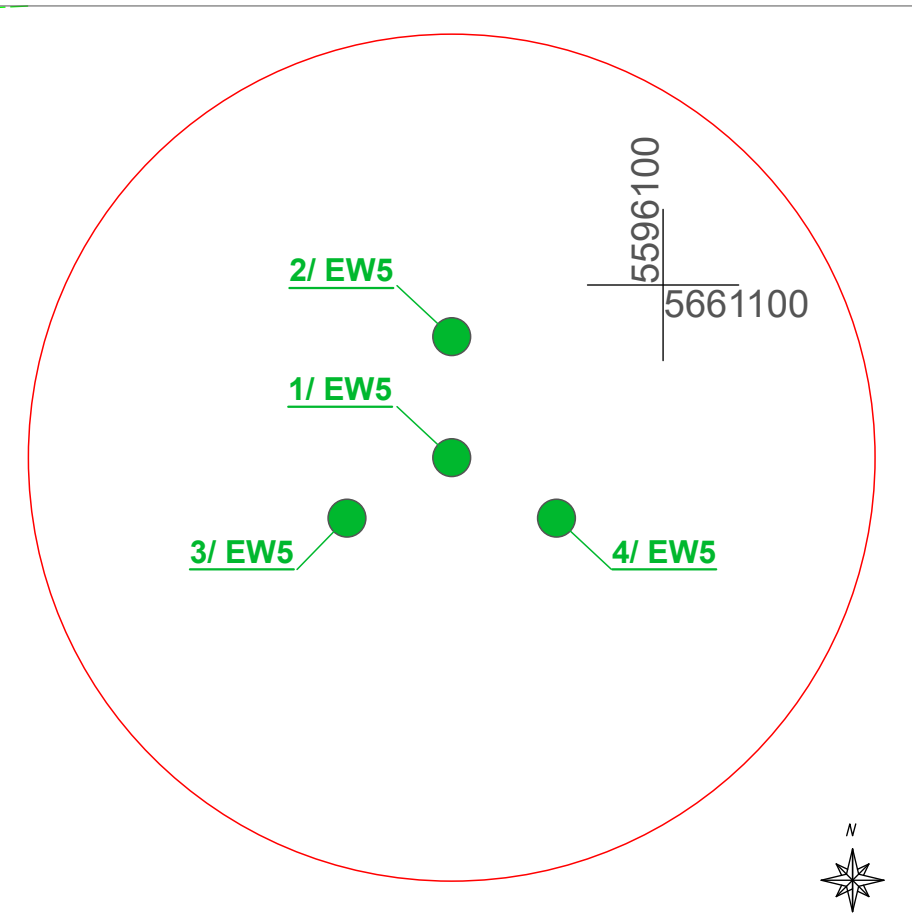
<div></div>			ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH - EW8								Załącznik nr 12.4			
Stratygrafia		Geneza	Wyznaczone na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych i sondowań statycznych CPTU dla danych przedziałów wartości ID lub IL poszczególnych warstw geotechnicznych											
			Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (wg PN-B 02480:1986)	Rodzaj gruntu (wg wg PN-EN 14688-2)	Symbol grupy konsolidacji gruntu spoistego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość właściwa szkieletu gruntowego	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduły	
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Moduł odkształcenia pierwotnego	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej
							I _b	I _L						
							-	-						
Q	P	D	I	KWg (Gp, Gπ)	sasiCl, siCl	C	-	0,15 ^A min – 0,11 max – 0,19	24,0 ^A	2,68 ^B	15,6 ^B	19,29 ^B	23,08 ^B	32,98 ^B
D		Rm	III	ST(fyt) ST(łsz)	Rm(fyt), Rm(łsz)	-	Rc= 61,6 - 81,20 [Mpa]							

^A – wartości bezpośrednie wyników badań laboratoryjnych

<div></div>			ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH - EW10												Załącznik nr 12.5					
Stratygrafia			Geneza	Wyznaczone na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych i sondowań statycznych CPTU dla danych przedziałów wartości ID lub IL poszczególnych warstw geotechnicznych										Wyznaczone na podstawie sondowań statycznych CPTU						
				Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (wg PN-B 02480:1986)	Rodzaj gruntu (wg wg PN-EN 14688-2)	Symbol grupy konsolidacji gruntu spójnego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość właściwa szkieletu gruntowego	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduły		Opór stożka	Efektywny kąt tarcia wewnętrznego	Efektywna spójność	Wyrzymałość na ścinanie	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Moduł odkształcenia pierwotnego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej					
								I ₀	I _L					E ₀	M ₀					
								-	-					[kPa]	[MPa]					
Q	P	GH	IA	Gπ, Π	siCl, Si	C	-	0,00 ^A	20,0 ^B	2,68 ^B	18,0 ^B	30,0 ^B	33,84 ^B	48,35 ^B	11,95 ^A γ _m =1±0,49 min – 7,8 max – 16,10	34,44 ^A γ _m =1±0,07 min – 32,66 max – 36,16	27,00 ^A γ _m =1±0,05 min – 26,00 max – 28,00	802,0 ^A γ _m =1±0,57 min – 480,0 max -1124,0	124,95 ^A γ _m =1±0,54 min – 77,20 max – 172,70	
IB	Gπ, Π	siCl, Si	C	-	0,14 ^A γ _m =1±0,25 min – 0,10 max – 0,18	20,0 ^B	2,68 ^B	15,80 ^B	19,81 ^B	23,61 ^B	33,77 ^B	2,14 ^A γ _m =1±0,14 min – 1,80 max – 2,50	23,10 ^A γ _m =1±0,07 min – 20,66 max – 24,83	13,20 ^A γ _m =1±0,11 min – 11,0 max – 15,00	127,0 ^A γ _m =1±0,17 min – 109,0 max -149,0	20,34 ^A γ _m =1±0,17 min – 16,30 max – 24,50				
GF	IIA	Po	grSa	-	0,56 ^A γ _m =1±0,15 min – 0,45 max – 0,65	-	18,0 ^B	2,05 ^B	38,9 ^B	-	148,56 ^B	165,33 ^B	10,20 ^A γ _m =1±0,19 min – 8,70 max – 0,65	34,0 ^A γ _m =1±0,03 min – 32,66 max – 35,00	-	-	47,63 ^A γ _m =1±0,29 min – 38,20 max – 68,10			
	IIB	Po	grSa	-	0,85 ^A γ _m =1±0,08 min – 0,80 max – 0,90	-	14,0 ^B	2,10 ^B	41,0 ^B	-	208,14 ^B	231,97 ^B	28,60 ^A γ _m =1±0,61 min – 16,20 max – 41,00	39,25 ^A γ _m =1±0,07 min – 37,33 max – 41,16	-	-	143,35 ^A γ _m =1±0,63 min – 79,40 max – 207,30			
Ng	M	M	III	I, Gπz	Cl, siCl	D		0,00 ^A	20,00 ^B	2,68 ^B	13,0 ^B	60,0 ^B	22,22 ^B	39,33 ^B	2,10 ^A	17,33 ^A	25 ^A	100 ^A	17,10 ^A	

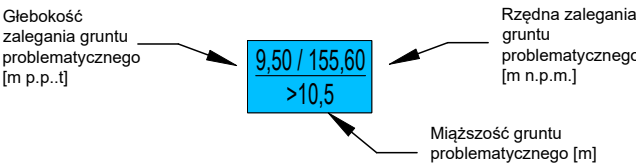
^A – wartości bezpośrednie wyników badań laboratoryjnych i polowych

