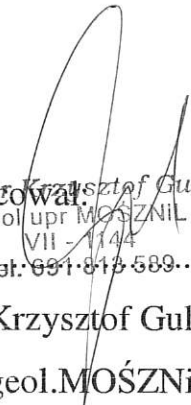


ZAŁĄCZNIK NR 3

**OPINIA GEOTECHNICZNA Z BADAŃ PODŁOŻA
GRUNTOWEGO POD BUDYNKIEM GOK W OSIELSKU**

OPINIA GEOTECHNICZNA
dla projektu częściowej nadbudowy budynku
Gminnego Ośrodka Kultury
przy ul. Szosa Gdańska 57w miejscowości Osielsko
pow. bydgoski


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

mgr Krzysztof Gul

upr. geol. MOŚZNiL VII-1144

Bydgoszcz lipiec 2019 r

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE

2. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

3. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Załącz. nr 1 Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000

Załącz. nr 2 Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach

Załącz. nr 3 Legenda do przekrojów z tabelą parametrów geotechnicznych

Załącz. nr 4 -6 Przekroje geologiczno –inżynierski

Załącz. nr 7-8 Karty odkrywek fundamentowych

I.DANE OGÓLNE

1.Tytuł tematu: Opinia geotechniczna dla projektu częściowej nadbudowy budynku Gminnego Ośrodka Kultury przy ul. Szosa Gdańska 57 w Osielsku pow. bydgoski.

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 realizacji projektowanej inwestycji
- ropoznanie sposobu i głębokości posadowienia fundamentów

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektowany do przebudowy obecny Gminny Ośrodek Kultury to budynek dawnego kościoła protestanckiego, który w latach powojennych nie funkcjonował jako kościół, a w latach 60 – tych został przeznaczony na dom kultury. Główna bryła kościoła to jednonawowy budynek o wysokości około 10m pokryty spadzistym dachem. Przybudówka, kruchta kościelna po wschodniej stronie jest częściowo parterowa, częściowo dwukondygnacyjna. W ramach projektowanej inwestycji planuje się nadbudowę jednej kondygnacji właśnie tej części budynku.

Projektowana inwestycja należy do 1 kategorii geotechnicznej.

4. Charakterystyka środowiska geograficznego

4.1 Topografia i zagospodarowanie terenu

Przedmiotowy budynek usytuowany jest w centralnej części miejscowości Osielsko przy ul. Szosa Gdańska 57. Jego konstrukcja znajduje się w dobrym stanie technicznym, nie wykazuje usterek wynikających z przesłanek geologicznych. Przybudówka w obrębie, której planuje się wykonać nadbudowę aktualnie wykorzystywana jest jako pomieszczenia biurowe, gospodarcze i sanitarne ośrodka kultury. Otoczenie budynku stanowią utwardzone palce i drogi wewnętrzne oraz trawniki.

Powyższy budynek oraz posadowione w pobliskim sąsiedztwie terenu badań budynki znajduje się w dobrym stanie technicznym i nie wykazuje usterek wynikających z przesłanek geologicznych.

4.2 Geomorfologia

W ujęciu geomorfologicznym analizowany obszar położony jest w południowej części Wysoczyzny Świeckiej.

4.3 Hipsometria

Powierzchnia terenu badań jest płaska, rzędne terenu w punktach wykonanych badań mieszczą się w przedziale 96,69 – 96,77m n.p.m., deniwelacje osiągają maksymalnie ok. 0,1 m.

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 /studzienka kanalizacyjna/ o rzędnej opisanej na dostarczonej mapie terenu.

- **wiercenia:** - wykonano 3 otwory geologiczne badawcze do głębokości 5,0m ręcznie świdrem okienkowym o średnicy 80 mm. Łącznie przewiercono 15,0 m podłoża gruntowego.

-**odkrywki fundamentowe;** - wykonano 2 odkrywki fundamentowe o głębokości 1,0 – 2,0m o łącznej kubaturze 3,4m³. Przeprowadzono opomiarowanie i inwentaryzację odsłoniętych fundamentów.

Badania uzupełniono pomiarami wytrzymałości gruntów spoistych na wciskanie penetrometru tłoczkowego PW-1 oraz określano spójność pozorną cu ścinarką ręczną SO-1.

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

Prace terenowe wykonano w dniu 31.07.2019r pod stałym nadzorem geologicznym.

II. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

1. Charakterystyka geologiczno - geotechniczna podłoża

Klasyfikację oraz symbolikę utworów gruntowych występujących w podłożu w aspekcie geotechnicznym, podłoże zbudowane z gruntów rodzimych, mineralnych, spoistych podzielono na warstwy geotechniczne przyjmując jako, podstawę podziału wydzielenia geologiczne różniące się genezą, stratygrafią oraz litologią ujęto w jednostki geotechniczne zgodnie z PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2.

Ponadto, wykonany podział na warstwy geotechniczne opisane określonymi fizyko-mechanicznymi parametrami obliczeniowymi, na podstawie wydzielen geologicznych (obejmujących zmienność litogenetyczną oraz stratygraficzną) przeprowadzono również opierając się o n/w normy. Parametry geotechniczne określono na podstawie badań laboratoryjnych, terenowych oraz doświadczenia zgodnie z zaleceniami Eurokodu wg norm; PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne- wersja angielska.

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

Czwartorzęd (Q)

Holocen (Qh)

Nasypy niebudowlane (Q_{hNN}) – to zalegająca ciągłą warstwą na całym terenie badań mieszanina glin piaszczystych z humusem, kamieni i gruzu. Ich spąg układa się w strefie głębokości 0,9 – 2,0m w strefie bezpośrednio przyległej do fundamentów analizowanego budynku.

Powyższe grunty z uwagi na wysoką ściśliwość, niskie wartości, anizotropię parametrów geotechnicznych oraz nie stanowią podłoża fundamentowego, dlatego też pominięto je w szczegółowej charakterystyce geotechnicznej.

(Qp_g) - utwory spoiste akumulacji glacialnej

Warstwa I - to utwory spoiste wykształcone jako gliny morenowe, grupa konsolidacji „B”. , które nawiercono bezpośrednio poniżej spągu w/w nasypów. Do głębokości wykonanych wierceń tj; 5,0m nie zostały one przewiercone. Wykształcone są w stanie plastycznym i twardoplastycznym o wartości stopnia plastyczności I_L mieszczącej się w przedziale 0,10 – 0,30 ustalonej na podstawie badań penetrometrem tłoczkowym PW-1. Z uwagi na zróżnicowanie stopnia plastyczności I_L wydzielono dodatkowo 3 warstwy;

Warstwa Ia - to gliny piaszczyste przewarstwione lokalnie piaskami gliniastymi w stanie plastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{/n/}=0,30$.

Warstwa Ib - to gliny piaszczyste przewarstwione lokalnie piaskami drobnymi w stanie twardoplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{/n/}=0,20$.

Warstwa Ic - to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{/n/}=0,10$.

Głębokość zalegania w/opisanych warstw i ich układ zilustrowano na przekrojach geotechnicznych /Zał. nr 4 - 6/. Pozostałe parametry geotechniczne zestawiono i zilustrowano w legendzie do przekrojów geologiczno-inżynierskich /Zał. nr 3/. Sposób i głębokość posadowienia fundamentów zilustrowano w kartach odkrywek fundamentowych /zał. nr 7 -8 /.

2. Warunki wodne

W okresie prowadzenia prac terenowych tj. lipiec 2019 r do głębokości 5,0m stwierdzono występowania jednego nieciągłego horyzontu wód gruntowych w obrębie sączeń śródglinowych. Strefa sączeń śródglinowych została nawiercona w otw. nr 2 i 3 w poziomie głębokości 2,6 – 3,2m t; na rzędnej 94,07 – 94,09m n.p.m. .Zwierciadło wód tego poziomu jest nieciągłe, lekko napięte i stabilizuje się na głębokości 2,10 – 2,16m tj. na rzędnych 94,60 – 94,59m n.p.m.

Stwierdzone badaniami stany wód gruntowych uznaje się za niskie w grupie średnich w ich rocznym cyklu wahań. W okresie intensywnych długotrwałych opadów, roztopów wiosennych maksymalny piezometryczny poziom ich zwierciadła może być wyższy o około 0,7 m w stosunku do stwierdzonego badaniami.

W obrębie gruntów budujących podłoże w analizowanym obszarze stwierdza się środowisko stałe, nieagresywne, wilgotne

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

III. WNIOSKI I ZALECENIA


WNIOSKI:

1. W analizowanym podłożu stwierdza się proste warunki gruntowo – wodne. Podłoże w całym obszarze badań i rozpoznanym profilu budują grunty jednorodne pod względem genetycznym i litologicznym wykształcone jako gliny morenowe warstwy I.
2. Wody gruntowe tworzą nieciągłe strefy sączeń śródglinowych w poziomie głębokości 2,6 – 3,2m, których napięte zwierciadło stabilizuje się na głębokości 2,10 – 2,17m tj; na rzędnych 94,59 – 94,60m n.p.m. czyli poniżej poziomu odsłoniętych fundamentów.

