


EKSPERTYZA GEOLOGICZNA
dla budynku Europejskiego Centrum Pieniądza
przy ul. Mennica 4 w Bydgoszczy


Opracował: **Krzysztof Gul**
geol. upr. MOŚZNiL
VII - 1144
tel. 691 813 589

mgr Krzysztof Gul

upr. geol. MOŚZNiL VII-1144

Bydgoszcz październik 2023 r

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE

2. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

3. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Załącznik nr 1 Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 500

Załącznik nr 2 Objasnienia znaków i symboli użytych na przekrojach

Załącznik nr 3 Przekrój geotechniczny

1. DANE OGÓLNE

1. Tytuł tematu: Ekspertyza geologiczna dla budynku Europejskiego Centrum Pieniądza przy ul. Mennica 4 w Bydgoszczy.

2. Cel opracowania:

Celem przeprowadzonych badań jest rozpoznanie warunków wodnych występujących w podłożu w strefie głębokości posadzki piwnic.

3. Charakterystyka badanego obiektu.

Analizowany obiekt to trzykondygnacyjna, podpiwniczona kamienica z poddaszem. Konstrukcja nośna budynku jest murowana, z elementami żelbetowymi. Ściany piwnic murowane z cegły ceramicznej, ściany zewnętrzne wyższych kondygnacji trójwarstwowe z pustaków ceramicznych, posadowiony na palach. Przedmiotowy budynek jest odtworzeniem dawnego zabytkowego budynku, który ze względu na zły stan techniczny rozebrano. W nowym obiekcie znajduje się obecnie Europejskie Muzeum Pieniądza, otwarte w 2009 r. Konstrukcja budynku znajduje się w dobrym stanie technicznym, jednak zwilgoceniu ulegają ściany podpiwniczeń.

4. Charakterystyka środowiska geograficznego

4.1 Topografia i zagospodarowanie terenu

Dokumentowany budynek przy ul. Mennica 4 usytuowany jest w obrębie Wyspy Młyńskiej w centrum Bydgoszczy na dz. nr 95/39. Od strony zachodniej analizowany obszar opływa rzeka Brda / odcinek zwany Młynówką / o stosunkowo niedużych wahaniami zwierciadła wody / z uwagi na usytuowanie na jej wylocie elektrowni wodnej i systemu jazów podpiętrzających wodę i regulujących poziom wody w rzece. Rzędna zwierciadła wody w Młynówce w dniu badań układało się na rzędnej 35,76m n.p.m. Od strony wschodniej budynek opływa skanalizowany ciek w obudowanym korycie, którego rzędna wynosi 33,81m n.p.m. Bezpośrednie otoczenie budynku stanowi lokalna zieleń oraz utwardzone nawierzchnie pieszo – jezdne.

Posadowione w sąsiedztwie budynki to w większości stare budowle, znajdują się w dobrym stanie technicznym, nie wykazują usterek mogących wynikać z przesłanek geologicznych.

4.2 Hipsometria terenu

Powierzchnia terenu wokół budynku jest silnie zróżnicowana wysokościowo. Od strony wschodniej rzędne terenu to 34,24m n.p.m. / drewniany pomost /, od strony zachodniej 36,40m n.p.m., deniwelacje terenu wokół budynku osiągają ok. 2,20 m.

5. Zakres i metodyka wykonanych prac

5.1 Prace terenowe

- **prace geodezyjne** - współrzędne płaskie punktów badawczych wytyczono metodą ortogonalną z dowiązaniem do istniejących szczegółów terenowych naniesionych na podkładzie geodezyjnym. Współrzędne wysokościowe względne określono na podstawie niwelacji wykonanej niwelatorem z dowiązaniem ciągu niwelacyjnego do repera roboczego / pokrywa studzienki kanalizacyjnej o rzędnej odczytanej z dostarczonego podkładu geodezyjnego. Ponad to zaniwelowano poziom piwnic i parteru budynku / patrz mapa dok. zał. nr 1 /.

- **wiercenia:** - wykonano 2 otwory geologiczne badawcze do głębokości 2,6 - 4,0m, ręcznie świdrem SRO o średnicy 90 mm. Łącznie przewiercono 6,6 m podłoża gruntowego.

W trakcie wierceń prowadzono na bieżąco z każdego postępu wiercenia badania makroskopowe przewierczanych gruntów.

Prace terenowe wykonano w dniu 18.10.2023 r pod stałym nadzorem geologicznym.

II. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

1. Charakterystyka geologiczno - geotechniczna podłoża

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 2,6 - 4,0m. wyróżniono osady czwartorzędowe holocenu i plejstocenu

Czwartorzęd (Q)

Holocen (Qh)

grunty nasypowe (QhNN) - reprezentują nasypy niebudowlane stanowiące główny element rozpoznanego podłoża zalegające do głębokości 2,6 – 2,7m ciągłą warstwą wokół fundamentów budynku. Geotechnicznie jest to niejednorodna mieszanina składająca się głównie z piasków drobnych i gliniastych humusowych z domieszką kamienia, piasków i gruzu ceglanego. Cechują się średnią przepuszczalnością o współczynniku filtracji $k= 10^{-6}$ m/s. Powyższe grunty cechują się wysoka kapilarnością nawet do 1,5 – 2,0m.

grunty organiczne (Qhli) -- to namuły przewarstwione piaskami pylastymi i pyłami nawiercone w otw. nr 2 pod w/w nasypami na głębokości 2,7m. Ich spąg układa się na głębokości 3,7m. Należą do gruntów słabo przepuszczalnych o wartości współczynnika filtracji $k= 10^{-7}$ m/s.

Plejstocen(Qpf) – utwory sypkie akumulacji fluwialnej

- to piaski pylaste nawiercone w otw. nr 2 pod w/w namułami na głębokości 3,7m, których do głębokości 4,0m nie przewiercono. Należą do gruntów średnio przepuszczalnych o współczynniku filtracji $k= 10^{-5}$ m/s.

Głębokość zalegania w/opisanych warstw i ich układ zilustrowano na przekroju geotechnicznym /Zał. Nr 3 /.

2. Warunki wodne

W okresie prowadzenia prac terenowych tj. październik 2023r do głębokości 4,0m stwierdzono obecności jednego poziomu wód gruntowych o zwierciadle ciągłym , swobodnym stabilizującym się na głębokości 2,32 – 2,51m tj; na rzędnych 33,64 – 33,89m n.p.m.

Powyższy poziom wodonośny zasilany jest przez infiltrację wód z wyżej płynącej Młynówki od strony wschodniej oraz infiltracje wód opadowych. Zaznacza się lekkie nachylenie zwierciadła wód gruntowych w kierunku zachodnim.

W okresie intensywnych, długotrwałych opadów lub roztopów, przy wysokich stanach w Młynówce możliwe jest dłuższe utrzymywanie się wód o wyżej stabilizującym się zwierciadle o około 0,5m w stosunku do aktualnego. Dłuższemu podtrzymywaniu wyższych stanów wód gruntowych sprzyja ich ekranowanie przez słabo przepuszczalne namuły.

III. WNIOSKI I ZALECENIA

WNIOSKI:

1. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się;

- 1.1** Podłoże gruntowe pod posadzką oraz otaczające ściany piwnic to grunty nasypowe z dużą domieszką części organicznych należące do słabo przepuszczalnych i cechujące się wysokim podsiąkaniem kapilarnym osiagającym 1,5 do 2,0.
- 1.2** Ciągłe grawitacyjne zwierciadło wód gruntowych w dniu badań układało się na rzędnych 33,64 – 33,89m n.p.m tj; poniżej posadzki piwnic 34,29m n.p.m. Nawiercony poziom wodonośny zasilany jest głównie przez infiltrację wód z kierunku wschodniego od rzeki Młynówki, której zwierciadło układało się w dniu badań na rzędnej 35,76m n.p.m.
- 1.3** Po wschodniej stronie budynku / otw. nr 2 / płytko poniżej poziomu posadzki piwnic zalegają grunty organiczne należące do słabo przepuszczalnych, sprzyjające dłuższemu podtrzymywaniu wód powyżej swego stropu.

2. Jako główne przyczyny powstania zawilgoceń w obrębie piwnic budynku jeżeli nie ma on izolacji przeciwwodnej lub ma ją zbyt słabą lub nieuszczelną należy przyjąć;

- okresowo wyższe stany wód gruntowych, których zwierciadło stabilizuje się powyżej posadzki piwnic
- nieuwzględnienie wysokiego podsiąkania kapilarnego / 1,5 – 2,0m/ , które praktycznie występuje stale
- dłuższe podtrzymywanie wód gruntowych na stropie słabo przepuszczalnych namulów.