^B – wartości z korelacji i interpolacji



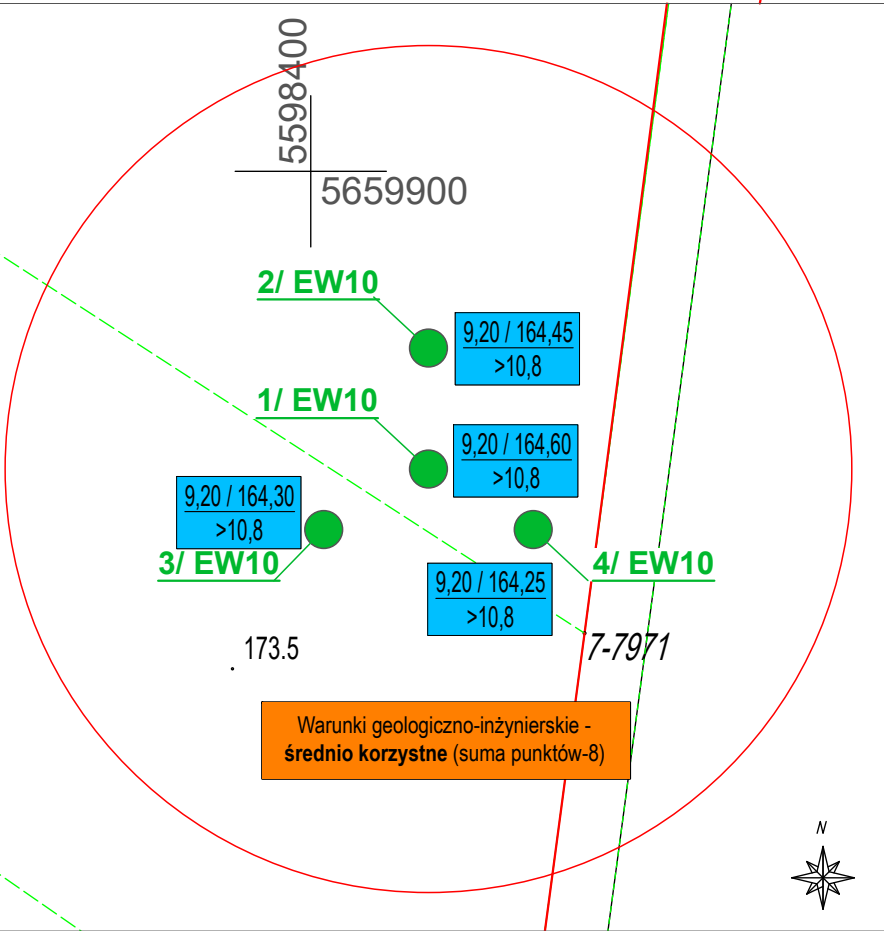
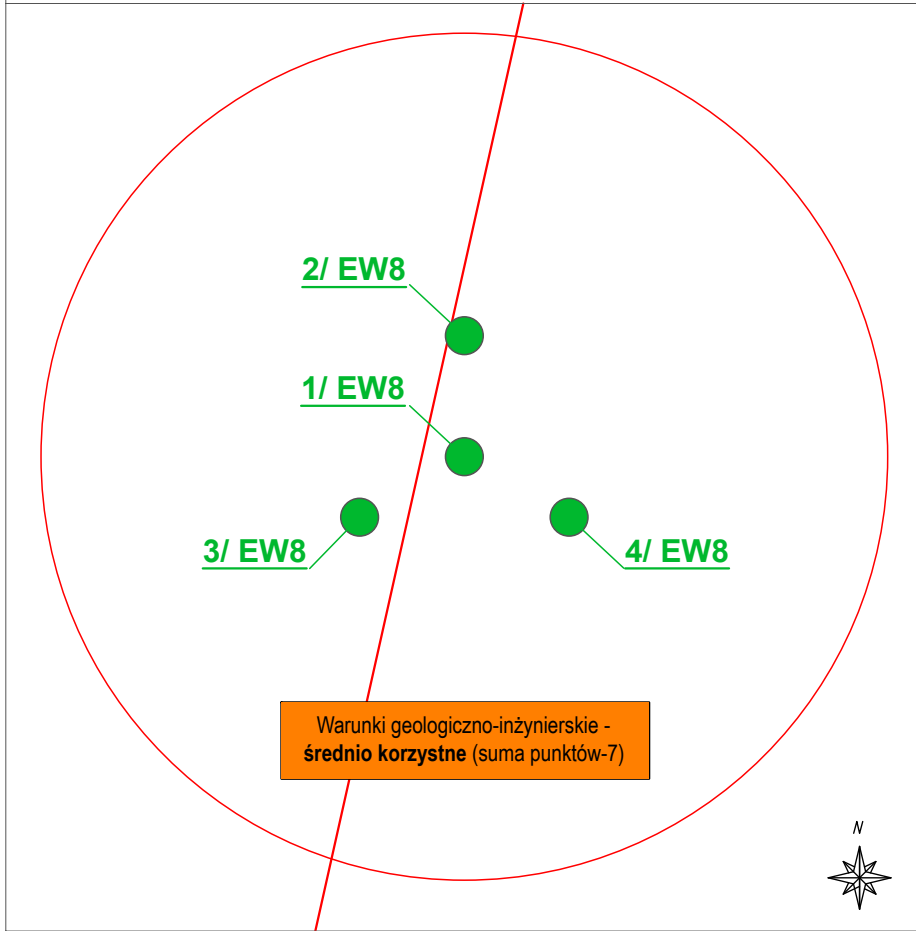
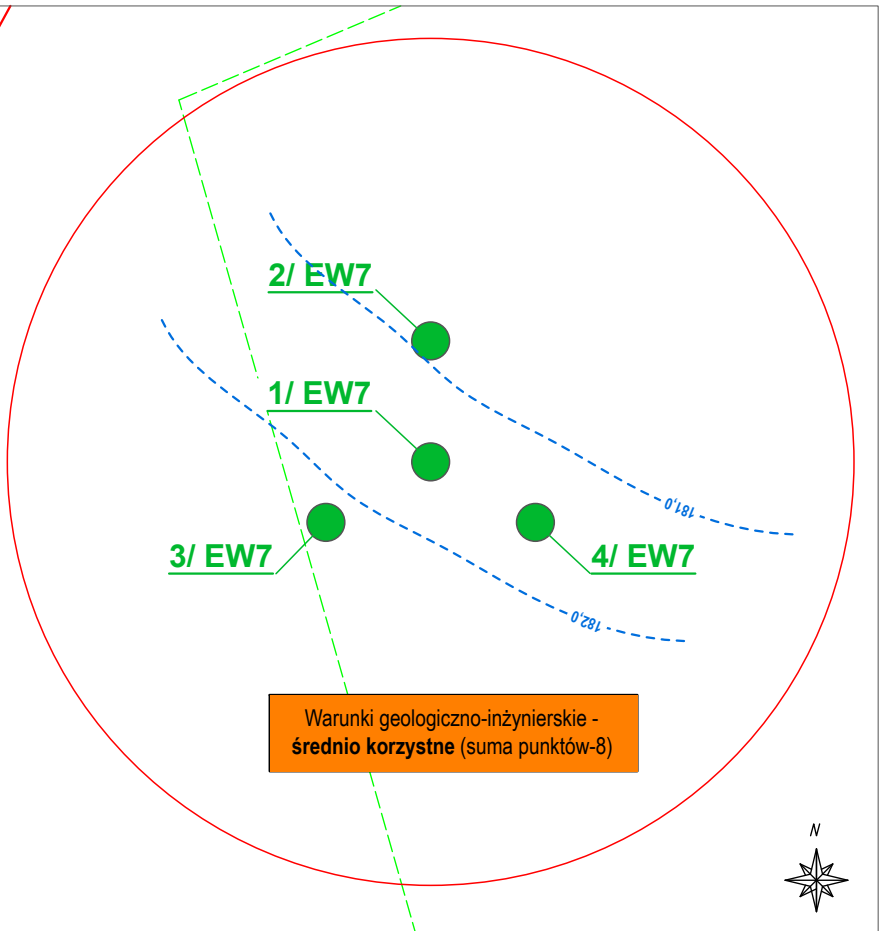
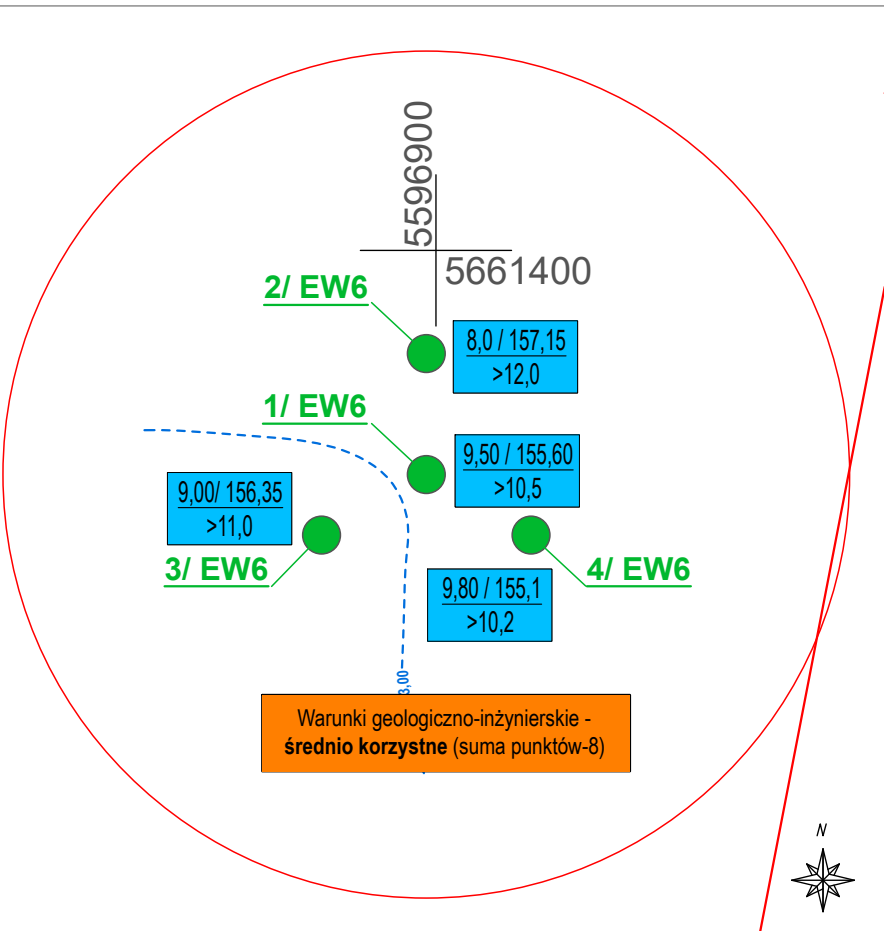
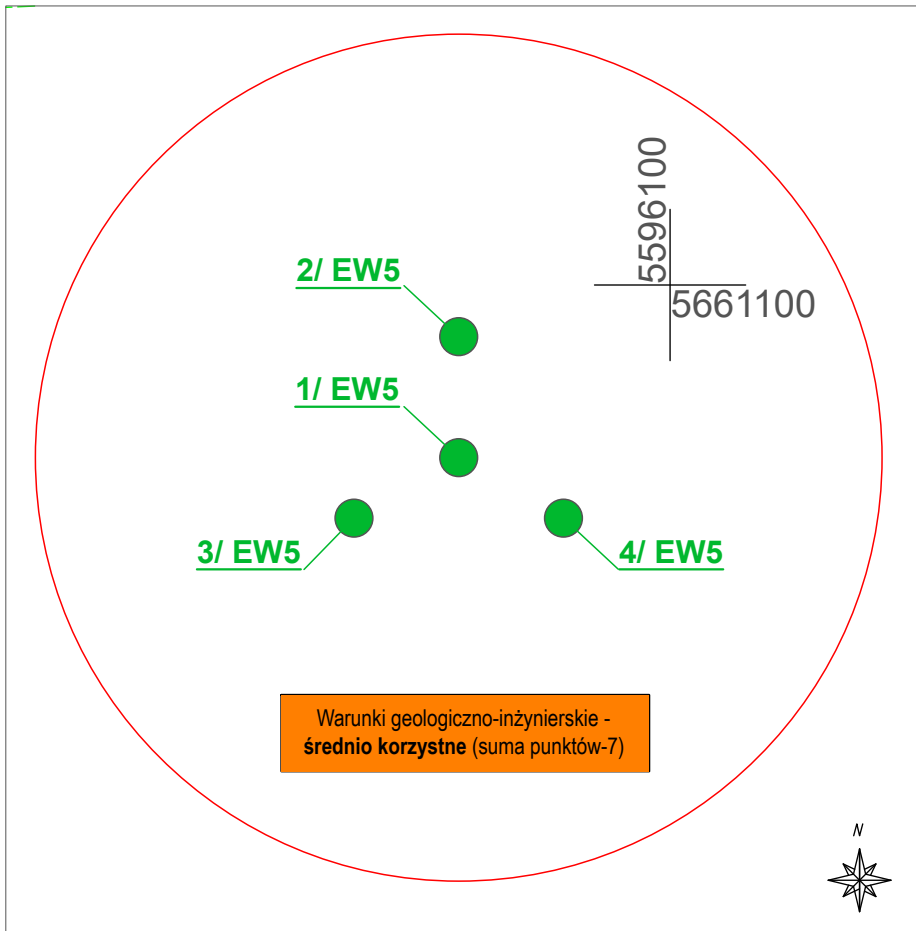
OBJAŚNIENIA

● LOKALIZACJA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO O GŁĘBOKOŚCI 15,0 M P.P.T.



[Z UWAGI NA BRAK GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH NA OMAWIANYM OBSZARZE MAPA PRZEDSTAWIA WYSTĘPOWANIE GRUNTÓW PROBLEMATYCZNYCH - T.J. GRUNTÓW EKSPANSYWNYCH]

INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 13
				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie
				Skala 1:500
Opracowała	Data 06.2024	Nazwisko Woźniak	Podpis 	MAPA GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH



OBJAŚNIENIA

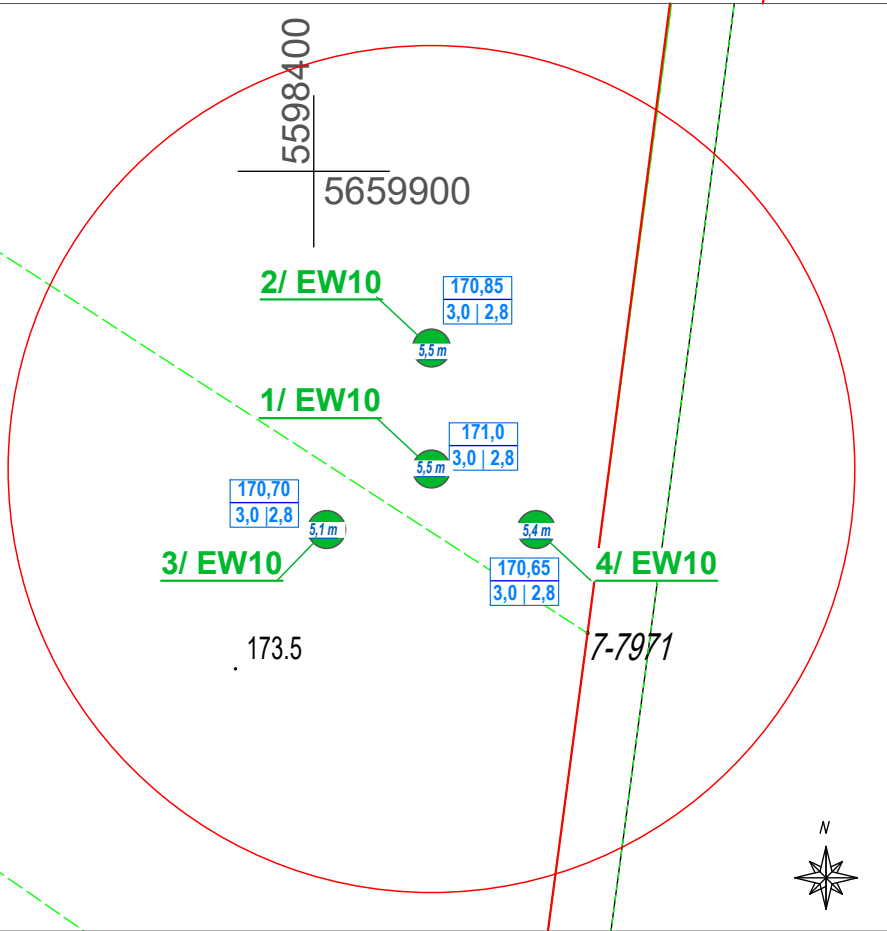
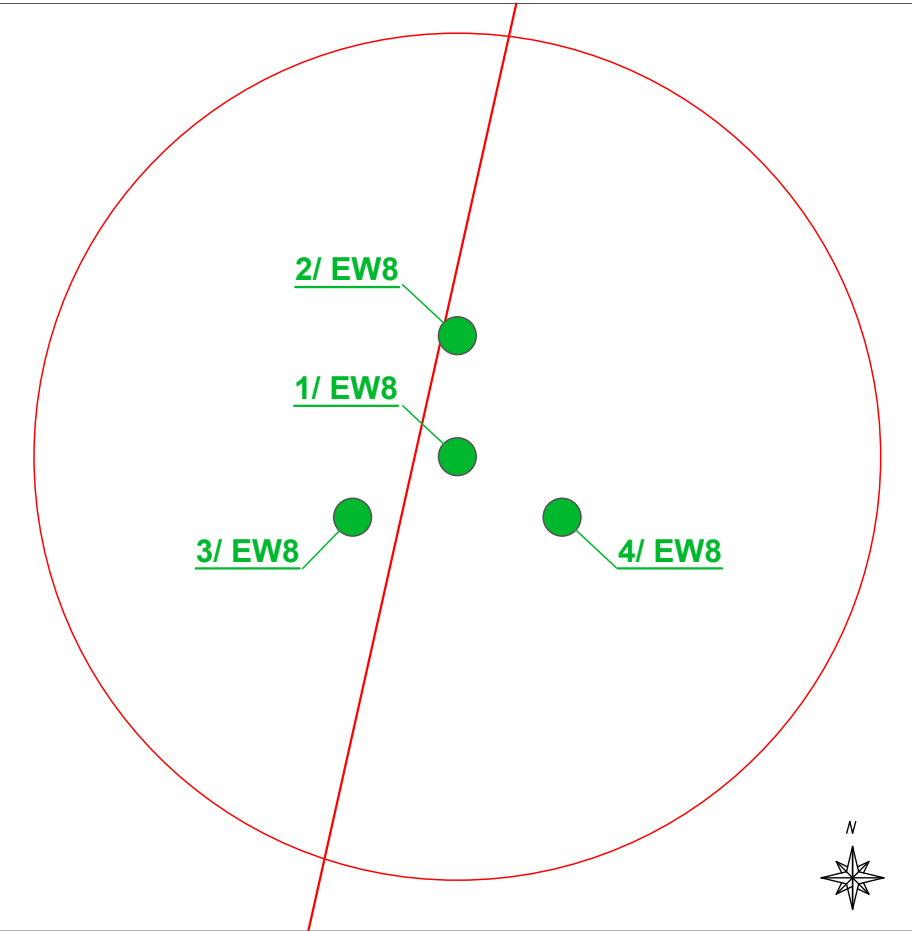
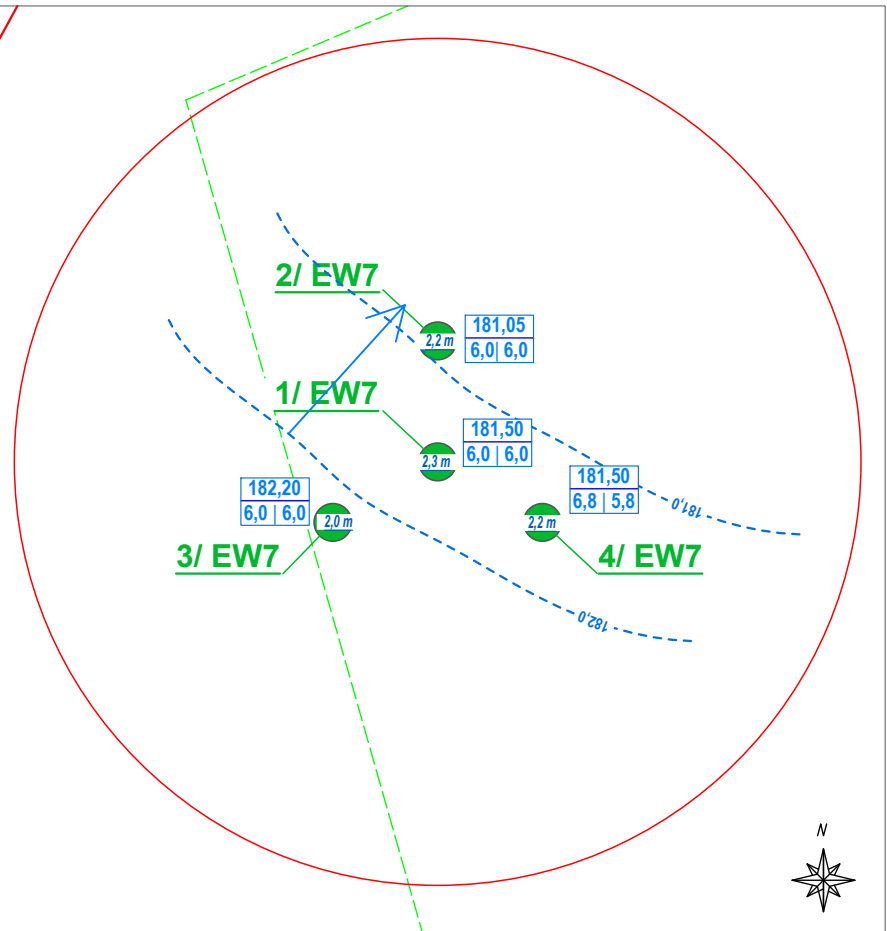
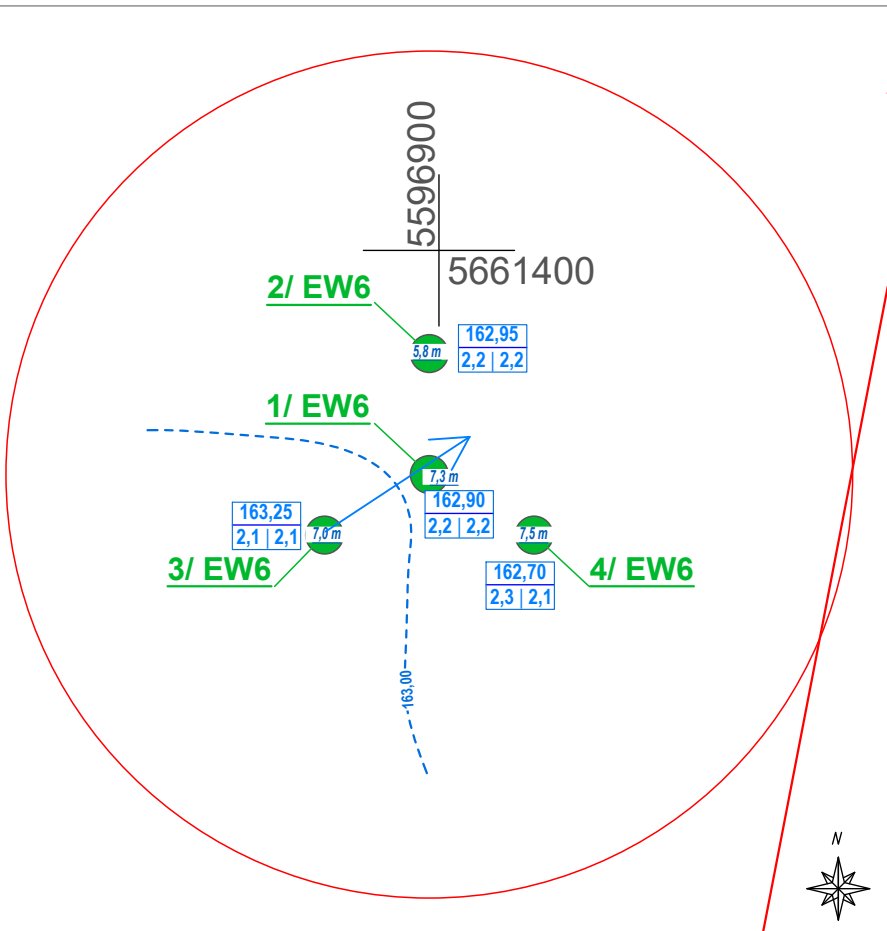
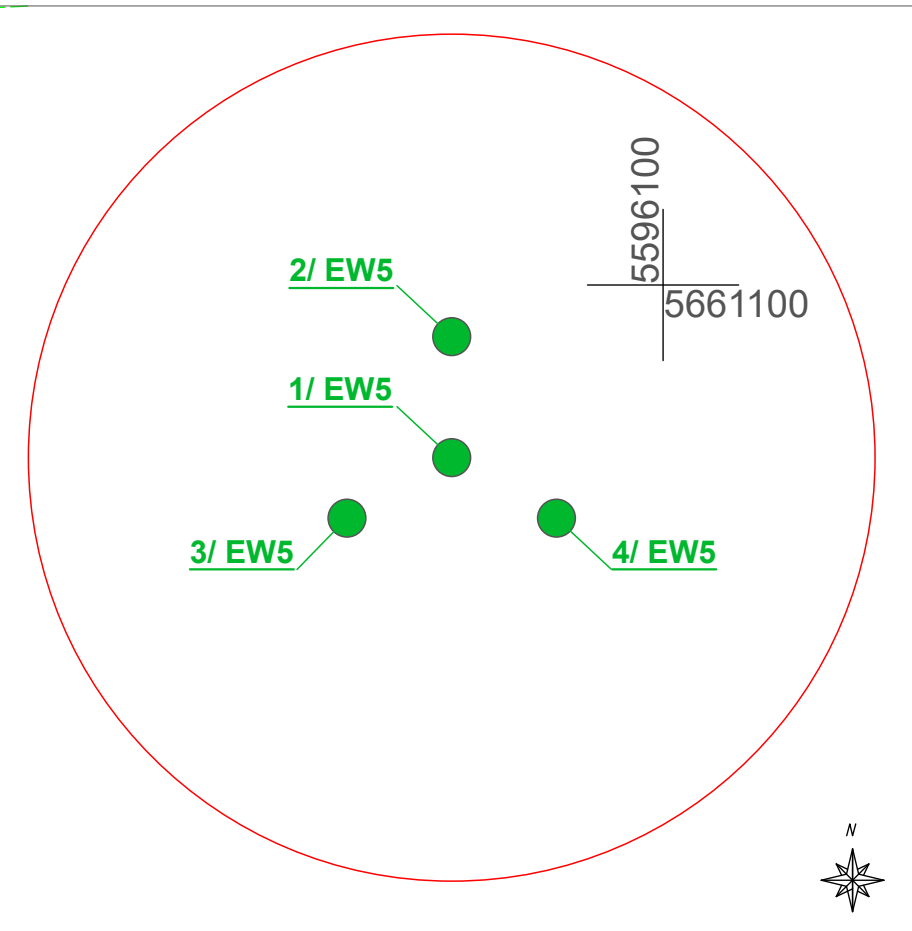
● LOKALIZACJA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO

Głębokość zalegania gruntu problematycznego [m p.p.t.] Rzędna zalegania gruntu problematycznego [m n.p.m.] Miąższość gruntu problematycznego [m]

Rzędna zwierciadła ustabilizowanego [m p.p.t.] Pomiary hydrogeologiczne - stan na V.2024 r. Głębokość zwierciadła nawierconego [m p.p.t.] Głębokość zwierciadła ustabilizowanego [m p.p.t.]

INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 14
		EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie		
		MAPA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH		
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis	Skala
	06.2024	Woźniak		1:500