3. Najsłabszym elementem analizowanego podłoża pozostają grunty warstwy Ia, tj ; gliny w stanie plastycznym.
4. Najmocniejszy element analizowanego podłoża stanowią grunty warstwy Ic tj; gliny w stanie twardoplastycznym.
5. Środowisko gruntowo – wodne w strefie fundamentowania pozostaje stałe, wilgotne i nieagresywne w stosunku do betonu.
6. Sposób i głębokość posadowienia odsłoniętych fundamentów zilustrowano w kartach odkrywek fundamentowych / zal. nr 7 – 8/.
7. Stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowo – wodnych w badanym podłożu. Projektowaną inwestycję można zaklasyfikować do I kategorii geotechnicznej.

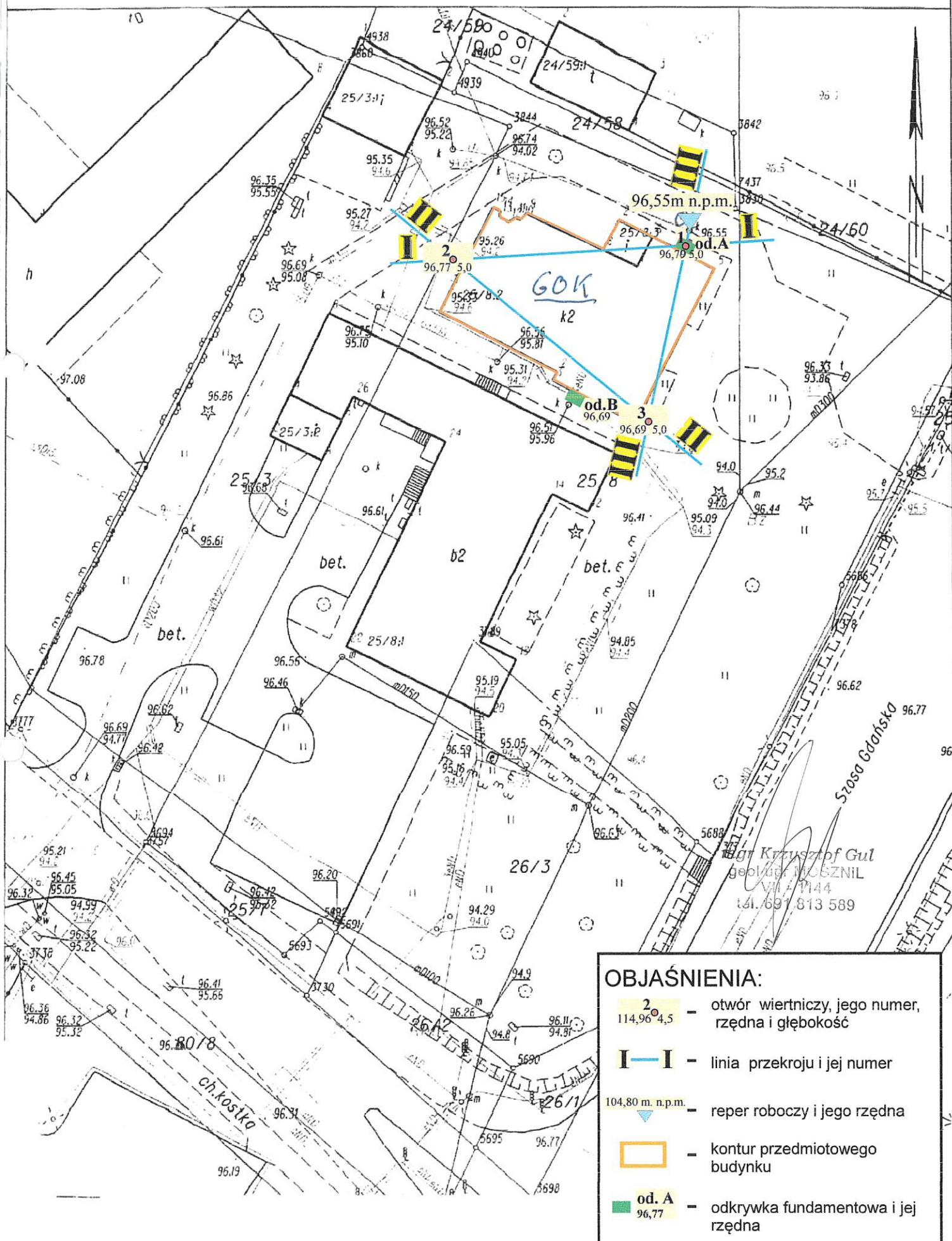
ZALECENIA:

