GEOWOD

PRZEDSIĘBIORSTWO WIERTNICZE HANDLOWO-USŁUGOWE
20 - 815 Lublin ul. Dudzińskiego 40 tel./fax (81) 741 51 13

Dokumentacja geotechniczna o warunkach gruntowych podłoża w obrębie działek nr 1/35 i 1/36 na terenie MEGATEM EC – LUBLIN Sp. z o. o. przy ul. Mełgiewskiej 7-9 w Lublinie

Egz. nr ...4...

ZLECENIODAWCA: MEGATEM EC – LUBLIN Sp. z o. o.
ul. Mełgiewska 7-9
20-952 Lublin

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Stanisław Krasowski
upr. geolog. 030048, 050414, 070434

Lublin, sierpień 2015 r.

SPIS TREŚCI

Strona

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

I.1. Informacje wstępne.....3

I.2. Przebieg prac terenowych i kameralnych.....3

I.3. Lokalizacja, morfologia i zagospodarowanie terenu.....4

I.4. Charakterystyka warunków geologicznych i wodnych.....5

I.5. Warunki gruntowe.....5

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

II.1. Opis badań.....6

II.2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego.....7

II.3. Parametry geotechniczne.....8

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

III.1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.....8

III.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych i częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.....8

III.3. Określenie oddziaływań od gruntu i budowli sąsiednich...8

III.4. Model obliczeniowy podłoża gruntowego.....8

III.5. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.....9

III.6. Wykonawstwo robót ziemnych.....9

III.7. Nadzór nad budową i monitoring obiektu.....9

Spis załączników:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Pierwotny plan zagospodarowania
3. Planowany plan zagospodarowania
4. Objaśnienia symboli i znaków
5. Legenda do przekrojów z tabelą parametrów geotechnicznych

6-7. Przekroje geotechniczne

8-9. Wyniki badań kwasowości wody gruntowej

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

I.1. Informacje wstępne

Dokumentację opracowano na podstawie zamówienia Zleceniodawcy z 24.07.2015 r. znak ZZ/0099/1516.
Podstawą Prawną jej wykonania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 poz. 463).
Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych i ocena podłoża w obrębie działek nr 1/35 i 1/36 przy ul. Mełgiewskiej 7-9 na obszarze zakreślonym przez Zleceniodawcę, który wskazał wykonanie 15 otworów do 9 m w tym 2 otworów do 15 m ppt.
Rozpoznanie warunków na zakreślonym obszarze zaplanowano dla potrzeb rozbudowy i modernizacji zakładu, ale nie w pełni pokrywa się on z proponowanym zagospodarowaniem pokazanym na zał. nr 3.
Brak bliższych danych o tych zamierzeniach nie pozwala na ustosunkowanie się do przedmiotowej sprawy, ale nie można wykluczyć rozszerzenia badań podłoża na teren sąsiedni jeśli tego wymagać będzie ostateczna wersja jego zagospodarowania z nowymi obiektami.

I.2. Przebieg prac terenowych i kameralnych.

W ramach prac terenowych dokonano wizji lokalnej a w następnym etapie w dniu 03.08.2015 r. przystąpiono do wierceń mechanicznych przy użyciu wiertnicy UGB-1WS.
Prace te trwały do 21.08.2015 r. z tygodniową przerwą spowodowaną awarią układu napędowego pojazdu.
Z planowanych do wykonania 15 otworów nie udało się wykonać otworu nr 9, bo na głębokości 1,8 m ppt. natrafiono na płytę betonową, która prawdopodobniej jest posadzka pozostałą po rozebranym budynku, którego zarys przedstawiono na zał. nr 2.
Łącznie z przestawkami spowodowanymi przeszkodami w podłożu przy otworach 3, 6, 7 i 11 odwiercono 157,4 mb tj. o ponad 10 mb więcej jak planowano.
Ze względu na istniejące przeszkody na powierzchni i w gruncie miejsca wierceń nieznacznie przesunięto i naniesiono na mapie dokumentacyjnej (zał. 1).