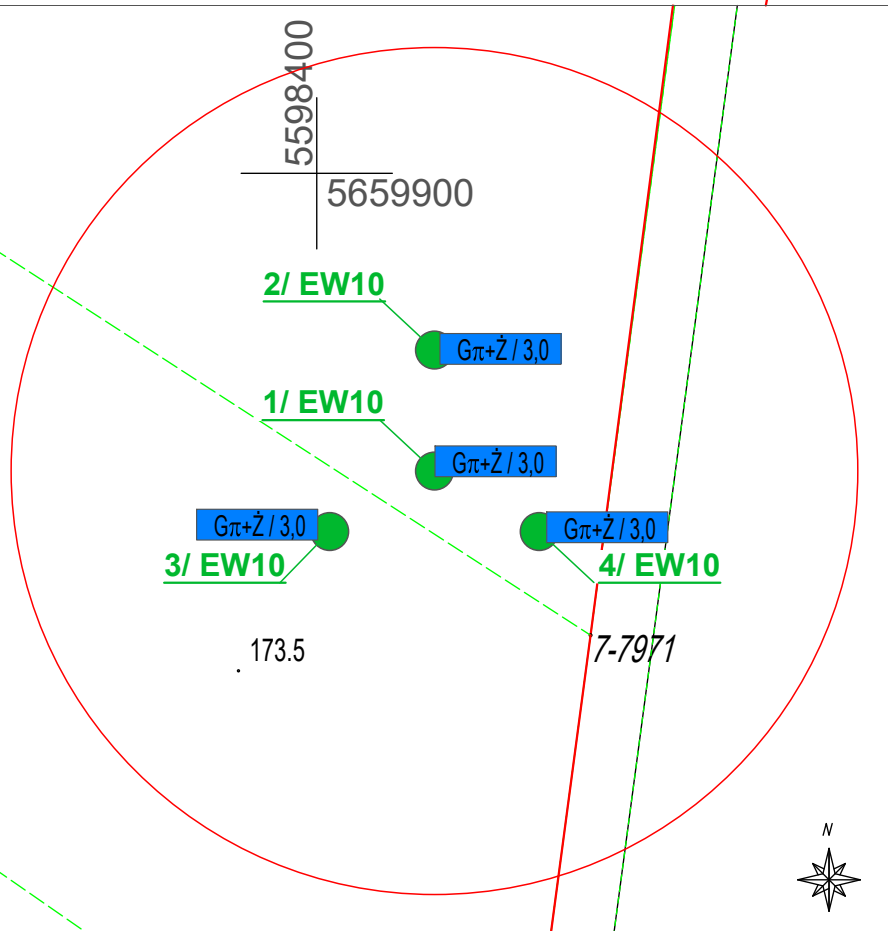
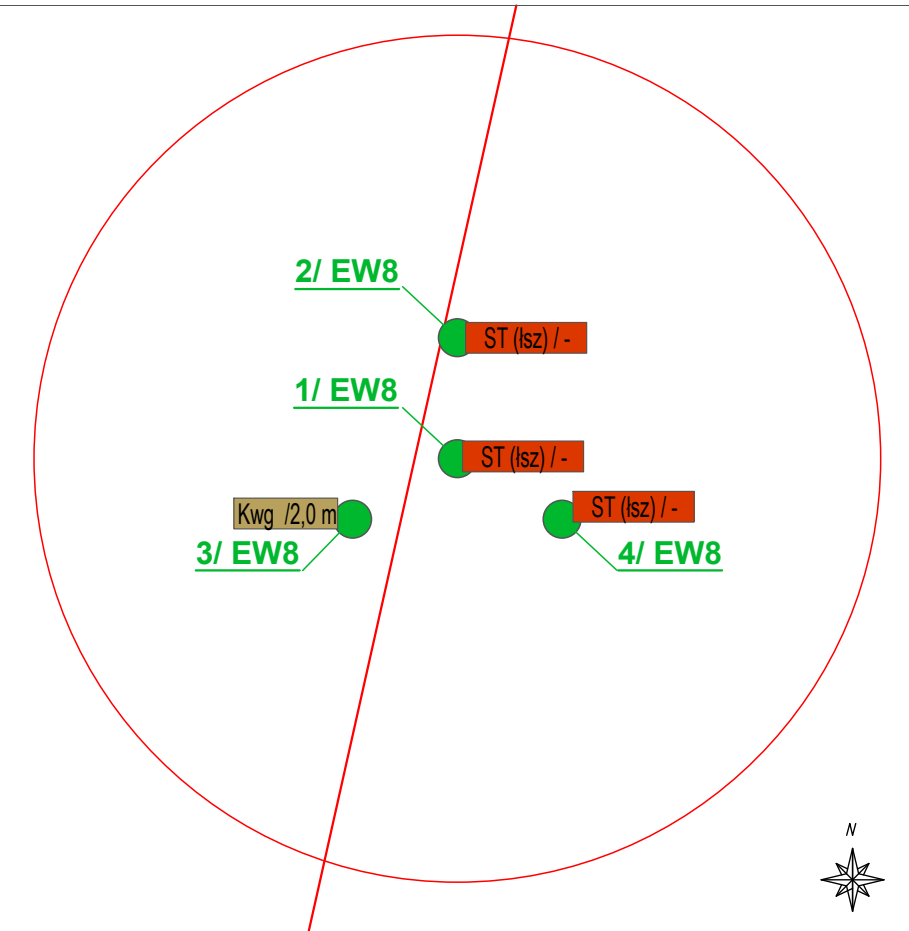
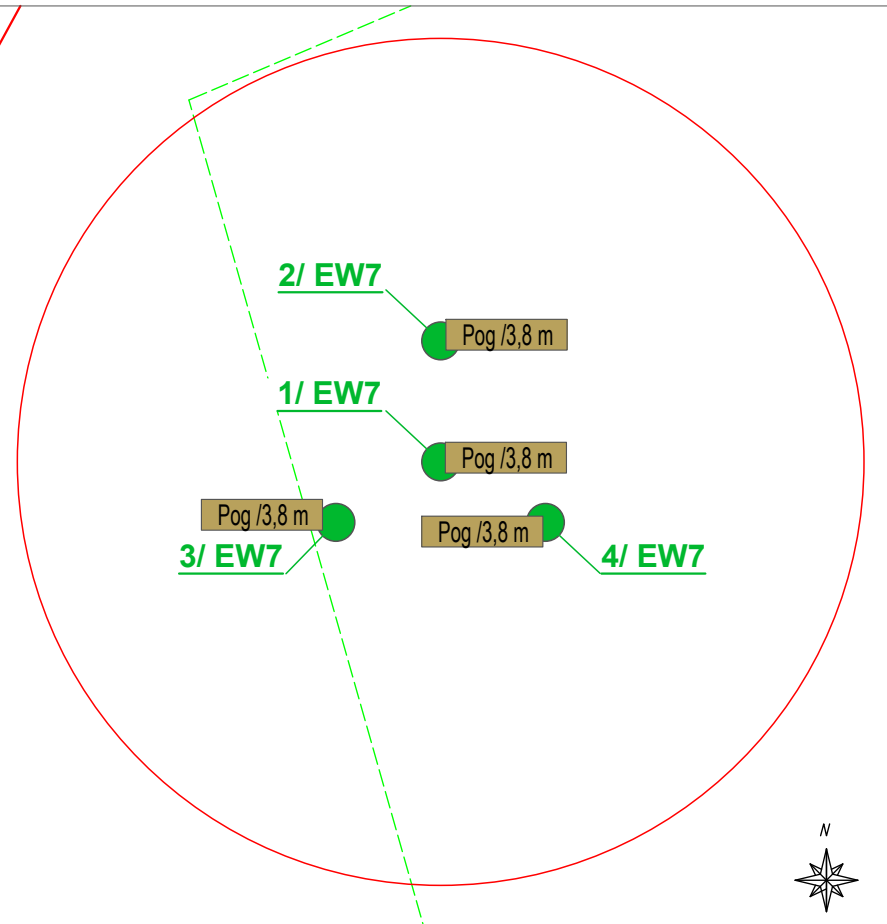
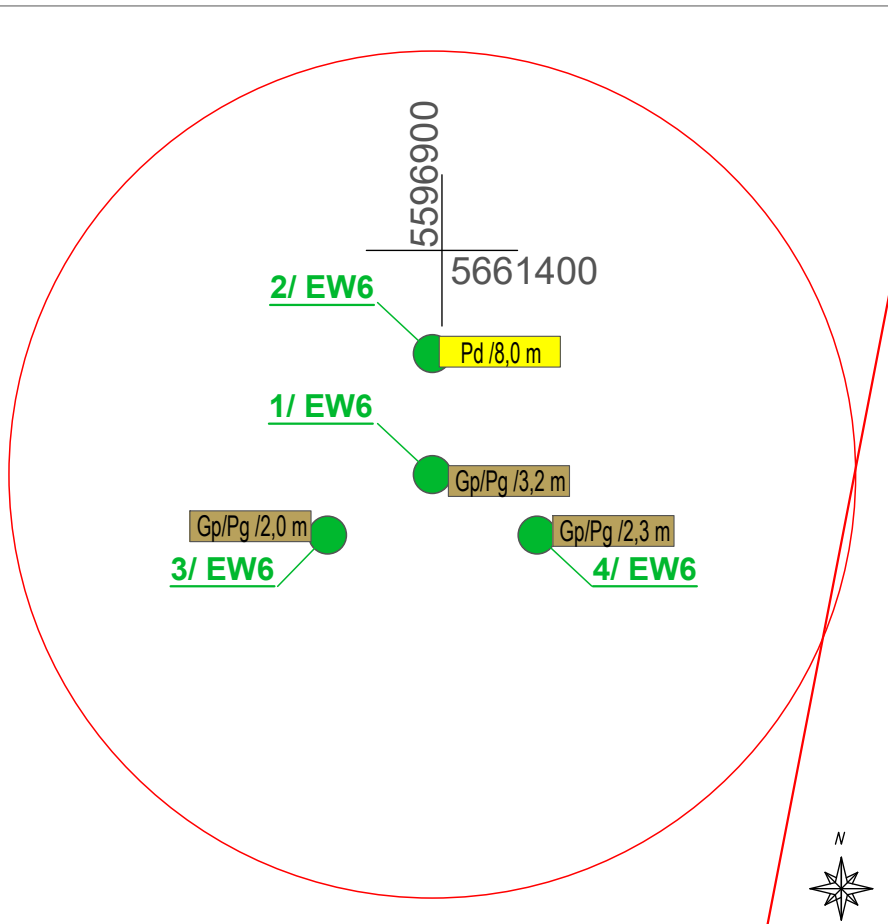
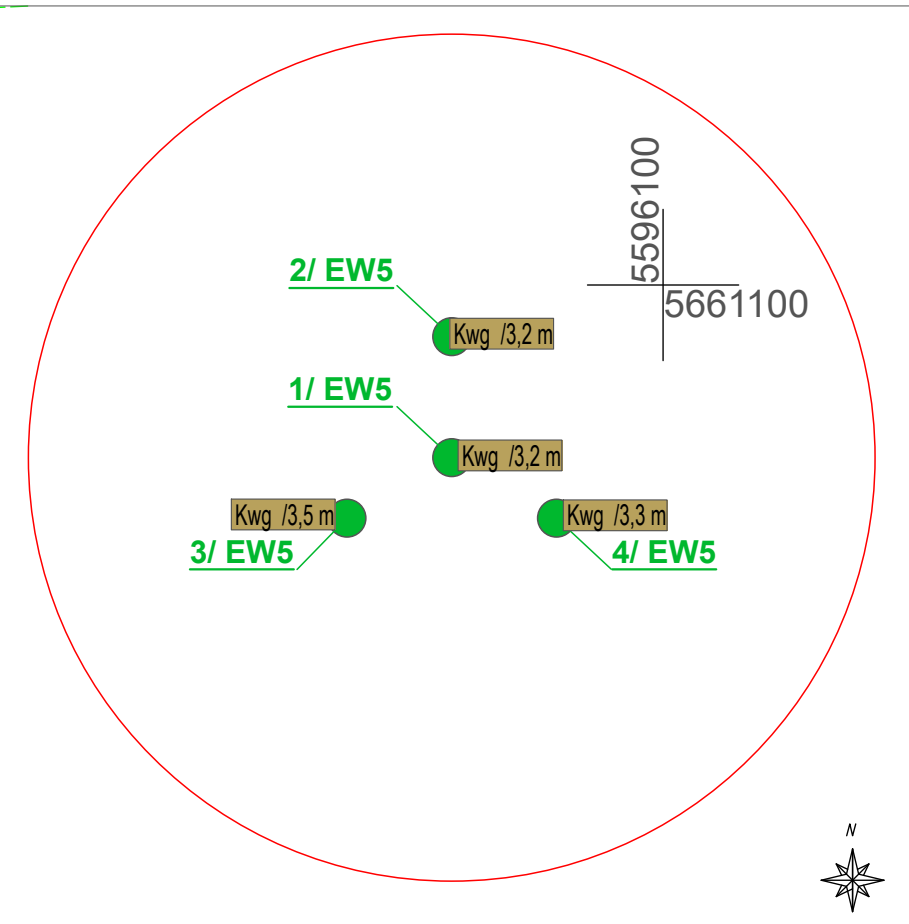
[Z UWAGI NA BRAK GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH NA OMAWIANYM OBSZARZE MAPA PRZEDSTAWIA WYSTĘPOWANIE GRUNTÓW PROBLEMATYCZNYCH - TJ. GRUNTÓW EKSPANSYWNYCH]



OBJAŚNIENIA

- LOKALIZACJA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO
- Pomiary hydrogeologiczne - stan na V.2024 r.
- Rzędna zwierciadła ustabilizowanego [m p.p.t.]
- Głębokość zwierciadła nawierconego [m p.p.t.]
- Głębokość zwierciadła ustabilizowanego [m p.p.t.]
- Hydroizohipsa przypowierzchniowego poziomu wodonośnego
- Kierunek splotu wód podziemnych
- Miażdżość warstwy wodonośnej

INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Spławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 15
<div>INTERRA GEOLOGIA</div>				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie
MAPA POZIMÓW WODONOŚNYCH				Skala 1:500
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis	
	06.2024	Woźniak		