1. Z uwagi na występowanie w strefie głębokości $z = 3B$ gruntów spoistych w stanie plastycznym glin warstwy Ia zaleca się sprawdzenie warunków 2 stanu granicznego.
2. Przeanalizować możliwość wykonania odprowadzenia wód zebranych z połaci dachowych szczelnymi przewodami do sieci wod. – kan. lub innych dalej od budynku usytuowanych obszarów ich zrzutu.


mgr Krzysztof Gul
geol. nr MOŚZNIL
VII - 1144
tel. 691 813 589

Załącznik nr 1:

Załącznik nr 1



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

zał nr 2

Symbole 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 $5\% < l_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
g	rumosz	
g	rumosz gliniasty	
g	otoczaki	
g	zwr	
g	zwr gliniasty	
g	pospółka	
g	pospółka gliniasta	
g	piasek gruby	
g	piasek średni	
g	piasek drobny	
g	piasek pylasty	
g	piasek gliniasty	
g	pył piaszczysty	
g	pył	
g	glina piaszczysta	
g	glina	
g	glina pylasta	
g	glina piaszczysta zwiezla	
g	glina zwiezla	
g	glina pylasta zwiezla	
g	il piaszczysty	
g	il	
g	il pylasty	

kamieniste

gruboziarniste

drobnoziarniste, nie-
spoisne

drobnoziarniste, spoiste

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kread
gy gytia
cb węgiel brunatny
ck węgiel kamienny
kp kread piaszcz.

mlode osady
jeziorne

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

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

4 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

wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędno
nawiercony poziom wody gruntowej i rzędno
grunt nawodniony
sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAN I SONDOWAŃ

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

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$D = 0,5$ - stopień zagęszczenia
 $L = 0,20$ - plastyczności

INNE OZNACZENIA

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

-zał nr 3

zat. nr 3
Opr. i graf.komp.mgr K.Gul

TEMAT :

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

Projekt częściowej nadbudowy budynku GOK przy ul. Szosa Gdańska 57 w Osielsku

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN 81/B-03020

wartość charakterystyczna x/ni

wartość obliczeniowa x/ni

grunt wilg.

grunt nawodniony

wg badań laboratoryjnych A

wartość ustalona metodą B

wg badań polowych

„a” - wg badań archiwalnych

L - wg literatury fachowej

Opis

litologiczno

-genetyczno

-stratigraficzny

Profil

litologiczno

stratigraficzny

Symbol

gruntu wg

PN 86/B - 0248

wskaznik geologiczny

konsolidacji gruntu

B

stan

gruntu

stopień

zagęszczenia

stopień

plastyczności

wilgotność

naturalna

Wn

%

gęstość

objętościowa

q

t/m³

spójność

/ kohezja

c

kPa

wewnętrzny

moduł ścisłości

M

MPa

Moduł

odkształcenia

E_p

MPa

E_w

MPa

wyrzynalność na

jednostkowe wciśnięcie

q_n

kPa

spójność pozorna

penetrometru PW-1

c_n

kPa

wyrzynalność na

ścianie SO - 1

k

m/s

ciśnienie

pęcznień

P_c

kPa

nasypy

niebudowlane

Q_{hnn}

utwory

współczesne

gliny

morenowe

Q_p

utwory

glacialnej

Ia

Ib

Ic

NN (GpH,
K, gruz)

