

**mgr inż. Przemysław Dymek**

*Pracownia Inżyniersko-Uslugowa*

**Geoperitus®**

60-271 Poznań, ul.Arciszewskiego 29/33

mob: 501 616 088; mail: geoperitus@wp.pl

www.geoperitus.pl

Adres korespondencyjny:

61-315 Poznań, ul.Pokrzywno 39B




Regon : 630581302

NIP : 779-105-23-61

Konto : Santander Bank Polska

nr rach.: 39 1090 1476 0000 0000 4700 8118

<b>Projekt robót geologicznych</b> <b>dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich</b> <b>występujących na terenie projektowanej inwestycji:</b> <b>Zespół budynków mieszkalnych</b> <b>w Poznaniu przy ul.Naramowickiej 172,</b> <b>działki nr 22/13 i 22/23, obręb 0050 Naramowice,</b> <b>m.Poznań, pow.Poznań, woj.wielkopolskie</b>			
<b>Inwestor</b>	<b>KSR Invest Sp. z o.o.</b> 61-837 Poznań, ul.Wrocławska 6/31		
<b>Pełnomocnik Inwestora</b>	<b>Piotr Haber</b> Adres do doręczeń: Art Space Pracownia Architektoniczna 61-418 Poznań, ul.Henryka Zygalskiego 32		
<b>Zleceniodawca</b>	<b>KSR Invest Sp. z o.o.</b> 61-837 Poznań, ul.Wrocławska 6/31		
<b>Lokalizacja inwestycji</b>	<b>Działki nr 22/13 i 22/23, obręb 0050 Naramowice</b> m.Poznań, pow.Poznań, woj.wielkopolskie		
<b>Opracował Zespół</b>	<b>mgr inż. Przemysław Dymek</b> <b>Główny Projektant</b> upr.geol. MOŚZNIŁ VII-1149 certyfikat geotech. PKG 0046 upr.bud.proj. 113/PW/94 upr.bud.wyk. 114/PW/94		
	<b>pod kierunkiem</b>		
<b>Data</b>	maj 2021	<b>Egzemplarz</b>	<b>1</b>

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **Część tekstowa**

1. WSTĘP	2
2. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	2
3. DANE Z BADAŃ ARCHIWALNYCH	2
4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	3
4.1. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ	3
4.2. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	3
4.3. BUDOWA GEOLOGICZNA	3
4.4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	4
5. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT I PRAC GEOLOGICZNYCH	5
5.1. PRACE TERENOWE	5
5.1.1. Sposób wykonania i konstrukcja projektowanych otworów	5
5.1.2. Opróbowanie wyrobisk	6
5.1.3. Zamykanie horyzontów wodonośnych	6
5.1.4. Likwidacja otworów	6
5.1.5. Pomiar geodezyjne	6
5.2. PRACE LABORATORYJNE	5
6. NADZÓR GEOLOGICZNY NAD PROJEKTOWANYMI ROBOTAMI I PRACAMI GEOLOGICZNYMI ORAZ KOLEJNOŚĆ ICH REALIZACJI	7
7. ZABEZPIECZENIE BEZPIECZEŃSTWA POWSZECHNEGO I BEZPIECZEŃSTWA PRACY	8
8. OCENA ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA ZWIĄZANEGO Z WYKONYWANIEM PROJEKTOWANYCH PRAC	9
9. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE	9
10. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	10

### **Załączniki**

1. MAPY I PLANY	
1.1. MAPA TOPOGRAFICZNA Z ZAZNACZONYM TERENEM BADAŃ W ODNIESIENIU DO SIEDZIBY GMINY	1:50 000
1.2. MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z ZAZNACZONYM TERENEM BADAŃ	1:10 000
1.3. LOKALIZACJA PLANOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA MAPIE DO CELÓW PROJEKTOWYCH	1:500
1.4. SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI Z ZAZNACZONYM TERENEM BADAŃ	1:50 000
1.5.1. MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI Z ZAZNACZONYM TERENEM BADAŃ (Plansza A)	1:50 000
1.5.2. MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI Z ZAZNACZONYM TERENEM BADAŃ (Plansza B)	1:50 000
2. MATERIAŁY ARCHIWALNE	
2.1. LOKALIZACJE ARCHIWALNYCH OTWORÓW GEOLOGICZNYCH	
2.2. METRYKI I PROFILE ARCHIWALNYCH OTWORÓW GEOLOGICZNYCH	
2.3. PLAN SYTUACYJNY ROZMIESZCZENIA ARCHIWALNYCH OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH	1:500
2.4. METRYKI ARCHIWALNYCH SONDOWAŃ GEOTECHNICZNYCH I ARCHIWALNYCH PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH	1:100/1:500 i 1:100/1:250
2.5. OBJAŚNIENIA UŻYTYCH SKRÓTÓW NA PRZEKROJACH ARCHIWALNYCH	
2.6. UOGÓLNIONY PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY RAJONU BADAŃ	
3. OPIS GEOLOGICZNY	
4. PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORÓW BADAWCZYCH	
5. KOPIE UPRAWNIEN GEOLOGICZNYCH I GEOTECHNICZNYCH	
6. KOPIA LICENCJI NA WYKORZYSTANIE MAP Z PAŃSTWOWEGO ZASOBU KARTOGRAFICZNEGO I GEOLOGICZNEGO	



## **1. WSTĘP**

Niniejszy projekt robót geologicznych, zwany dalej Projektem, opracowano w Pracowni Inżyniersko-Uslugowej GEOPERITUS mgr inż. Przemysław Dymek z siedzibą w Poznaniu ul.Arciszewskiego 29/33 zwaną dalej Wykonawcą, na zlecenie firmy KSR Invest Sp. z o.o. w Poznaniu, ul.Wrocławska 6/31 zwaną dalej Inwestorem, którą reprezentuje mgr inż. arch. Piotr Haber - Art Space Pracownia Architektoniczna w Poznaniu, ul.Henryka Zygałskiego 32 jako Pełnomocnik Inwestora.

Celem opracowania jest zaprojektowanie badań niezbędnych do rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich występujących na terenie projektowanej inwestycji - zespołu budynków mieszkalnych w Poznaniu, ul.Naramowicka 172.

Po dokonaniu rozpoznania geotechnicznego na etapie wykonywania dokumentacji badań podłoża gruntowego wg Eurokod 7 stwierdzono zgodnie z par.4 ust. 2 pkt.1 rozporządzenia MTBiGM z dn.25.04.2012r. występowanie w podłożu prostych warunków gruntowych. Konieczność przeprowadzenia robót geologicznych i wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej wynika z zaliczenia projektowanej inwestycji do III kategorii geotechnicznej zgodnie z par.4 ust.3 pkt.3a rozporządzenia MTBiGM z dn.25.04.2012r.

## **2. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI**

Na etapie projektu koncepcyjnego inwestycji przewiduje się wybudowanie na omawianym terenie zespołu wielorodzinnych budynków mieszkalnych, składającego się z dwóch segmentów - zewnętrznego i wewnętrznego oraz wspólnej podziemnej hali garażowej. Budynki projektuje się jako sześciokondygnacyjne z funkcją usług w kondygnacji parterowej, wykonane w technologii tradycyjnej. Podziemna hala garażowa jest przewidziana na całej powierzchni działki. W części zachodniej działki podziemną halę garażową projektuje się jako jednokondygnacyjną, posadowioną na głębokości ok. 3,5 m ppt, natomiast w części wschodniej - jako dwukondygnacyjną, posadowioną na głębokości ok. 6,0m ppt. Hala garażowa będzie wykonana w technologii ścian szczelinowych.

## **3. DANE Z BADAŃ ARCHIWALNYCH**

Dla potrzeb opracowania projektu robót geologicznych przeanalizowano i wykorzystano dane zawarte w „Dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla potrzeb budowy projektowanego zespołu budynków mieszkalnych w Poznaniu, ul. Naramowicka 172, działki 22/13 i 22/23”, wykonanej w marcu 2022r. przez PIU GEOPERITUS w Poznaniu. Powyższe opracowanie geotechniczne zostało wykonane zgodnie z zapisami par.7 pkt. 1 rozporządzenia MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dn.25.04.2012r. (Dz.U. nr 232 poz.463). Dane archiwalne z tej Dokumentacji pokazano w załącznikach 2.3 i 2.4.

Budowa geologiczna analizowanego rejonu została scharakteryzowana na podstawie dostępnych archiwalnych otworów geologicznych z zasobu Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego, których lokalizację, metryki i profile pokazano w załącznikach 2.1 i 2.2 oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, w skali 1:50000, Arkusz 471 Poznań.



Dane z badań archiwalnych wykorzystano do opracowania opisu terenu badań, zawartego w rozdziale 4 niniejszego Projektu oraz oceny zagrożenia środowiska związanego z wykonywaniem projektowanych prac opisanych w rozdziale 8.

W załączniku 3 przedstawiono uogólniony opis geologiczny opracowany na podstawie analizy dostępnych materiałów archiwalnych.

## **4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ**

### **4.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań**

Miejsce badań zlokalizowane zostało w obrębie działek nr 22/13 i 22/23, obręb 0050 Naramowice, m.Poznań, pow.Poznań w woj.wielkopolskim. Położenie terenu badań w państwowych układach współrzędnych: WGS84 - N: 55°27'05"; E:16°56'56"; 1992 - X: 511478,65; Y: 360660,23 oraz 2000 (strefa 6) - X:5810313; Y: 6413329.

Lokalizację miejsca badań pokazano na mapach i planach sytuacyjnych w załącznikach 1.1, 1.2 i 1.3.

Teren badań należy do grupy rejestrowej 7.2 - Grunty osób fizycznych niewchodzące w skład gospodarstw rolnych i stanowi obecnie w części zachodniej teren aktywizacji gospodarczej, a w części środkowej i wschodniej - nieużytek. Od strony zachodniej teren badań graniczy z istniejącą ul. Naramowicką, od strony południowej - z działką przeznaczoną na realizację projektowanego przedłużenia ul.Zofii Hilczer-Kurnatowskiej, od południowej - z działką zabudowaną obiektami aktywizacji gospodarczej, w tym w najbliższym sąsiedztwie pawilonem "Chata Polska", a od strony wschodniej - z działką zabudowaną czterokondygnacyjnych wielorodzinnym budynkiem mieszkalnym.

Inwestor posiada prawo dysponowania działką, na której będą prowadzone planowane badania (oświadczenie dołączone przez Pełnomocnika do wniosku).

### **4.2. Morfologia i hydrografia**

Omawiany teren znajduje się w obrębie Pojezierza Poznańskiego, jednostki fizjograficznej rzędu subregionu wg podziału J.Kondrackiego (Geografia regionalna Polski).

W szczegółowym podziale geomorfologicznym jest to fragment równiny sandrowej zlodowacenia północnopolskiego.

Powierzchnia terenu została w nieznacznym stopniu przeobrażona procesami antropogenicznymi.

Obecna powierzchnia terenu kształtuje się na rzędnych ok.82,7-84,7m npm, z równomiernym spadkiem w kierunku wschodnim.

### **4.3. Budowa geologiczna**

Budowa geologiczna analizowanego rejonu została scharakteryzowana na podstawie materiałów archiwalnych podanych w Rozdziale 3 niniejszego opracowania oraz analizy dostępnej literatury podanej w Rozdziale 10.

Głębokie podłoże na omawianym terenie budują oligoceńskie osady akumulacji basenowej (iły, mułki), których strop zalega na głębokości ok.250m ppt, tj. na rzędnej wysokościowej (-)165m npm.



Powyżej zalegają neogeńskie osady akumulacji basenowej (mioceńskie i plioceńskie iły, mułki, piaski i węgiel brunatny), których strop na omawianym terenie zalega na głębokości ok. 70,0m ppt, tj. na rzędnej ok. 35,0m npm, przy czym miąższość osadów mioceńskich wynosi ok. 150m, a plioceńskich - ok. 50m. Na utworach basenowych występują plejstocieńskie osady bezpośredniej akumulacji lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego stadiu Odry, których strop zalega na głębokości ok. 30,0m ppt, tj. na rzędnej ok. 55,0m npm. Na osadach zwałowych występują plejstocieńskie osady wodnolodowcowe dolne zlodowacenia północnopolskiego fazy leszczyńskiej, o miąższości ok. 10m i stropie zalegającym na rzędnej ok. 65m npm.

Powyżej zalegają osady objęte zakresem planowanych badań na omawianym terenie.

Na osadach wodnolodowcowych dolnych zlodowacenia północnopolskiego zalegają osady bezpośredniej akumulacji lądolodu zlodowacenia północnopolskiego fazy poznańskiej, których strop zalega na głębokości ok. 11,0m ppt, tj. na rzędnej ok. 74,50 npm. Powyżej podłoże budują plejstocieńskie osady wodnolodowcowe zlodowacenia północnopolskiego fazy poznańskiej o miąższości ok. 10m, a partię przystropową terenu budują osady kulturowe - nasypy niekontrolowane o miąższości ok. 1m.

#### **4.4. Warunki hydrogeologiczne**

Dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb posadowienia obiektów budowlanych podstawowe znaczenie mają wody podziemne pierwszego poziomu.

Na podstawie analizy Mapy Hydrogeologicznej Polski, w skali 1:50000, Arkusz 471 Poznań należy stwierdzić, że na omawianym terenie pierwszy poziom wodonośny kształtuje się w obrębie gruntów czwartorzędowych (Q) w przedziale rzędnych 75-80m npm. Ten poziom pierwszego zwierciadła wody gruntowej został potwierdzony przeprowadzonymi badaniami geotechnicznymi - ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej odnotowano na rzędnej ok. 77,00m npm. Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski, w skali 1:50000, Arkusz 471 Poznań drugi poziom wodonośny znajduje się w obrębie gruntów trzeciorzędowych (Tr).

Na omawianym terenie, w przedziale głębokości planowanych badań, występuje więc jeden poziom wodonośny. Jest to woda gruntowa - freatyczna o zwierciadle swobodnym w obrębie osadów piaszczystych, ściśle powiązany z porą roku (roztopy) i wielkością opadów atmosferycznych. Zakres wahań zwierciadła wody gruntowej w warunkach normalnych szacuje się na około  $\pm 0,5$  m. Maksymalnych stanów należy się spodziewać w czasie śnieżnych roztopów i długotrwałych, ulewnych deszczy, natomiast stanów minimalnych po suchych latach.

Drugi poziom wodonośny znajduje się poza założoną w Projekcie głębokością wykonywanych otworów badawczych.

Naturalny spływ wody gruntowej kształtuje się w kierunku wschodnio-północno-wschodnim (ENE) w kierunku Strumienia Różanego i doliny rzeki Warty, które stanowią naturalną zlewnię w omawianym terenie (wg Mapy Hydrogeologicznej Polski, w skali 1:50000, Arkusz 471 Poznań).

Badany teren zgodnie z Mapą Geośrodowiskową Polski, w skali 1:50000, Plansza A, Arkusz Buk nie znajduje się na obszarze zalewowym.



## **5. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT I PRAC GEOLOGICZNYCH**

W celu szczegółowego określenia warunków geologiczno-inżynierskich i ustalenia parametrów geotechnicznych gruntów w szczególności głębszego podłoża geologicznego, na terenie planowanej inwestycji projektuje się wykonanie robót i prac geologicznych, tj. 5 sondowań statycznych CPTu z pomiarem ciśnienia wody w porach gruntowych do głębokości 12,0m ppt., a następnie prac kameralnych i dokumentacyjnych.

W ramach robót geologicznych zakłada się wykonanie sondowań statycznych CPTu, które dostarczą dokładnych danych i parametrów in-situ, do zaprojektowania posadowienia analizowanej inwestycji w stopniu miarodajnym. Na podstawie wyników sondowań CPTu określone zostaną oprócz wartości pomiarowych tj. opór pod podstawą stożka ( $q_c$ ), tarcie na pobocznicy ( $f_s$ ) również parametry geologiczno-inżynierskie, wyliczane na podstawie pomierzonych wartości w warunkach in-situ. Zakres wyznaczonych parametrów na podstawie sondowań CPTu winien obejmować: efektywny kąt tarcia wewnętrznego ( $\varphi'$ ), spójność efektywną ( $c'$ ), wytrzymałość gruntu na ścinanie w warunkach bez odplywu ( $S_u$ ) oraz moduł ściśliwości pierwotnej.

Wyniki badań archiwalnych (metryki otworów i sondowań dynamicznych, wyniki badań laboratoryjnych gruntów, wyniki badań wody gruntowej) zawarte w „Dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla potrzeb budowy projektowanego zespołu budynków mieszkalnych w Poznaniu, ul. Naramowicka 172, działki 22/13 i 22/23” wraz z wynikami badań projektowanych w niniejszym opracowaniu posłużą do przygotowania całościowego opracowania z zakresu geologii-inżynierskiej oraz pozwolą na spełnienie wymogu zawartego w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25.04.2012 roku, dotyczącego ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych (par. 7 ust. 3).

W ramach niniejszego projektu robót geologicznych projektuje się wykonanie 5 sondowań statycznych CPTu do głębokości 12,0m., uzupełniających zakres wykonanych badań geotechnicznych. Lokalizacje planowanych sondowań CPTu na obszarze działki 22/13 pokazano w załączniku 1.3.

Z uwagi na znajomość specyfiki badań CPTu oraz przewidywane warunki gruntowe należy założyć konieczność wprowadzenia korekty do projektowanego metrażu sondowań. Dopuszcza się możliwość skrócenia lub wydłużenia wykonywanych sondowań o wartość z przedziału  $\pm 50\%$  od projektowanej głębokości, w zależności od warunków gruntowych. Decyzję o wydłużeniu lub skróceniu sondowań podejmie nadzór geologiczny w trakcie robót terenowych.

