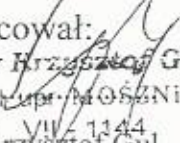


OPINIA GEOTECHNICZNA
dla rozbudowy i przebudowy sali gimnastycznej
w Gimnazjum w Więcborku
na terenie działek nr 22 i 24/2

Opracował:

mgr Krzysztof Gul
.....geol. upr. MOŚZNiL
VII-1144
mgr Krzysztof Gul
upr. geol. MOŚZNiL VII-1144

Bydgoszcz październik 2016 r

Pracownia Geologiczna "Gruntownia"
Krzysztof Gul, Paweł Gul
spółka cywilna
85-796 Bydgoszcz, ul. Gen. Hallera 5/7
NIP 554-276-81-06, REGON 340719906

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. arch. Joanna Gołata

I. Charakterystyka projektowanego obiektu.

Projektuje się rozbudowę budynku szkolnego o dobudowę części hali sportowej wyposażonej w trybunę dla widzów. Planuje się realizację budynku o wysokości około 7- 8m, konstrukcji słupowej z wypełnieniem ścian cegłą. Projektowane jest posadowienie na stopach i ławach fundamentowych w strefie głębokości 1,0 – 2,5m. Projektowany obiekt należy do II kategorii geotechnicznej wg **ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ** z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

II. Ocena warunków gruntowo – wodnych

Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania geologicznego stwierdza się występowanie średnio korzystnych warunków gruntowo - wodnych dla bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu. W podłożu w projektowanym poziomie posadowienia zalegają grunty jednorodne pod względem genetycznym i litologicznym wykształcone jako, gliny morenowe w stanie twardoplastycznym i plastycznym. Charakteryzujące się one wysokimi i średnimi wartościami parametrów geotechnicznych, umożliwiają wykonanie posadowienia bezpośredniego. Nienośne nasypy niebudowlane tworzą ciągłą, powierzchniowo zalegającą pokrywę do nieznacznych głębokości. Głębsze podłoże stanowią gliny glacialno – limniczne o bardzo wysokich wartościach parametrów wytrzymałościowych. Wody gruntowe tworzą ciągłą strefę sączeń w obrębie nasypów wokół budynku szkolnego oraz zalegających pod nimi piasków gliniastych. Aktualnie zwierciadło wód stabilizuje się na głębokościach 0,61 – 1,12m. Nie stanowią one trwałego elementu środowiska w obrębie nasypów, podlegają częstym i szybkim zmianom w zależności od warunków atmosferycznych. W świetle przeprowadzonych badań stwierdza się **występowanie prostych warunków gruntowo – wodnych**

mgr Krzysztof Gnił
geol upr MOŚ/NiL
VII - 1144

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Joanna Golata

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**dla rozbudowy i przebudowy sali gimnastycznej
w Gimnazjum w Więcborku
na terenie działek nr 22 i 24/2**

Opracował:
mgr Krzysztof Gul
.....geol. upr. MOŚZNiL
VII-1144
mgr Krzysztof Gul
upr. geol. MOŚZNiL VII-1144

Bydgoszcz październik 2016 r

Pracownia Geologiczna "Gruntownia"
Krzysztof Gul, Paweł Gul
spółka cywilna
85-798 Bydgoszcz, ul. Gen. Hallera 5/7
NIP 554-296-61-06, REGON 340719986

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. arch. Józefina Gołata

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE

2. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

3. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Załącznik nr 1 Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500

Załącznik nr 2 objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach

Załącznik nr 3 Legenda do przekrojów z tabelą parametrów geotechnicznych

Załącznik nr 4-6 Przekroje geologiczno –inżynierskie

Załącznik nr 7 -9 Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych

Załącznik nr 10 Wykres sondowania sondą lekką DPL

I.DANE OGÓLNE

1.Tytuł tematu: Więcbork – rozbudowa i przebudowa sali gimnastycznej w Gimnazjum w Więcborku na terenie działki nr 22 i 24/2.

2. Cel opracowania:

Celem przeprowadzonych badań jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej inwestycji, a w szczególności:

- rozpoznanie przestrzennego układu warstw geologicznych podłoża gruntowego
- wydzielenie warstw geotechnicznych
- określenie parametrów fizyczno-wytrzymałościowych wydzielonych warstw
- określenie głębokości zalegania wody gruntowej
- ocena przydatności terenu dla bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu

OTWIERDZAN ZGODNIE Z ORYGINAŁEM
mgr inż. arch. Jolanta Gołata

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektuje się rozbudowę budynku szkolnego o dobudowę części hali sportowej wyposażonej w trybunę dla widzów. Planuje się realizację budynku o wysokości około 7,0 – 8,0m, konstrukcji słupowej z wypełnieniem ścian cegłą. Projektowane jest posadowienie na stopach i ławach fundamentowych w strefie głębokości 1,2 – 2,5m.

Projektowany obiekt należy do II kategorii geotechnicznej.

4. Charakterystyka środowiska geograficznego

4.1 Topografia i zagospodarowanie terenu

Dokumentowany teren położony jest w centralnej części miasta Więcbork przy Alei 600lecia 4. Aktualnie to obszar przyszkolny porośnięty trawą. Budynek szkolny dydaktyczny oraz sala gimnastyczna znajdują się w dobrym stanie technicznym i nie wykazuje usterek wynikających z przesłanek geologicznych. Uzbrojenie podziemne w obrębie konturu planowanej zabudowy stanowią kable energetyczne.

4.2 Geomorfologia

W ujęciu geomorfologicznym analizowany obszar położony jest w obrębie Pojezierza Krajeńskiego.

4.3 Hipsometria

Powierzchnia terenu badań jest płaska lekko nachylona w kierunku południowym. Rzędne w punktach badań mieszczą się w przedziale 117,15 – 117,62m n.p.m., deniwelacje osiągają maksymalnie około 0,5m.