Rzędne otworów wyinterpolowano z mapy w skali 1:500 dostarczonej przez Zleceniodawcę w dniu rozpoczęcia wierceń.
W czasie ich trwania na bieżąco prowadzono badania makroskopowe gruntów wydobywanych z otworów i dokonywano pomiarów wody nawierconej w otworach do 15,0 m ppt.
Z otworów tych pobrano próbki wody i poddano badaniom kwasowości (pH), które wykonało Laboratorium Badań Materiałowych „LAB TEST" Spółka z o. o. z Lublina ul. Frezerów 13, na prośbę Zleceniodawcy, a których wyniki zawierają zał. 8 i 9.
W tym miejscu należy podkreślić, że we wszystkich 3-ch przestawkach o głębokości 3,6 m każda w rejonie otworu nr 3 nawiercono czarną „maź" na głębokości 1,3 m ppt., którą prawdopodobnie utrzymują ściany i dno zakopanego zbiornika pokazanego na zał. nr 2.
Wszystkie prace terenowe były prowadzone pod stałym nadzorem autora dokumentacji.
W ramach prac kameralnych dokonano analizy dostępnych materiałów archiwalnych i sporządzono:
- mapę dokumentacyjną w skali 1:500
- objaśnienia symboli i znaków
- legendę do przekrojów z tabelą parametrów geotechnicznych
- przekroje geotechniczne
- niniejszy tekst dokumentacji.

Opracowano ją w 5 egz. w wersji papierowej z czego 4 egz. otrzymuje Zleceniodawca a 1 egz. pozostawia się we własnym archiwum.

I.3. Lokalizacja, morfologia i zagospodarowanie terenu.

Badany teren położony jest w SW części Lublina przy ul. Mełgiewskiej 7-9 w obrębie dawnych zakładów FSC, które w tym rejonie sąsiadują ze stacją kolejową Lublin Północny.
Morfologicznie teren jest płaski wyniesiony do rzędnych 184-185 m npm.
Jego pierwotna powierzchnia jest zatarta z powodu przykrycia nasypami z dużą zawartością pyłów dymnicowych i piasków formierskich o ciemnym zabarwieniu oraz gruzu po rozebranych budynkach.
Pod względem geomorfologicznym tereny te znajdują się w obrębie Płaskowyżu Świdnickiego zbudowanego głównie ze skał kredowych zwietrzałych w stropie i przykrytych cienką warstwą młodszych utworów.

Aktualnie tereny te są nieużytkiem a tylko budynek nr 2 częściowo wykorzystywany jest do obsługi wagi samochodowej usytuowanej wzdłuż drogi dojazdowej.
Budynki i inne obiekty widoczne na powierzchni są pokazane częściowo na mapie dokumentacyjnej (zał. 1), natomiast obiekty podziemne budzą obawy co do ich właściwej lokalizacji.
Dość istotnym elementem były przecieki na linii wodociągowej w pobliżu otworu nr 9, które zostały usunięte w czasie trwania wierceń, ale pozostawiły uplastycznione grunty w górnej strefie w tym rejonie.

I.4. Charakterystyka warunków geologicznych i wodnych.