W związku z warstwą nasypów niekontrolowanych zalegającą od powierzchni terenu, dopuszcza się możliwość zmiany lokalizacji projektowanych punktów badawczych, w przypadku gdy wykonanie sondowania statycznego CPTu nie będzie możliwe, z uwagi na zagrożenie uszkodzenia lub utraty końcówki pomiarowej w lokalizacji sondowania.

### **5.1 Prace terenowe**

#### **5.1.1. Sposób wykonania i konstrukcja projektowanych otworów**

Przewiduje się realizację przedstawionego zadania geologicznego poprzez wykonanie 5 sondowań statycznych CPTu do głębokości 12,0 m ppt.

W sondowaniach statycznych CPTu zaleca się wykorzystanie penetrometru gąsiennicowego (urządzenia wciskającego), wywierającego małe naciski na podłoże



przy poruszaniu się. Dla potrzeb sondowania statycznego należy zastosować piezostóżek elektryczny, który wraz z przyrostem głębokości umożliwi ciągłą rejestrację oporu stożka  $q_c$ , tarcia na powierzchni tulei  $f_s$  oraz nadwyżki ciśnienia porowego  $u_2$ . Wykorzystany stożek powinien posiadać następujące wielkości geometryczne: powierzchnia podstawy = 10 cm<sup>2</sup>, powierzchnia tulei czarnej = 150 cm<sup>2</sup> oraz kąt wierzchołkowy = 60°. Pomiar nadwyżki ciśnienia porowego umożliwia metalowy filtr umieszczony bezpośrednio nad stożkiem. Prędkość badawcza tj. prędkość wciskania stożka w podłoże gruntowe odbywa się ze stałą wartością równą 2 cm/s.

Podstawę do interpretacji sondowań statycznych stanowić będą dane poszczególnych testów zapisywane w trakcie badań w formie elektronicznej z częstotliwością co 2 cm. Dla potrzeb interpretacji wyników badań wykorzystuje się następujące parametry sondowań: skorygowany opór stożka  $q_t$ , skorygowany opór tarcia tulei  $f_t$ , współczynnik  $R_f$  wyznaczony na podstawie zależności tarcia na tulei oraz oporu podstawy stożka, a także nadwyżki ciśnienia porowego  $u_2$ . Uzyskane wykresy penetracji interpretuje się na podstawie: normy PN-EN 1997, Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część I i II oraz PN-B-04452:2002 Geotechnika Badania polowe, korelacji z parametrami uzyskanymi na podstawie wierceń i badań archiwalnych oraz dotychczasowych doświadczeń autorów niniejszego opracowania.

#### Przewidywany profil otworów badawczych:

Otwór badawczy wykonany z poziomu terenu :

0,0÷1,0m	osady kulturowe	(holocen),
1,0÷11,0 m	osady wodnolodowcowe (piaski)	(plejstocen),
11,0÷12,0m	osady zwałowe (gliny)	(plejstocen).

#### **5.1.2. Opróbowanie wyrobisk**

Podczas prowadzenia robót geologicznych nie przewiduje się poboru prób gruntu do badań laboratoryjnych. Szczegółowe badania laboratoryjne gruntu wykonano na etapie opracowania dokumentacji badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną oraz wykonano analizę chemiczną wody gruntowej z obszaru badań na agresywność w stosunku do betonu. Wyniki przeprowadzonych badań zostaną zawarte w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

#### **5.1.3. Zamykanie horyzontów wodonośnych**

Z uwagi na charakterystykę projektowanych sondowań CPTu (statyczne wciskanie kolumny żerdzi małej średnicy, umożliwiającej samozasklepienie otworu badawczego) oraz ze względu na budowę geologiczną oraz technologię sondowania statycznego nie ma potrzeby i nie przewiduje się zamykania horyzontów wodonośnych.

#### **5.1.4. Likwidacja otworów**

Po zakończeniu każdego sondowania CPTu nastąpi samoistna likwidacja otworu badawczego. Otwór badawczy po wyciągnięciu końcówki pomiarowej ulegnie samozasklepieniu.

#### **5.1.5. Pomiary geodezyjne**

Miejsce projektowanych punktów badawczych należy wytyczyć w terenie metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących punktów stałych lub metodą satelitarną GPS. Po ich wykonaniu wyloty otworów i sondowań należy zaniwelować w nawiązaniu do reperów państwowej sieci wysokościowej lub punktów o ustalonych



rzędnych wysokościowych oraz nanieść je na mapę. W przypadku reperów państwowej sieci wysokościowej rzędne punktów badawczych zostaną określone systemem GPS.

## **5.2. Prace laboratoryjne**

Z uwagi na bezrobkową metodę sondowań statycznych nie przewiduje się pobierania próbek geologicznych do badań laboratoryjnych.

Przy realizacji dokumentacji geologiczno-inżynierskiej przewiduje się wykorzystanie badań gruntów wykonanych zgodnie z polskimi normami PN-EN 1997-1 i -2, PN-EN ISO 14688-1 i -2 oraz PN-EN ISO 17892-1, -2, -4 i -12 przy realizacji „Dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla potrzeb budowy projektowanego zespołu budynków mieszkalnych w Poznaniu, ul. Naramowicka 172, działki 22/13 i 22/23” w zakresie:

- analizy makroskopowej,
- określenia rodzaju gruntu,
- barwy,
- zawartości węglanu wapnia,
- wilgotności,
- analizy granulometrycznej.

Badania próbki wody gruntowej zostały przeprowadzone zgodnie z PN-EN 206-1:2003 w zakresie umożliwiającym określenie jej:

- agresywności węglanowej,
  - agresywności magnezowej,
  - agresywności amonowej,
  - agresywności kwasowej,
  - agresywności siarczanowej
- w stosunku do betonu.

Badaniom laboratoryjnym poddanych zostało wówczas wyselekcjonowanych 8 próbek gruntów oraz 1 próbka wody gruntowej.

## **6. NADZÓR GEOLOGICZNY NAD PROJEKTOWANYMI ROBOTAMI I PRACAMI ORAZ KOLEJNOŚĆ ICH REALIZACJI**

Przy realizacji powyższego zadania niezbędny jest nadzór geologiczny. Kolejność realizacji robót i prac geologicznych powinna być następująca:

- prace geodezyjne (wytyczenie poszczególnych punktów badawczych),
- lokalizacja i wykonanie sondowań statycznych CPTu,
- zaniwelowanie wylotów sondowań CPTu w nawiązaniu do reperów państwowej sieci wysokościowej lub punktów o ustalonych rzędnych wysokościowych,
- opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej z w/w robót.

Do zadań nadzoru geologicznego będzie należała weryfikacja głębokości każdego badania oraz prawidłowego przeprowadzenia robót, zgodnie z ich ściśle określoną metodyką. W przypadku stwierdzenia niezgodności pomiędzy przewidywaną w projekcie budową geologiczną, a ustaloną w trakcie realizacji robót geologicznych, zakłada się korektę zakresu robót geologicznych w ramach pełnienia obowiązków nadzoru geologicznego. Ostateczną lokalizację punktów badawczych ustali nadzór geologiczny na podstawie rzeczywistych warunków.



Roboty geologiczne na omawianym terenie rozpoczną się po upływie dwóch tygodni od przesłania Zgłoszenia zamiaru prowadzenia robót geologicznych w oparciu o zatwierdzony projekt robót geologicznych do Starostwa Powiatowego w Poznaniu i braku sprzeciwu ze strony Urzędu. Z uwagi na brak w tej chwili informacji o szczegółowym terminie wykonania Dokumentacji geologiczno-Inżynierskiej dokładny termin rozpoczęcia robót geologicznych zostanie określony w przesłanym do Starostwa Zgłoszeniu. Przewidywany okres prowadzenia robót geologicznych w terenie - trzy do czterech dni.

Po wykonaniu projektowanych robót geologicznych, wyniki sondowań statycznych CPTu wraz z danymi archiwalnymi zostaną zestawione i opracowane w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, określającej warunki geologiczno-inżynierskie terenu badań dla potrzeb posadowienia obiektów budowlanych. Dokumentacja geologiczno-inżynierska winna być sporządzona zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z dnia 15 grudnia 2016 r., poz. 2033, §19 i §21). Opracowaną dokumentację geologiczno-inżynierską należy przedstawić do zatwierdzenia właściwemu organowi administracji geologicznej (tu: Prezydent Miasta Poznania).

Przewidywany terminarz wykonywanych prac:

- początek prac - dwa tygodnie po zgłoszeniu prowadzenia robót geologicznych w oparciu o zatwierdzony projekt robót geologicznych,
- przewidywany okres prac terenowych - trzy - cztery dni,
- przewidywany okres wykonania badań laboratoryjnych i prac kameralnych - maks. cztery tygodnie od zakończenia prac terenowych,
- hipotetyczny termin złożenia dokumentacji sierpień-wrzesień 2022r.

## **7. ZABEZPIECZENIE BEZPIECZEŃSTWA POWSZECHNEGO I BEZPIECZEŃSTWA PRACY**

Roboty geologiczne będą prowadzone i dozorowane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Roboty odbywać się będą na terenie działki będącej w gestii Inwestora. Miejsca robót geologicznych zostaną wygradzone palikami i dostęp do terenu badań będzie możliwy wyłącznie dla obsługi urządzenia sondującego oraz nadzoru geologicznego.

Do obowiązków nadzoru geologicznego będzie należało m.in.:

- prowadzenie robót geologicznych zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym Projekcie robót geologicznych,
- prowadzenie obserwacji i monitorowanie bezpieczeństwa w zakresie ochrony środowiska,
- w przypadku powstania zagrożenia lub awarii natychmiastowe wstrzymanie prac i przystąpienie do usuwania awarii lub likwidacji zagrożenia,
- czuwanie nad niedopuszczeniem osób postronnych do urządzenia sondującego.

Urządzenia sondujące, używane silniki spalinowe oraz przyrządy pomiarowe winny być utrzymane w takim stanie technicznym, aby nie powodować zanieczyszczeń powierzchni terenu (np. przez wyciekające paliwa, oleje lub płyny technologiczne) i ich ewentualnego przenoszenia się w głąb do ziemi i wód gruntowych.



Do sondowania przewiduje się zastosowanie penetrometru gąsiennicowego, który posiada napęd hydrauliczny uruchamiany silnikiem spalinowym – nie jest on wyposażony w urządzenia energomechaniczne i nie wymaga energii elektrycznej.

Nie przewiduje się zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Wykonywane prace nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko.

W trakcie prowadzenia robót geologicznych nie przewiduje się stosowania środków mogących zanieczyścić wody powierzchniowe i wglębne.

Po zakończeniu robót geologicznych teren zostanie uporządkowany i wyrównany (przywrócony do stanu pierwotnego), a następnie przekazany właścicielowi.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. Nr 109 poz.961), Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 stycznia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. Nr 24, poz. 213, 2004 r.) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 24 maja 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. Nr 106, poz. 726, 2007 r.).

## **8. OCENA ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA ZWIĄZANEGO Z WYKONYWANIEM PROJEKTOWANYCH PRAC**

Projektowane roboty i prace geologiczne zmierzające do uściślenia rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich terenu przewidywanego pod realizację inwestycji, przy zachowaniu przepisów w tym zakresie, nie stwarzają zagrożenia dla środowiska wód podziemnych i gruntów.

Lokalizacja przedmiotowej inwestycji oraz prowadzone roboty geologiczne nie znajdują się na obszarze Natura 2000 i nie mają wpływu na obszary chronione zgodnie z zapisami ustawy O ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2009r. (D.U. z 2009, nr 151, poz. 1220, z późniejszymi zmianami). Planowana inwestycja znajduje się na obszarze pokopalnianym - nieużytku.

Planowana inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dn. 9.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 poz.71).

## **9. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE**

Na podstawie analizy materiałów archiwalnych, w nawiązaniu do par.4 pkt.2 rozporządzenia MTBiGM z dn.25.04.2012r. stwierdza się występowanie w podłożu prostych warunków gruntowych.

Rodzime podłoże gruntowe rozpoznane do głębokości 12,0m ppt budują grunty rodzime mineralne, a w partii stropowej - grunty antropogeniczne. Osady kulturowe to nasypy niekontrolowane zbudowane z niejednorodnego materiału, o niekorzystnych parametrach geotechnicznych, a ich spąg zalega równolegle do powierzchni terenu i



znajduje się powyżej poziomu wody gruntowej. Grunty rodzime są uwarstwione równolegle do powierzchni terenu, o korzystnych parametrach geotechnicznych. Nie występują na tym terenie niekorzystne zjawiska geologiczne.

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że w omawianym podłożu panują korzystne warunki geotechniczne dla celów bezpośredniego posadowienia fundamentów obiektów.

Zgodnie z par.4 ust.4 rozporządzenia MTBiGM z dn.25.04.2012r., w nawiązaniu do par.4 ust.3 przedmiotowego rozporządzenia Projektant zakwalifikował w/w obiekt do kategorii geotechnicznej trzeciej i zgodnie z par.7. ust.3 niezbędne jest wykonanie dodatkowo dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, poprzedzonej wykonaniem projektu geologicznego.

Z uwagi na korzystne warunki gruntowo-wodne zaleca się przewidzieć posadowienie bezpośrednie projektowanego fundamentu. Dalsze wnioski będzie można przedstawić po przeprowadzeniu badań w zakresie określonym w niniejszym projekcie.

Wnioskujemy o wydanie decyzji zatwierdzającej niniejszy Projekt z terminem ważności na 1 rok.

Niniejszy projekt robót geologicznych, w liczbie 2 egzemplarzy, należy przedłożyć do zatwierdzenia w Urzędzie Miasta Poznania.

## **10. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW**

Dla sporządzenia niniejszego projektu przeanalizowano (poza opiniami geotechnicznymi wymienionymi w rozdziale 2) dostępne materiały geologiczne i hydrogeologiczne oraz literaturę, w tym m.in.:

- Jerzy Kondracki, Geografia regionalna Polski, Warszawa 1998,
- Geomorfologia Polski, Tom 2, Niż Polski, p. red. Rajmunda Galona, Warszawa 1972,
- Przeglądowa Mapa Geomorfologiczna Polski, w skali 1:500000, Arkusz Poznań,
- Mapa Geologiczna Polski, w skali 1:200000, część A - Mapa Utworów Powierzchniowych, Arkusz Poznań,
- Mapa Geologiczna Polski, w skali 1:200000, część B - Mapa Utworów Trzeciorzędowych, Arkusz Poznań,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, w skali 1:50000, Arkusz 471 Poznań,
- Mapa Geośrodowiskowa Polski, w skali 1:50000, Plansza A, Arkusz 471 Poznań,
- Mapa Geośrodowiskowa Polski, w skali 1:50000, Plansza B, Arkusz 471 Poznań,
- Mapa Hydrogeologiczna Polski, w skali 1:50000, Arkusz 470 Poznań.

Dla sporządzenia niniejszego projektu wykorzystano mapy topograficzne (sytuacyjno-wysokościowe) w skali 1:50000 (Arkusz Poznań) i 1:10000 (Poznań-Naramowice) - licencja na wykorzystanie w załączniku 6. Mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych w skali 1:500 otrzymano od Inwestora, który nabył prawa własnościowe do jej wykorzystania (faktura potwierdzająca nabycie mapy przez Inwestora w załączniku 6).

Projekt wykonano w oparciu o aktualne przepisy, wytyczne i normy geologiczne i geotechniczne, w tym m.in.:

- Ustawa „Prawo Geologiczne i Górnicze”, z dnia 9 czerwca 2011 r., (Dz. U. z 2020 r., poz. 1064; Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 lipca 2021 r. „W sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Geologiczne i



Górnictwo", Dz. U. 2021 r., poz. 1420) Rozporządzenie MŚ z dnia 20.12.2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. Nr 288, Poz.1696),

- Rozporządzenie MŚ w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej z dn. 18.11.2016r. (Dz.U. 2016, poz.2033),
- Rozporządzenie MG z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. Nr 109 poz.961),
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dn.25.04.2012r. (Dz.U. nr 232 poz.463),
- Polska Norma PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne,
- Polska Norma PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- Polska Norma ISO 14688-1: Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część1: Oznaczanie i opis,
- Polska Norma ISO 14688-2: Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część2: Zasady klasyfikowania,
- Polska Norma PN-EN ISO 17892-1, -2, -4 i -12: Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania laboratoryjne gruntów - Część 1, 2 ,4 i 12.