5. Zakres i metodyka wykonanych prac

5.1 Prace terenowe

- współrzędne płaskie punktów badawczych wytyczono metodą ortogonalną z dowiązaniem do istniejących szczegółów terenowych naniesionych na podkładzie geodezyjnym. Współrzędne wysokościowe określono na podstawie niwelacji wykonanej niwelatorem z dowiązaniem do repera roboczego / pokrywa studzienki kanalizacyjnej/ o rzędnej odczytanej z dostarczonego podkładu geodezyjnego. odczytów z dostarczonego podkładu geodezyjnego.

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z
mgr inż. arch. Joanna Górska

- **wiercenia:** - wykonano 5 otworów geologicznych badawczych do głębokości 5,0 m p.p.t. mechanicznie świdrem spiralnym o średnicy 120 mm . Łącznie przewiercono 25,0 m podłoża gruntowego.

-**sondowania:** - wykonano badanie stopnia zagęszczenia w 1 punkcie lekką sondą udarową DPL z końcówką stożkową w zakresie głębokości 2,4 – 4,0 m.

- wykonano 2 sondy penetracyjne do głębokości 2,5 – 3,0m celem kontrolnego sprawdzenia, okonturowania warstwy uplastycznionych glin

W trakcie wierceń prowadzono na bieżąco z każdego postępu wiercenia badania makroskopowe przewiercanych gruntów. Badania uzupełniono pomiarami wytrzymałości gruntu na jednoosiowe wciskanie penetrometru PW-1 oraz ścinarką ręczną SO-1. Łącznie wykonano ;

42 pomiary – PW-1

42 pomiary – SO-1

Prace terenowe wykonano w dniu 25.11.2016r pod stałym nadzorem geologicznym.

II. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

1. Charakterystyka geologiczno - geotechniczna podłoża

Klasyfikację oraz symbolikę utworów gruntowych występujących w podłożu w aspekcie geotechnicznym przyjęto zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020. Podłoże, które w rozumieniu normy PN-86/B-02480 zbudowane z gruntów rodzimych, mineralnych, sypkich i spoistych podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako podstawę podziału wydzielenia geologiczne różniące się genezą, stratygrafią , litologią. oraz ich stanem w jakim zalegają w podłożu. Zalegające w podłożu grunty ujęto w jednostki geotechniczne zgodnie z normą PN-/B -02479;1998 Dokumentowanie geotechniczne.

Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą "B" na podstawie badań terenowych wykonanych zgodnie z PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2, tabel oraz wykresów korelacyjnych podanych w w/w normach.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 5,0 m p.p.t. wyróżniono osady czwartorzędowe holocenu i plejstocenu.

Czwartorzęd (Q)

POWIERZCHNIA ZŁOŻENIA Z OBYWATELSTWEM
mgr inż. arch. Joanna Gołata

Holocen (Qh)

grunty nasypowe (QhNN) - reprezentują nasypy nie budowlane zalegające ciągłą warstwą, ich miąższość rośnie w bezpośrednim sąsiedztwie sali gimnastycznej gdzie osiąga maksymalną głębokość 1,6m. Geotechnicznie stanowią one niejednorodną mieszaninę piasków humusowych, drobnych, gliniastych i średnich.

Powyższe grunty to osady młode, nieskonsolidowane. Z uwagi na niejednorodną budowę, wysoką ściśliwość, niskie wartości oraz anizotropię parametrów geotechnicznych nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego dla projektowanego obiektu, dlatego też pominięto je w szczegółowej charakterystyce geotechnicznej.

Pleistocen (Qpfg) - utwory sypkie akumulacji fluwioglacjalnej

Warstwa I – to piaski drobne lokalnie przewarstwione piaskami gliniastymi nawiercone w południowej części terenu badań otw. nr 5 i s-2 zalegające nieciągłą warstwą w obrębie glin w strefie głębokości 2,1 – 3,9m. Wykształcone są w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D^{in} = 0,40$ ustalonym na podstawie badań lekką sondą udarową DPL.

Pleistocen (Qpg) - utwory spoiste akumulacji glacialnej

Warstwa II – to gliny morenowe należące do grupy "B" wg PN/81-03020 zalegają ciągłą warstwą pod w/w nasypami na całym obszarze badań na głębokości 0,5 – 1,6m. Tworzą warstwę o zmiennej miąższości od 1,2m w rejonie otw. nr 5 do 3,7m w rejonie otw. nr 2. Stanowią one główny element budujący analizowane podłoże w strefie fundamentowania. Wykształcone są w stanie plastycznym i twardoplastycznym o wartości stopnia plastyczności I_L mieszczącej się w przedziale 0,15 – 0,45 ustalonej na podstawie badań penetrometrem tloczkowym PW-1. Z uwagi na zróżnicowanie stopnia plastyczności wydzielono dodatkowo 4 warstwy;

Warstwa IIa – to piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi i średnimi w stanie plastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $I_L^{in} = 0,45$.

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Joanna Górska

Warstwa IIb – to piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi i średnimi oraz gliną w stanie plastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,35$.

Warstwa IIc – to piaski gliniaste i gliny piaszczyste wzajemnie przewarstwiają się w stanie twardoplastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,25$.

Warstwa IId – to piaski gliniaste przewarstwione gliną piaszczystą w stanie twardoplastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,15$.

Uwaga ! Grunty warstwy II, należą do łatwo rozmakających i wysadzinowych, pod wpływem zmian wilgotności zmieniają stopień plastyczności, przemarznięte tracą swe parametry wytrzymałościowe.

Plejstocen (Qpgl) - utwory spoiste akumulacji glacialno - limnicznej

Warstwa III – to ciągła warstwa głębiej zalegających glin pylastych przewarstwionych lokalnie pyłami i glinami piaszczystymi. Ich strop układa się na głębokościach 3,5 – 4,2m i do głębokości 5,0m nie zostały przewiercone. Wykształcone są w stanie twardoplastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,10$ ustalonym na podstawie badań penetrometrem tłoczkowym PW-1.

Zasięg i sposób zalegania powyższych utworów przedstawiono na przekrojach geologiczno-inżynierskich zał. nr 4 –6 oraz kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych zał. nr 7 - 9. Pozostałe parametry geotechniczne zamieszczono w legendzie do przekrojów zał. nr 3.