OBJAŚNIENIA

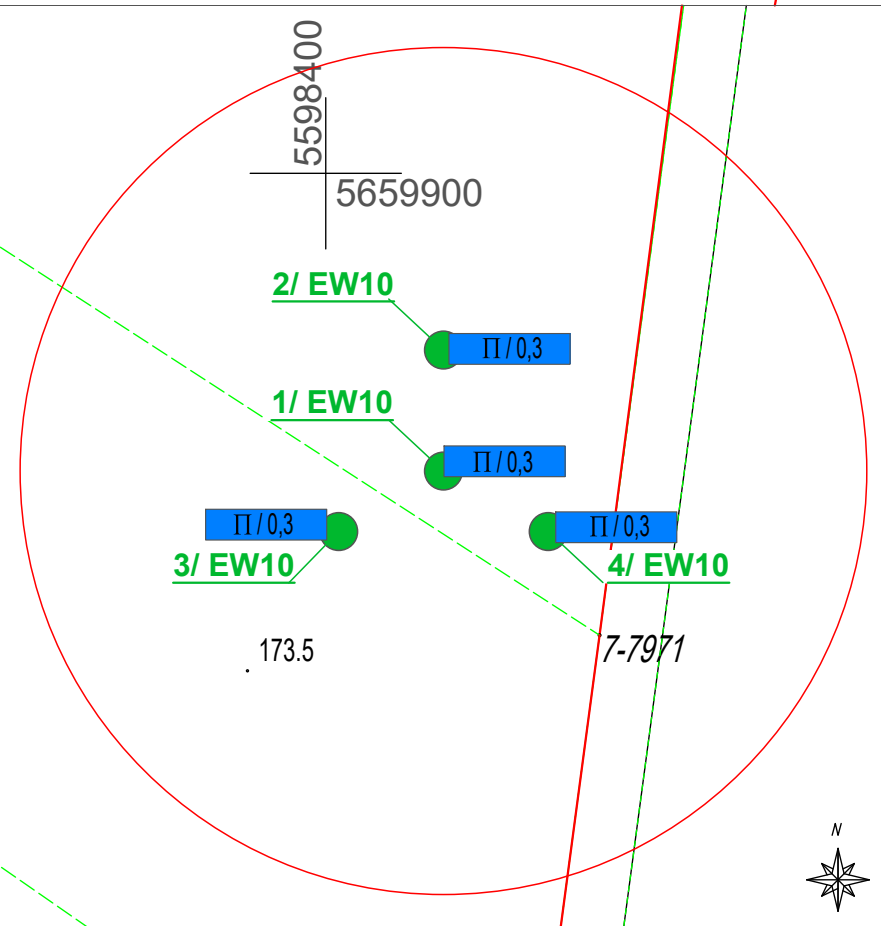
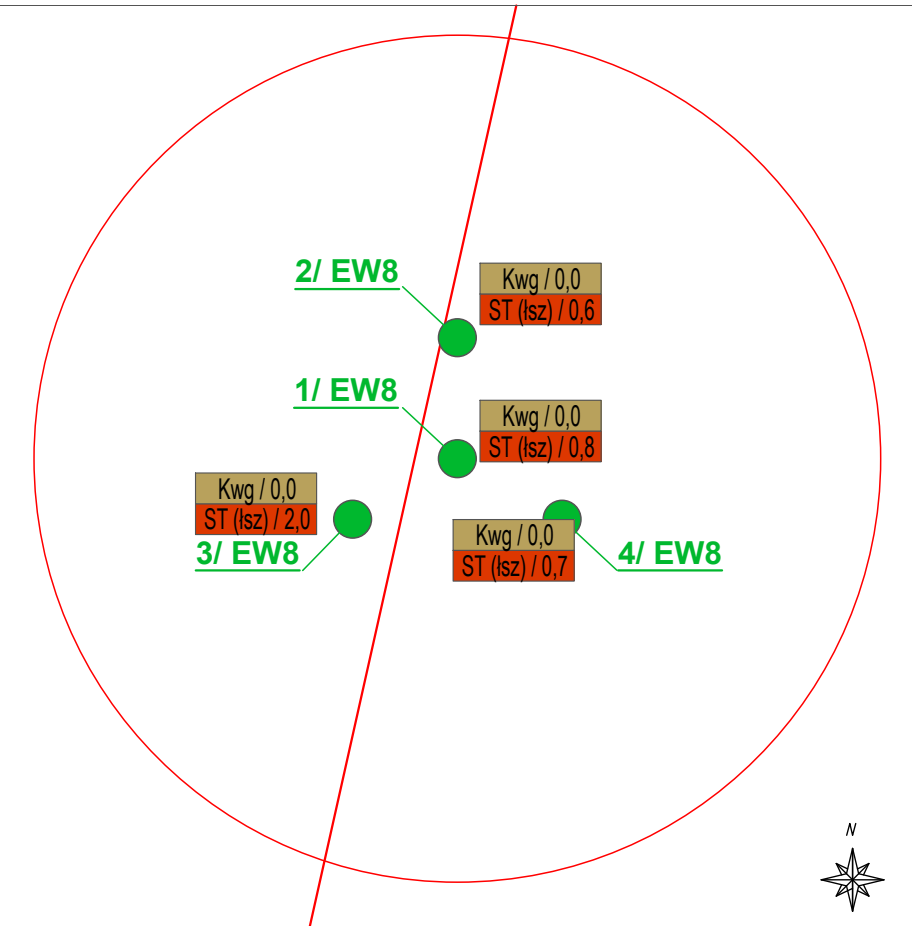
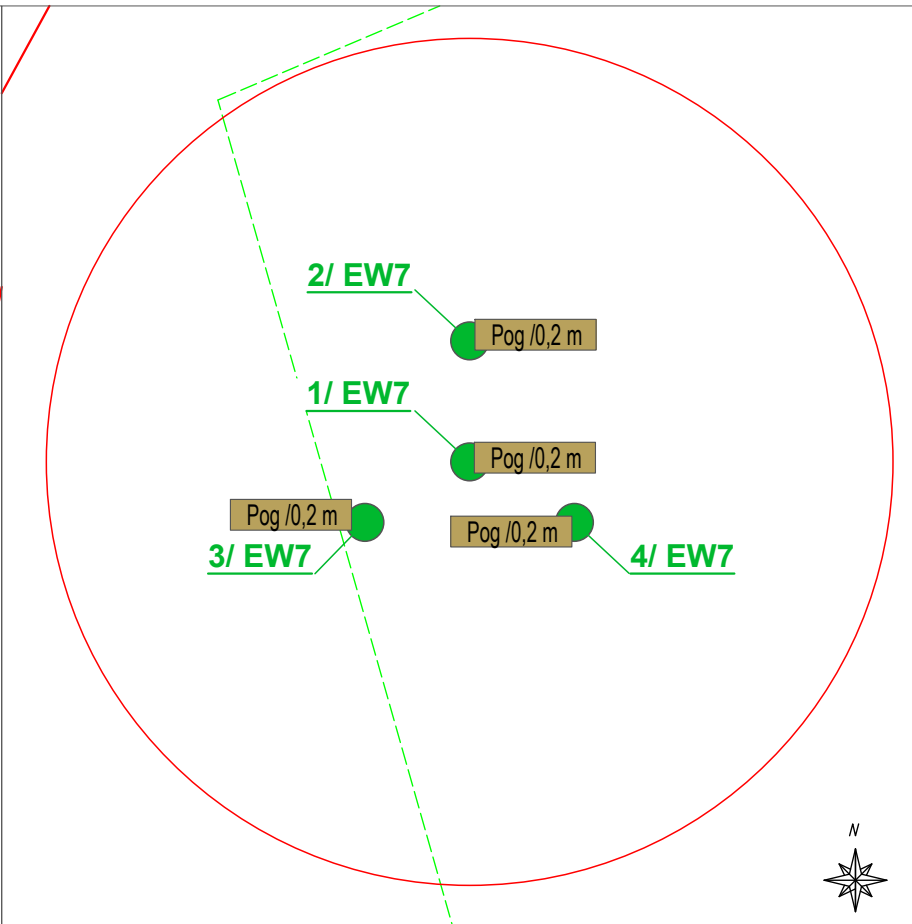
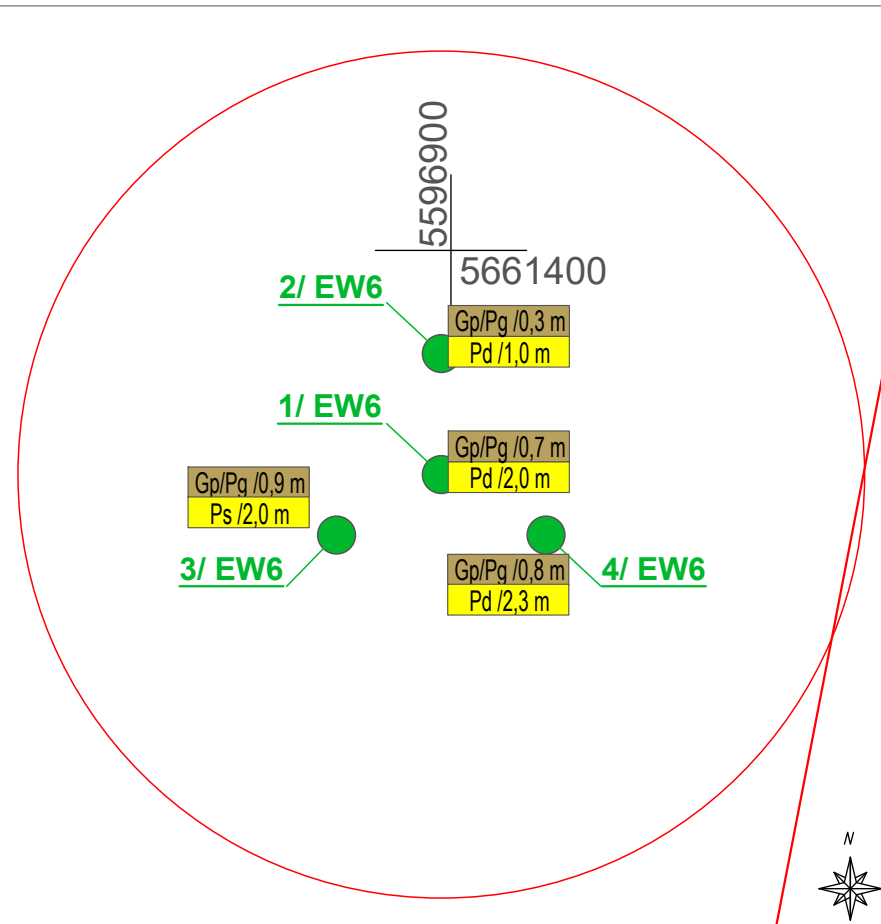
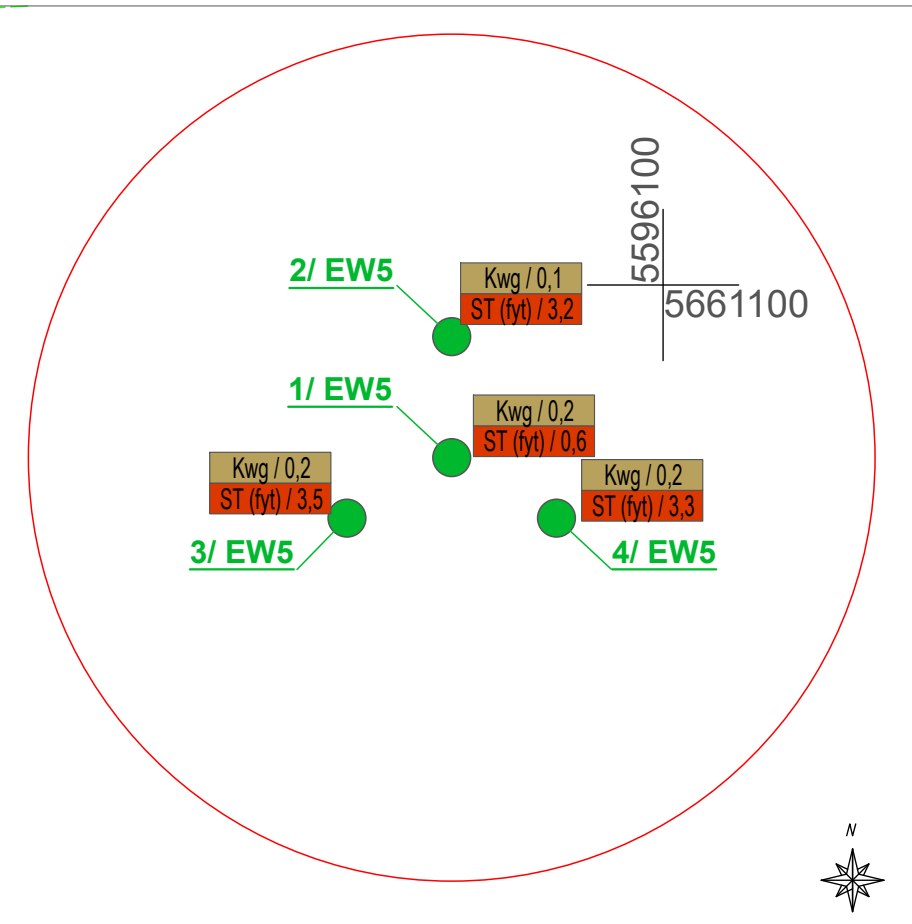
● LOKALIZACJA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO

Rodzaj gruntu na
głębokości 1,0 m p.p.t.

Kwg /3,2 m

Spąg warstwy [m p.p.t.]

INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Spławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 16
				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie
				MAPA OSADÓW NA GŁĘBOKOŚCI 1,0 M P.P.T.
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1:500
	06.2024	Woźniak		



OBJAŚNIENIA

● LOKALIZACJA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO

Rodzaj gruntu nośnego → Kwg / 0,1
ST (fyt) / 3,2 ← Głębokość zalegania gruntu nośnego [m p.p.t.]

INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Spławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 17
				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie
MAPA GŁĘBOKOŚCI PODŁOŻA NOŚNEGO				Skala 1:500
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis	
	06.2024	Woźniak		

GRUNTY NASYPOWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
B	- beton
C	- cegła
ŻI	- żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	- grunt próchniczny	lom 0% - 5%
Nm	- namul	lom 5% - 30%
T	- torf	lom >30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	- żwiierzeli	kameniste
KWg	- żwiierzeli gliniasta	
KR	- rumosz	
KRg	- rumosz gliniasty	
Ko,K	- otoczeki, kamienie	grubozłazniste
Ż	- żwir	
Żg	- żwir gliniasty	
Po	- pospółka	
Pog	- pospółka gliniasta	drobnolazniste
Pr	- piasek grubo	
Ps	- piasek średni	
Pd	- piasek drobny	
Pπ	- piasek pylasty	spoliste
Pg	- piasek gliniasty	
ITp	- pyl piaszczysty	
IT	- pyl	
Gp	- glina piaszczysta	spoliste
G	- glina	
Gπ	- glina pylasta	
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	
Gz	- glina zwięzła	spoliste
Gπz	- glina pylasta zwięzła	
Ip	- il piaszczysty	
I	- il	
Iπ	- il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	- skała twarda
SM	- skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Kj	- kreda jeziorna
Kp	- kreda pizująca
Gy	- gytia
Cb	- węgiel brunatny
Gb	- gleba
CaCO ₃	- węglan wapnia

SYMBOLE GRUNTÓW

Mg	- grunty antropogeniczne	bardzo grubozłazniste
W	- żwiierzeli	
Or	- grunty organiczne	
LBo	- duże glazy	
Bo	- glazy	grubozłazniste
Co	- kamienie	
Gr	- żwir	
CGr	- żwir grubo	
MGr	- żwir średni	drobnolazniste
FGr	- żwir drobny	
Sa	- piasek	
CSa	- piasek grubo	
MSa	- piasek średni	drobnolazniste
FSa	- piasek drobny	
Si	- pyl	
CSi	- pyl grubo	
MSi	- pyl średni	drobnolazniste
FSi	- pyl drobny	
CI	- il	

Grunty są w większości gruntami złożonymi i składają się z frakcji głównej i drugorzędnych. Frakcję główną należy pisać dużymi literami natomiast drugorzędną małymi przed frakcją główną np.:

grSi - pyl ze żwirem

Przewarstwienia natomiast zapisuje się małymi podkreślonymi literami po frakcji głównej np.:

Sisa - pyl przewarstwiony piaskiem

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Kj	- kreda jeziorna
Kp	- kreda pizująca
Gy	- gytia
Cb	- węgiel brunatny
Gb	- gleba
CaCO ₃	- węglan wapnia

ZNAKI DODATKOWE

—	- przewarstwienia
/	- na pograniczu

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU


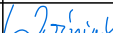
	- ustalizowane zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
	- nawiercone zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
	- sączenia wody podziemnej [m p.p.t.]
	- swobodne zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
	- nawiercony poziom wody podziemnej, brak informacji o ustalizacji zwierciadła wód [m p.p.t.]
	- grunt nawodniony
	- grunt wilgotny
	- grunt mało wilgotny
	- grunt suchy

OZNACZENIE STANU I KONSYSTENCJI GRUNTU

ID=0,50	- stopień zagęszczenia
IL=0,30	- stopień plastyczności
IC=0,80	- wskaźnik konsystencji

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZKROJACH

	- numer warstwy geotechnicznej
	- granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
	- granica litologiczno-stratigraficzna
	- bezpośredni rzut obszaru badań na przekrój
	- pośredni rzut terenu badań na przekrój
1	- nr otworu
1A	- otwór archiwalny
84,39	- rzędna otworu
+	- domieszki
	- przewarstwienia
//	- na pograniczu
(...)	- określenia uzupełniające dotyczące składu np. nasypu

INTERRA Geologia Sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Poznań				Zał.nr 18
				EW5 - dz. nr 217 (ob. Granowice) EW6 - dz. nr 111 (ob. Gądków) EW7 - dz. nr 6 (ob. Jenków) EW8 - dz. nr 36, 37 (ob. Jenków) EW10 - dz. nr 133, 136 (ob. Jenków) gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie
Opracowała	Data	Nazwisko	Podpis	OBJAŚNIENIA
	06.2024	Woźniak		

Dokumentacja geologiczno-inżynierska w celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich podłoża dla zadania pn.: „Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

ZAŁĄCZNIK NR 19.1

DANE Z ARCHIWALNEJ DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ

Trentowski J., Hałdys M., Hałdys P. – Dokumentacja geologiczna złoża łupka szarogłazowego „Księżyce” w kat. C₁, Świdnica, 2012 r.

Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych

Numer inwentarzowy
Numer katalogowy
Tomy

3315/2012

1



992351-1415185

Tytuł	Dokumentacja geologiczna złoża łupka szarogłazowego "Księżycze" w kat. C1 w miejsc. Damianowo, gm. Udanin, pow. średzki, woj. dolnośląskie
Rok wydania	2012
Autorzy	Trentowski Janusz, Haldys Mirosław, Haldys Patrycja
Zawartość	<ul style="list-style-type: none">- Spis zawartości; liczba zal.: 1; nr strony: 1;- Decyzja; liczba zal.: 1; nr strony: 2;- Tekst; liczba zal.: 1; nr strony: 4; uwagi: pag. nr 5-7 spis treści i załączników, pag. nr 4 okładka;- Tabele; liczba zal.: 7; nr strony: 41; uwagi: zał. tab. 1-4, pag. nr 41 str. tytułowa, pag. nr 42 spis tabel;- Załączniki tekstowe; liczba zal.: 3; nr strony: 52; uwagi: zał. tekstowe nr 1-2, 8, pag. nr 52 okładka, pag. nr 53, 55, 58 str. tytułowa;- Wyniki badań; liczba zal.: 2; nr strony: 64; uwagi: zał. tekstowe nr 3-4, pag. nr 64, 76 okładka, pag. nr 65, 77 str. tytułowa, pag. nr 66, 78 spis treści;- Załącznik graficzno-tekstowy; liczba zal.: 2; nr strony: 83; uwagi: zał. tekstowe nr 5-6, pag. nr 83 93 okładka, pag. nr 84, 94 str. tytułowa, pag. nr 95 spis treści;- Operat geodezyjny; liczba zal.: 1; nr strony: 103; uwagi: zał. tekstowy nr 7, pag. nr 103 okładka, pag. nr 104 str. tytułowa, pag. nr 105 spis treści;- Mapy; liczba zal.: 5; nr strony: 175; uwagi: zał. graf. 1-5;- Przekroje; liczba zal.: 4; nr strony: 180; uwagi: zał. graf. 6-7.3;- Profile i karty otworów; liczba zal.: 1; nr strony: 184; uwagi: zał. graf. 8;
Braki	
Stan zachowania	0
Uwagi	<ul style="list-style-type: none">- Bindowanie;- Okładki z tworzywa sztucznego;- Organizacja dokumentu; uwagi: część tabelaryczna paginowana wraz z tekstem (część tabelaryczna umieszczona za tekstem), zał. tekstowe nr. 1, 2, 8 paginowane łącznie (załączniki w jednym zeszytyce);
Pagina	184
Niewymiarowa	Nie
Szerokość	5
Wysokość	
Głębokość	
Uwagi do wymiaru	
Wykonawca	Marzena Przybyszewska
Data wykonania	2024/06/05
Ostatni modyfikator	Marzena Przybyszewska
Data modyfikacji	2024/06/05

Finansujący dokumentację i użytkownik złożył:

Kamień Dolnośląski Patrycja Haldys

58-100 Świdnica, Komorów 42D/4

Wykonawca dokumentacji:

Usługi Geologiczne – Kartograficzne

Janusz Trentowski

58-304 Wałbrzych, ul. Dubois 30A

Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego
Departament Obszarów Wiejskich i Zasobów Naturalnych
Wydział Geologii
Wybrzeże J. Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław
tel. 71 340 68 14, 71 340 68 13, 71 340 67 16
tel./fax 71 340 66 46

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA
złoża łupka szarogłazowego „Księżyce”
w kat. C₁

Miejscowość: Damianowo
Gmina: Udanin
Powiat: średzki
Województwo: dolnośląskie

PAŃSTWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
- PAŃSTWY ARCHIWUM GEOLOGICZNE
CENTRALNE ARCHIWUM GEOLOGICZNE
Pracownia Archiwów Dokumentów Geologicznych
00-975 10 000 Warszawa, ul. Krakowskie 4
Data: 03/05/2012

Sporządzający dokumentację:

mgr inż. Janusz Trentowski

nr upr. MOŚiZN 021089

mgr inż. Mirosław Haldys

mgr inż. Patrycja Haldys

Janusz Trentowski
Mirosław Haldys
Patrycja Haldys

Zatwierdzono decyzją	
nr	29/2012
z dnia	19.06.2012 r.
podpis	<i>[Podpis]</i>

Świdnica, kwiecień 2012 r.

JDG

WSPÓŁRZĘDNE GRANICY UDOKUMENTOWANEGO ZŁOŻA ŁUPKA SZAROGŁAZOWEGO "KSIĘŻYCE"

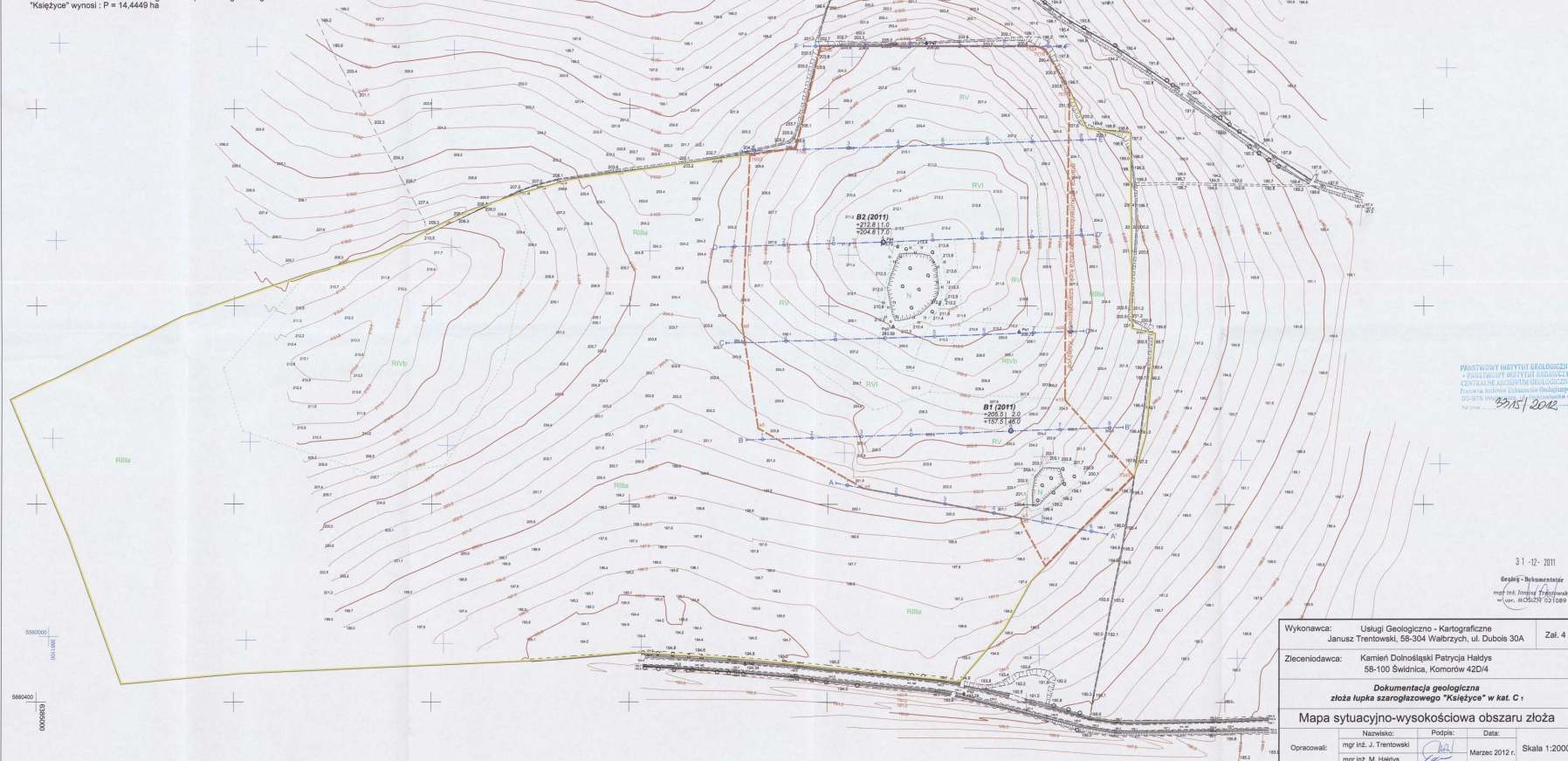
UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH PROSTOKĄTNYCH "2000"

nr	x	y
7253	5660553.83	6385719.41
e5	5660780.74	6385711.71
e5	5660675.72	6385728.23
e4	5660815.21	6385835.79
e3	5660585.55	6385993.80
e2	5660581.70	6385994.15
e1	5660536.68	6386016.58
7543	5660628.95	6386108.34
e13	5660705.40	6386039.32
e24	5660776.92	6386039.39
7617	5661017.75	6386043.87
7776	5661060.63	6386018.49
7524	5661064.03	6386036.86
7538	5661064.09	6385791.16
7706	5660960.40	6385765.81

Powierzchnia "P" dokumentowanego złoża łupka szarogłazowego "Księżyce" wynosi: P = 14,4449 ha

OBJAŚNIENIA:

- granica terenu we władaniu inwestora
- granica udokumentowanego złoża (obszar badeł)
- profil badeł geofizycznych-geoelektrycznych z punktami sondowań SGE
- B1/1 (2011) otwory wiertnicze (2011 r.)
- B1/1 (2011) średnia głębokość otworu [m n.p.m.]
- B1/1 (2011) średnia głębokość otworu [m n.p.m.]
- grubość nadkładu [m] w otworze
- grubość nadkładu [m] w otworze



PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
- PAŃSTWOWY INSTYTUT GOSPODARSTWA
- CENTRALNE ARCHIWUM GEOLOGICZNE
Pracownia Inżynierska Geologiczna
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4
tel. 22 629 10 00

31-12-2011

Krzysztof Rybakowski
mgr inż. Józef Rybakowski
mgr inż. M. Halczyński

Wykonawca:	Usługi Geologiczno - Kartograficzne Janusz Trentowski, 58-304 Wałbrzych, ul. Dubois 30A	Zal. 4
Zleconodawca:	Kamień Dolnośląski Patrycja Halczyńska 58-100 Świdnica, Komorów 42D/4	
Dokumentacja geologiczna złoża łupka szarogłazowego "Księżyce" w kat. C:		
Mapa sytuacyjno-wysokościowa obszaru złoża		
Nazwa:	Podpis:	Data:
Opracował:	mgr inż. J. Trentowski	Marzec 2012 r.
	mgr inż. M. Halczyński	

Skala 1 : 2000

Księżyce
X = 5660400 Y = 6385800

Układ współrzędnych prostokątnych "2000"

Układ współrzędnych prostokątnych "1965"

Poziom odniesienia wysokości "Kronsztadt"

Województwo : dolnośląskie
Powiat : średzki
Gmina : Udanin
Obręb : Damiłanowo
Miejscowość : Księżyce

USŁUGI GEOLOGICZNO - KARTOGRAFICZNE S.C.
mgr inż. KŁYZ JÓZEF - KŁYZ RAFAŁ
ul. 37a CZARNY BÓR ul. SPORTOWA 7
NIP 886-26-15-996 REGON 891351710
tel. (074) 45 58 86, 604 430 786, 555 185 731

MAPA NUMERYCZNA
opracowana na podstawie pomiaru sytuacyjno-wysokościowego
wykonanego w okresie 29.07.2011r. - 01.08.2011r.



Założono we wrześniu 2011r.
Miejscowy Geodeta i Geodeta Uprawniony
mgr inż. Kłyz Józef
ul. WUG 6P - 57023/75
Złuj. zaw. nr 2802 z dnia 14.01.1992 r.
wydane przez Ministra Gospodarki
Przestrzennej i Budownictwa

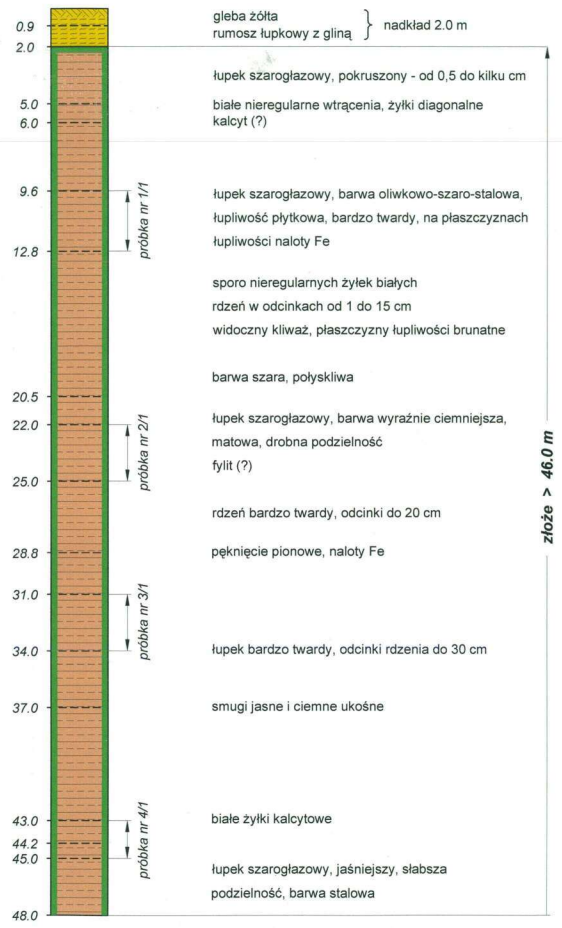
MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA DO CELÓW DOKUMENTACYJNYCH

Otwór B1 (2011)

x - 5660674.04
y - 6385983.53
z - + 205.5 m

OBJAŚNIENIA:

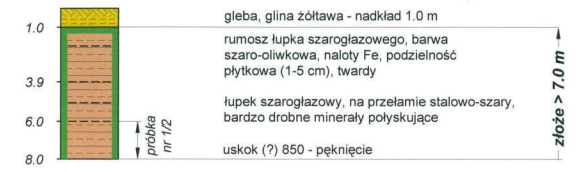
-  gleba, glina
 -  rumosz łupkowy z gliną
 -  łupek szarogłazowy
 -  seria złożowa
- } nadkład



Otwór B2 (2011)

x - 5660865,19
y - 6385854,78
z - + 212.8 m

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
- PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
CENTRALNE ARCHIWUM GEOLOGICZNE
Pracownia Archiwów Dokumentów Geologicznych
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Data: 31.12.2011



31-12-2011
Geolog - Dokumentator
mgr inż. Janusz Trentowski
z upr. MŚSiZ 021089

Wykonawca: Usługi Geologiczno - Kartograficzne Janusz Trentowski, 58-304 Wałbrzych, ul. Dubois 30A		Zał. 8
Zleceniodawca: Kamień Dolnośląski Patrycja Haldys 58-100 Świdnica, Komorów 42D/4		
Dokumentacja geologiczna złoża łupka szarogłazowego "Księżycy" w kat. C 1		
Profile otworów wiertniczych		
Opracowali:	Nazwisko: mgr inż. J. Trentowski mgr inż. M. Haldys	Podpis:  
	Data: Marzec 2012 r.	Skala 1:200

Dokumentacja geologiczno-inżynierska w celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich podłoża dla zadania pn.: „Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

ZAŁĄCZNIK NR 19.2

DANE Z ARCHIWALNEJ DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ

Bałchanowski S. – Dokumentacja geologiczna w kat. C₁ złoża łupka szarogłazowego „Jenków - Północ”, Wrocław, 2012 r.

Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych

Numer inwentarzowy
Numer katalogowy
Tomy

4467/2012
1



995289-1422160

Tytuł	Dokumentacja geologiczna w kat. C1 złoża łupka szarogłazowego "Jenków-Północ", miejsc. Jenków, gm. Wądroże Wielkie, pow. Jawor, woj. dolnośląskie
Rok wydania	2012
Autorzy	Bałchanowski Stanisław
Zawartość	<ul style="list-style-type: none">- Decyzja; liczba zał.: 1; nr strony: 1;- Tekst; liczba zał.: 1; nr strony: 3; uwagi: pag. nr 4 spis treści, pag. nr 26-27 spis załączników;- Mapy; liczba zał.: 4; nr strony: 32; uwagi: zał. 1-4, pag. nr 34 objaśnienia;- Profile i karty otworów; liczba zał.: 2; nr strony: 37; uwagi: zał. 6;- Wyniki badań; liczba zał.: 1; nr strony: 39; uwagi: zał. tekstowy II, pag. nr 39 str. tytułowa, pag. nr 40 spis treści i załączników;- Fotografie; liczba zał.: 6; nr strony: 50; uwagi: zał. nie ujęty w spisie załączników, pag. nr 50 strona tytułowa;- Przekroje; liczba zał.: 2; nr strony: 57; uwagi: kopie zał. graficznych opracowania Badań geofizycznych;
Braki	zał. nr 5
Stan zachowania	0
Uwagi	
Pagina	58
Niewymiarowa	Nie
Szerokość	2
Wysokość	
Głębokość	
Uwagi do wymiaru	
Wykonawca	Marzena Przybyszewska
Data wykonania	2024/06/05
Ostatni modyfikator	Marzena Przybyszewska
Data modyfikacji	2024/06/05


Z I S B D Sp. z o.o.
Spółka komandytowa
ul. Sulmierzycka 1-3
51 - 127 WROCŁAW

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
- PAŃSTWOWY INSTYTUT PATALNICY
CENTRALNE ARCHIWUM GEOLOGICZNE
Pracownia Archiwum Dokumentów Geologicznych
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4
4467/2012

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA
w Kat. C 1
ZŁOŻA ŁUPKA SZAROGLĄZOWEGO
" JENKÓW - PÓŁNOC "

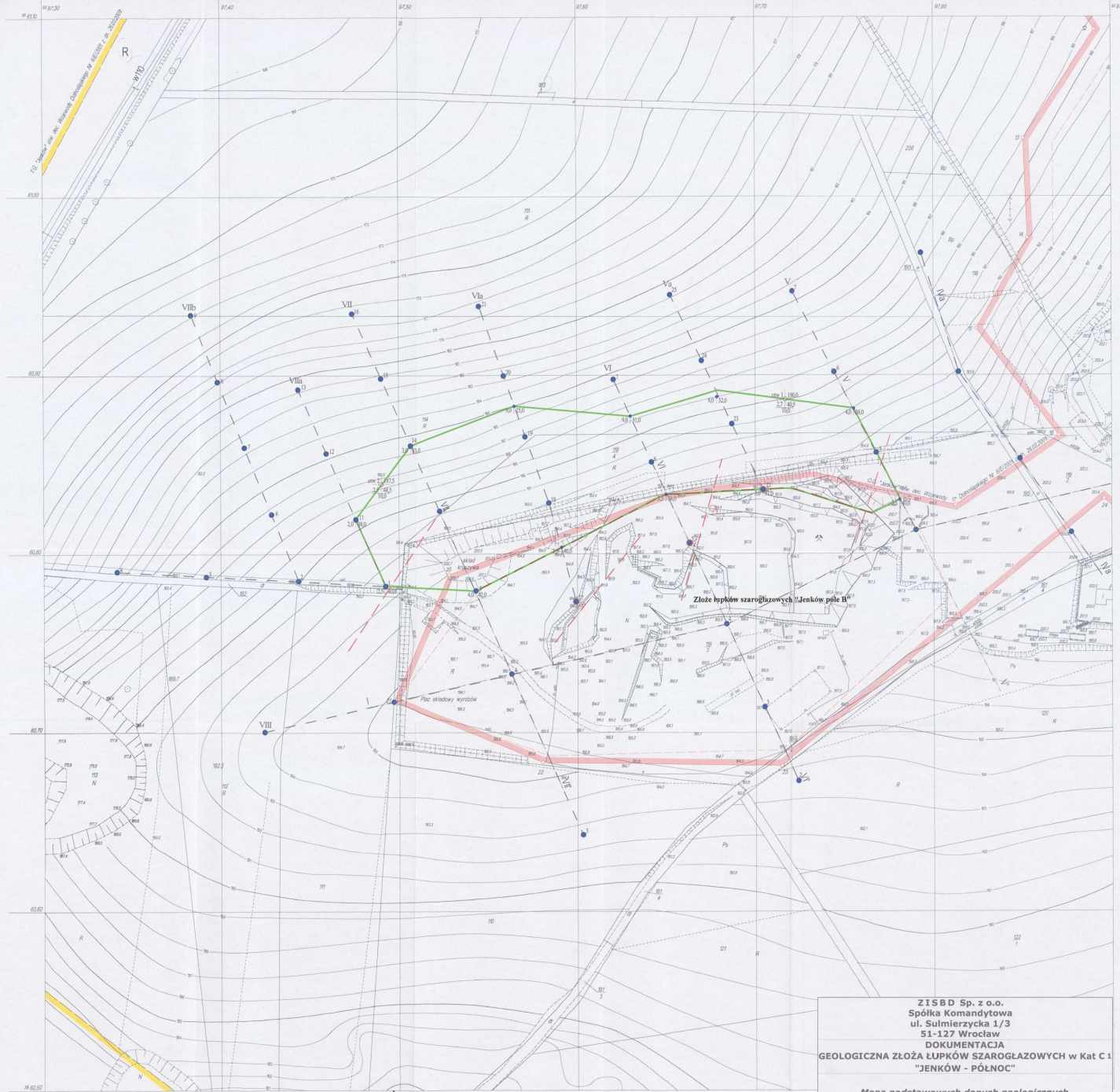
miejsowość: Jenków
gmina: Wądroże Wielkie
powiat: Jawor
województwo: dolnośląskie

Opracowali:

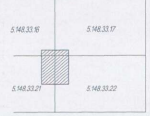

mgr Stanisław Bałchanowski
nr. upr. 020035

WROCŁAW - lipiec 2012 r

6.09.



Połączenie arkusza w podziale mapy skali 1:5000



1 Układ współrzędnych "2000.0"

2 Mapa wykonała mapy wykonanej dla złóż łupków szarogłazowych "Janków" w 2016 r. przez GIGiP s.c. (w zasobie Pow. D.D. K. w Jankowie - KREG 17.2.2000) aktualizowana do danych z 2020 r. w tym wykopach. Prawa Górnictwa i Geologicznego

- OBJAŚNIENIA**
- graniczna obszaru górniczego
 - graniczna terenu górniczego
 - graniczna złóż "Janków"
 - graniczna złóż "Janków Północ"
 - strefy tektoniczne
 - przekroje geologiczne
 - linia sądownia geologicznych - przekroje geologiczne
 - nr otworu
 - rzędna terenu
 - miąższość złota do poz. +150 m n.p.m.
 - głębokość otworu
 - grubość nadkładu
 - punkt interpolowany
 - miąższość złota
 - grubość nadkładu
 - numer sadownia geologicznego
 - miąższość złota
 - grubość nadkładu
 - miejsce zdjęć fotograficznych

ZISBD Sp. z o.o.
Spółka Komandytowa
ul. Sulmierzycka 1/3
51-127 Wrocław
DOKUMENTACJA
GEOLOGICZNA ZŁOŻA ŁUPKÓW SZAROGŁAZOWYCH w Kat C 1
"JANKÓW - PÓŁNOC"

Mapa podstawowych danych geologicznych
Skala 1:1000

zał. Nr 3

Mapa sytuacyjno-wysokościowa
1:1000

Mierniczy Górnictwa
umw. Wzrost OP-0720075
mgr inż. Lesław Saniogowski

PRACOWNIA GOSPODARSTWA
- PRACOWNIA WYKONANIA
CENTRALNEJ AGENCJI GEOLOGICZNEJ
Pracownia Geologiczna i Geologiczna
50-074 Wrocław
Kuchnia 4


Arkusz jednostkowy
X=51.80.50 Y=51.91.30
Mapa przeglądowa

OTWÓR nr J - 1 Jenków Północ

Rzędna otw. 190,0 m Głębokość 10,0m data wiercenia 12.07.2012r

System wiercenia obrotowo – świder spiralny – średnica 150mm

Wykonawca :ERGO - FISTEK Wrocław Profilował – mgr St. Bałchanowski

Gł. zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil	Głębokość w m	Opis litologiczny
o t w ó r s u c h y	c z w a r t o r z ę d d e w o n		0,0 0,3 2,5 6,5 10,0	Gleba szara silnie piaszczysta w spagu soczewka piasku zawilgoconego Gлина szara piaszczysta z pojedynczymi ziarnami żwiru, w spagu przerosty łupków lekko zwietrzałych Łupek szaro czarny zwietrzały fyllitowy Łupek szarogłazowy o barwie ciemnoszarej w stropie lekko zwietrzały w spagu z odcieniem brązowym


PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
- PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
CENTRALNE ARCHIWUM GEOLOGICZNE
Pracownia Archiwów Dokumentów Geologicznych
00-978 Warszawa, ul. Żelazowa 4
Data: 12.07.2012

OTWÓR nr J - 2 Jenków Północ

Rzędna otw. 187,5 m Głębokość 10,0m data wiercenia 12.07.2012r

System wiercenia obrotowo – świder spiralny – średnica 150mm

Wykonawca :ERGO - FISTEK Wrocław Profilował – mgr St. Bałchanowski

Gł. zwiercia dła wody	Stratygrafia	Profil	Głębokość w m	Opis litologiczny
o t w ó r s u c h y	c z w a r t o r z ę d		0,0	Gleba szara silnie piaszczysta w spągu soczewka
			0,3	piasku zawilgoconego
			2,7	Gлина szara piaszczysta z pojedynczymi ziarnami żwiru, w spągu przerosty łupków lekko zwietrzałych
			6,5	Łupek szaro czarny zwietrzały fyllitowy
	d e w o n			Łupek szarogłazowy o barwie ciemnoszarej w stropie lekko zwietrzały w spągu z odcieniem brązowym
			10,0	

Dokumentacja geologiczno-inżynierska w celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich podłoża dla zadania pn.: „Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie

ZAŁĄCZNIK NR 19.3

DANE Z ARCHIWALNEJ DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ

Trentowski J. – Dokumentacja geologiczna złoża kruszywa naturalnego „Bielany – Południe” w kategorii C₁, Wrocław, 2010 r.

Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych

Finansujący dokumentację
i użytkownik złożył:

Dolnośląskie Kruszywa Mineralne
Naumowicz, Karwowski Spółka Jawna
58-140 Jaworzyna Śląska, Nowy Jaworów 1B

Wykonawca dokumentacji:

Usługi Geologiczno- Kartograficzne
Janusz Trentowski
58-304 Wałbrzych, ul. Dubois 30A

Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego
Departament Mienia Wojewódzkiego i Zasobów Naturalnych
Wydział Geologii
Wybrzeże J. Słowackiego 12-14
50-411 Wrocław
tel. 071 340 68 14, 340 68 13, 340 66 46
fax 071 778 93 30

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA ZŁOŻA KRUSZYWA NATURALNEGO „BIELANY-POŁUDNIE”

W KATEGORII C₁

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
- PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAŃ I
CENTRALNE ARCHIWUM GEOLOGICZNE
Pracownia Archiwów Dokumentów Geologicznych
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Nr Inw. 59791/2010

Miejscowość: Bielany
Gmina: Wądroże Wielkie
Powiat: jaworski
Województwo: dolnośląskie

Przyjęto bez zastrzeżeń
pismem z dnia 02.09.2010r.
numer PK-GLK.17.516-54/2010
podpis K. [signature]

Geolog dokumentujący:
mgr inż. Janusz Trentowski
nr upr. MOŚiZN 021089

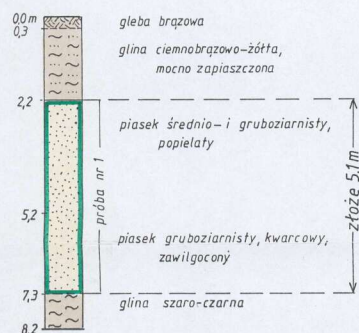
USŁUGI GEOLOGICZNO-KARTOGRAFICZNE
Janusz Trentowski
58-304 WAŁBRZYCH, ul. Dubois 30A
tel. 0-608 400 161
NIP 686-112-60-14, Regon 890397040

Wałbrzych, sierpień 2010r

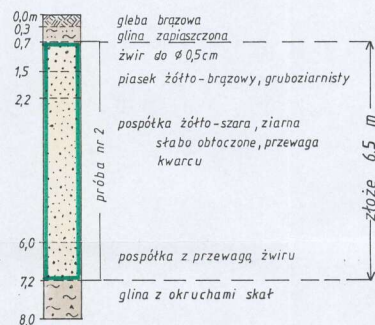
14.08.