3. Główny kierunek napływu wód w gruncie odbywa się ze strony wschodniej od rzeki Młynówki. Układ rzędnych i ich rozmieszczenie zilustrowano w załącznikach nr 1 i 3

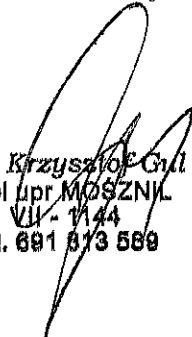
ZALECENIA:

1. W świetle stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych budynek dla ochrony przed zawilgoczeniami piwnic wskazane jest ;

- wyposażyć posadzki i ściany piwnic w ciężką izolację przeciwwodną poziomą i pionową

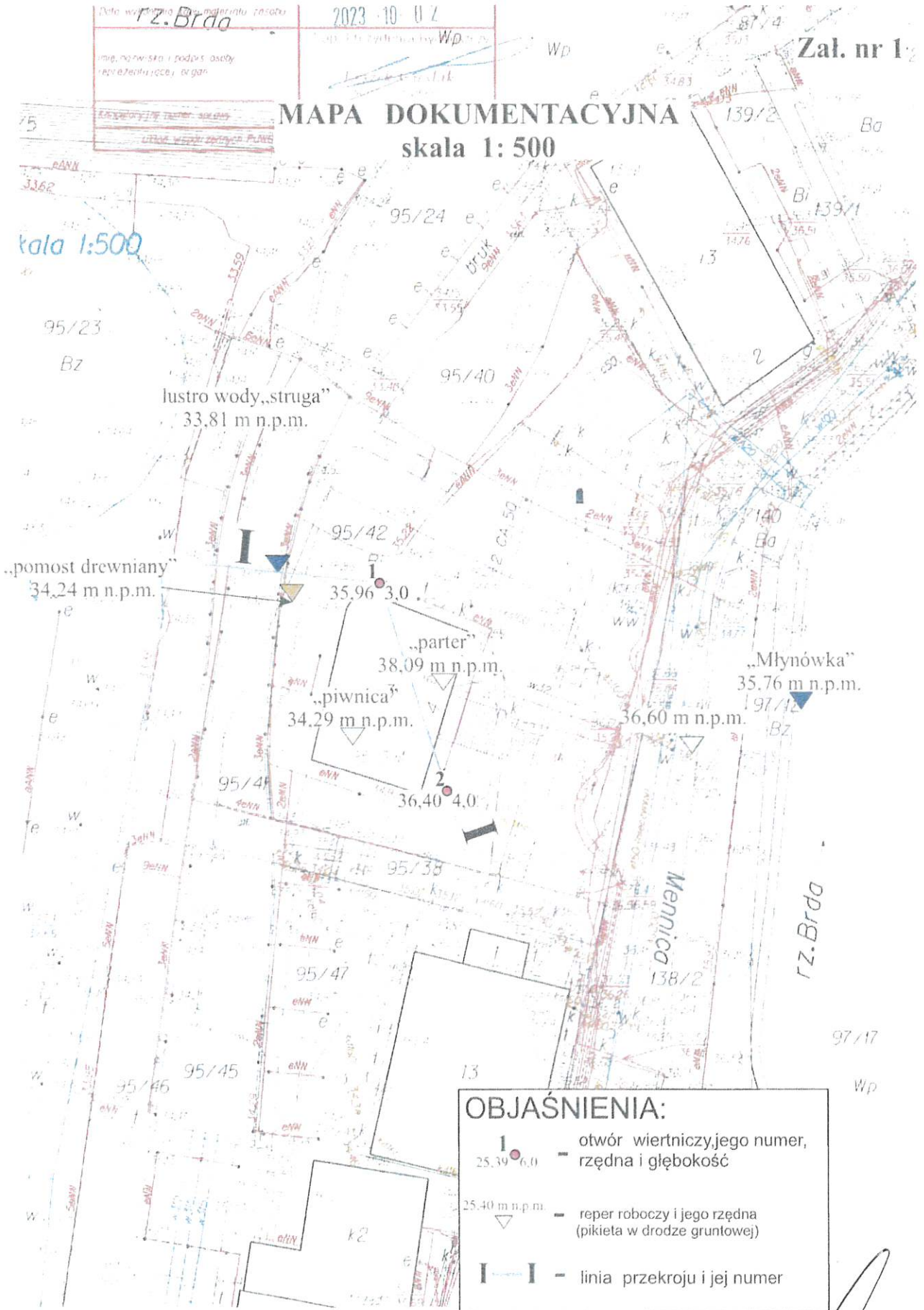
- zewnętrzną izolację przeciwwodną wyciągnąć wysoko praktycznie do powierzchni terenu