2. WARUNKI WODNE

W okresie prowadzonych prac terenowych tj; październik 2016r do głębokości 5,0m stwierdzono występowania jednego, nieciągłego poziomu wód gruntowych w obrębie nasypów oraz w formie intensywnych sączeń w obrębie piasków gliniastych przewarstwionych piaskami. Wód gruntowych nie stwierdzono w południowej części obszaru badań otw. nr 5 , s-1, s-2. Strefa sączeń układa się w przedziale głębokości 0,6 – 3,2m. Ich zwierciadło jest swobodne lokalnie napięte, wykazuje silnie nieregularny układ, nawiercone

WZBUDZENIE ZOBOWIĄZANIE Z OBT. WZBUDZENIA
mgr inż. arch. Joanna Górala

na głębokościach 0,61 – 2,10m stabilizuje się na głębokościach 0,61 – 1,12m tj; na rzędnych 116,13 – 116,72m n.p.m.

Stwierdzone w obrębie nasypów wody gruntowe nie stanowią trwałego elementu środowiska, podlegają częstym i silnym wahaniom zależnie od warunków atmosferycznych.

Uwzględniając występowanie w ostatnim okresie czasu przed wykonanymi badaniami znacznej liczby częstych, intensywnych opadów, a wcześniej długotrwałej suszy hydrologiczne oraz wyniki wykonanych badań i wcześniej wykonanych w badanym obszarze odkrywek fundamentowych stwierdzone w obrębie nasypów wody gruntowe nie stanowią trwałego elementu środowiska, podlegają częstym i silnym wahaniom zależnie od warunków atmosferycznych.

Stwierdzone w trakcie powyższych badań stany wód gruntowych uznaje się za wysokie, maksymalny piezometryczny poziom wód podczas długotrwałych opadów lub gwałtownych roztopów wiosennych może być wyższy o około 0,3m w stosunku do zmierzonego.

Klasyfikacja i oznaczenie środowiska zewnętrznego oddziałującego na beton przeprowadzona zgodnie z PN-80/B-01800.

W obrębie gruntów budujących podłoże w analizowanym obszarze stwierdza się środowisko stałe nie agresywne, wilgotne o symbolu E.T.4 w

Ocenę agresywności przeprowadzono na podstawie doświadczeń w budownictwie na obszarach o podobnej budowie geologicznej.

III WNIOSKI I ZALECENIA

I. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że warunki gruntowo - wodne dla posadowienia projektowanego obiektu są mało korzystne z uwagi na:

- 1.1- występowanie w potencjalnym poziomie projektowanego posadowienia fundamentów gruntów warstwy II tj; piasków gliniastych i glin w silnie zróżnicowanym stanie plastyczności w tym silnie uplastycznionych gruntów warstwy IIa.
- 1.2- płytko występujące wody gruntowe w obrębie nasypów w poboczach fundamentów istniejącej hali oraz w rejonie otw. nr 4, których zwierciadło układa się na głębokości 0,61 – 1,12m tj; na rzędnych 116,13 – 116,72m n.p.m. czyli powyżej potencjalnego poziomu posadowienia.

POTWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z PROJEKTEM
mgr inż. arch. Joanna Golata

2. Najsłabszym elementem badanego podłoża pozostają grunty w/w warstwy IIa tj; piaski gliniaste w stanie silnie plastycznym charakteryzujące się niskimi wartościami parametrów wytrzymałościowych nawiercone w rejonie otw. nr 4.
3. Głębsze podłoże stanowi ciągły kompleks glin w stanie twardoplastycznym warstw IIc, IId, III i piasków w stanie średnio zagęszczonym warstwy I, charakteryzują się one wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych.
4. Wody gruntowe w obszarze badań charakteryzują się brakiem ciągłości swego zwierciadła, tworzą horyzonty w obrębie rozluźnionych nasypów i utworów mało spoistych przewarstwianych piaskami, są ekranowane i podtrzymywane przez słabo przepuszczalne silnie spoiste gliny, podlegają częstym i silnym wahaniom.
5. Najlepsze warunki gruntowo – wodne stwierdzono w południowej części badanego terenu rejon otw. nr 5, s-1, s-2 gdzie do głębokości 5,0m nie stwierdzono obecności wód gruntowych, a podłoże budują warstwy o wysokich wartościach parametrów wytrzymałościowych.
6. Projektowany obiekt należy do II kategorii geotechnicznej, pozostaje w prostych warunkach gruntowo – wodnych.

II. ZALECENIA

1. W świetle stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych zaleca się ;

- zaprojektować posadowienie fundamentów zgodnie projektem poniżej spągu nasypów niebudowlanych oraz silnie uplastycznionych gruntów w warstwy IIa.
- przeanalizować inne możliwości konstrukcyjne wykonania fundamentów w linii otworów nr 3 i 4, gdzie głęboko zalegają grunty warstwy IIb tj; glin w stanie plastycznym / studnie, mikropale /.
- z uwagi na występowanie w podłożu gruntów warstwy IIa i IIb tj; glin w stanie plastycznym sprawdzić warunki 2 stanu granicznego.

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Joanna Gołata

- sączące z poboczy wykopów fundamentowych wody odciąć szczelnymi szalunkami zapuszczanymi głębiej wraz z postępem robót ziemnych.
- w przypadku intensywnego napływu wód do wykopu dopuszcza się ich szczyptywanie przez bezpośrednie wypompowanie tylko gdy dno wykopu znajduje się powyżej poziomu posadowienia istniejących budowli.
- prace ziemne związane w wykonywaniem głębokich wykopów w sąsiedztwie istniejącej hali prowadzić zgodnie z wymogami norm i przepisów zwracając szczególną uwagę na stateczność ich ścian oraz konstrukcji budowli, do której planuje się dobudowę.

2.Z uwagi na występowanie w poziomie posadowienia łatwo rozmakających, wysadzinowych, uplastyczniających się glin zaleca się ;

- wykop fundamentowy chronić przed napływem wód opadowych i gruntowych, prace fundamentowe wykonać w możliwie krótkim czasie, pozostawienie otwartego wykopu na dłuższy czas jest niedopuszczalne.
- wszelkie rozmoczone, silnie uplastycznione lub naruszone partie glin z dna wykopu należy wybrać i zastąpić chudym betonem.
- najkorzystniej prace ziemne i fundamentowe przeprowadzić w półroczu suchym / sierpień – wrzesień /.