**mgr inż. Przemysław Dymek**  
uprawnienia geologiczne MOSZNIŁ kat. VII-1149  
certyfikat geotechniczny PKG nr 0046  
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
WKP/BO/0907/01  
projektowe nr 113/PW/94  
wykonawcze nr 114/PW/94

30-271 Poznań, ul. Arciszewskiego 29/33  
tel. 61 872 67 38, mob. 501 616 088



# Załączniki



## **Mapy i plany**



**Lokalizacja terenu badań  
na mapie topograficznej**  
w odniesieniu do siedziby jednostki terytorialnej  
**Arkusze Poznań (wycinek)**  
w skali 1 : 50 000

**Temat:** Zespół budynków mieszkalnych - Poznań, ul. Naramowicka 172

**Objaśnienia:**



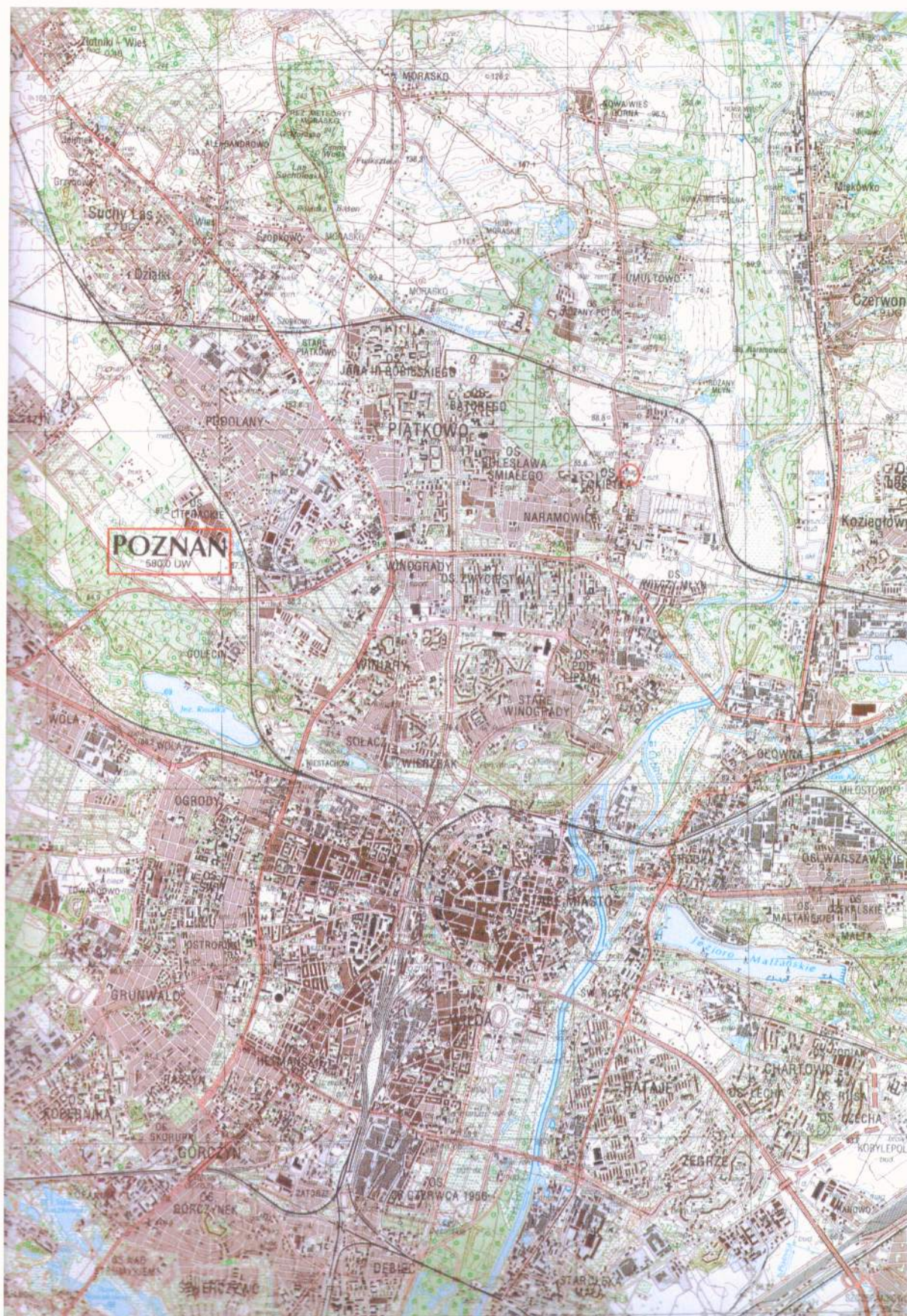
- teren badań

**Poznań**  
UW

- siedziba UM i UW



Lokalizacja na mapie:





**Lokalizacja terenu badań  
na mapie topograficznej**  
Arkusz Poznań-Naramowice (wycinek)  
w skali 1 : 10 000

**Temat:** Zespół budynków mieszkalnych - Poznań, ul.Naramowicka 172

**Objaśnienia:**



- lokalizacja terenu badań



Lokalizacja na mapie:





**Lokalizacja planowanych  
robót geologicznych  
na mapie do celów projektowych  
w skali 1 : 500**

**Temat:** Zespół budynków mieszkalnych - Poznań, ul.Naramowicka 172

**Objaśnienia:**

**S1<sub>CPTu</sub>/12,0**



- miejsce, numer i głębokość sondowania statycznego CPTu



Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	ZG-UG.4104.571.2022
Organ Służby Geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT MIASTA POZNANIA
Wykonawca prac geodezyjnych	Pracownia Geodezyjno - Kartograficzna IKSIGREK s.c. Ul. Obornicka 46, 62-002 Suchy Las Dariusz Kierzenka, Dawid Wąsowicz 517 660 636 517 660 646
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	ZG-UG.4104.571.2021_1_nr_2 z dnia 18.03.2022
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Dawid Wąsowicz Nr upr.19811

Mapa do celów projektowych  
skala 1 : 500  
sekcja 6.178.12.06.1.4

- Układ współrzędnych prostokątnych płaskich - PL-2000
- Układ wysokościowy - PL-EVRF2007-NH

Województwo: wielkopolskie  
Powiat: Miasto Poznań  
Nazwa jednostki ewid.: Miasto Poznań  
Jedn. ewid.: Miasto Poznań 306401\_1  
Nazwa obrębu ewid.: Naramowice  
Obręb: 306401\_1.0050  
Numer arkusza mapy: 09,18  
Działka/działki: wg zasięgu

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie ustalano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak
Kolorem pomarańczowym zaznaczono punkty osnowy geodezyjne, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1969 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 529), kto (...), niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.	

ZG-UG.4104.571.2022  
(Identyfikator zgłoszenia pracy)

Sporządził:

Pracownia Geodezyjno Kartograficzna  
IKSIGREK s.c.

Dariusz Kierzenka Dawid Wąsowicz  
Ul. Obornicka 46  
62-002 Suchy Las

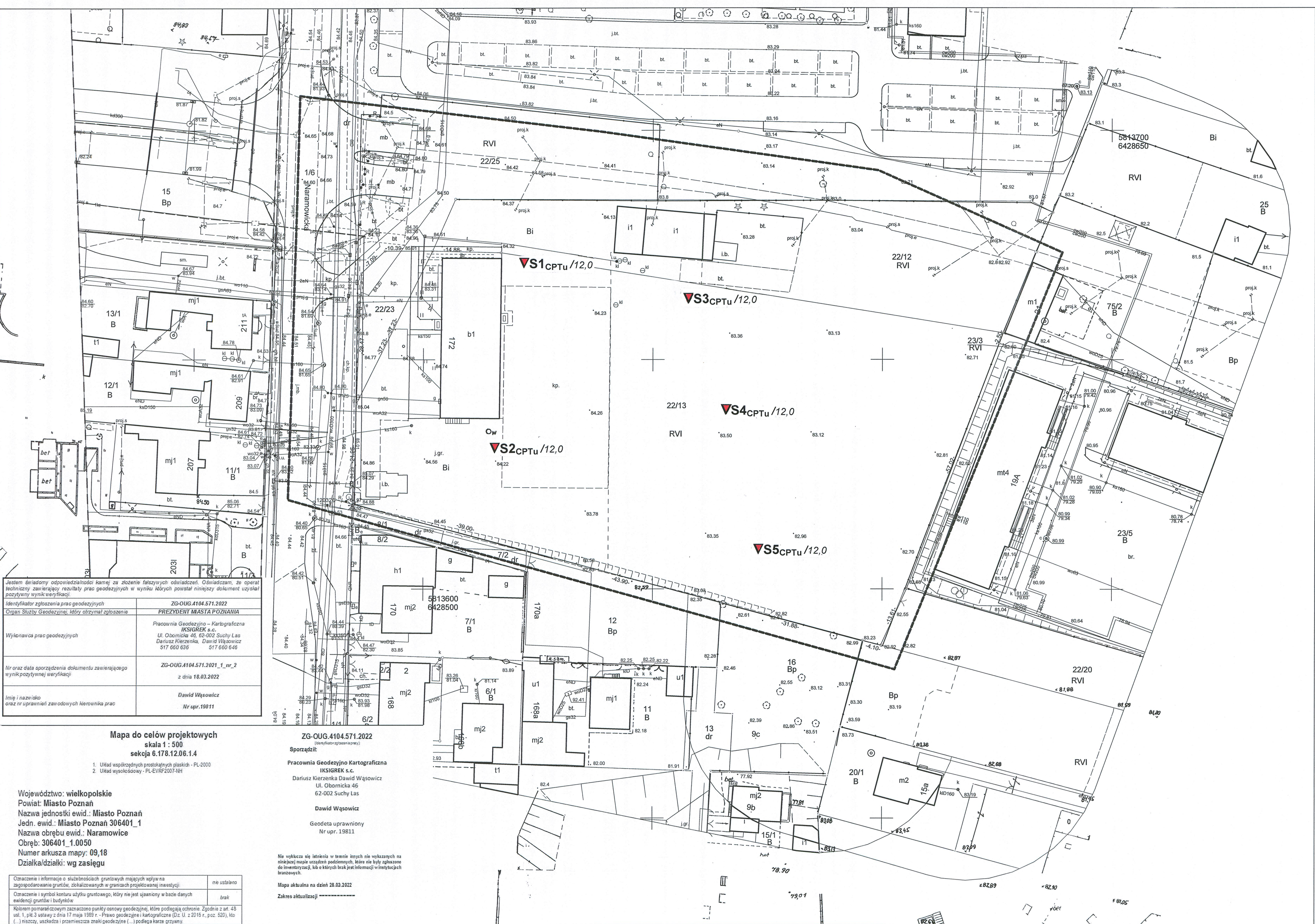
Dawid Wąsowicz

Geodeta uprawniony  
Nr upr. 19811

Nie wykazuje się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Mapa aktualna na dzień 28.02.2022

Zakres aktualizacji -----





**Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski  
Arkusz 471 Poznań (wycinek)  
w skali 1 : 50 000  
z zaznaczonym terenem badań**



## Objaśnienia:

### Teren badań:



### Objaśnienia na mapie:

1	$nQ_h$	Namuly starorzeczy
2	$npQ_h$	Namuly piaszczyste den dolinnych: na łożach i mulkach zastoiskowych
3	$pQ_h^{(2)}$	Piaszki rzeczne tarasów zalewowych 2,5-4,5 m n.p. rzeki
4	$tQ_h$	Torfy: na namulach piaszczystych den dolinnych na gytiach
5	$mQ_h$	Mulki jeziorne
6	$kQ_h$	Kreda jeziorna
7	$gyQ_h$	Gytie*
8	$npQ_h$	Namuly piaszczyste zagłębień bezodpływowych
9	$pQ_h^{(1)}$	Piaszki rzeczne tarasów zalewowych 4,0-6,0 m n.p. rzeki
10	$pQ$	Piaszki stożków napływowych
11	$qQ$	Piaszki eoliczne: na piaszczach rzecznych tarasów zalewowych 4,0-6,0 m n.p. rzeki na piaszczach rzecznych tarasów nadzalewowych 6,0-9,0 m n.p. rzeki
12	$dQ$	Piaszki deluwialne: na łożach i mulkach, miejscami piaszczach
13	$zQ$	Eluwia piaszczysto-pyłowe glin zwałowych: na glinach zwałowych
14	$pQ^{B3M(2)}$	Piaszki rzeczne tarasów nadzalewowych 6,0-9,0 m n.p. rzeki
15	$pQ^{B3H(1)}$	Piaszki i żwirny rzeczne tarasów nadzalewowych 8,0-12,0 m n.p. rzeki (Warty)
16	$plQ^{B3P}$	Piaszki i żwirny tarasów kamowych
17	$bQ^{B3P}$	Iły zastoiskowe*
18	$plQ^{B3P}$	Piaszki i żwirny wodnolodowcowe moren martwego lodu
19	$plQ^{B3P}$	Piaszki i żwirny kamów
20	$pQ^{B3P}$	Piaszki ozów
21	$plQ^{B3P}$	Piaszki i żwirny wodnolodowcowe poziomu sandrowego III
22	$plQ^{B3P}$	Piaszki i żwirny wodnolodowcowe poziomu sandrowego II
23	$plQ^{B3P}$	Piaszki i żwirny wodnolodowcowe poziomu sandrowego I: na glinach zwałowych
24	$plQ^{B3P}$	Piaszki i żwirny, miejscami glazy, lodowcowe: na glinach zwałowych
25	$plQ^{B3P}$	Piaszki i żwirny moren czołowych
26	$plQ^{B3P}$	Gliny zwałowe moren czołowych
27	$plQ^{B3P}$	Gliny zwałowe

Bölling-  
młodszy  
dryas  
Faza  
pomorska

Faza  
poznafiska

29	$plQ^{B3L}$	Piaszki i żwirny wodnolodowcowe górne
30	$plQ^{B3L}$	Piaszki i żwirny kamów
31	$plQ^{B3L}$	Piaszki i żwirny ozów
32	$plQ^{B3L}$	Piaszki lodowcowe: na glinach zwałowych na glinach zwałowych
33	$plQ^{B3L}$	Gliny zwałowe
34	$plQ^{B3L}$	Piaszki i żwirny wodnolodowcowe dolne
35	$plQ^{B3L}$	Mulki piaszczyste zastoiskowe*
36	$plQ^{B3L}$	Mulki i torfy*
37	$plQ^{B3L}$	Piaszki i żwirny wodnolodowcowe*
38	$plQ^{B3L}$	Gliny zwałowe
39	$plQ^{B3L}$	Piaszki i żwirny wodnolodowcowe*
40	$plQ^{B3L}$	Iły i mulki zastoiskowe*
41	$plQ^{B3L}$	Gliny zwałowe*
42	$plQ^{B3L}$	Gliny zwałowe*
43	$plQ^{B3L}$	Iły i mulki, miejscami piaszki
44	$plQ^{B3L}$	Piaszki, mulki, iły i węgiel brunatny*
45	$plQ^{B3L}$	Piaszki, mulki, iły, węgiel brunatny i piaszki glaukonitowe*
46	$plQ^{B3L}$	Mulowce, piaskowce margliste, wapienie margliste i margle*
47	$plQ^{B3L}$	Mulowce i piaskowce*
48	$plQ^{B3L}$	Margle, wapienie, ilowce, wapienie z rogowcami i mulowce*
49	$plQ^{B3L}$	Iłowce, piaskowce i mulowce*
50	$plQ^{B3L}$	Piaskowce, ilowce i wapienie margliste*
51	$plQ^{B3L}$	Iłowce z dolomitami, gipsem i anhydrytem oraz piaskowce i ilowce*
52	$plQ^{B3L}$	Iłowce, wapienie, dolomity, anhydryty, wapienie dolomityczne i wapienie margliste*
53	$plQ^{B3L}$	Dolomity, anhydryty, mulowce, ilowce i piaskowce*
54	$plQ^{B3L}$	Iły z anhydrytem, iły solonośne, sole kamienne, anhydryty, dolomity i wapienie*
55	$plQ^{B3L}$	Piaskowce łaśte, piaskowce mulowcowe, piaskowce zlepiciowate i ilowce*
56	$plQ^{B3L}$	Piaskowce, mulowcowe i ilowce*

Faza  
leszczyńska

\* Tylko na przekroju i profilach



Lokalizacja terenu badań na mapie:





**Mapa Geośrodowiskowa Polski  
Plansza A  
Arkusz 471 Poznań (wycinek)  
w skali 1 : 50 000  
z zaznaczonym terenem badań**



## Objaśnienia:

### Teren badań:



### Objaśnienia na mapie:

#### ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

	ilty i łupki ilaste		piaski
194 CZAPURY	identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża mało konfliktowego		
788 MOSINA	identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża bardzo konfliktowego		
194	złoże CZAPURY (C <sub>1</sub> ) k/Q		
8137	złoże POZNAN-KRZESINY (C <sub>1</sub> ) p/Q		
11497	złoże POZNAN-KRZESINY OS (C <sub>1</sub> ) p/Q		
	granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C <sub>1</sub> i C		
	granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C <sub>2</sub>		
	granica obszaru perspektywicznego		
	granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (pz - rodzaj kopaliny)		
	złoże o powierzchni ≤ 5 ha		

#### GÓRNICZTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

	granica obszaru górniczego		
	granica terenu górniczego		
	obszar i teren górniczy złoża o powierzchni ≤ 5 ha		
	kopalnia czynna		
	wyrobisko (zarys)		
	Symbol kopaliny:		Symbol jednostki stratygraficznej:
	Wb - węgiel brunatny		Q - czwartorzęd
	kj - kreda jesiomska i gylia		Ng - neogen
	(ic) - ility i łupki iłaste		
	cz - ceramika budowlana		
	pz - piasek i żwir		
	p - piasek		

#### WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego:	
	trzeciego rzędu
	czwartego rzędu
	źródło
	granica obszaru górniczego eksploatacji wód leczniczych, mineralnych i termalnych
	granica terenu górniczego eksploatacji wód leczniczych, mineralnych i termalnych
	ujęcie wód podziemnych o wydajności 25 - 50 m <sup>3</sup> /h (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)
	ujęcie wód podziemnych o wydajności ≥ 50 m <sup>3</sup> /h
	ujęcie wód termalnych
	obszary dolinne zagrożone podtopieniami

#### WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

	warunki korzystne		obszary predysponowane do występowania ruchów masowych
	warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo		obszary niewaloryzowane
	granice opracowań atlasów geologiczno-inżynierskich aglomeracji miejskich		

#### WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

	warunki korzystne		obszary predysponowane do występowania ruchów masowych
	warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo		obszary niewaloryzowane
	granice opracowań atlasów geologiczno-inżynierskich aglomeracji miejskich		

#### OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU

	grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)		las
	łąki na glebach pochodzenia organicznego		zieleni urządzona
	granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyrekcję Lasów Państwowych		
	granica strefy ochronnej (otuliny) parku narodowego		
	granica parku krajobrazowego i skrót jego nazwy (PKPZ - Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka)		
	granica strefy ochronnej (otuliny) parku krajobrazowego		
	granica obszaru chronionego krajobrazu		
	granica projektowanego zespołu przyrodniczo-krajobrazowego		
	granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (L - leśny, T - torfowiskowy)		
	szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym (R-2 - Międzynarodowy Szlak Rowerowy)		
	Międzynarodowy Szlak Rowerowy		
	Szlak Cysterski		
	Szlak Piastowski		
Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000			
	specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH300001 - Biedrusko, PLH300005 - Fortyfikacje w Poznaniu, PLH300058 - Uroczyska Puszczy Zielonki)		
	obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB300013 - Dolina Samicy)		
	rezerwat przyrody lub obszar ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego o powierzchni ≤ 5 ha		