W oparciu o wiercenia i badania polowe, oraz materiały archiwalne z najbliższego otoczenia stwierdza się, że w budowie geologicznej podłoża biorą udział utwory czwartorzędowe i kredowe.
Na powierzchni teren pokryty jest współczesnymi nasypami z przeważającą ilością odpadów produkcyjnych (pyły dymnicowe, żużel, piaski formierskie).
Lokalnie dochodzą one do 3,6 m miąższości.
Plejstoceńskie osady czwartorzędu obejmują rzeczno-peryglacjalne piaski różnej granulacji przechodzące w piaski gliniaste, zbliżone do osadów lodowcowych. Lokalnie w zagłębieniach stropu osadów kredowych występują osady jeziorne sięgające nawet do 10,1 m ppt. (otwór nr 3).
Osady kredowe reprezentowane są przez margle i opoki z wkładkami „siwaka", który jest skrzemionkowaną skałą wapienną.
Utwory te w stropowej strefie są zwietrzałe, tworząc zwietrzelinę gliniastą i przechodzą niżej w rumosz a dalej w skałę, coraz mniej spękaną w miarę zagłębiania się w nią.
Osady kredowe powstały w środowisku morskim a ich miąższość dochodzi w naszym rejonie do kilkuset metrów.
Wodę gruntową nawiercono na głębokości 12,5 m ppt. tj. na rzędnej 171,6-171,7 m npm. w spękaniach skalnych.
Jej zwierciadło jest swobodne. Jak wykazały badania laboratoryjne próbek pobranych w czasie wiercenia otworów jest to woda lekko zakwaszona o pH=7,03 do 7,72.

I.5. Warunki gruntowe.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność holoceńskich gruntów nasypowych i plejstoceńskich osadów rzeczno-peryglacjalnych i jeziornych, oraz morskich osadów kredy górnej

(mastrychtu) reprezentowanych przez margle i opoki zwietrzałe w stropowej strefie do głębokości ok. 6,0-6,8 m ppt. za wyjątkiem otworu nr 3, w którym nie zostały przewiercone do 11 m.
Nasypy opisane wyżej mają miąższość od 0,8 m w otworze nr 8 do 3,6 m w rejonie otworu nr 3 a konkretnie w zasypanym zbiorniku obok tego otworu. Pod nasypami na ogół występują piaski drobne i średnie sięgające do 2,8-4,8 m ppt. a pod lokalnie piaski gliniaste nawiercone w otworach 8 i 10 do głębokości 4,8-5,8 m ppt.
W większych zagłębieniach w stropie utworów kredowych (rejon otworu 1, 3 i 5) stwierdzono występowanie osadów jeziornych, osadzających się w okresie ociepleń klimatu, za czym przemawiają zawartości części organicznych stwierdzonych w otworze nr 3 w przelocie 4,5-7,3 m ppt.
Utwory kredowe zostały nawiercone we wszystkich otworach wykonanych od 9,0 do 15,0 m ppt.
Utwory te w stropie zwietrzałe przechodzą w skały spękane margli i opok zaliczanych przez polskie normy do skał miękkich.
Szczegółową budowę geologiczną podłoża pokazano na przekrojach geotechnicznych zał. nr 6 i 7.
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. badane podłoże na większości terenu pod względem geotechnicznym należy zaliczyć do prostych za wyjątkiem otworu nr 3 gdzie występują złożone warunki gruntowe, a planowane do realizacji obiekty najprawdopodobniej będą drugą kategorią geotechniczną.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWWEGO

II.1. Opis badań.

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1.
Ze względu na budowę geologiczna podłoża zbudowanego ze skał kredowych, jego rozpoznania dokonano przy użyciu wiertnicy mechanicznej UGB-1WS.
Wiercenia prowadzono do planowanej głębokości 9,0-15 0 m ppt.
Grunty spoiste rozpoznano w badaniach makroskopowych, zaś skały za pomocą postępu wiercenia „na sucho", natomiast piaski w oparciu o materiały archiwalne z najbliższego otoczenia.

II.2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego.

Warunki te określają warstwy geotechniczne wydzielone jako:

Warstwa I – to piaski drobne i pylaste średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia I_D=0,35. Nawiercono je pod nasypami w otworach 5 i 13 oraz pod piaskami średnimi w otworze nr 3.

Warstwa II – to piaski średnie najczęściej zglinione średnio zagęszczone o I_D=0,40. Zalegają one na całym terenie za wyjątkiem otworu nr 11, gdzie ich miejsce zajmują nasypy sięgające tu do stropu wietrzeliny kredowej. Spąg tych piasków występuje na głębokości 2,8-4,8 m ppt.

Warstwa III – to piaski gliniaste w stanie plastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności I_L=0,35. Nawiercono je w otworach 8 i 10 pod piaskami warstwy II do 4,8-5,8 m ppt.