3. Dla fundamentów zastosować silną izolację przeciwwilgociową pionową i poziomą .

4.Współczynnik korekcyjny wg PN-81/B-03020 oznaczony symbolem „ m” należy zmniejszyć o 10% gdyż parametry wytrzymałościowe gruntów ustalono metodą "B".

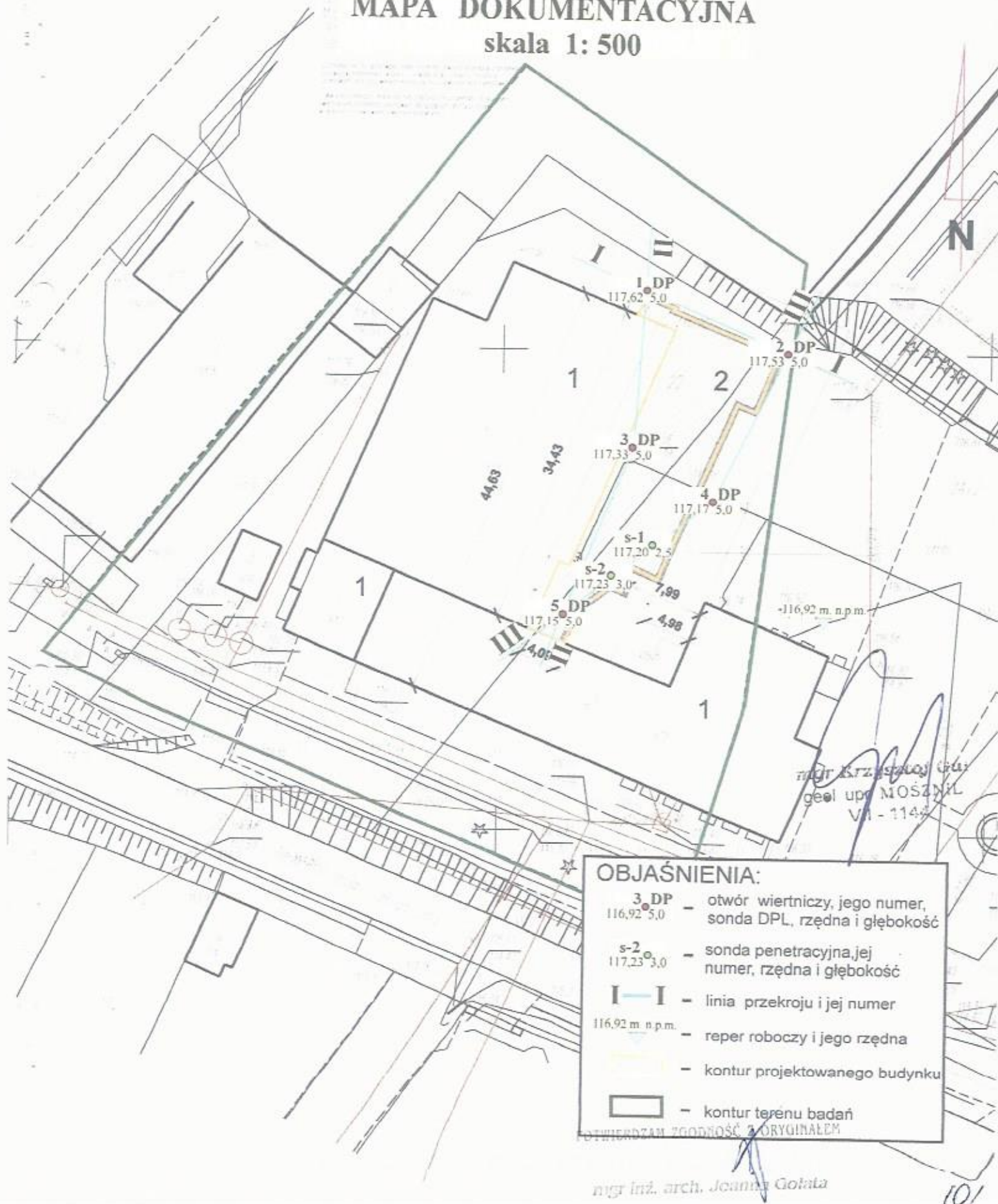
mgr Krzysztof Guł
geol upr. MGSzNiL
VII - 1144

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Joanna Górala

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1: 500



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

zał nr 2

Symbola geotechniczne gruntów wg normy

PN-74/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany
NN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < l_{om} \leq 5\%$
Nm namul $5\% < l_{om} \leq 30\%$
I torf $30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina giniasta	
R	rumosz	
Rg	rumosz gliniasty	
O	otoczaki	
z	żwir	
zg	żwir gliniasty	
p	pospółka	
pg	pospółka gliniasta	
pr	piasek grubo	
prg	piasek średni	
prd	piasek drobny	
prp	piasek pylisty	
prgl	piasek gliniasty	
py	pył piaszczysty	
pyl	pył	
gp	głina piaszczysta	
gl	głina	
gpy	głina pylista	
gpgz	głina piaszczysto zwięzła	
gz	głina zwięzła	
gpyz	głina pylisto zwięzła	
ip	il piaszczysty	
il	il	
ipyl	il pylisty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kredek	mlode osady
gy	gytla	jeziorne
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kredek piaszczysty	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

Δ numer wiercenia
52,7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

W wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
49,8 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
47,8 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
grunt nawodniony
sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWANIA

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścianarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda ścinająca obrotowa (VT)
badania presjometram (P)
rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ - - - - - plastyczności

INNE OZNACZENIA

nr warstwy geotechnicznej
3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwa) obiektu i ilością kondygnacji
projektowany poziom posadowienia
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
Ciąg dalszy objaśnień patrz
Legenda do przekrojów