#### INFORMACJE DODATKOWE

	granica powiatu
	granica gminy, miasta
	oś autostrady lub drogi szybkiego ruchu
	siedziba urzędu gminy, miasta



Lokalizacja terenu badań na mapie:





**Mapa Geośrodowiskowa Polski**  
**Plansza B**  
**Arkusz 471 Poznań (wycinek)**  
**w skali 1 : 50 000**  
**z zaznaczonym terenem badań**

## Objaśnienia:

### Teren badań



### Objaśnienia na mapie

#### NATURALNA BARIERA IZOLACYJNA

	najkorzystniejsza
	bardzo dobra
	dobra
	dostateczna
	niekorzystna
	brak
	obszary niewaloryzowane*

\* nie analizowane pod kątem naturalnej bariery geologicznej ze względu na uwarunkowania przyrodniczo-środowiskowe

#### ANTROPOPRESJA

	baza transportowa (przeladunkowa)
	elektrownia
	emitor pyłów i gazów
	lotnisko
	magazyn substancji niebezpiecznych
	miejsce zrzutu ścieków
	obiekt odzysku i unieszkodliwiania odpadów (poza składowiskami odpadów)
	oczyszczalnia ścieków
	port
	stacja paliw
	stacja przeladunkowa odpadów
	zakład przemysłowy

Składowiska odpadów:

zamknięte	czynne	
		obojętnych
		innych niż niebezpieczne i obojętne
		niebezpiecznych

#### STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

Klasyfikacja gleb z uwagi na zawartość pierwiastków:  
As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn

	grupa A, standard obszaru poddanego ochronie (ustawa Prawo wodne i przepisy o ochronie przyrody)
	grupa B, standard użytków rolnych, gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, nieużytków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych
	grupa C, standard terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych
	przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń dla grupy C
	pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu gleb w danym punkcie

Cd, Pb

\* wg Rozp. MS z dnia 9 września 2002r., Dz. U. Nr 165 z 04.10.2002r., poz. 1359

Klasyfikacja osadów wodnych\*\* z uwagi na zawartość pierwiastków:  
Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), pestycydów chloroorganicznych (DDT i ich metabolitów) i polichlorowanych bifenyli (PCB)

	osady niezanieczyszczone
	osady miernie zanieczyszczone
	osady zanieczyszczone
	osady silnie zanieczyszczone
	metale ciężkie
	trwale zanieczyszczenia organiczne
Ag, As / WWA, PCB	pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu osadów wodnych w danym punkcie **
Ag, As / WWA, PCB	pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o przekroczeniu PEC *** (zawartość powyżej której prawdopodobny jest toksyczny wpływ na organizmy) w danym punkcie

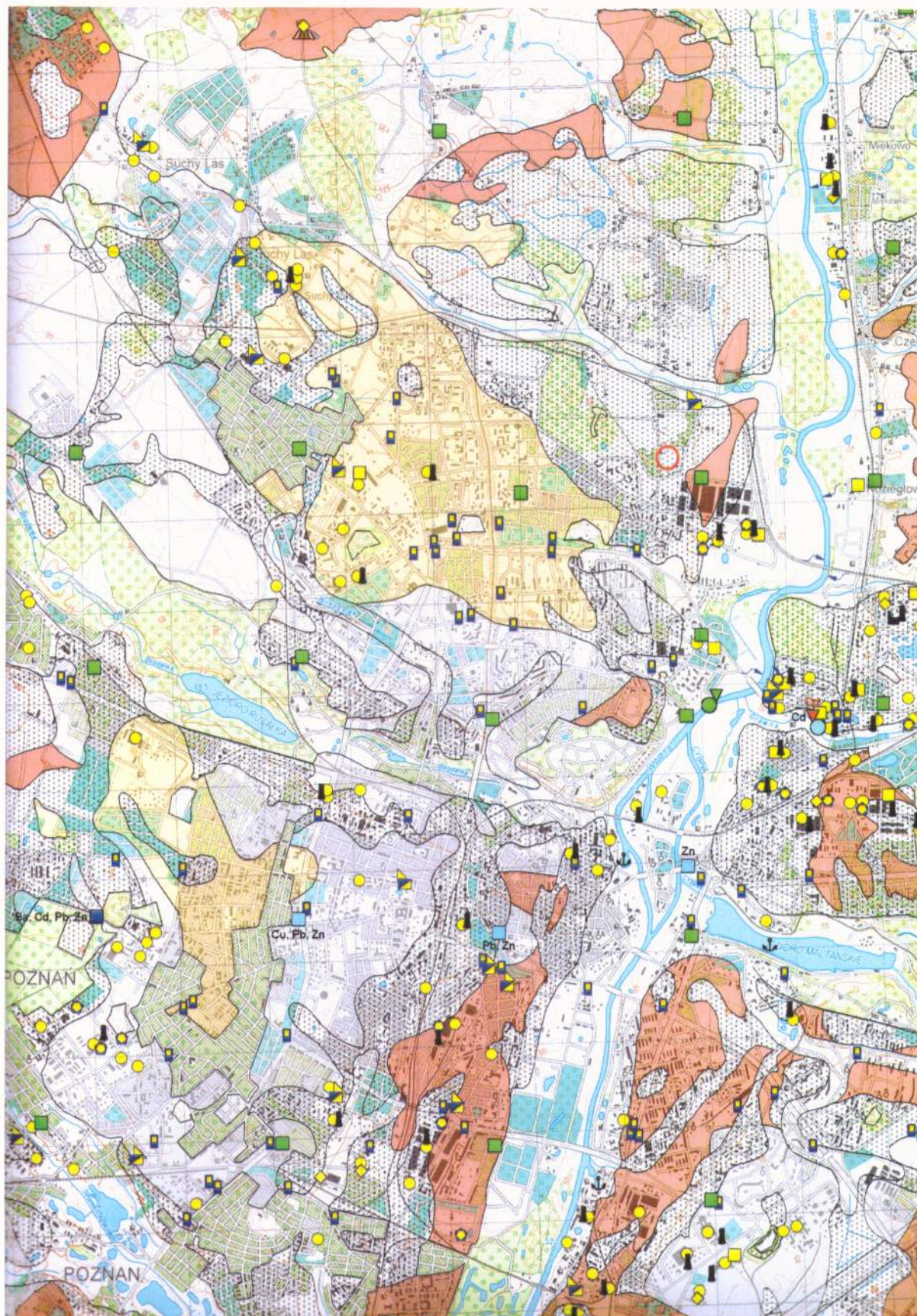
(dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)

\*\* wg Bojakowska I., 2001

\*\*\* wg MacDonald D. i in., 2000



Lokalizacja terenu badań na mapie:

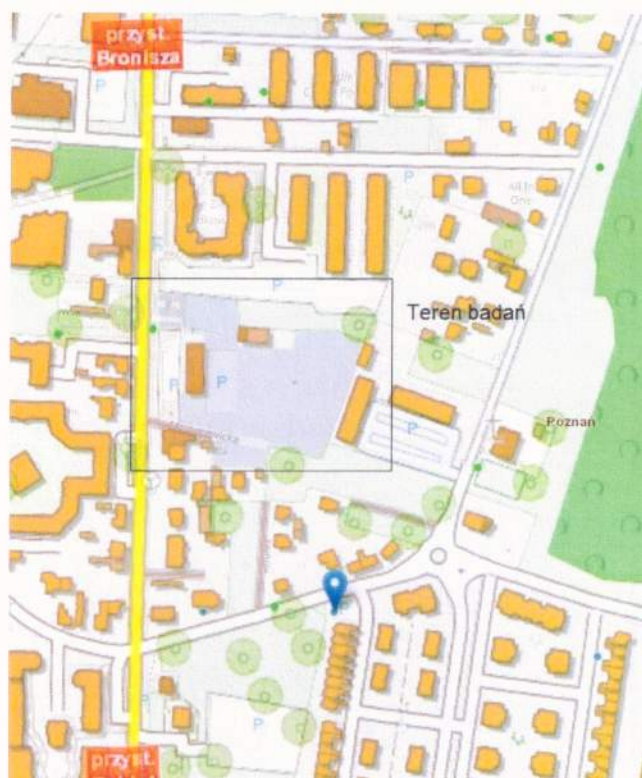




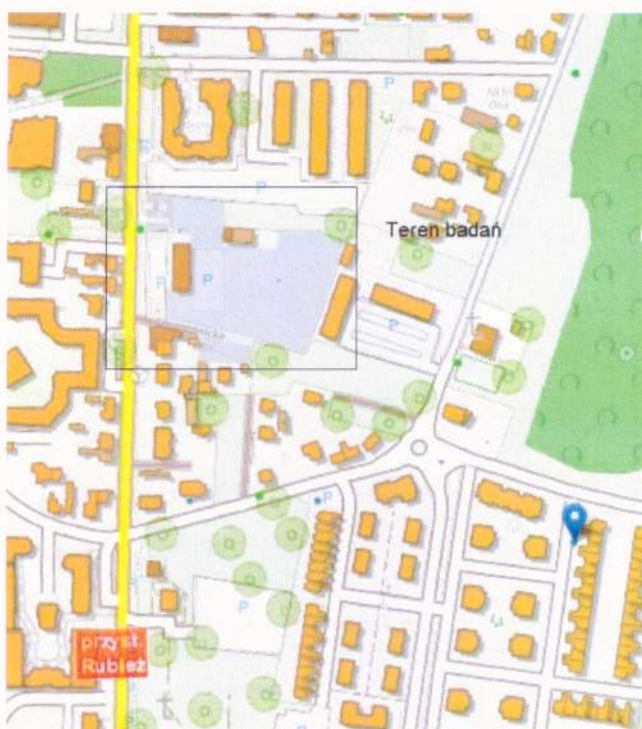
## **Materiały archiwalne**

## Lokalizacja archiwalnych otworów geologicznych z zasobów Państwowego Instytutu Geologicznego

Otwór 105-4710219



Otwór 105-4710353





### Otwór 105-NAR-1107



### Otwór 105-NAR-2316

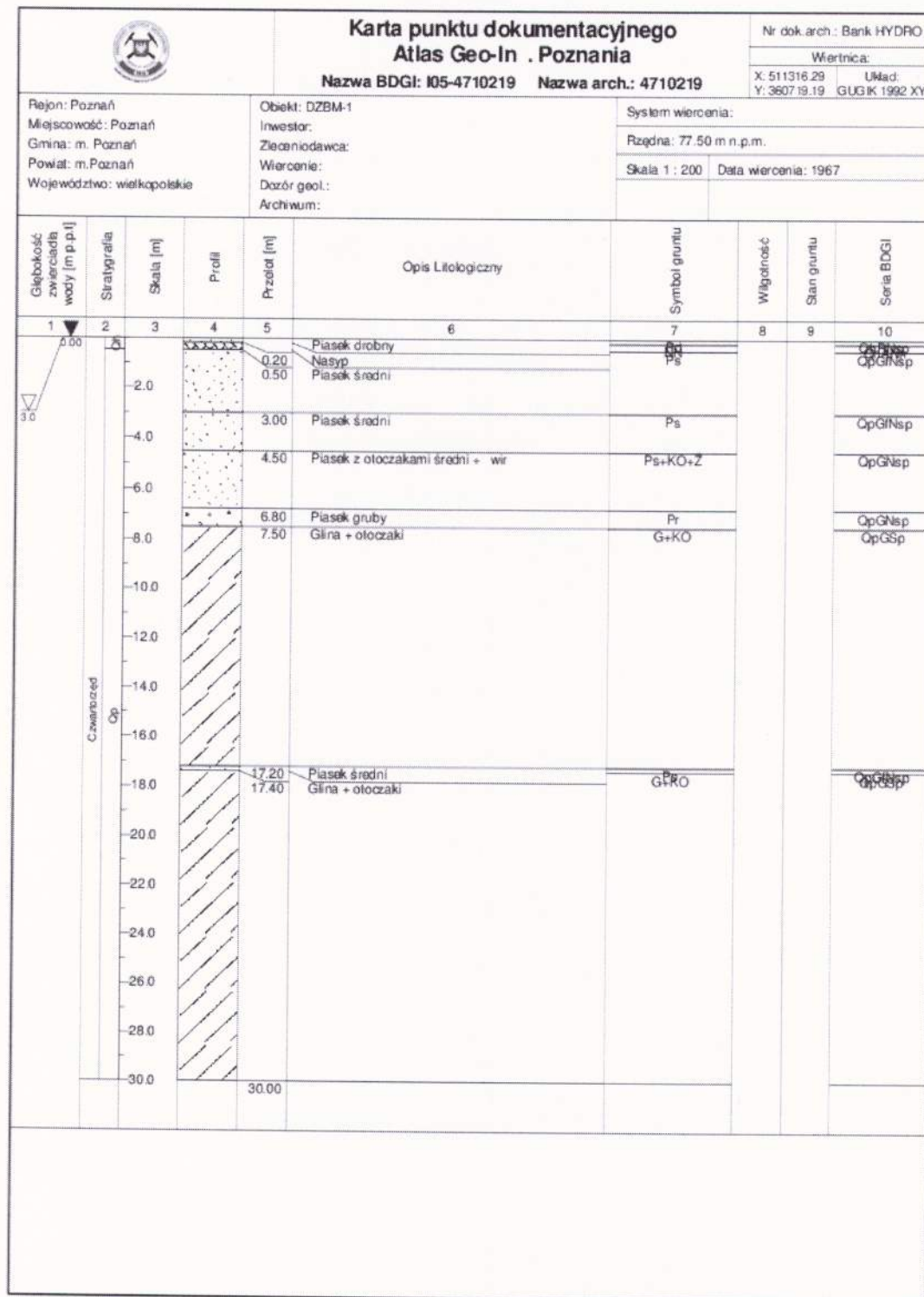


## Otwór 105-NAR-2338

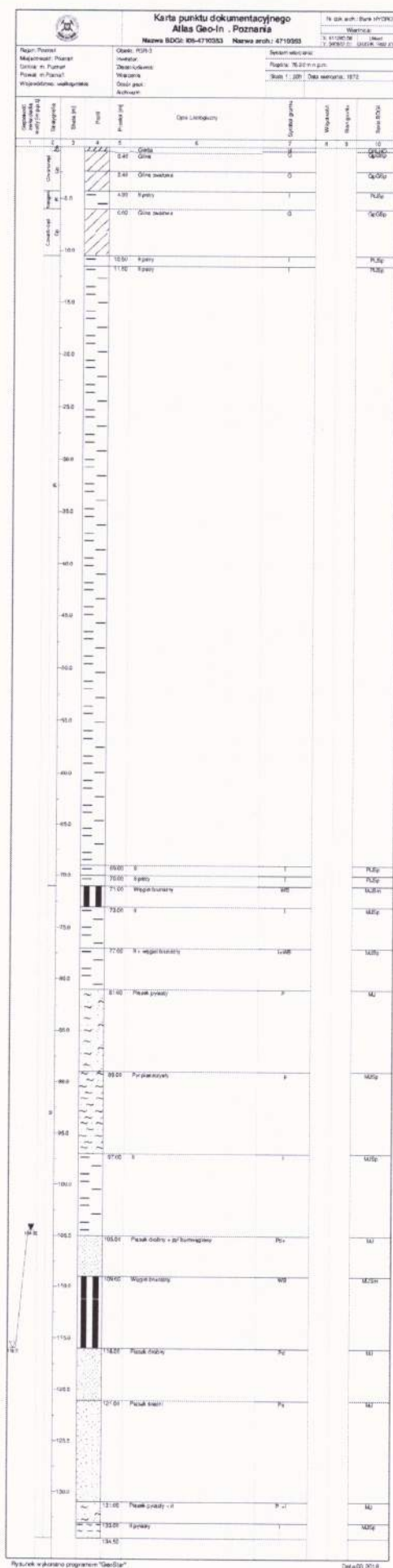




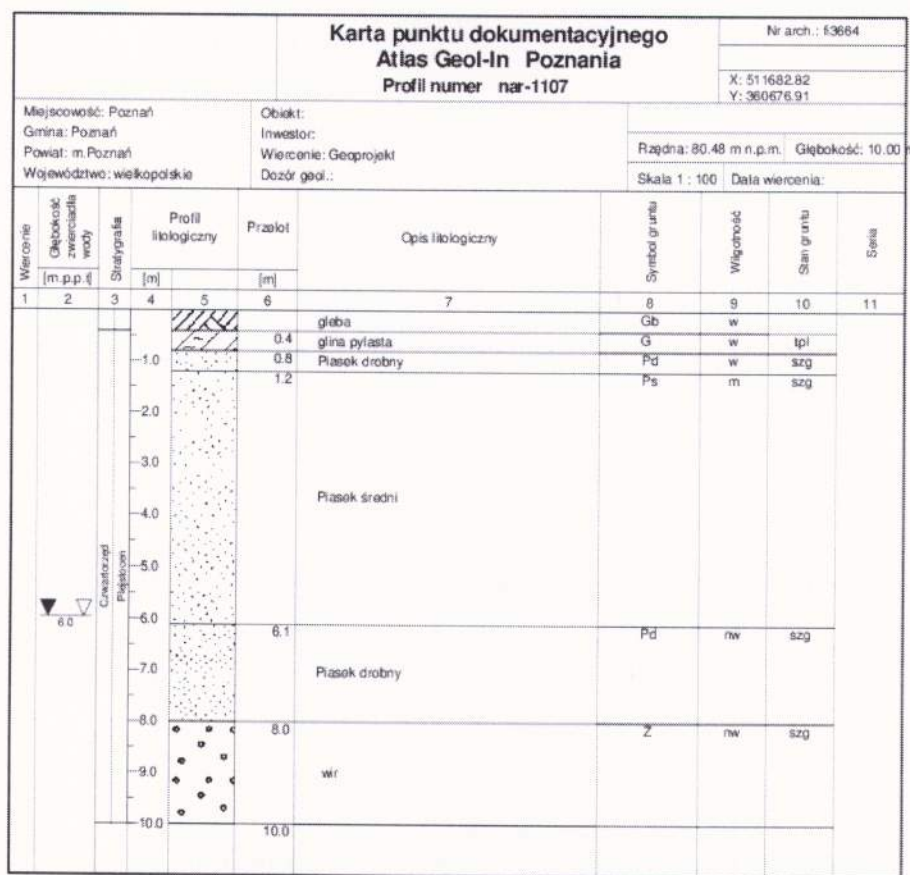
## Metryki archiwalnych otworów geologicznych z zasobu Państwowego Instytutu Geologicznego