- z uwagi na wykonanie konstrukcji budynku z cegły cechującej się silnym podsiąkaniem kapilarnym przeanalizować możliwość wykonania w obrębie ścian piwnicznych w ich dolnej partii dodatkowych intruzji chemicznych stanowiących izolację poziomą


mgr Krzysztof Gyl
geol upr. M.ŚZ.NiL
VII - 1144
tel. 691 813 589

Data wydania: 2023-10-02
 r.z. Brda
 imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
 MAPA DOKUMENTACYJNA
 skala 1:500

Załącznik nr 1



OBJAŚNIENIA:

- 25.39 6.0 - otwór wiertniczy, jego numer, rzędna i głębokość
- 25.40 m n.p.m. - reper roboczy i jego rzędna (pikieta w drodze gruntowej)
- I-I - linia przekroju i jej numer

mgr Krzysztof Gul
 geol upr MOŚZMIL
 VII - 1144
 tel. 691 843 589

Symbole geotechniczne

Grunty organiczne-rodzime

- H* - grunt próchniczny
 $2\% < I_{om} \leq 5\%$
- Nm* - namuł
 $5\% < I_{om} \leq 30\%$
- T* - torfy
 $I_{om} \leq 30\%$

Grunty mineralne-rodzime (nieskaliste)

- KW* - wietrzelnina
- KWg* - wietrzelnina gliniasta
- KR* - rumosz
- KRg* - rumosz gliniasty
- Ko* - otoczaki
- Ż* - żwiry
- Żg* - żwiry gliniaste
- Po* - pospółki
- Pog* - pospółki gliniaste
- Pr* - piasek grubo
- Ps* - piasek średni
- Pd* - piasek drobny
- P_{ii}* - piasek pylasty
- Pg* - piasek gliniasty
- Πp* - pył piaszczysty
- Π* - pył
- Gp* - glina piaszczysta
- G* - glina
- G_{ii}* - glina pylasta
- Gpz* - glina piaszczysta zwięzła

- Gz* - glina zwięzła
- G_{ii}z* - glina pylasta zwięzła
- Ip* - il piaszczysty
- I* - il
- I_{ii}* - il pylasty

Grunty nasypowe

- NB*- nasyp budowlany
- NB*- nasyp niebudowlany

Inne grunty nietypowe

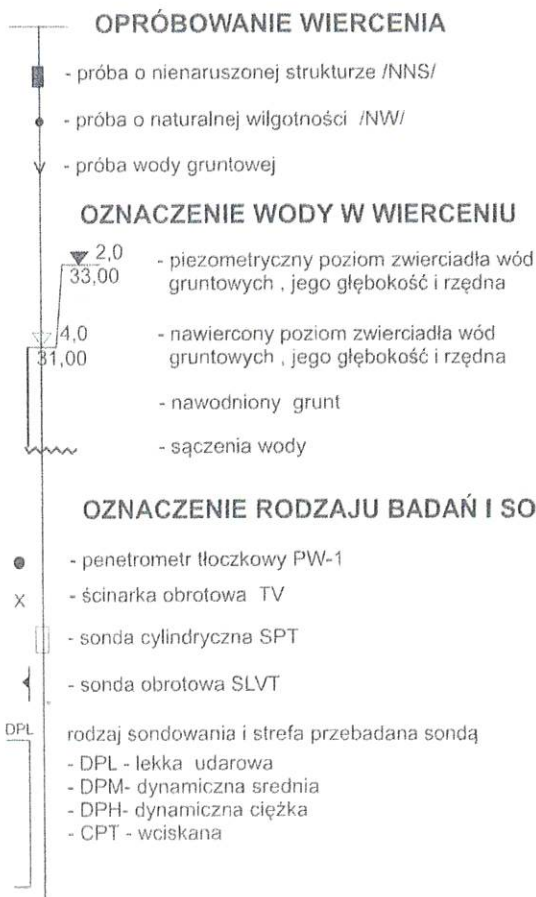
- kr* - kreda
- gy* - gytia
- cb* - węgiel brunatny
- ck* - węgiel kamienny
- kp* - kreda piszcząca

ZNAKI GRAFICZNE

- +** - domieszki
- //** - przewarstwienia
- /** - na pograniczu
- ()** - określenia uzupełniające dotyczące składu gruntu