-zał nr 3

POTWIERDZAM ZŁOŻONOŚĆ ORYGINAŁU

mgr inż. arch. Joanna Górska

102

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

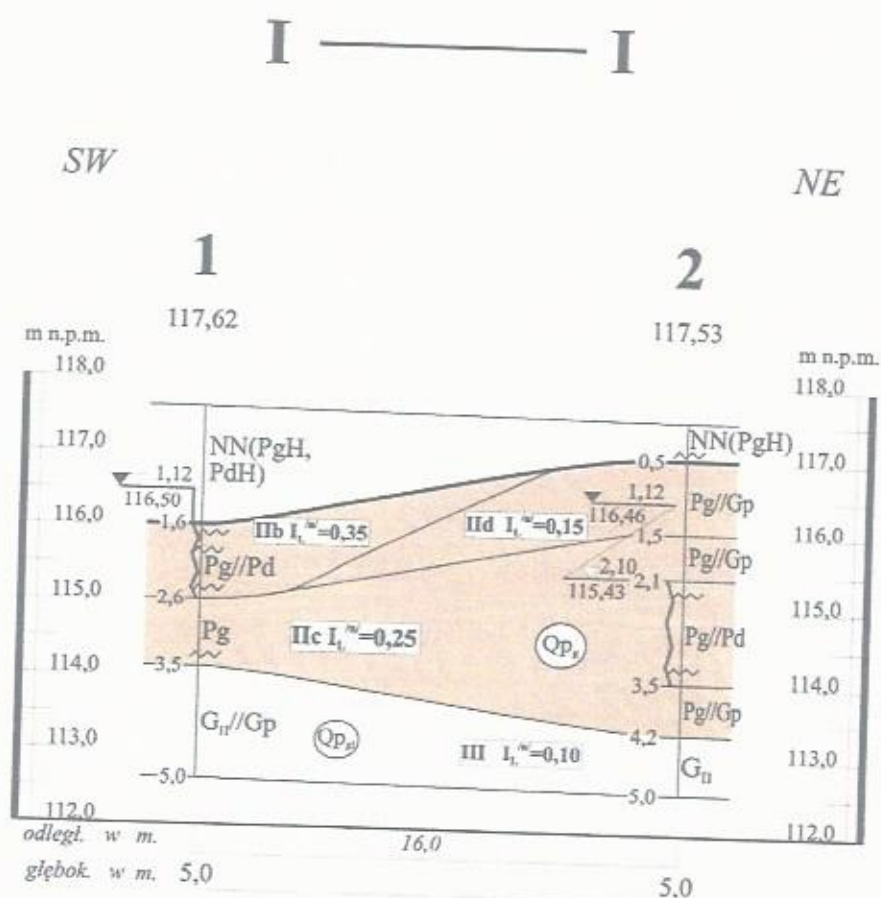
Załącznik nr 3a
Opr. i graf. komp. mgr K. Gul

T E M A T :		Rozbudowa i przebudowa sali gimnastycznej w Więcborku na terenie działki nr 22 i 24/2																						
O B J A Ś N I E N I A G E O L O G I C Z N E		P A R A M E T R Y G E O T E C H N I C Z N E wg PN 81/B-03020																						
Profil stratigraficzny	Opis litologiczny - genezy - struktura	nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN 81/B-03020	wskaznik konsolidacji gruntu B	stan gruntu		wilgotność naturalna W _n %	ciężkość objętościowa q kN/m ³	spójność / kohezja c _v kPa	Kąt tarcia φ °	moduł ościsłości		Wyznaczalność na pod- łożu PM-1 q _p kPa	Spójność bezwar- stwowa na ka- mieniu 50 - 1 c _u kPa	Wskaźnik filtra- cji wg - USB K	Ciepłota pęcznie- nia								
					Stopień zagęszczenia I _z	Stopień plastyczności I _p					pięciokrotnej	widmowej												
Grunty nie nadające się do jednoznacznej parametryzacji																								
Holocen	Qh _N	I	Pd, Pd//Pg	B	0,40 *	0,45 *	16	1,75	29,9	23,2	51,2	64,0	21,3	28,4	32,7	43,6								
					0,9		1,1	0,9																
					0,36		17,6	1,57																
Człowiek	Qp _i	IIa	Pg/Ps/Pd	B		0,35 *	16	2,10	26,3	15,5														
						1,1	1,1	0,9																
						0,49	17,6	1,89																
Człowiek	Qp _o	IIb	Pg/Gp, Pg/Pd, Pg/Gp/Pd, Pg/Gp/Ps	B		0,25 *	16	2,10	29,7	17,3														
						1,1	1,1	0,9																
						0,38	17,6	1,89																
Człowiek	Qp _o	IIc	Pg, Gp, Pg/Gp, Pg/Pd, Gp/Pg	B		0,25 *	16	2,10	29,7	17,3														
						1,1	1,1	0,9																
						0,27	17,6	1,89																
Człowiek	Qp _o	IId	Pg/Gp	B		0,15 *	20	2,15	33,4	19,2														
						1,1	1,1	0,9																
						0,16	22,0	1,93																
Człowiek	Qp _o	III	G _m , G _n /Gp	B		0,10 *	20	2,10	35,4	20,1														
						1,1	1,1	0,9																
						0,11	22,0	1,89																
<div> <div></div> <div> <div></div> <div></div> </div> </div>																								