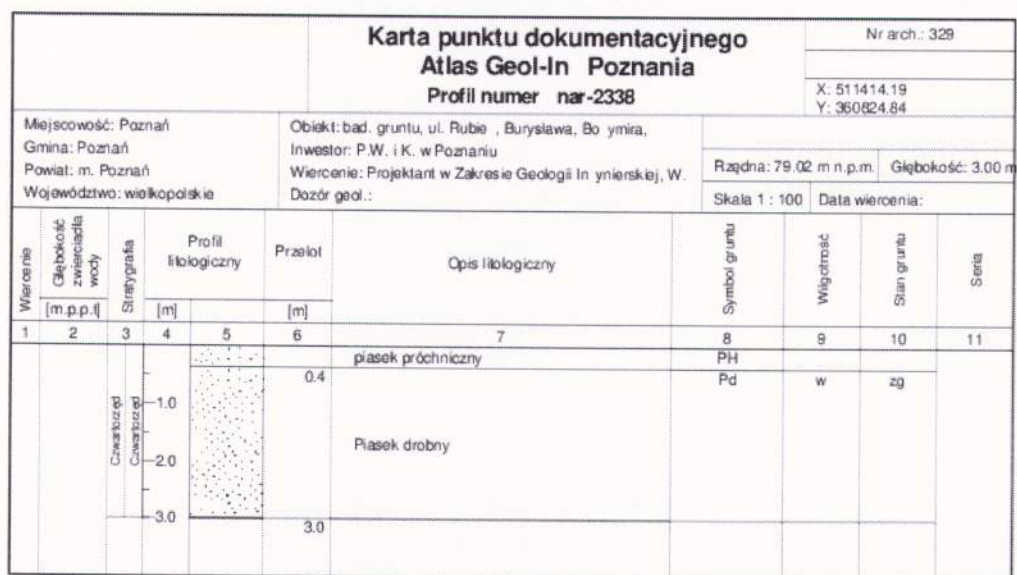


Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"





Rysunek wykonano programem "GeoStar"




## Lokalizacja archiwalnych otworów geotechnicznych

z: "Dokumentacji badań podłoża gruntowego wg Eurokod 7 wraz z opinią geotechniczną dla projektowanego zespołu budynków mieszkalnych w Poznaniu przy ul. Naramowickiej 172" wykonanej w marcu 2022 r. przez PIU GEOPERITUS

## Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

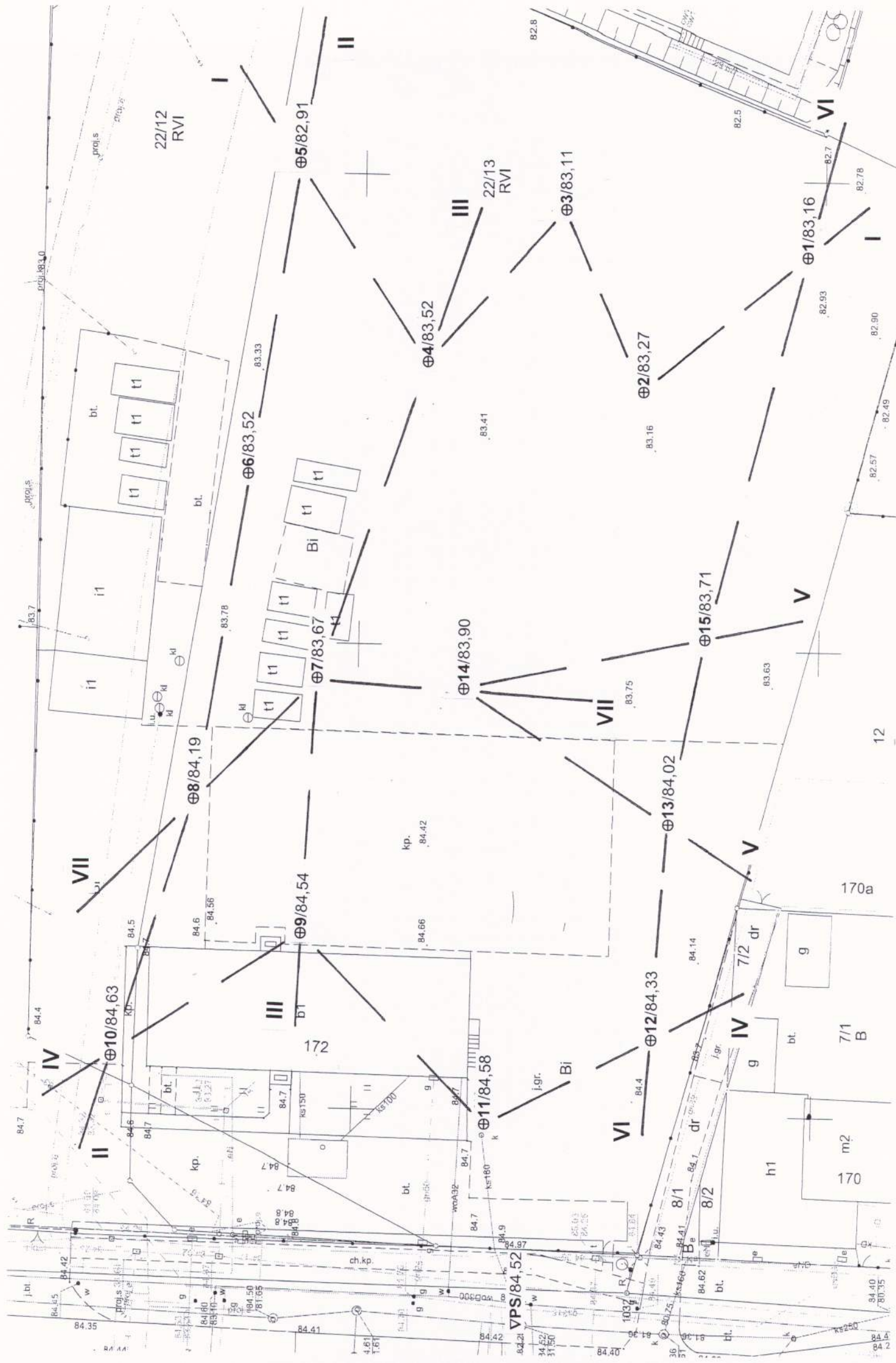
w skali 1 :500  
(wycinek)

**Objaśnienia:**

$\frac{1}{83,16}$        $\frac{2}{83,27}$   

 - miejsce, numer i rzędna otworu badawczego  
 oraz numer i kierunek przekroju geotechnicznego

**▽ PS/84,52** - miejsce i rzędna punktu stałego, do którego nawią-  
 zano niwelację techniczną





## **Metryki archiwalnych sondowań geotechnicznych i archiwalne przekroje geotechniczne**

z: "Dokumentacji badań podłoża gruntowego wg Eurokod 7 wraz z  
opinią geotechniczną dla projektowanego zespołu budynków  
mieszkalnych w Poznaniu przy ul. Naramowickiej 172"  
wykonanej w marcu 2022 r. przez PIU GEOPERITUS



## Metryka sondowania przelotowego

1

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 83,16m npm

Lp wars- twy	Prze- lot war- stwy [m]	Głębo- kość pobra- nia prób- bek	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil- got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Frakcja główna	Frakcja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glan wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 1,5	-	Mg			hFSa,FSa Co		szara	w	-	szg		
2	1,5 2,3	2,0	FSa				(0)	szaro zółta	w	-	szg		
3	2,3 5,9	3,0; 4,0 5,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
4	5,9 8,0	6,0; 7,0 8,0	MSa	CSa			(0)	szara	w n	-	zg	jest	6,40m ppt - naw. i ust. ZWG

## Metryka sondowania przelotowego

2

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 83,27m npm

Lp wars- twy	Prze- lot war- stwy [m]	Głębo- kość pobra- nia prób- bek	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil- got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Frakcja główna	Frakcja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glan wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 1,2	-	Mg			hFSa,FSa S		szara // c.szara	w	-	szg		
2	1,2 2,7	2,0	FSa				(0)	j.szaro zółta	w	-	szg		
3	2,7 5,0	3,0 4,0	MSa		FSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
4	5,0 6,8	6,0	MSa				(0)	szaro zółta	w n	-	zg	jest	6,50m ppt - naw. i ust. ZWG
5	6,8 9,1	7,0; 8,0 9,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	n	-	zg	jest	
6	9,1 10,0	10,0	CSa				(0)	szara	n	-	bzg	jest	

## Metryka sondowania przelotowego

3

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 83,11m npm

Lp  wars- twy	Prze- lot  war- stwy  [m]	Głębo- kość  pobra- nia  pró- bek	Opis gruntów								Obserwacje wody		
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil-  got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody  na dnie otworu	Głębokość i rodzaj  zwierciadła wody
			Frakcja główna	Frakcja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glań wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 1,3	-	Mg			hFSa,FSa S		szara // c.szara	w	-	szg		
2	1,3 2,6	2,0	MSa	FSa			(0)	j.szaro zółta	w	-	szg		
3	2,6 5,3	3,0; 4,0 5,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	zg		
4	5,3 8,0	6,0; 7,0 8,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w n	-	zg	jest	6,50m ppt - naw. i ust. ZWG

## Metryka sondowania przelotowego

4

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 83,52m npm

Lp  wars- twy	Prze- lot  war- stwy  [m]	Głębo- kość  pobra- nia  pró- bek	Opis gruntów								Obserwacje wody		
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil-  got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody  na dnie otworu	Głębokość i rodzaj  zwierciadła wody
			Frakcja główna	Frakcja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelina	Wę- glań wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 1,2	-	Mg			hFSa,S		c.szara → szarozółta	w	-	szg		
2	1,2 2,4	2,0	FSa				(0)	j.szaro zółta	w	-	szg		
3	2,4 2,9	2,5	MSa		FSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
4	2,9 5,4	3,0; 4,0 5,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	zg		
5	5,4 10,0	6,0; 8,0 10,0	MSa		CSa		(0)	szara	w n	-	zg	jest	6,80m ppt - naw. i ust. ZWG



## Metryka sondowania przelotowego

5

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 82,91m npm

Lp  wars- twy	Prze- lot  war- stwy  [m]	Głębo- kość  pobra- nia  prób- bek	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil-  got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody  na dnie otworu	Głębokość i rodzaj  zwierciadła wody
			Fracja główna	Fracja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glań wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 1,5	-	Mg			hFSa,FSa S,Co		szara // c.szara	w	-	szg		
2	1,5 2,2	2,0	MSa	FSa			(0)	j.szaro zółta	w	-	szg		
3	2,2 5,9	3,0; 4,0 5,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	zg		
4	5,9 8,0	6,0; 7,0 8,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w n	-	zg	jest	6,50m ppt - naw. i ust. ZWG

## Metryka sondowania przelotowego

6

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 83,52m npm

Lp  wars- twy	Prze- lot  war- stwy  [m]	Głębo- kość  pobra- nia  pró- bek	Opis gruntów								Obserwacje wody		
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil-  got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody  na dnie otworu	Głębokość i rodzaj  zwierciadła wody
			Fracja główna	Fracja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glań wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 2,5	-	Mg			hFSa,FSa MSa,S		szara // c.szara	w	-	szg		
2	2,5 3,1	3,0	MSa	FSa			(0)	j.szaro zółta	w	-	szg		
3	3,1 5,9	4,0 5,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
4	5,9 9,1	6,0; 7,0 8,0; 9,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w n	-	zg	jest	6,70m ppt - naw. i ust. ZWG
5	9,1 9,5	-	Co						n	-	bzg		

## Metryka sondowania przelotowego

7

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 83,67m npm

Lp	Prze- lot	Głębo- kość	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil- got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Frakcja główna	Frakcja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glan wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 2,0	-	Mg			hFSa,CSa FSa,S		szara→ j.szara	w	-	szg		
2	2,0 2,8	2,5	MSa	FSa			(0)	j.szaro zółta	w	-	szg		
3	2,8 5,2	3,0; 4,0 5,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
4	5,2 10,0	6,0; 8,0 10,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w n	-	zg	jest	6,70m ppt - naw. i ust. ZWG
5	10,0 10,6	10,5	Co		saGr			szara	n	-	bzg	jest	
6	10,6 11,7	11,0	CSa		Co		(0)	szara	n	-	bzg	jest	
7	11,7 12,0	12,0	sasiCl		MSa		(++)	c.szara	w	1/0/1	tpl		

## Metryka sondowania przelotowego

8

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 84,19m npm

Lp	Prze- lot	Głębo- kość	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil- got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Frakcja główna	Frakcja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glan wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 0,7	-	Mg			hFSa,CSa FSa,S		szara	w	-	szg		
2	0,7 2,1	1,0 2,0	FSa				(0)	j.szaro zółta	w	-	szg		
3	2,1 5,8	3,0; 4,0 5,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
4	5,8 10,2	6,0; 8,0 10,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w n	-	zg	jest	7,10m ppt - naw. i ust. ZWG
5	10,2 10,9	10,5	CSa		Co		(0)	szara	n	-	bzg	jest	
6	10,9 12,0	11,0 12,0	sasiCl		MSa		(++)	c.szara	w	1/0/1	tpl		



## Metryka sondowania przelotowego

9

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 84,54m npm

Lp wars- twy	Prze- lot war- stwy [m]	Głębo- kość pobra- nia prób- bek	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil- got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Frakeja główna	Frakeja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glań wap- nia			Ilość walecz- ków	Stan		
1	0,0 0,2	-	C										
2	0,2 1,1	-	Mg			FSa,saGr H		szara	w	-	szg		
3	1,1 2,4	2,0	FSa				(0)	j.szaro zółta	w	-	szg		
4	2,4 6,5	3,0; 4,0 5,0; 6,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
5	6,5 10,0	7,0; 8,0 10,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w n	-	zg	jest	7,10m ppt - naw. i ust. ZWG

## Metryka sondowania przelotowego

10

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 84,63m npm

Lp wars- twy	Prze- lot war- stwy [m]	Głębo- kość pobra- nia prób- bek	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil- got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Frakeja główna	Frakeja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glań wap- nia			Ilość walecz- ków	Stan		
1	0,0 0,7	-	Mg			hFSa,FSa Co		szara	w	-	szg		
2	0,7 2,0	1,0	FSa		MSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
3	2,0 4,7	3,0 4,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
4	4,7 8,0	5,0; 6,0 7,0; 8,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w n	-	zg	jest	7,00m ppt - naw. i ust. ZWG

## Metryka sondowania przelotowego

**11**

**Lokalizacja :** Poznań, ul.Naramowicka

**Data wykonania :** marzec 2022

**Rzędna otworu :** 84,58m npm

Lp	Prze- lot	Głębo- kość	Opis gruntów								Obserwacje wody		
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil-  got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody  na dnie otworu	Głębokość i rodzaj  zwierciadła wody
										Frakcja główna	Frakcja drugo- rzędna		
1	0,0 0,3	-	Mg			FSa,Co		szara	w	-	szg		
2	0,3 3,0	1,0 2,0	FSa				(0)	j.szara	w	-	szg		
3	3,0 5,0	4,0	MSa		CSa		(0)	szaro żółta	w	-	szg		
4	5,0 8,0	6,0; 7,0 8,0	MSa		CSa		(0)	szaro żółta	w n	-	zg	jest	7,10m ppt - naw. i ust. ZWG

## Metryka sondowania przelotowego

**12**

**Lokalizacja :** Poznań, ul.Naramowicka

**Data wykonania :** marzec 2022

**Rzędna otworu :** 84,33m npm

Lp	Prze- lot	Głębo- kość	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil-  got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody	Głębokość i rodzaj  zwierciadła wody
										Frakcja główna	Frakcja drugo- rzędna		
	war- stwy	pobra- nia											
	[m]	pró- bek											
1	0,0 0,6	-	Mg			FSa,Co		szara	w	-	szg		
2	0,6 3,0	1,0 2,0	FSa		clSa		(0)	j.szara	w	-	szg		
3	3,0 5,4	4,0	MSa		CSa		(0)	szaro żółta	w	-	szg		
4	5,4 10,0	6,0; 8,0 10,0	MSa		CSa		(0)	szaro żółta	w n	-	zg	jest	7,10m ppt - naw. i ust. ZWG



## Metryka sondowania przelotowego

**13**

**Lokalizacja :** Poznań, ul.Naramowicka

**Data wykonania :** marzec 2022

**Rzędna otworu :** 84,02m npm

Lp wars- twy	Prze- lot war- stwy [m]	Głębo- kość pobra- nia prób- bek	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil- got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Frakcja główna	Frakcja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glan wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 0,8	-	Mg			hFSa,S Co		szara // c.szara	w	-	szg		
2	0,8 2,8	1,0 2,0	FSa	MSa			(0)	szaro zółta	w	-	szg		
3	2,8 6,4	3,0; 4,0 5,0; 6,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
4	6,4 9,4	7,0; 8,0 9,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w n	-	zg	jest	6,90m ppt - naw. i ust. ZWG
5	9,4 11,7	10,0 11,0	CSa		saGr		(0)	szara	n	-	bzg	jest	
6	11,7 12,0	12,0	sasiCI		MSa		(++)	c.szara	w	1/0/1	tpl		