Gp/Pg
Gp

Gp/Pd
Gp

Gp

0,30*

1,1

0,33

0,20*

1,1

0,22

0,10*

1,1

0,11

17

1,1

18,7

13

1,1

14,3

11

1,1

12,1

2,10

0,9

1,98

2,15

0,9

1,94

2,20

0,9

1,98

24

0,9

21,6

31

0,9

28

35

0,9

31,5

16,5

0,9

15

18,5

0,9

16,6

20

0,9

18

-

38,5

48,7

-

46,5

-

-

62

-

-

22

36

-

36

-

-

48

-

115

0,9

103

220

0,9

198

275

0,9

248

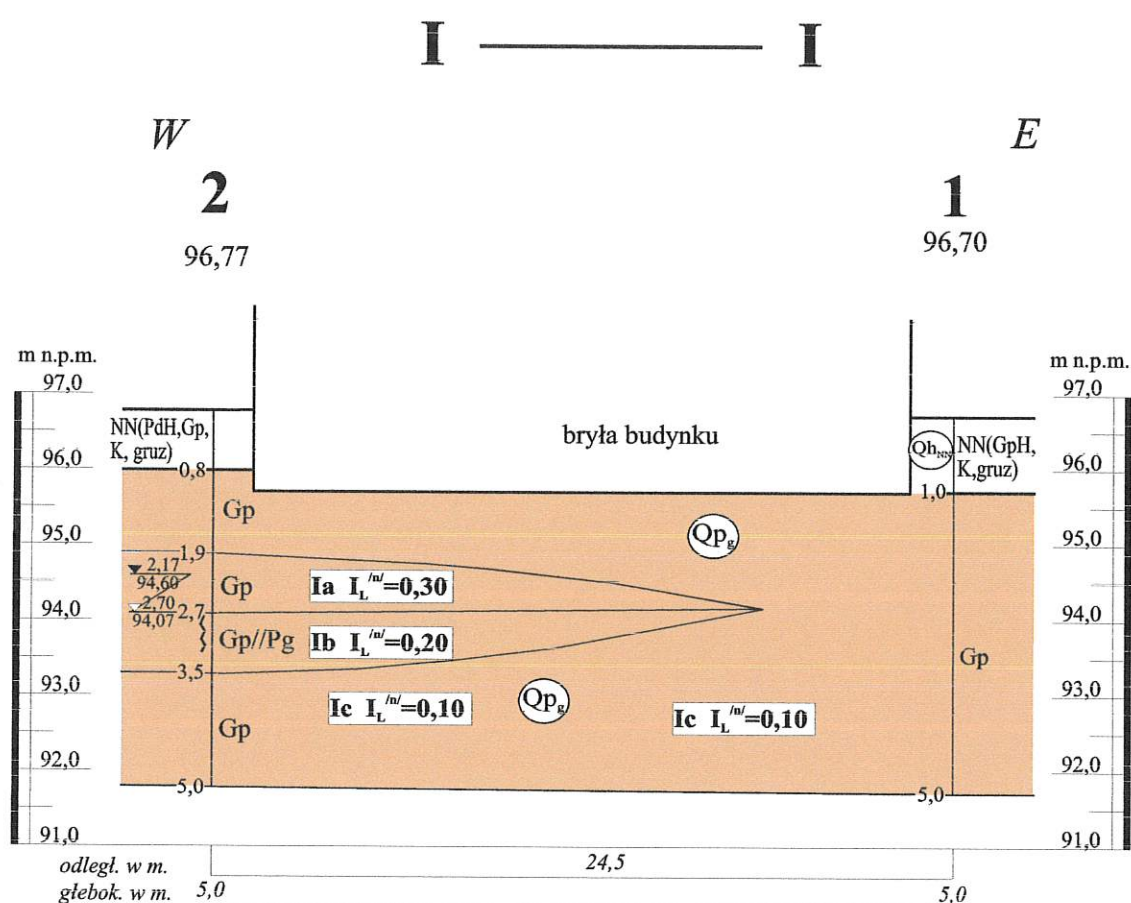
mgr Krzysztof Gul

geol. inż. MOSZNIŁ

III - 11/44

tel. 691 813 589

PRZEKROJE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

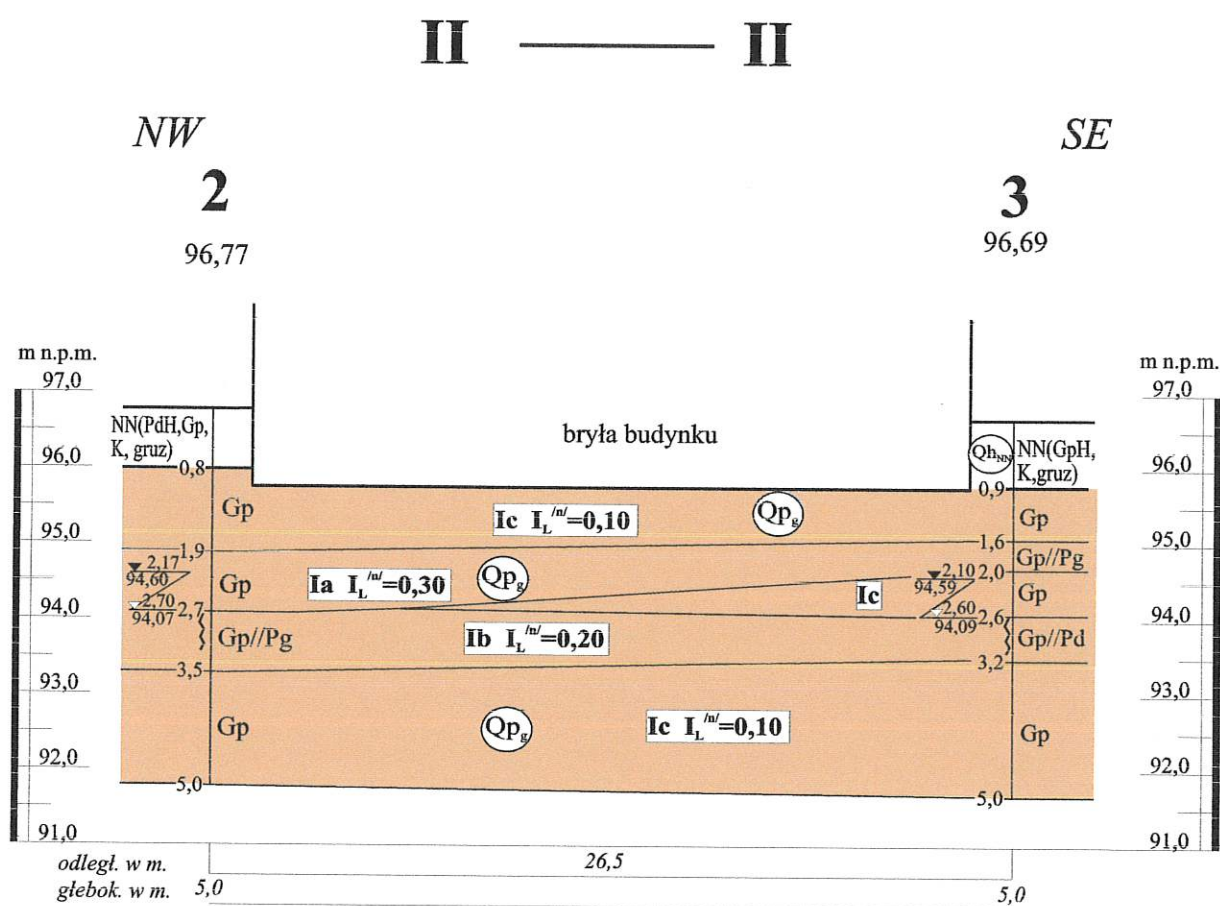


skala $\frac{\text{pozioma } 1: 250}{\text{pionowa } 1: 100}$

mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOSZNIL
VII-11.14
tel. 011 313 589