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Joanna Golata

PRZEKROJE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE



skala pozioma 1: 250
pionowa 1: 100

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

mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOŚZNIL
VII - 1144

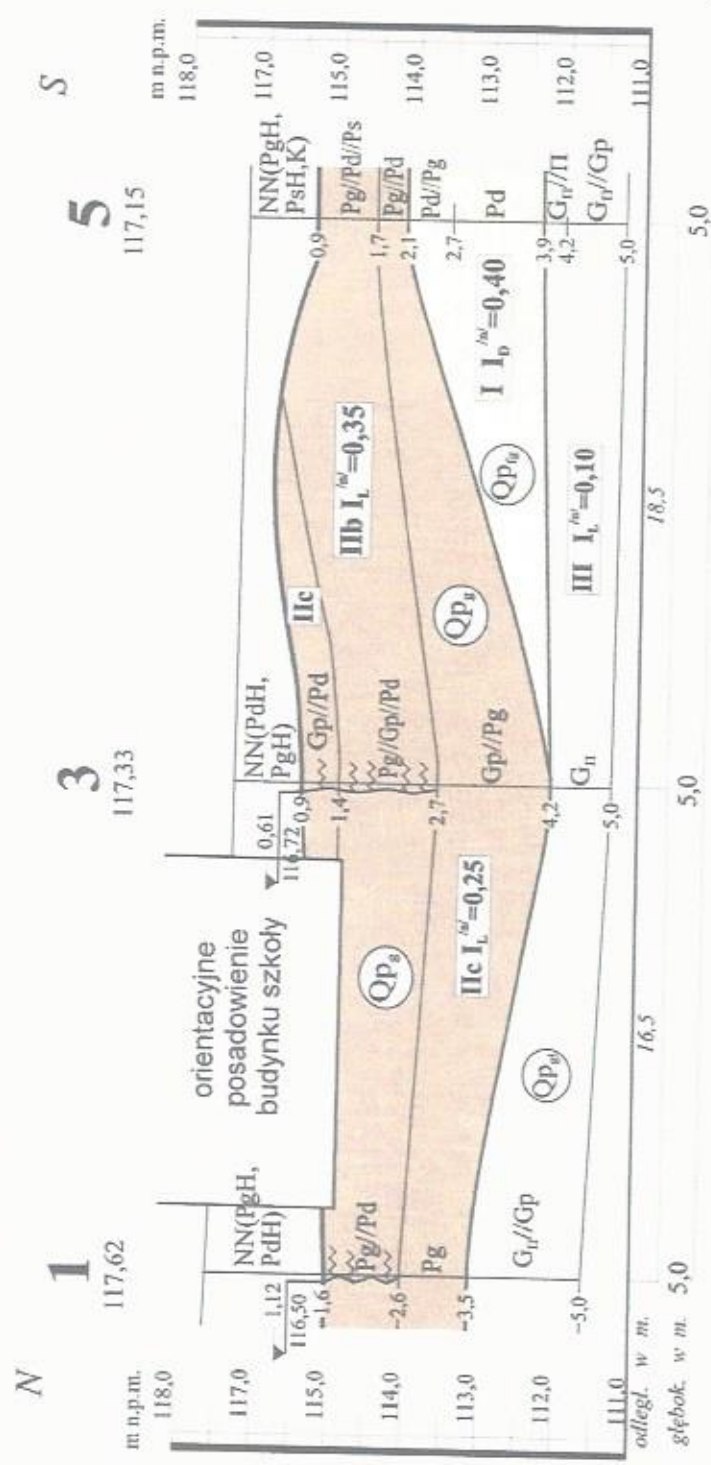
POTWIERDZAM ZŁOŻENIE Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Jolanta Gołata

PRZĘKROJE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

II — II

ZaŁ. Nr 5



FOTWIERDZENIE ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Joanna Golała

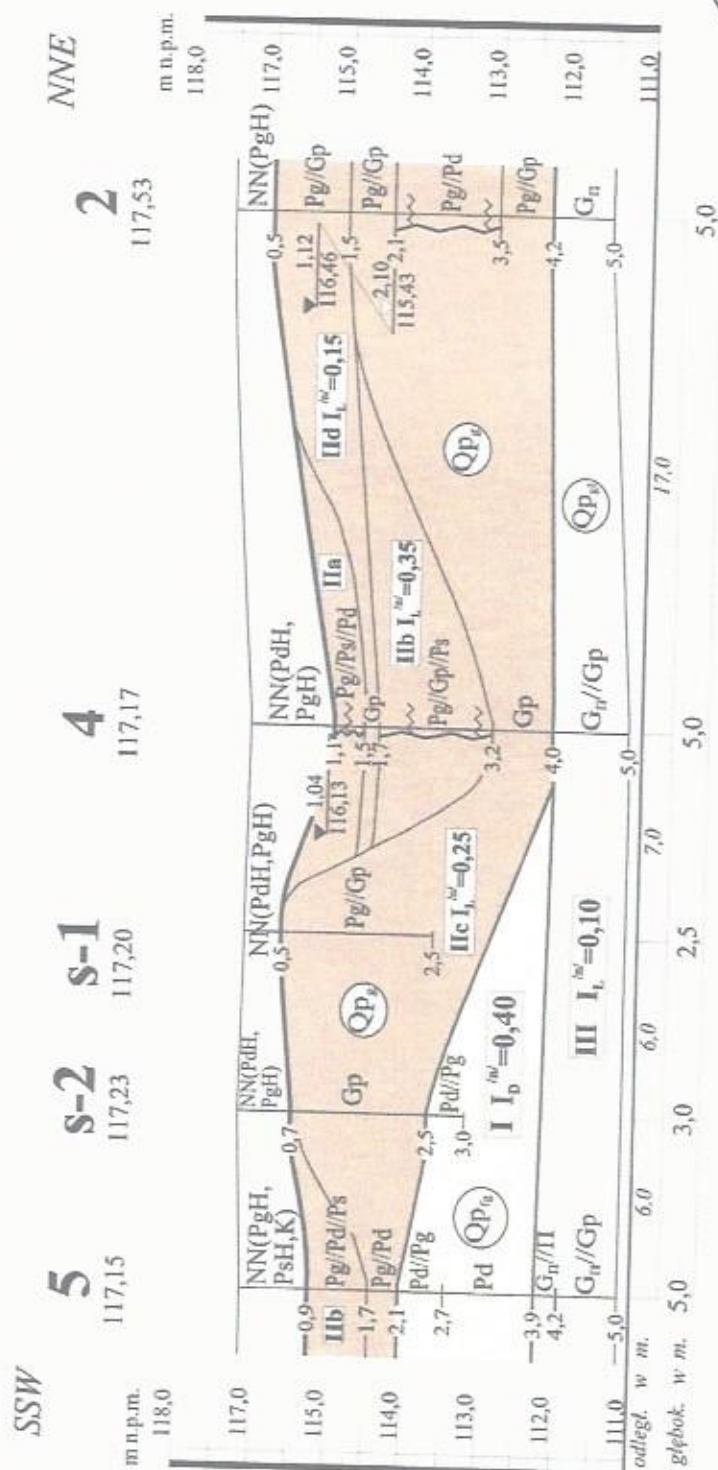
mgr inż. arch. Joanna Golała
geol. upr. MOSZ NiL
VII - 1144