## Metryka sondowania przelotowego

**14**

**Lokalizacja :** Poznań, ul.Naramowicka

**Data wykonania :** marzec 2022

**Rzędna otworu :** 83,90m npm

Lp wars- twy	Prze- lot war- stwy [m]	Głębo- kość pobra- nia prób- bek	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil- got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Frakcja główna	Frakcja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glan wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 0,4	-	Mg			hFSa,BR Co		szara // c.szara	w	-	szg		
2	0,4 2,6	1,0 2,0	FSa		hFSa		(0)	j.szara	w	-	szg		
3	2,6 6,2	3,0; 4,0 5,0; 6,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w	-	szg		
4	6,2 9,8	7,0; 8,0 9,0	MSa		CSa		(0)	szaro zółta	w n	-	zg	jest	6,80m ppt - naw. i ust. ZWG
5	9,8 11,3	10,0 11,0	CSa		saGr		(0)	szara	n	-	bzg	jest	
6	11,3 12,0	12,0	sasiCI		MSa		(++)	c.szara	w	1/0/1	tpl		

# Metryka sondowania przelotowego

15

Lokalizacja : Poznań, ul.Naramowicka

Data wykonania : marzec 2022

Rzędna otworu : 83,71m npm

Lp wars- twy	Prze- lot war- stwy [m]	Głębo- kość pobra- nia prób- ek	Opis gruntów									Obserwacje wody	
			Rodzaj gruntów					Barwa	Wil- got- ność	Konsystencja		Obec- ność wody na dnie otworu	Głębokość i rodzaj zwierciadła wody
			Fracja główna	Fracja drugo- rzędna	Prze- warst- wienia	Skład nasypu / Grunt organiczny / wietrzelnina	Wę- glan wap- nia			Ilość wałecz- ków	Stan		
1	0,0 1,2	-	Mg			hFSa, BR Co		szara // c.szara	w	-	szg		
2	1,2 2,7	1,0 2,0	FSa	MSa	hFSa		(0)	j.szara	w	-	szg		
3	2,7 6,0	3,0; 4,0 5,0; 6,0	MSa		CSa		(0)	szaro żółta	w	-	szg		
4	6,0 9,2	7,0; 8,0 9,0	MSa		CSa		(0)	szaro żółta	w n	-	zg	jest	6,80m ppt - naw. i ust. ZWG
5	9,2 11,6	10,0 11,0	CSa		saGr		(0)	szara	n	-	bzg	jest	
6	11,6 12,0	12,0	sasiCI		MSa		(++)	c.szara	w	1/0/1	tpl		