Warstwa IV – to gliny pylaste mocno uplastycznione o I_L=0,40. Wystąpiły one w otworach 1, 3 i 5 w zagłębieniach stropu utworów kredowych wypełniając lokalne niecki.

Warstwa V – to również glina pylasta, ale w stanie twardo plastycznym nawiercona poniżej warstwy IV w otworze nr 3 w przelocie 7,3-10,1 m ppt.

Warstwa VI – to wietrzelina gliniasta margla i opoki, którego przeważające lepiszcze wśród okruchów skalnych, będące gliną pylastą jest w stanie plastycznym o I_L=0,35. Stwierdzono ją w otworach 11, 13, 14 i 15 pod nasypami lub piaskami a w otworze nr 5 to wynik wycieku wody na sieci wodociągowej, który usunięto w czasie wierceń.

Warstwa VII – to również wietrzelina gliniasta, ale o mniejszej zawartości gliny pylastej w stosunku do okruchów skalnych, która jest w stanie twardo plastycznym o I_L=0,20. Występuje ona na całym terenie o zmiennej miąższości od 0,9 do 3,5 m.

Warstwa VIII – to skała miękka opoki lub margla lokalnie z drobnymi przewarstwieniami rumoszu, twardego „siwaka" z malejącą w głąb ilością szczelin i spękań. Grunty tej warstwy mają wytrzymałość na ściskanie Rc w granicach 3,0-5,0 MPa a „siwaki" powyżej 5,0 do 8,0 MPa. Skały te nawiercono we wszystkich otworach za wyjątkiem otworu nr 3 o głębokości 11 m.

II.3. Parametry geotechniczne.

Przy ocenie parametrów geotechnicznych posłużono się dość licznymi badaniami archiwalnymi z terenów Lublina, literaturą oraz dotychczasową normą PN-81/B-03020.
Wartości charakterystyczne tych parametrów zestawiono w tabelce legendy do przekrojów na zał. nr 5.

III. PROJEKT GOETECHNICZNY

III.1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.

Mając na uwadze budowę geologiczną podłoża nie należy się spodziewać zmian właściwości gruntów w czasie eksploatacji budynków, jeśli nie dopuści się do zamoczenia gruntów.

III.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych i częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych podanych na zał. nr 3 należy skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004 natomiast współczynniki bezpieczeństwa przyjąć zgodnie z zał. B do w/w normy.

III.3. Określenie oddziaływań od gruntu i budowli sąsiednich.

W istniejących warunkach, występujące w podłożu badanego terenu nasypy i grunty plastyczne należy wymienić.
Pozostałe grunty nie powinny oddziaływać negatywnie na fundamenty. Należy jednak pamiętać by nie dopuścić do ich przemarznięcia czy zawodnienia w okresie realizacji jak i też przyszłej eksploatacji obiektu. Istniejące obecnie wokół budynki nie powinny mieć wpływu na projektowane obiekty przy prawidłowym ich zabezpieczeniu.

III.4. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego oraz określenie jego nośności i osiadania.

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu jego oporu granicznego należy rozpatrywać w warunkach „bez odpływu", ale ostateczną decyzję w tym przedmiocie winien podjąć konstruktor budynku. Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F do normy EN1997-1-2004.

III.5. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w tabelce legendy na zał. nr 3.

III.6. Wykonawstwo robót ziemnych.

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050.

III.7. Nadzór nad budową i monitoring budynku.

Czynności związane z nadzorem nad budynkiem a następnie monitorowanie jego zachowania winny się odbywać zgodnie z załącznikiem J do normy EN1997-1:2004.
Za celowe uznaje się kontrola osiadania budynków w ustalonych przedziałach czasowych, łącznie z osiadaniami spowodowanymi drganiami ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo drogi, przy której znajduje się waga samochodowa bardzo często wykorzystywana przez ciężkie pojazdy.