skala pozioma 1: 250
pionowa 1: 100

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

PRZEMOŚL GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

III — III


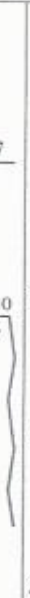


~~mgr Krzysztof Gul~~
geol upr MOSZNIL
VII-1144

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

$$\frac{\text{pozioma } l: 250}{\text{pionowa } l: 100}$$

FOURTH YEAR ECONOMICS DEPARTMENT

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO											Zał. Nr 7					
											Nr otw. 1					
TEMAT: Dokumentacja badań podłoża dla rozbudowy i przebudowy sali gimnastycznej w gimnazjum w Więcborku na terenie działki nr 22 i 24/2											Rzędna 117,62 m n.p.m.					
Dozór mgr K.Gul					Oprac. mgr K. Gul						data 21.10.2016 r					
śr. i rodz. świda	obserwacje hydrogeologicz.	głębokość w(m)	profil litologiczny	przełot warstwy	miąższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	głębokość pobrania próby	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wcisk penetr., PW-I	głęb. i rodz. sondowania	nr warstwy geotechnicznej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
SS ϕ 90 mm		1,0			1,6	NN(PdH, PgH)	Qh _{NN}									
		2,0		1,6	1,0	Pg//Pd	Qp _g			tpl I _t ^o =0,35					IIb	
		3,0		2,6	0,9	Pg				tpl I _t ^o =0,25				IIc		
		4,0		3,5												
		5,0		5,0	1,5	Gp//G _n	Qp _g			tpl I _t ^o =0,10						III
Nr otw. 2											Rzędna 117,53 m n.p.m.					
SS ϕ 90 mm		1,0			0,5	NN(PgH)	Qh _{NN}									
		2,0		0,5	1,0	Pg//Gp	Qp _g			tpl I _t ^o =0,15					IIId	
		3,0		1,5	0,8	Gp/Pg										
		4,0		2,1	1,4	Pg//Pd				tpl I _t ^o =0,25				IIb		
		5,0		3,5	0,4	Pg/P _n										
				4,2	0,8	G _n	Qp _g			tpl I _t ^o =0,10						

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Krzysztof Gul
geol. upr. MOSZ NiL
VII-1144

mgr inż. arch. Joanna Golańska

107

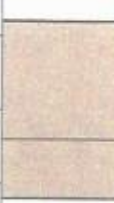
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO											Zał. Nr 8				
											Nr otw. 3				
TEMAT: Dokumentacja badań podłoża dla rozbudowy i przebudowy sali gimnastycznej w gimnazjum w Więcborku na terenie działki nr 22 i 24/2											Rzędna 117,33 m n.p.m.				
Dozór mgr K.Gul					Oprac. mgr K. Gul						data 21.10.2016 r				
śr. i rodz. świda	obserwacje hydrogeologicz.	głębokość w(m)	profil litologiczny	przelot warstwy	miąższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	głębokość pobrania próby	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wciśk penetr. pW. I	głęb. i rodz. sondowania	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SS ϕ 90 mm		0,9	NN(PdH, PgH)	Qh _{NN}											
		1,0	0,9		0,5	Gp//Pd	Qp _g			tpl I _L ^v =0,25					Ilc
		1,4			1,4	Pg//Gp//Pd				tpl I _L ^v =0,35					IIb
		2,0			2,7										
		3,0			1,5	Gp//Pg				tpl I _L ^v =0,25					Ilc
		4,0			4,2										
		5,0		5,0	0,8	G _{II}	Qp _{gI}			tpl I _L ^v =0,10					III
Nr otw. 4											Rzędna 117,17 m n.p.m.				
SS ϕ 90 mm		1,1	NN(PdH, PgH)	Qh _{NN}											
		1,0	1,1		0,5	Pg//Ps//Pd	Qp _g			tpl I _L ^v =0,45					Ila
		1,5			0,2	Gp				tpl					IId
		1,7			1,5	Pg//Gp//Ps				tpl I _L ^v =0,35					IIb
		2,0			3,2										
		3,0			0,8	Pg//Pd				tpl I _L ^v =0,25					Ilc
		4,0		4,0	1,0	G _{II} //Gp	Qp _{gI}			tpl I _L ^v =0,10					III
											mgr inż. arch. Joanna Gołata				



POTWIERDZAN ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Joanna Gołata
geol. upr. M. OŚZNIŁ
VII - 1144

mgr inż. arch. Joanna Gołata

108

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO											Zał. Nr 8a					
											Nr otw. 5					
TEMAT: Dokumentacja badań podłoża dla rozbudowy i przebudowy sali gimnastycznej w gimnazjum w Więcborku na terenie działki nr 22 i 24/2											Rzędna 117,15 m n.p.m.					
Dozór mgr K.Gul			Oprac. mgr K. Gul								data 21.10.2016 r					
śr. i rodz. świda	obserwacje hydrogeologicz.	głębokość w(m)	profil litologiczny	przelot warstwy	miaższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	głębokość pobrania próby	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wcisk penetr. PW-I	głęb. i rodz. sondowania	nr warstwy geotechnicznej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
SS ϕ 90 mm		0,9		0,9	0,9	NN(PdH, PgH)	Qh _{NN}									
		1,0		1,7	0,8	Pg//Pd//Ps	Qp _g			tpl I _u ^u =0,35					IIb	
		2,0		2,1	0,4	Pg//Pd				tpl I _u ^u =0,25				IIc		
		2,7		2,7	0,6	Pd//Pg	Qp _{fg}								I	
		3,0		3,9	1,2	Pd				szg I _u ^u =0,40						
		4,0		5,0	0,8	G _{II}	Qp _{gl}			tpl I _u ^u =0,10					III	
		5,0		5,0												
											mgr Krzysztof Gul geol. upr. MOSZ NiL VII - 1144					
POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ODCZYNNIKAMI																
											mgr inż. arch. Joanna Gółata					