Otwór B1(2010)

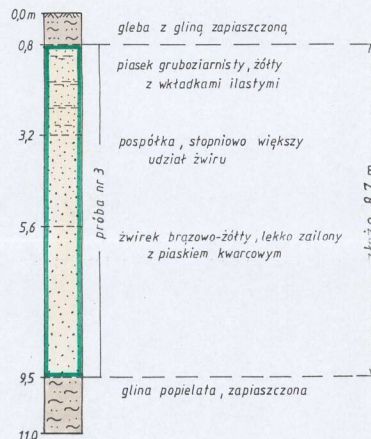
x 55 61 488,0
y 36 84 365,5
z 160,5

Otwór B2(2010)

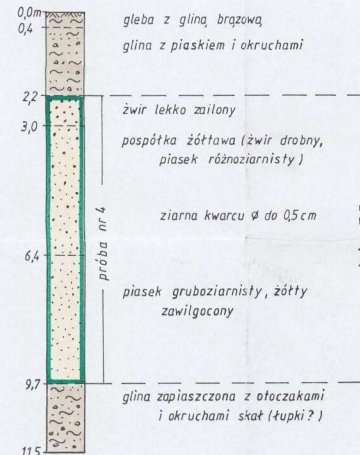
x 55 61 208,0
y 36 84 299,5
z 173,2

Otwór B3(2010)

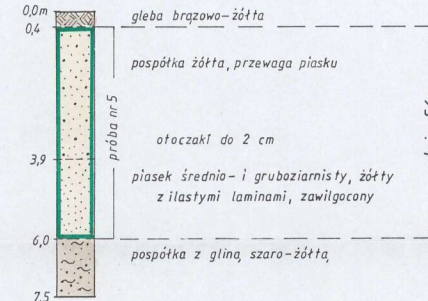
x 55 60 905,0
y 36 84 239,0
z 191,3

Otwór B4 (2010)

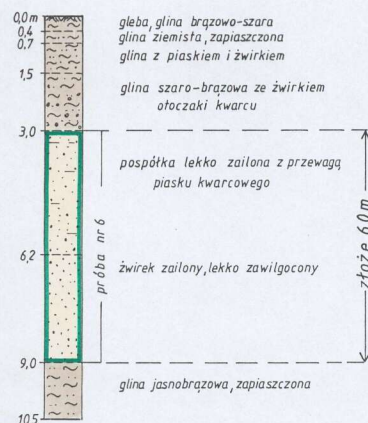
x 55 60 497,0
y 36 84 152,0
z 185,5

Otwór B5(2010)

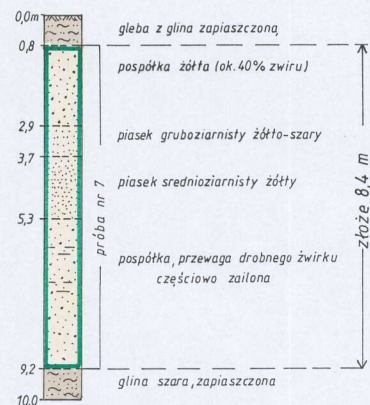
x 55 60 413,0
y 36 84 374,0
z 184,2

Otwór B6 (2010)

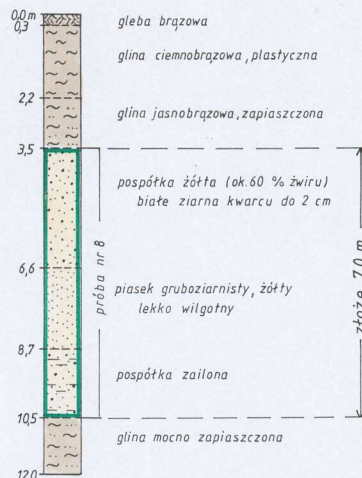
x 55 60 402,0
y 36 84 634,0
z 185,9

Otwór B7(2010)

x 55 60 691,0
y 36 84 453,0
z 183,6

Otwór B8(2010)

x 55 60 724,0
y 36 84 727,0
z 177,2



czerwiec 2010r.

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
- PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
CENTRALNE ARCHIWUM GEOLOGICZNE
Pracownia Archiwów Dokumentów Geologicznych
00-975 Warszawa (ul. Rakowiecka 4)
170 1000 59791 2010

Geolog-Dokumentator
mgr inż. Janusz Trentowski
nr upr. MOSiN 021089

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA ŻŁOŻA
KRUSZYWA NATURALNEGO
„BIEŁANY-POŁUDNIE” W KAT. C₁

Zał.
10

Dokumentator:
mgr inż. J. Trentowski
sierpień 2010 r.

Profile otworów wiertniczych

Skala
1: 100

Numer inwentarzowy

5979/2010



971857-1384356

Numer katalogowy

Tomy

1

Tytuł	Dokumentacja geologiczna złoża kruszywa naturalnego "Bielany-Południe" w kategorii C1 w miejscowości Bielany, gm. Wądroże Wielkie, pow. jaworski, woj. dolnośląskie
Rok wykonania	2010
Autorzy	Trentowski Janusz
Zawartość	- Zawiadomienie; liczba zał: 1; nr strony: 1; - Tekst; liczba zał: 1; nr strony: 3; uwagi: spis treści i zał.-pag. 4-6; - Tabele; liczba zał: 3; nr strony: 37; uwagi: tab. 2-4; str. tytułowa-pag. 37, spis tabel-pag. 38; - Okładka; liczba zał: 1; nr strony: 42; uwagi: okładka zeszytu z zał. tekstowymi; - Załączniki tekstowe; liczba zał: 1; nr strony: 43; uwagi: zał. tekst. I; str. tytułowa-pag. 43; - Wyniki badań; liczba zał: 1; nr strony: 47; uwagi: zał. tekst. II; str. tytułowa-pag. 47; - Operat geodezyjny; liczba zał: 1; nr strony: 53; uwagi: zał. tekst. III; str. tytułowa-pag. 53; - Mapy; liczba zał: 5; nr strony: 57; uwagi: zał. 1-5; - Przekroje; liczba zał: 3; nr strony: 62; uwagi: zał. 6, 7-7.1; - Mapy; liczba zał: 2; nr strony: 65; uwagi: zał. 8-9; - Profile i karty otworów ; liczba zał: 1; nr strony: 67; uwagi: zał. 10;
Braki	tabela 1
Stan zachowania	0
Uwagi	- Bindowanie; - Załączniki spięte z tekstem; uwagi: tabele;
Strony faktyczne	67
Niewymiarowa	Nie
Szerokość	3
Wysokość	
Głębokość	
Uwagi do wymiaru	
Wykonawca	Anna Domagała
Data wykonania	09-04-2020
Ostatni modyfikator	Anna Domagała
Data modyfikacji	09-04-2020



Jawor, dnia 23 kwietnia 2024 r.

GNiŚ.6540.1.2024.8

Zał. nr 20

DECYZJA

Na podstawie art. 79 ust. 1, art. 80 ust. 1, art. 156 ust. 1 pkt 3, art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2023 r. poz. 633 z późn. zm.), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskanie koncesji (Dz. U. z 2011 r. Nr 288, poz. 1696) oraz w oparciu o art. 104 i art. 107 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2024 r. poz. 572), po rozpatrzeniu wniosku Pana Michała Tarnasa, działającego w imieniu QWP Wądroże Wielkie 2 Sp. z o.o., ul. Wagonowa 2c, 53-609 Wrocław w sprawie zatwierdzenia załączonego do wniosku projektu robót geologicznych w celu rozpoznania warunków geologiczno – inżynierskich podłoża dla zadania pn.: **„Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą”**, gm. Wądroże Wielkie, powiat jaworski, województwo dolnośląskie, opracowanego przez Pana Michała Tarnasa i Panią Katarzynę Woźniak, INTERRA GEOLOGIA Sp. z o. o., ul. Spławie 51, 61-312 Poznań w lutym 2024 r. oraz po zasięgnięciu przewidzianej ustawą opinii właściwego wójta: **Postanowienie RI.III.6540.1.2024 z dnia 2 kwietnia 2024 r.**

z a t w i e r d z a m

projekt robót geologicznych w celu rozpoznania warunków geologiczno – inżynierskich podłoża dla zadania pn.: **„ Budowa farmy wiatrowej „Jenków” w gminie Wądroże Wielkie wraz z infrastrukturą towarzyszącą”**, gm. Wądroże Wielkie, powiat jaworski, województwo dolnośląskie, opracowany przez Pana Michała Tarnasa i Panią Katarzynę Woźniak, INTERRA GEOLOGIA Sp. z o. o., ul. Spławie 51, 61-312 Poznań, w lutym 2024 r.

Ustalam termin ważności projektu do dnia **31 marca 2029 r.**

Podstawowe założenia projektowe:

Celem zamierzonych robót geologicznych jest szczegółowe rozpoznanie i ocena warunków geologiczno – inżynierskich podłoża na obszarze projektowanej inwestycji.

Na podstawie przeprowadzonych badań określone zostaną:

- budowa geologiczna w rejonie planowanych obiektów;

- warunki hydrogeologiczne w podłożu budowlanym, tj. głębokości występowania warstw wodonośnych oraz charakter zwierciadła wód gruntowych;
- parametry fizyczne i mechaniczne wydzielonych z serii geologiczno – inżynierskich warstw;
- rejon występowania gruntów słabonośnych ($ID < 0,33$, $IL.0,50$);
- rejon występowania gruntów organicznych i antropogenicznych;
- miejsca występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych i charakter tych zjawisk (jeżeli takowe zostaną stwierdzone);
- ocena wpływu inwestycji na środowiska gruntowo-wodne.

Celem realizacji inwestycji jest pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł energii, w tym wypadku z energii wiatru poprzez budowę farmy wiatrowej. Zasadniczą częścią inwestycji jest wybudowanie zespołu pięciu turbin wiatrowych.

Zakres prac obejmuje:

1. Wiercenia otworów geologiczno-inżynierskich, łącznie 20 szt. otworów geologicznych do głębokości 20,0 m p.p.t – łączny metraż 400 mb.
2. Sondowanie statyczne sondą CPTU – 4 szt. do głębokości 20,0 m p.p.t, łączny metraż 80,0 mb.
3. Pobór prób gruntu w ilości 15 szt., skał w ilości 20,0 szt. oraz pobór próby wody podziemnej w przypadku nawiercenia pierwszego poziomu wodonośnego w ilości ok. 2-4 szt.
4. Badań laboratoryjnych wskazanych w rozdziale 8.3.
5. Prac geodezyjnych.
6. Sprawowanie dozoru geologicznego i opracowanie dokumentacji powykonawczej.

U Z A S A D N I E N I E

Na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstąpiono od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości żądanie stron.

Zakres projektowanych prac ma na celu rozwiązanie zadania geologicznego.

Zalecenia i uwagi:

1. Najpóźniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac geologicznych należy na piśmie zgłosić Staroście Jaworskiemu oraz Wójtowi Gminy Wądroże Wielkie – termin rozpoczęcia i zakończenia prac.
2. Roboty geologiczne muszą być prowadzone przy stałym dozorze osób posiadających odpowiednie kwalifikacje.
3. Roboty geologiczne winny być wykonywane zgodnie z zasadami Bhp i ppoż.
4. Dokumentację geologiczną (powykonawczą) w ilości 4 egz. oraz w postaci dokumentu elektronicznego, dołączonego do każdego egzemplarza, inwestor zobowiązany jest przedłożyć celem zatwierdzenia Staroście Jaworskiemu.
5. Niniejsza decyzja nie narusza praw właścicieli nieruchomości gruntowych na obszarze, których projektowane jest wykonanie robót geologicznych i nie zwalnia wykonawcy z obowiązku przestrzegania wymagań określonych przepisami prawa, zwłaszcza Prawa geologicznego i górniczego i Kodeksu cywilnego oraz w przepisach dotyczących zagospodarowania przestrzennego, ochrony środowiska, ochrony przyrody, ochrony gruntów rolnych i leśnych, ochrony wód i gospodarki odpadami.

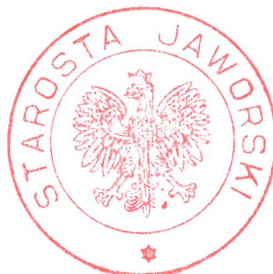
Decyzja niniejsza uprawnia do wykonywania prac geologicznych objętych projektem prac.

Za wydanie decyzji zatwierdzającej projekt prac geologicznych pobrano opłatę skarbową w kwocie 10,00 zł w oparciu o ustawę z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 2111 z późn. zm.) w dniu 07.02.2024 r.

Za złożenie pełnomocnictwa dnia 07.02.2024 r. pobrano opłatę skarbową w kwocie 17,00 zł w oparciu o ww ustawę.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Legnicy. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem tutejszego organu w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.
2. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.
3. Jeżeli niniejsza decyzja została wydana z naruszeniem przepisów postępowania, a konieczny do wyjaśnienia zakres sprawy ma istotny wpływ na jej rozstrzygnięcie, na zgodny wniosek wszystkich stron zawarty w odwołaniu, organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy. Organ odwoławczy przeprowadza postępowanie wyjaśniające także wówczas, gdy jedna ze stron zawarła w odwołaniu wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy, a pozostałe strony wyraziły na to zgodę w terminie czternastu dni od dnia doręczenia im zawiadomienia o wniesieniu odwołania, zawierającego wniosek o przeprowadzenie przez organ odwoławczy postępowania wyjaśniającego w zakresie niezbędnym do rozstrzygnięcia sprawy.



Z up. STAROSTY
Sylwia Kasprzyk
Sylwia Kasprzyk
Dyrektor Wydziału Gospodarki
Nieruchomościami i Środowiska

Otrzymują:

1. Michał Tarnas INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o.
ul. Sławie 51, 61-312 Poznań
2. Gmina Wądroże Wielkie
Wądroże Wielkie 64, 59-430 Wądroże Wielkie
3. Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego
Wybrzeże J. Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław
4. Okręgowy Urząd Górniczy
ul. Kotlarska 41, 50-151 Wrocław
5. a/a.

Do wiadomości:

1. Strony wg. rozdzielnika

Sprawę prowadzi: Iwona Kycia, tel. 76 72 90 149, i.kycia@powiat-jawor.pl, pok. 211A