ZNAKI DODATKOWE

- 1** - numer otworu wiertniczego
- 35,32** - rzędna terenu w punkcie badań



INNE OZNACZENIA

- gQp** - wieki i geneza gruntu
- - granica litologiczno - stratygraficzna
- - granica warstw geotechnicznych
- IIa** - numer warstwy geotechnicznej
- II__II** - linia przekroju i jej numer

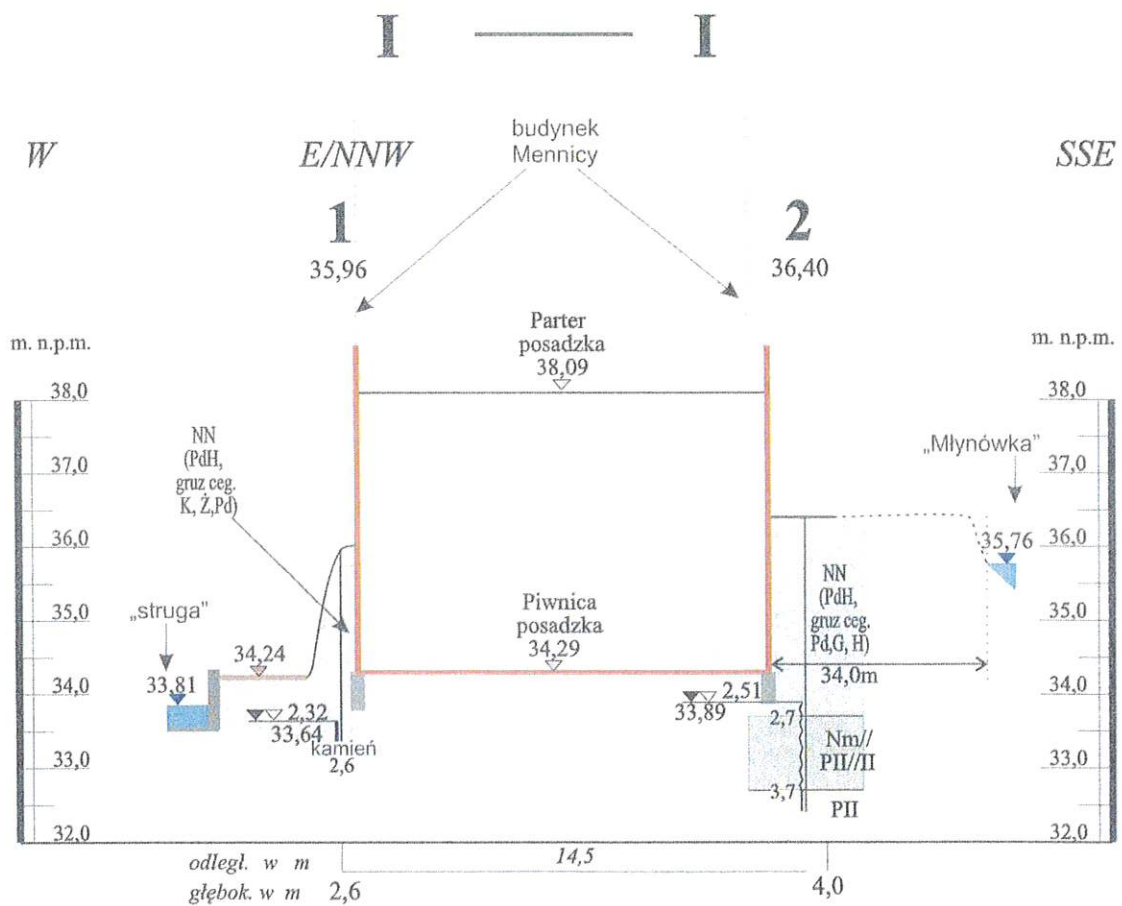
OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

- I_b=45%** - stopień zagęszczenia
- I_c=0,20** - stopień plastyczności

PRACOWNIA GEOTECHNICZNA
Gruntownia

PG "Gruntownia"
Hallera 5/7 Bydgoszcz 85-795
tel. 691 813 589
NIP: 554-28-66-106

PRZEKROJE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE



skala $\frac{\text{pozioma } 1:250}{\text{pionowa } 1:100}$

mgr Krzysztof Gul
 geol. upr. MOSZMIL
 VII - 1144
 tel. 091 813 589

Opracow. mgr K. Gul
 Graf. komp. mgr K. Gul