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

PRZEKROJE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

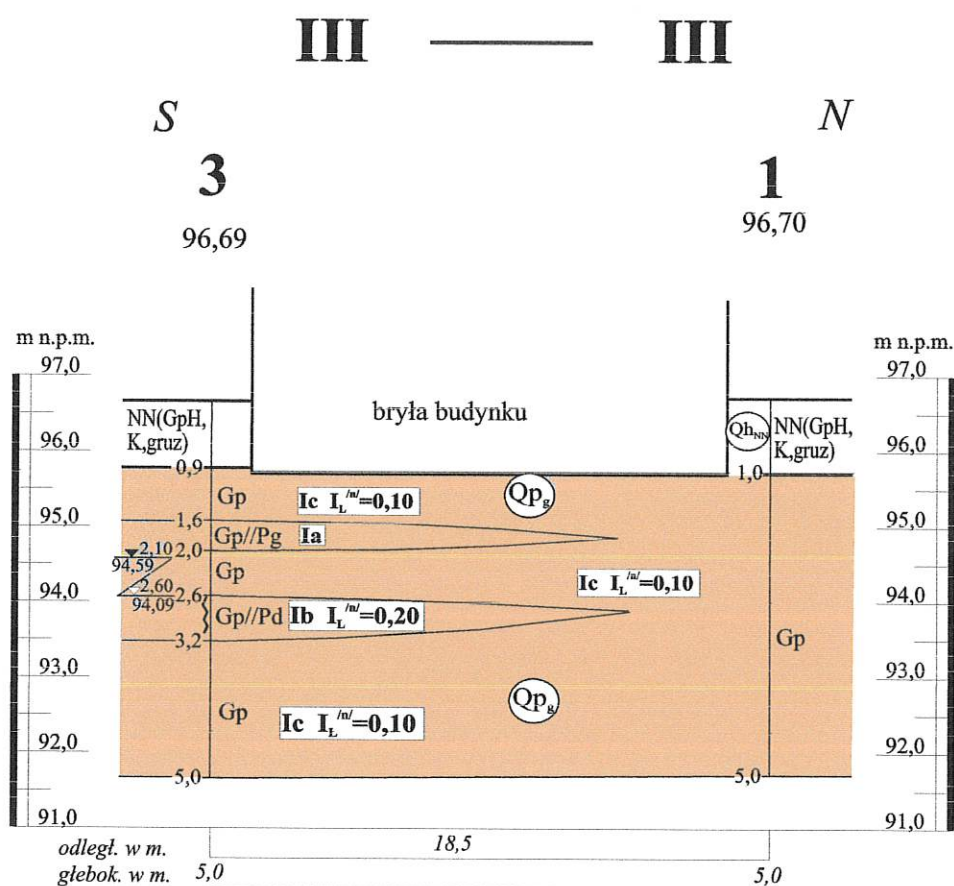


skala pozioma 1: 250
pionowa 1: 100

mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MGSZ.NIL
VII-1144
tel. 651 813 589

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

PRZEKROJE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE



skala pozioma 1: 250
pionowa 1: 100

mgr Krzysztof Gul
 geol upr MGSZNIŁ
 VII - 1144
 tel. 691 813 589

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

KARTA ODKRYWKI FUNDAMENTOWEJ „A”

Temat: Projekt częściowej nadbudowy budynku GOK przy ul. Szosa Gdańska 57 w Osielsku

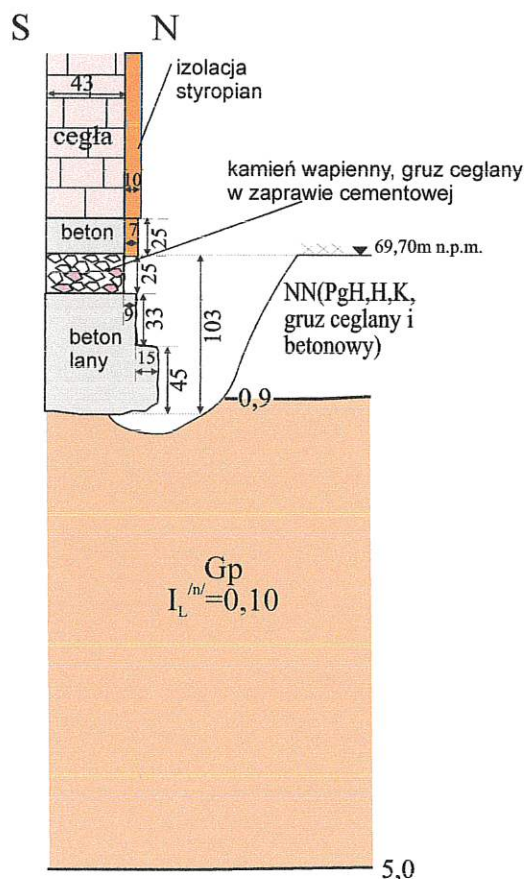
Rzędna terenu 96,70 m n.p.m.

głębokość wody.

Dozór geologiczny. mgr K. Gul

data wykonania 01.08.2019 r

Szkic odkrywki fundamentowej rzut
poziomy widok z boku
skala 1:50



Adres obiektu: ul. Szosa Gdańska 57 Osielsko

Charakterystyka obiektu: budynek komunalny - dom kultury

Ilość kondygn. i rok wybudowania:
budynek parterowy / część dawnej kruchty
- przebudowa lata -60te
/ obecnie pomieszczenia gosp. i sanitariat/

Rodzaj fundamentu i materiał:
- ława fundamentowa częściowo gruz w zaprawie cementowej częściowo beton lany

Rodzaj izol. wodoszczelnej - brak

Zawilgocenie piwnic: - brak

Poziom parteru: 96,70 m n.p.m.

Grubość ścian piwnicy:

Poziom posadzki piwnicy.