Egzemplarz Nr. 4
Załącznik Nr. 1


1/34 j. trylinka
trylinka
j. trylinka
j. kostka
kostka
brt.
1/35
1/36
1/37
1/83
1/171
Ba
b
p
p2
1/9,0
2/15,0
3/11,0
4/9,0
5/9,0
6/9,0
7/9,0
8/9,0
9/1,8
10/9,0
11/15,0
12/9,0
13/9,0
14/9,0
15/9,0
wodociąg
wodociąg
wodociąg

1/34
1/35
1/37
1/36
1/39
1/38
i
zb.podz.
gaz
rmp.
rmp.
zb.
e
Rz C
Rz G
Rz C
zb podz.
eANN
2eANN
wA50
wA150
wA100
wA200
wA250
wA400
kd150
kd200
kd300
kd400
kd500
kd800
ks150
ks200
ks250
ks300
kp200
kp300
184,11
184,00
184,42 182,64
184,62 182,37
184,41 182,71
184,30 182,41
184,50 182,10
184,70 182,05
184,50 182,67
184,59 182,08
184,79 182,66
184,74 183,44
184,87 182,36
184,66 183,02
184,86 182,28
184,46 181,28
184,58 181,27
184,87 181,87
184,52 182,62
184,47 183,21
184,01 180,84
184,05 180,74
184,71 181,05
184,51 181,79
184,31 180,55
184,52 181,60
184,65 181,02
184,14
184,28 180,88
184,45 180,58
184,14
183,83 180,26
183,93 180,21
183,92 181,45
183,96 181,47
184,20 178,18
184,74 179,19
184,90 178,31
184,66 176,63
184,65 179,31
184,36
184,84 179,37
184,36 177,71
184,24
184,22
184,37 181,72
184,38 181,87
184,29
184,23
184,21
184,39
184,48
184,97 180,90
184,40 179,64
184,47 179,83
184,38 180,08
184,49 180,96
184,45
184,60
184,16
184,29
184,30 181,32
184,40
184,46
184,31 179,90
184,40 180,31
184,32
184,27
184,28
184,39
184,43
184,72 183,76
184,75 183,80
184,44
184,45
184,45
184,60
184,71
184,75
184,22
184,23
184,24
184,25
184,26
184,27
184,28
184,29
184,30
184,31
184,32
184,33
184,34
184,35
184,36
184,37
184,38
184,39
184,40
184,41
184,42
184,43
184,44
184,45
184,46
184,47
184,48
184,49
184,50
184,51
184,52
184,53
184,54
184,55
184,56
184,57
184,58
184,59
184,60
184,61
184,62
184,63
184,64
184,65
184,66
184,67
184,68
184,69
184,70
184,71
184,72
184,73
184,74
184,75
184,76
184,77
184,78
184,79
184,80
184,81
184,82
184,83
184,84
184,85
184,86
184,87
184,88
184,89
184,90
184,91
184,92
184,93
184,94
184,95
184,96
184,97
184,98
184,99
184,100

KOTŁOWNIA

MASZYNOWNIA

Egzemplarz Nr 4
Załącznik Nr 3

PRZEDSIĘBIORSTWO WIERTNICZE
HANDLOWO-USŁUGOWE "GEOWOD" s.c.
20-815 Lublin, ul. Dudzińskiego 40
tel./fax (0-81) 74-15-113
NIP 712-19-36-081, Regon 004202657

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Egzemplarz Nr 4
Załącznik Nr 4