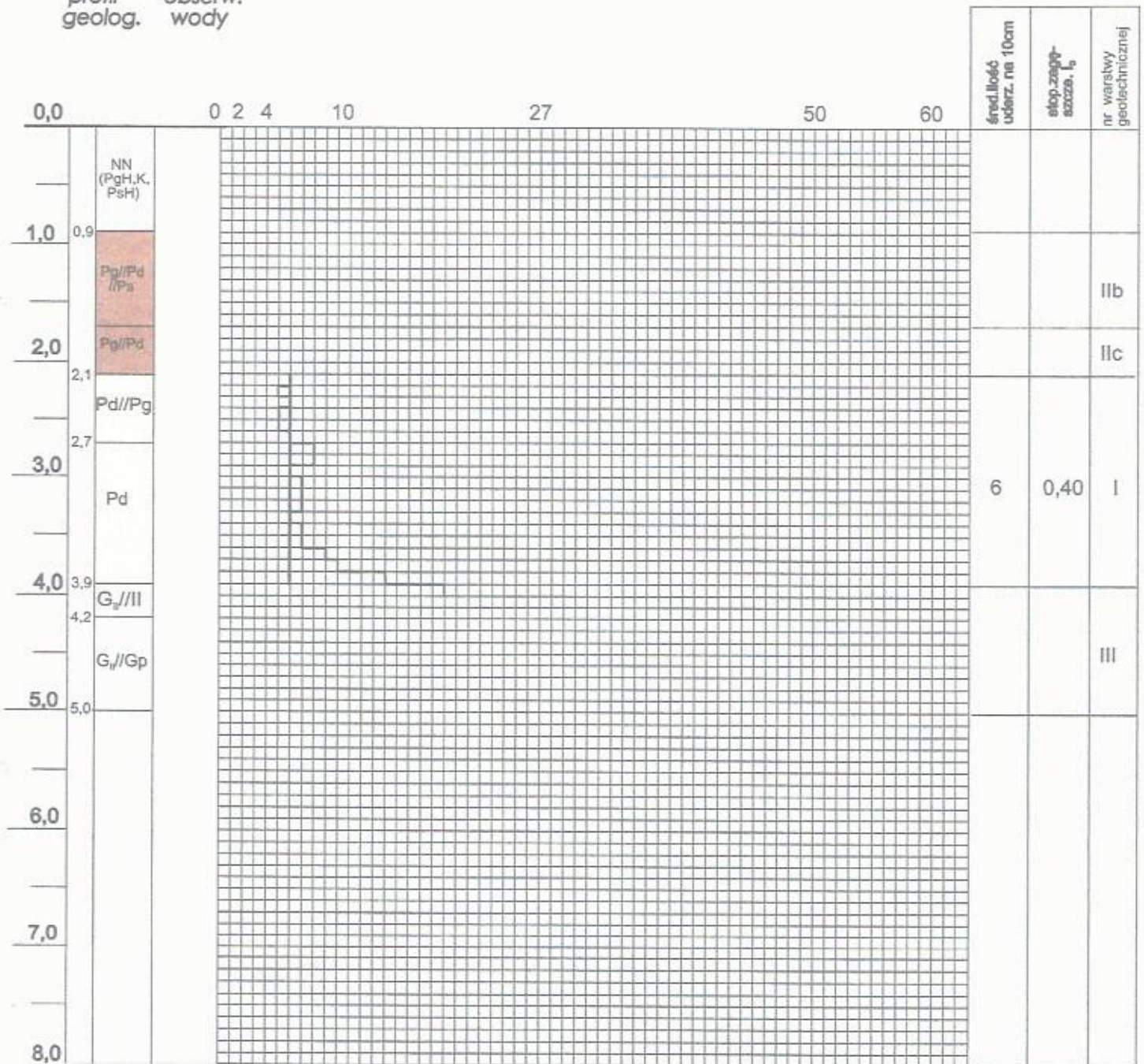
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO											Zał. Nr 9				
											Nr otw. s-1				
TEMAT: Dokumentacja badań podłoża dla rozbudowy i przebudowy sali gimnastycznej w gimnazjum w Więcborku na terenie działki nr 22 i 24/2											Rzędna 117,20 m n.p.m.				
Dozór mgr K.Gul					Oprac. mgr K. Gul						data 21.10.2016 r				
śr. i rodz. świdra	obserwacje hydrogeologicz.	głębokość w(m)	profil litologiczny	przelot warstwy	miąższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	głębokość pobrania próby	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wcisk penetr.: PW-I	głęb. i rodz. sondowania	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SRO ϕ 70 mm					0,5	NN(PdH, PgH)	Qh _{NN}								
		1,0													
		2,0			2,5	Pg//Gp	Qp _g	w		tpl I _u [*] =0,25					IIc
		3,0		2,5											
Nr otw. s-2											Rzędna 117,23 m n.p.m.				
SRO ϕ 70 mm					0,7	NN(PgH)	Qh _{NN}								
		1,0			0,7										
		2,0			1,8	Gp	Qp _g	w		tpl I _u [*] =0,25					IIc
		3,0			2,5										
					3,0	0,5	Pd//Pg	Qp _g	w	szg I _u [*] =0,40					I
											mgr Krzysztof Gul geol. upr. MGSZ NiL VII - 1144				
											POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM				
											mgr inż. arch. Joanna Gola				

skala
pionowa
1:50

WYKRES SONDOWANIA sondą lekką DPL

otw. Nr. 5
rzędna otw. 117,15 mnpm.

profil
geolog. obserw.
wody



IL uderzeń

0 2 4

10

27

50

60

stopień
zagęszczenia0,20
0,33

0,67

0,80

p.
kz

śred. Zagęszczony

zagęszczony

bardzo zagęszczony

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Joanna Golańska

opr. mgr K. Gul
mgr: Joanna Gul
geol. upr. 11052 NiL
VII - 1144

///