Rodzaj i stan gruntu pod fundament:
głina piaszczysta
w stanie twardoplastycznym

UWAGI:

Nr warstwy	Przelot warstwy w metrach	Miąższość m	Wymiary poziome m	Objętość w m ³	Badania makroskopowe gruntu		Wilgotn.	Ilość waleczk.	Stan
					Opis techniczny	Opis geologiczny			
	0,0-1,0	1,0	1,0 x 0,7	0,7	NN(PdH,H,K,gruz ceglany i betonowy)	nasypy niebudowlane			
lc	1,0-1,1	0,1	1,0 x 0,6	0,06	Gp	gliny piaszczyste	w.	1/1/2	tpl.

mgr Krzysztof Gul
geol. upr. M. 32314
VII - 1144
tel. 691 613 509

KARTA ODKRYWKI FUNDAMENTOWEJ „B”

Temat: Projekt częściowej nadbudowy budynku GOK przy ul. Szosa Gdańska 57 w Osielsku

Rzędna terenu 96,69 m n.p.m.

głębokość wody.

Dozór geologiczny. mgr K. Gul

data wykonania 01.08.2019 r

Szkic odkrywki fundamentowej rzut
poziomy widok od przodu
skala 1:50

Szkic odkrywki fundamentowej rzut
poziomy widok z boku
skala 1:50

Adres obiektu: ul. Szosa Gdańska 57 Osielsko

Charakterystyka obiektu: budynek komunalny - dom kultury

Ilość kondygn. i rok wybudowania:

- budynek dawnego kościoła - 1902r
- budynek „kruchty” - 2 kondygnacje

Rodzaj fundamentu i materiał:

- ława fundamentowa częściowo gruz w zaprawie cementowej częściowo beton lany
- pod budynek główny - ława kamienna

Rodzaj izol. wodoszczelnej - brak

Zawilgocenie piwnic: - brak

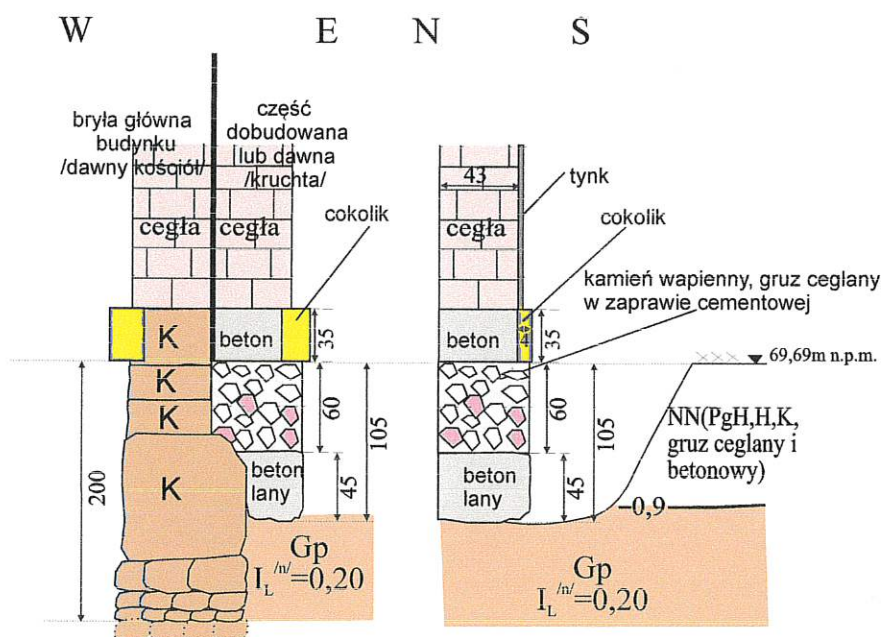
Poziom parteru: 96,70 m n.p.m.

Grubość ścian piwnicy:

Poziom posadzki piwnicy.

Rodzaj i stan gruntu pod fundament:

głina piaszczysta
w stanie twardoplastycznym



UWAGI: Fundamentu kamiennego pod budynkiem głównym dawnego kościoła nie uchwycono. Głębokość jego ułożenia zinterpretowano na podstawie wierceń.

Nr warstwy	Przełot warstwy w metrach	Miąższość m	Wymiary poziome m	Objętość w m ³	Badania makroskopowe gruntu		Wilgotn.	Ilość walczk.	Stan
					Opis techniczny	Opis geologiczny			
	0,0-1,8	1,8	1,5 x 1,0	2,7	NN(PdH,H,K,gruz ceglany i betonowy)	nasypy niebudowlane			
1b	1,8-2,0	0,2	1,0 x 0,6	0,12	Gp	gliny piaszczyste	w.	2/3/2	tpl.

mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MGSZNIŁ
VII - 1/44
tel. 001 543 530