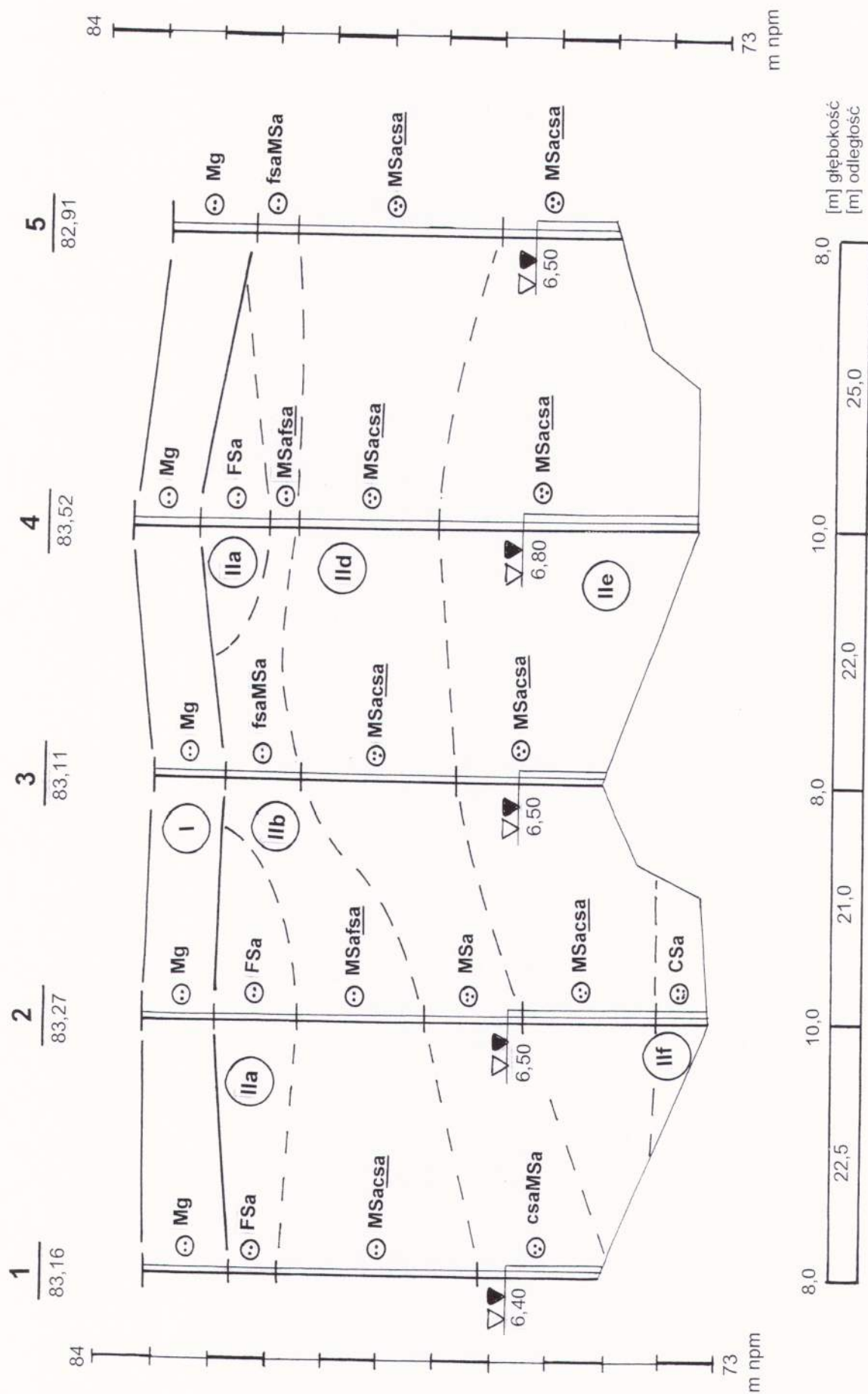


# Przekrój geotechniczny I - I

Temat: Poznań, ul. Naramowicka



Skala 1 :  $\frac{100}{500}$

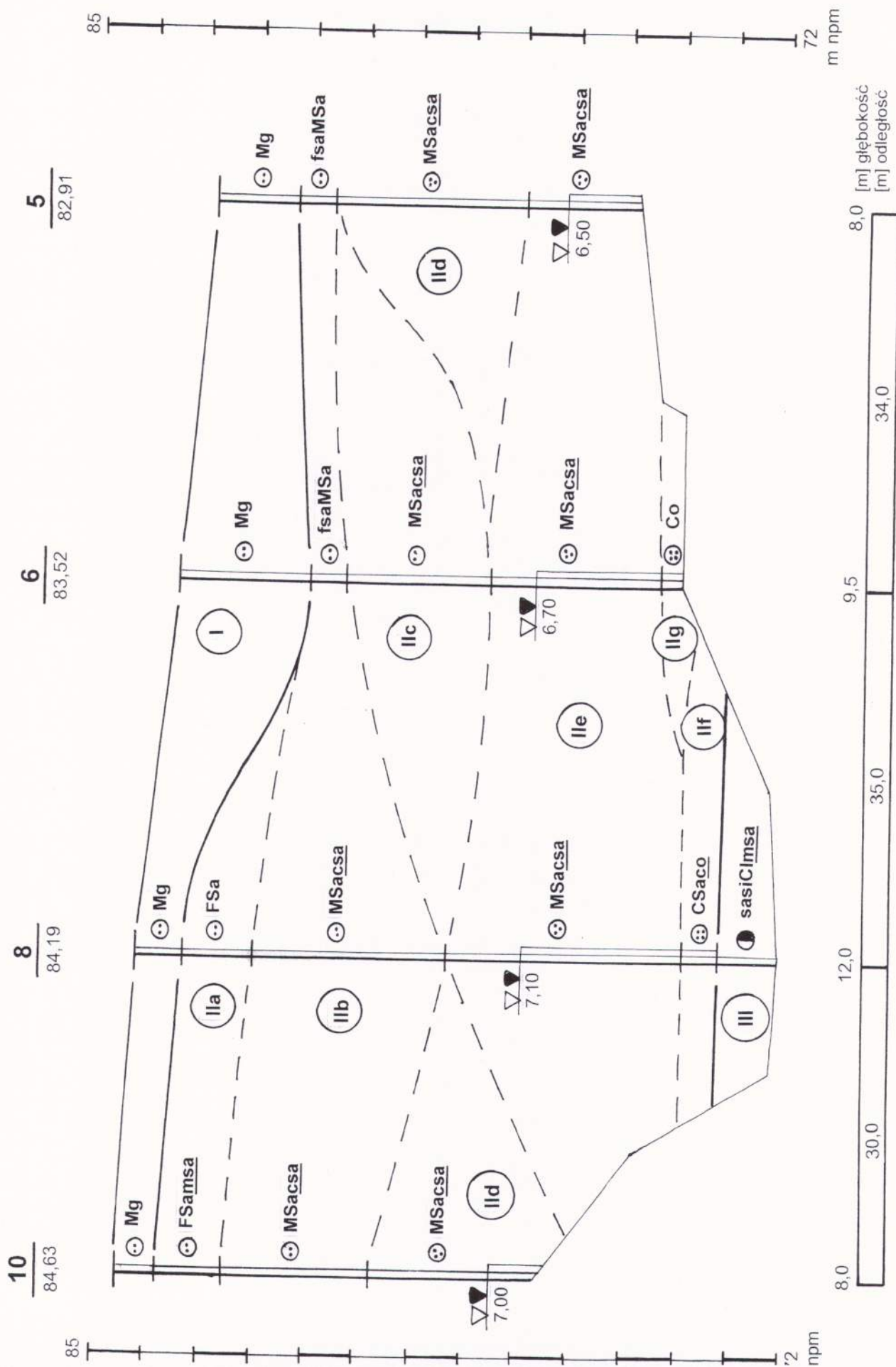


# Przekrój geotechniczny II - II

Temat: Poznań, ul. Naramowicka



Skala 1 :  $\frac{100}{500}$



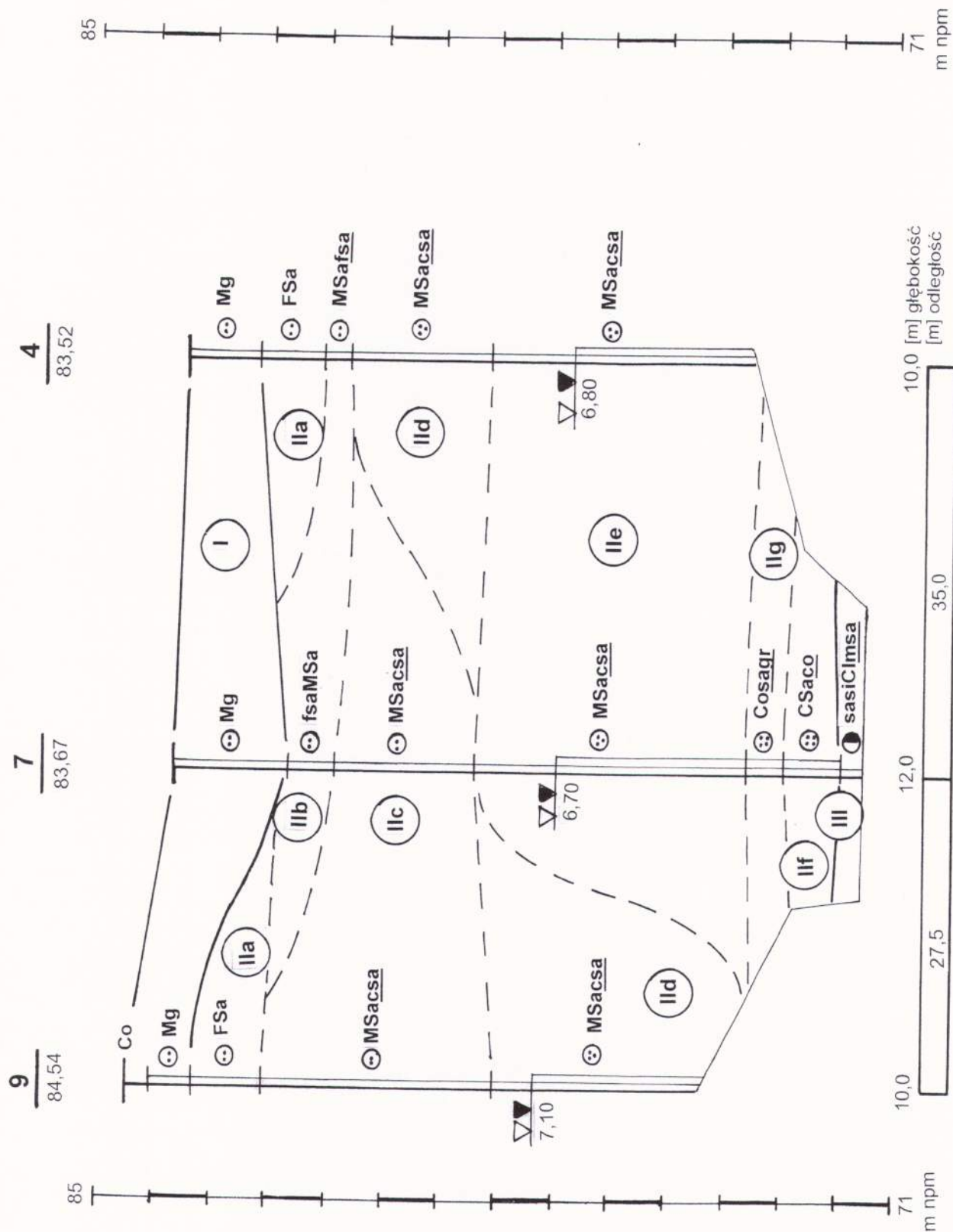


# Przekrój geotechniczny III - III

Temat: Poznań, ul. Naramowicka



Skala 1 :  $\frac{100}{500}$

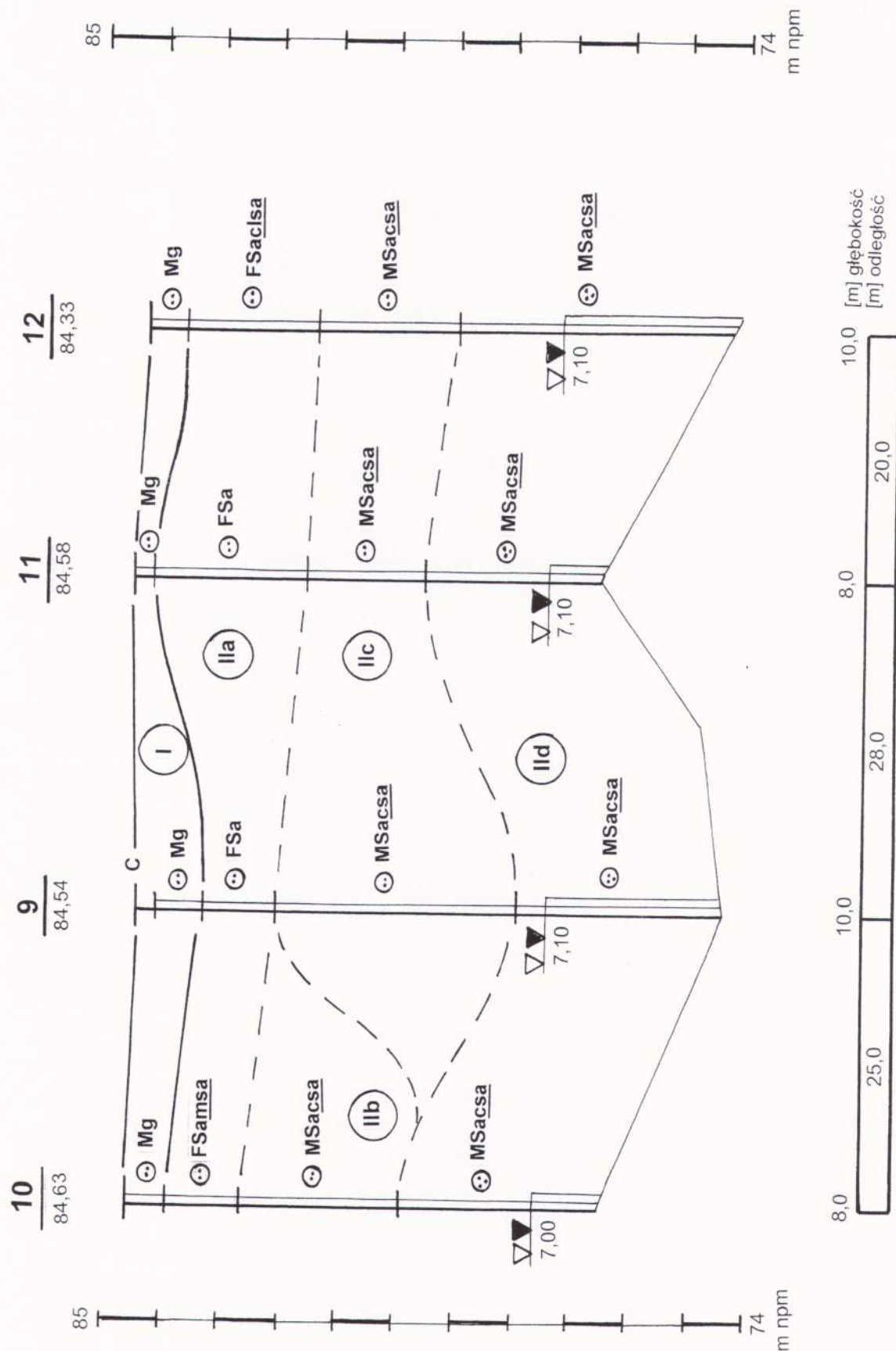


# Przekrój geotechniczny IV - IV

Temat: Poznań, ul. Naramowicka



Skala 1 :  $\frac{100}{500}$

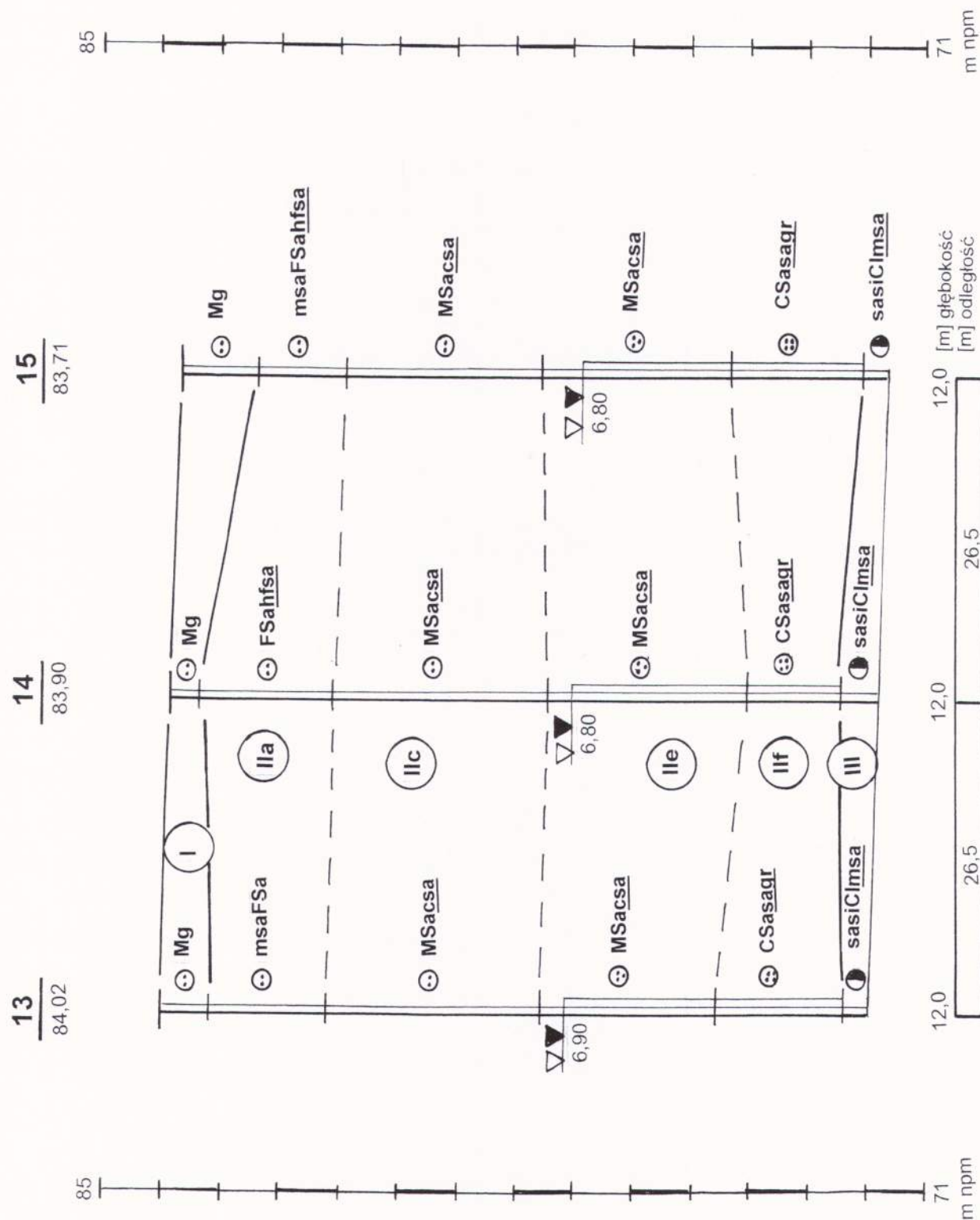




**Temat:** Poznań, ul.Naramowicka



Skala 1 :  $\frac{100}{500}$

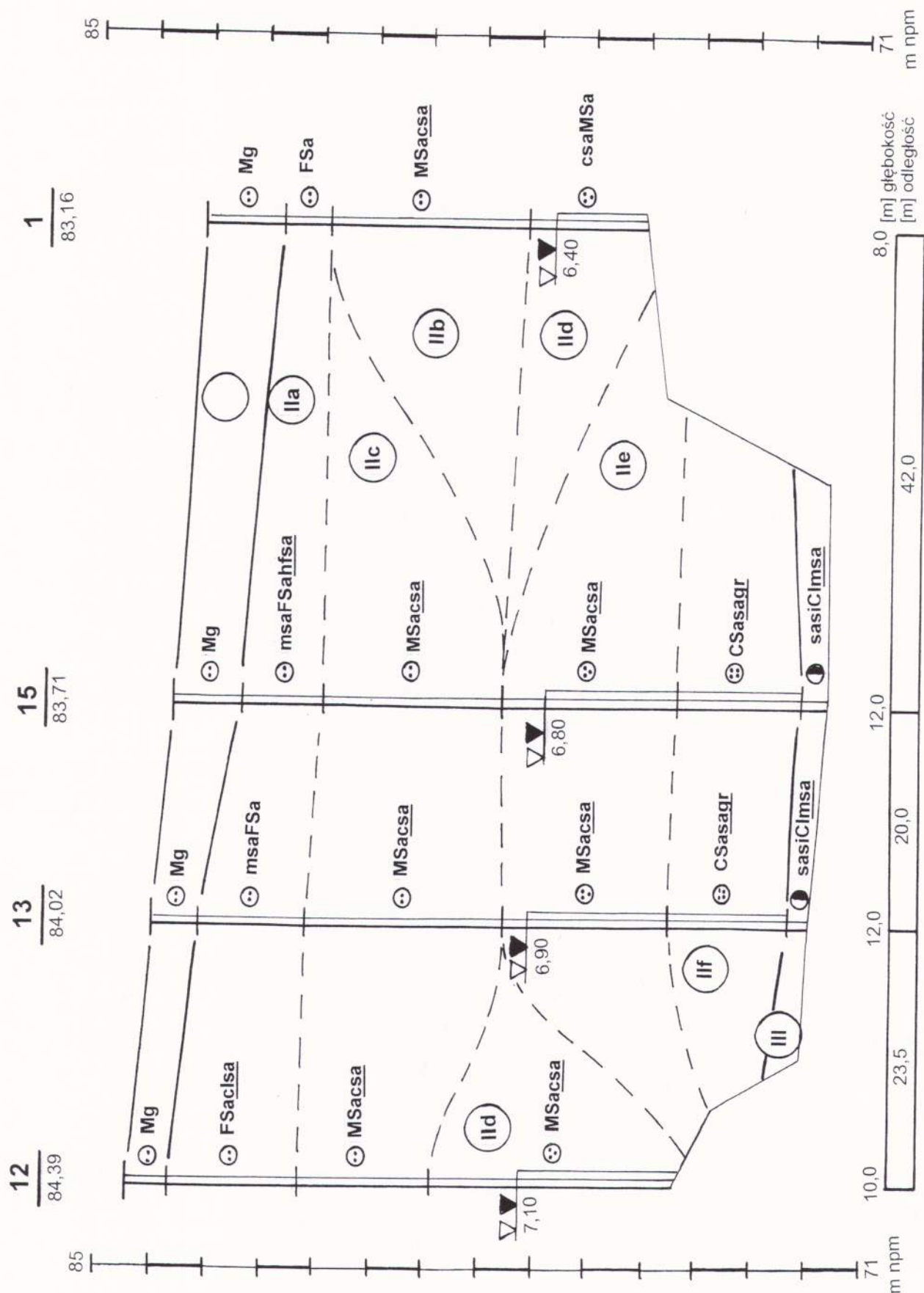


# Przekrój geotechniczny VI - VI

Temat: Poznań, ul. Naramowicka



Skala 1 :  $\frac{100}{500}$



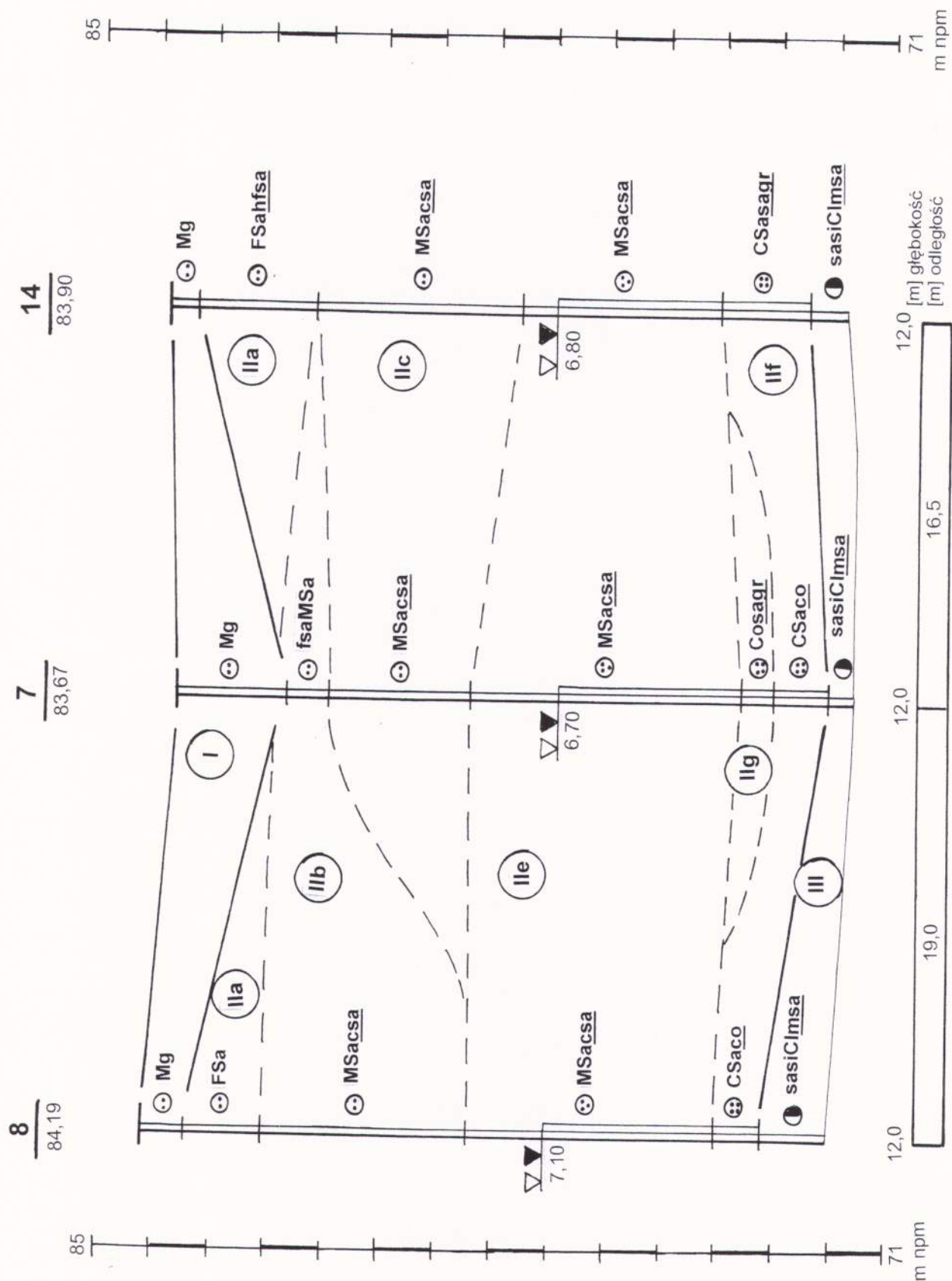


# Przekrój geotechniczny VII - VII

Temat: Poznań, ul. Naramowicka



Skala 1 :  $\frac{100}{250}$



## Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i metrykach sondowania

### Grunty mineralne rodzime

LBo	duże głazy
Bo	głazy
Co	kamienie
Gr	żwir
Sa	piasek
Si	pył
Cl	ił

### Oznaczenie frakcji

Sa	frakcja główna
sa	frakcja drugorzędna
sa	przewarstwienie
siSa/clSa	frakcje równorzędne

### Nazwa frakcji gruntu

C	gruby
M	średni
F	drobny

### Nazwy gruntów

#### wg załącznika polskiego

Cl	ił
saCl	ił z piaskiem
siCl	ił z pyłem
sasiCl	ił z pyłem i piaskiem
saciSi	pył z iłem i piaskiem
clSi	pył z iłem
Si	pył
saSi	pył z piaskiem
clSa	piasek z iłem
siSa	piasek z pyłem
FSa	piasek drobny
MSa	piasek średni
CSa	piasek gruby
FGr	żwir drobny
MGr	żwir średni
CGr	żwir gruby

### Grunty organiczne rodzime

Or	grunt organiczny
H	gleba
P	torf
Gy	gytia

### Grunty antropogeniczne

Mg	nasyp niekontrolowany i budowlany
----	-----------------------------------

### Grunty nietypowe

B	cegła
C	beton
W	drewno
RM	tłuczeń
S	żużel
BR	gruz budowlany
R	śmieci
Cb	węgiel brunatny

### Znaki dodatkowe

[ ]	skład nasypu
{ }	rodzaj gruntu organicznego

### Stany gruntów niespoistych

:: bln	bardzoluzny
· · ln	luzny
⊙ szg	średniozagęszczony
⊙ zg	zagęszczony
⊙ bzg	bardzozagęszczony

### Stany gruntów niespoistych

⊗ bzw	bardzozwarty
○ zw	zwarty
● tpl	twardoplastyczny
● pl	plastyczny
● mpl	miękkoplastyczny
● pln	płynny
1/2/1	ilość wałeczków
m.sp.	grunt mało spoisty

### Wilgotność gruntów

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony

### Inne oznaczenia

3	numer otworu
2A	numer otworu archiwalnego
53,89	rzędna wysokościowa otworu
II - II	numer przekroju geotechnicznego
N- -S	kierunek przekroju
=====	linia podziału geologicznego
=====	linia podziału geotechnicznego
IVa	numer warstwy geotechnicznej
I <sub>D</sub> =0,45	stopień zagęszczenia
I <sub>C</sub> =0,80	wskaźnik konsystencji
NU	próbka o naturalnym uziarnieniu
NW	próbka o naturalnej wilgotności
NNS	próbka o nienaruszonej strukturze

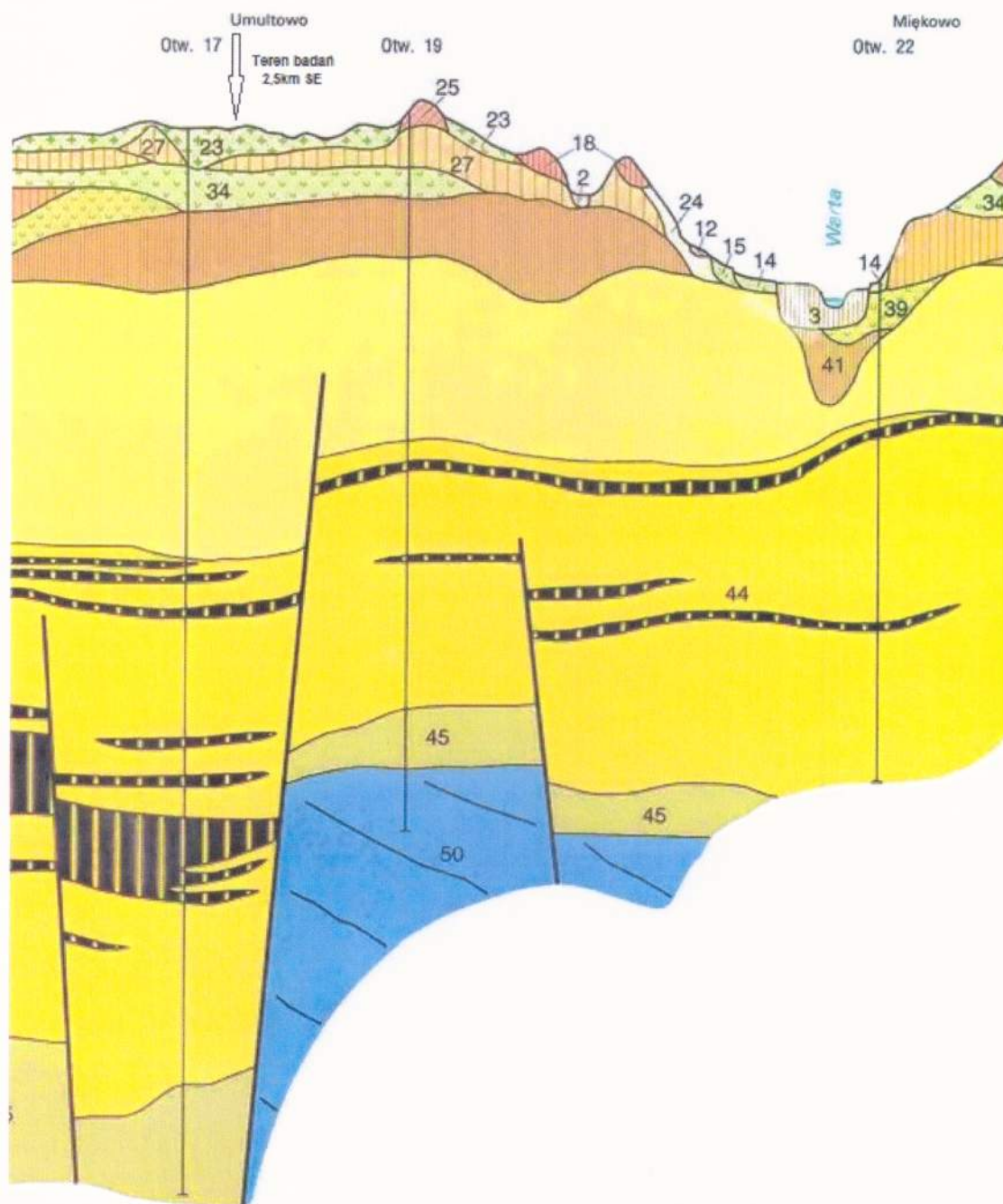
### Obserwacje wody gruntowej

ZWG	zwierciadło wody gruntowej
▽▽	poziom swobodnego ZWG
▽	nawiercony ZWG
▽	ustabilizowany ZWG
~~~~~	sączenie wody gruntowej
s	otwór suchy
2,80m ppt	rzędna ZWG poniżej poziomu terenu



## Uogólniony przekrój geologiczny rejonu badań

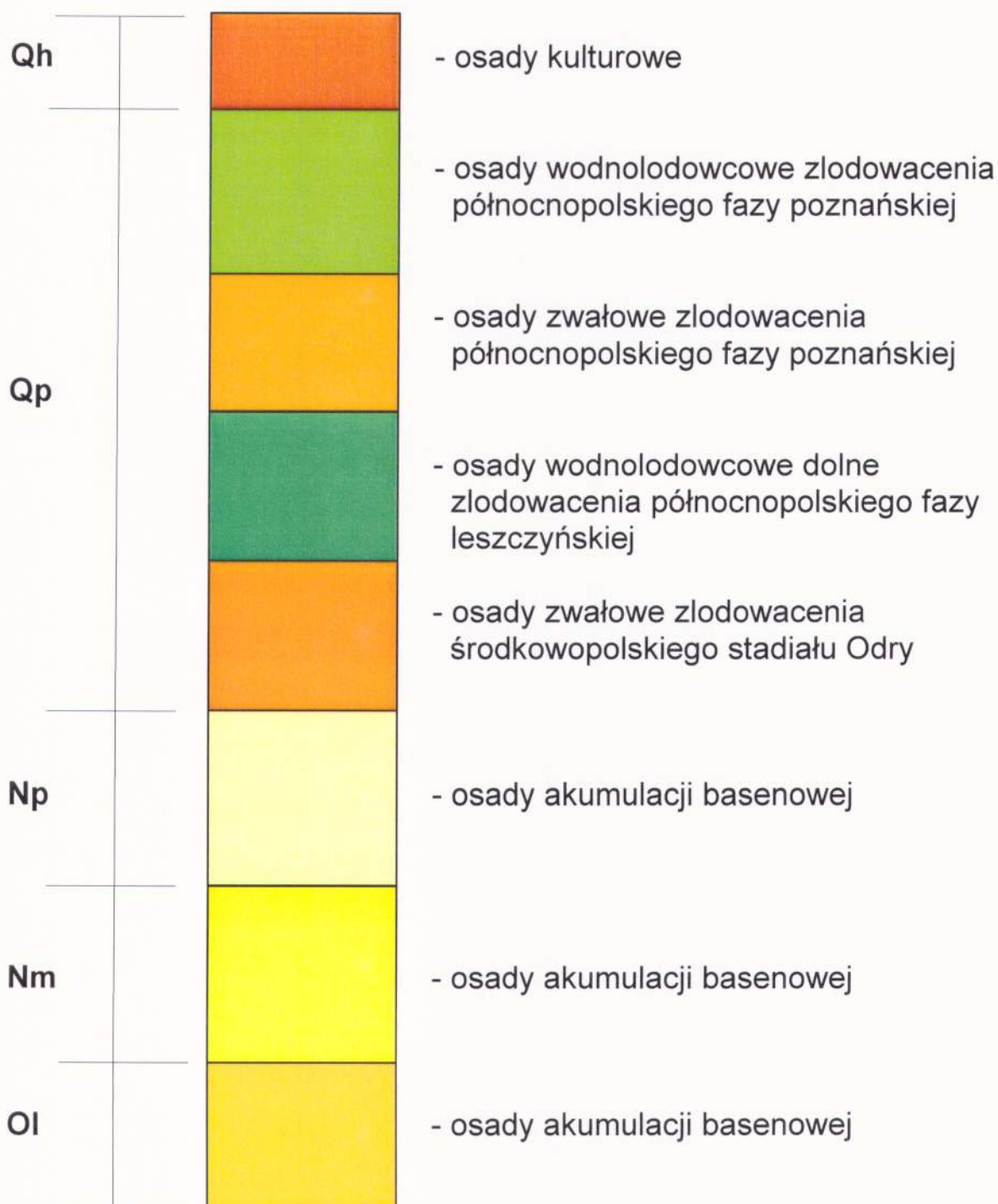
Temat: Zespół budynków mieszkalnych - Poznań, ul. Naramowicka 172



**Uwaga:** Objasnienia do Przekroju w załączniku 1.4

## OPIS GEOLOGICZNY

**Temat:** Zespół budynków mieszkalnych - Poznań, ul. Naramowicka 172





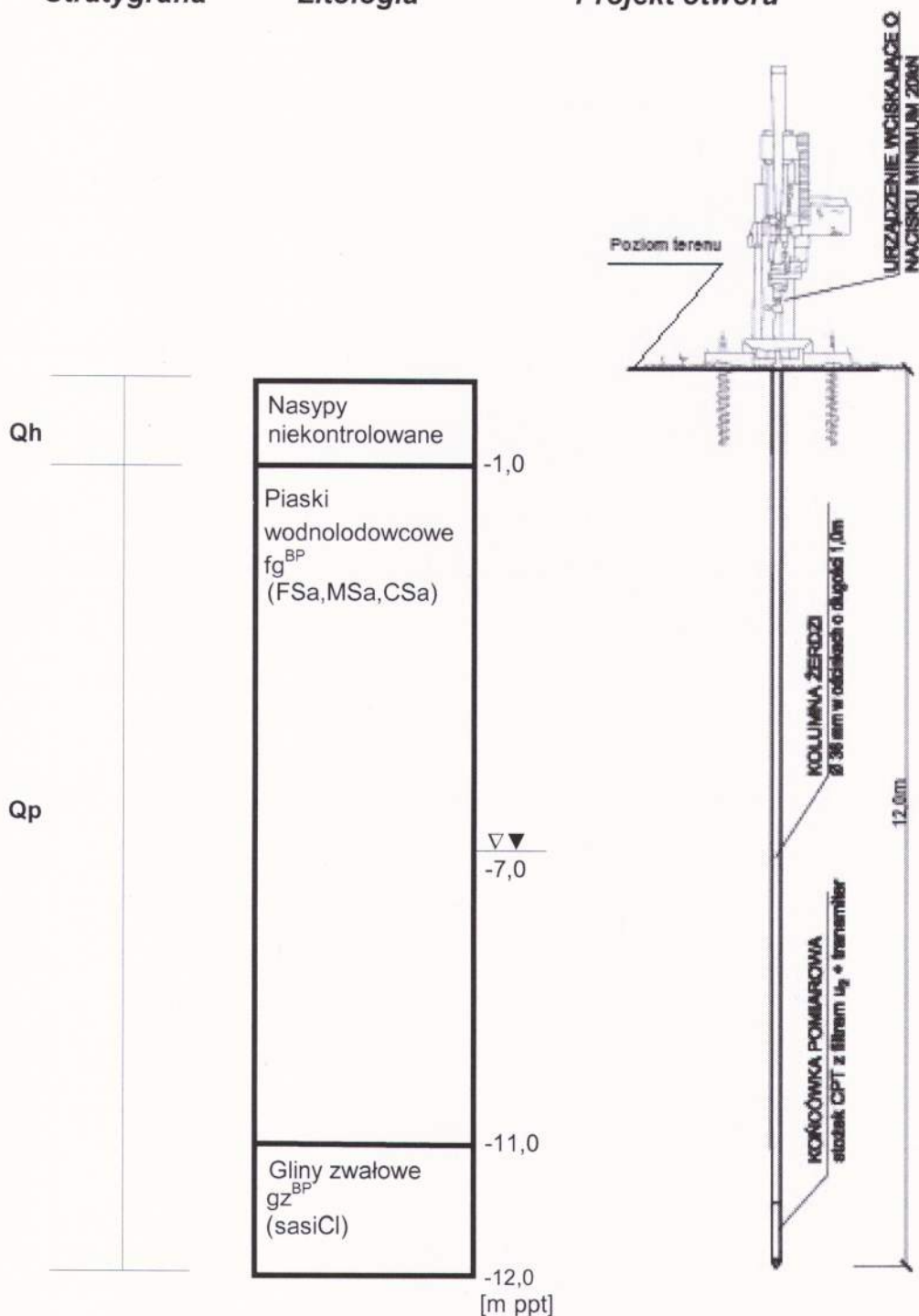
## PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU BADAWCZEGO - SONDOWANIA STATYCZNEGO CPTu

**Temat:** Zespół budynków mieszkalnych - Poznań, ul. Naramowicka 172

**Stratygrafia**

**Litologia**

**Projekt otworu**



## **Kopie uprawnień zawodowych**





dnia 23.05. 1997 r.

MINISTER OCHRONY ŚRODOWISKA,  
ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA

## ŚWIADECTWO

Na podstawie art. 31 ust. 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96) oraz § 21 ust. 1 rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 26 sierpnia 1994 r. w sprawie kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi (Dz. U. Nr 93, poz. 445 i z 1995 r. Nr 70, poz. 354) stwierdzam, że:

Pan/i ..... mgr inż. **Przemysław D Y M E K** .....

syn/córka ..... Albina ..... urodzony/a ..... 15.XI.1957 r.

w ..... Poznaniu .....

posiada kwalifikacje i uzyskał/a uprawnienia do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi kategorii **VII** w zakresie:

*„ustalanie warunków geologiczno-inżynierskich, z wyłączeniem wyrobisk górniczych i obiektów budowlanych zakładów górniczych oraz obiektów budownictwa wodnego.”*

Nr VII - 1149

Minister

z up. MINISTRA  
SEKRETARZ STANU

dr Krzysztof Szumatek

# Polski Komitet Geotechniki

z siedzibą w Instytucie Techniki Budowlanej  
00-950 Warszawa ul. Filtrów 1

# Certyfikat

Nr 0046



Polski Komitet Geotechniki  
stowarzyszony  
w Międzynarodowym Stowarzyszeniu  
Mechaniki Gruntów  
i Geotechniki Inżynierskiej


zaswiadcza, że:

Pan  
mgr inż. **Przemysław Dymek**  
zamieszkały  
ul. Głogowska 45/1, 60-735 Poznań

Ma stosowne kwalifikacje i doświadczenie  
zawodowe gwarantujące, że wykonywane przez niego  
opracowania z zakresu geotechniki reprezentują  
poziom odpowiadający nowoczesnym standardom  
w budownictwie.

W przypadku specjalnych problemów  
i nietypowych rozwiązań może liczyć na koleżeńską  
współpracę uznanych specjalistów,  
którzy są również członkami naszego Komitetu.

Prezydent Polskiego Komitetu Geotechniki

  
prof. dr hab. inż. Eugeniusz Dembicki



Warszawa, dnia 16 czerwca 1998 r.



# **Kopie licencji na wykorzystanie map z państwowego zasobu kartograficznego**

Poznań, 9 września 2016 r.

(miejscowość, data)

## Licencja nr BGW-II.7522.1.155.2016\_30\_CL1

1. Nazwa organu wydającego licencję: **Marszałek Województwa Wielkopolskiego**

2. Licencjobiorca: **PIU GEOPERITUS**

**Przemysław Dymek**

(imię i nazwisko/nazwa)

**ul. Arciszewskiego 29/33, 60-271 Poznań**

(adres zamieszkania/siedziby)

3. Informacje o materiałach zasobu, których dotyczy licencja:

I.p.	Nazwa materiału zasobu	Identyfikator materiału zasobu	Data wykonania kopii	Określenie obszaru/objektu, do którego odnosi się licencja
1.	Mapa topograficzna w skali 1:50 000; druk poligraficzny	W.30.2014.2827	-	N-33-130-D

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę, wymienionego w pkt 2, lub ustanowione przez licencjobiorcę podmioty do wykorzystywania, wyszczególnionych w pkt 3 materiałów zasobu:

*dla potrzeb własnych lub związanych z działalnością gospodarczą lub w celu publikacji w sieci Internet pochodnych materiałów zasobu w postaci: map, kartogramów, kartodiagramów lub innych opracowań kartograficznych, których treścią są informacje pochodzące z materiałów zasobu oraz informacje dodane przez licencjobiorcę w taki sposób, że nie można rozdzielić tych informacji, zwane dalej „pochodnymi materiałów zasobu”, a także przetworzonych do postaci elektronicznej materiałów zasobu udostępnionych w postaci nieelektronicznej - z następującymi ograniczeniami:*

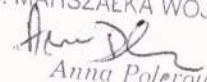
*a) maksymalna liczba urządzeń, na których mogą być przetwarzane materiały zasobu lub ich pochodne, z wyłączeniem publikacji w sieci Internet, – 10,*

*b) łączny maksymalny nakład drukowanych lub kopii elektronicznych materiałów zasobu lub ich pochodnych w przeliczeniu na arkusze formatu A4 – 500,*

*c) sposób publikacji w sieci Internet – pojedynczy obraz statyczny o rozmiarze maksymalnym do 1 000 000 pikseli.*

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów zasobu przez licencjobiorcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w ust. 4.

z up. MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA

  
Anna Polerowicz  
Główny Specjalista  
Biuro Geodety Województwa

.....  
(podpis organu lub upoważnionej osoby)

## POUCZENIE

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r., Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.) kto wykorzystuje materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty za udostępnienie tych materiałów.



Poznań, 30 stycznia 2015 r.

(miejscowość, data)

## Licencja nr DG-I-2.7522.1.30.2015\_30\_CL1

1. Nazwa organu wydającego licencję: **Marszałek Województwa Wielkopolskiego**

2. Licencjobiorca: **PIU GEOPERITUS**  
**Przemysław Dymek**  
(imię i nazwisko/nazwa)  
**ul. Arciszewskiego 29/33, 60-271 Poznań**  
(adres zamieszkania/siedziby)

3. Informacje o materiałach zasobu, których dotyczy licencja:

Lp.	Nazwa materiału zasobu	Identyfikator materiału zasobu	Data wykonania kopii	Określenie obszaru/obiektu, do którego odnosi się licencja
1.	Mapa topograficzna 1:10 000 (druk poligraficzny)	-	-	N-33-130-D-d-2
2.	Mapa topograficzna 1:10 000 (druk poligraficzny)	-	-	N-33-130-D-b-4
3.	Mapa topograficzna 1:10 000 (druk poligraficzny)	-	-	N-33-130-D-d-1
4.	Mapa topograficzna 1:10 000 (druk poligraficzny)	-	-	N-33-130-D-b-3

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę, wymienionego w pkt 2, lub ustanowione przez licencjobiorcę podmioty do wykorzystywania, wyszczególnionych w pkt 3 materiałów zasobu:

*dla potrzeb własnych lub związanych z działalnością gospodarczą lub w celu publikacji w sieci Internet pochodnych materiałów zasobu w postaci: map, kartogramów, kartodiagramów lub innych opracowań kartograficznych, których treścią są informacje pochodzące z materiałów zasobu oraz informacje dodane przez licencjobiorcę w taki sposób, że nie można rozdzielić tych informacji, zwane dalej „pochodnymi materiałów zasobu”, a także przetworzonych do postaci elektronicznej materiałów zasobu udostępnionych w postaci nieelektronicznej - z następującymi ograniczeniami:*

- a) maksymalna liczba urządzeń, na których mogą być przetwarzane materiały zasobu lub ich pochodne, z wyłączeniem publikacji w sieci Internet, – 10,*
- b) łączny maksymalny nakład drukowanych lub kopii elektronicznych materiałów zasobu lub ich pochodnych w przeliczeniu na arkusze formatu A4 – 500,*
- c) sposób publikacji w sieci Internet – pojedynczy obraz statyczny o rozmiarze maksymalnym do 1 000 000 pikseli.*

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów zasobu przez licencjobiorcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w ust. 4.

Z poważaniem,  
Zbigniew Adamski  
Kierownik WODGiK

KIEROWNIK  
WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

### POUCZENIE

Zbigniew Adamski

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r., Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.) kto wykorzystuje materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty za udostępnienie tych materiałów.

Sprzedawca:

**Pracownia Geodezyjno- Kartograficzna- IKSIGREK S.C. Dariusz Kierzenka Dawid Wąsowicz**

Adres: 62-002 Suchy Las ul. Obornicka 46

NIP: 9721230278

Rachunek: 56109017370000000116255547 BZ WBK

Nabywca:

**KSR INVEST sp. z o.o.**

61-837 Poznań ul. Wrocławska 6/31

NIP: 783-183-24-45

**Faktura 22/22**

Lp.	Nazwa towaru/usługi	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa bez podatku [zł.gr]	Wartość bez podatku [zł.gr]	Stawka VAT
1	Mapa do celów projektowych, Poznań ul. Naramowicka 172	1	1	1 800,00	1 800,00	23%
Razem:					1 800,00	

Wartości obliczone z cen bez podatku [zł.gr]					
	bez podatku		VAT		z podatkiem
Razem:	1 800,00	stawka	414,00		2 214,00
W tym:	1 800,00	23%	414,00		2 214,00

**Należność ogółem: 2 214,00 zł***słownie: dwa tysiące dwieście czternaście złotych*

Pozostaje do zapłaty: 2 214,00 zł.

Płatność: przelew

Termin zapłaty do: 2022-04-14

podpis osoby uprawnionej do odbioru faktury

podpis osoby uprawnionej do wystawienia faktury