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany
NN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina	kamieniste
KWg	wietrzelina gliniasta	kamieniste
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	kamieniste
KO	otoczaki	kamieniste
Ż	żwir	gruboziarniste
Żg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	gruboziarniste
Pog	pospółka gliniasta	gruboziarniste
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste, niespoiste
Ps	piasek średni	drobnoziarniste, niespoiste
Pd	piasek drobny	drobnoziarniste, niespoiste
Pπ	piasek pylasty	drobnoziarniste, niespoiste
Pg	piasek gliniasty	drobnoziarniste, niespoiste
πp	pył piaszczysty	drobnoziarniste, spoiste
π	pył	drobnoziarniste, spoiste
Gp	glina piaszczysta	drobnoziarniste, spoiste
G	glina	drobnoziarniste, spoiste
Gπ	glina pylasta	drobnoziarniste, spoiste
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	drobnoziarniste, spoiste
Gz	glina zwięzła	drobnoziarniste, spoiste
Gπz	glina pylasta zwięzła	drobnoziarniste, spoiste
Ip	ił piaszczysty	drobnoziarniste, spoiste
I	ił	drobnoziarniste, spoiste
Iπ	ił pylasty	drobnoziarniste, spoiste

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	młode osady jeziorne
Gy	gytia	młode osady jeziorne
WB	węgiel brunatny	
WK	węgiel kamienny	
kp	kreda piszcząca	
m	okruchy margla, opoki	nasypy
Gb	gleba	nasypy
C	okruchy cegły	nasypy
B	~"~ betonowe	nasypy
k	różne kamienie naturalne	nasypy
Żl	żużel	nasypy
πd	pył dymnicowy	nasypy

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

\+ domieszki
// przewarstwienia (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)
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 SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)
× ścinarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda ścinająca obrotowa (VT)
badania presjometrem (P)
ZW rodzaj sondowania i strefa przebadane 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

II nr warstwy geotechnicznej
3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i klasą kondygnacji
projektowany poziom posadowienia
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

Ciąg dalszy objaśnień patrz Legenda do przekrojów – zał nr 3

Egzemplarz Nr 4
Załącznik Nr 5

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE
HANDLOWO-USŁUGOWE "GEOMIN" S.A.
20-615 Lublin, ul. Dunajewskiego 48
tel./fax: (0-81) 74-15-113
NIP 715-00-50-031, Regon 000320067

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr 5
egz. nr

TEMAT: Lublin ul. Metalowa 7-9 dz. nr 1/35 i 1/36

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020

wartość charakterystyczna $X^{(a)}$
współczynnik częściowy γ określić wg Zał. A do EN 1997-1:2004
wartość obliczeniowa oddziaływań Fd wg Zał. B — " —

Kreda mastrychtu

Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu: stopień zagęszczenia I_D	Stan gruntu: stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ t/m^3	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ściśliwości: pierwotnej M_o kPa	Edometryczny moduł ściśliwości: wtórnej M kPa	Moduł odkształcenia: pierwotnego E_o kPa	Moduł odkształcenia: wtórnego E kPa	Wytrzymałość na ścinanie R_c MPa
NN	nasypy niebudowlane ziemno-gruzowe	I	Pd, PT	—	0,35	—	16	1,75	—	29,6	49000	—	36000	—	—
fpgQp	piaski rzeczno-peryglacjalne różnej granulacji	II	Ps	—	0,40	—	14	1,85	—	32,3	82000	—	68000	—	—
pgQp	piaski gliniaste peryglacjalne	III	Pg	C	—	0,35	16	2,10	12,5	12,5	21000	—	14500	—	—
LiQp	mułki i gliny jeziorne z wkładkami humusu	IV	PT, GJT, GJTh	C	—	0,40	28	2,00	10,5	11,6	18000	—	13500	—	—
		V	GJT	C	—	0,20	20	2,10	16	14,8	29000	—	21000	—	—
		VI	KWg (GJT+m)	B	—	GJT 0,35	25	2,00	26	15,5	26500	—	20000	—	—
		VII	KWg, KRg (GJT+m)	B	—	GJT 0,20	19	2,05	31	18,4	37000	—	27000	—	—
	margle i opoki z przewarstwieniami „siwaka" w stropie zwietrzałe i spękane-osady morskie	VIII	Sm, KR, KRg siwak (ST)	—	skała miękka margli i opoki z przewarstwieniami twardego „siwaka" skrzemionkowaną skałą wapienną									KR, Sm - 3-5 MPa który jest ST > 8 MPa	

opracował:

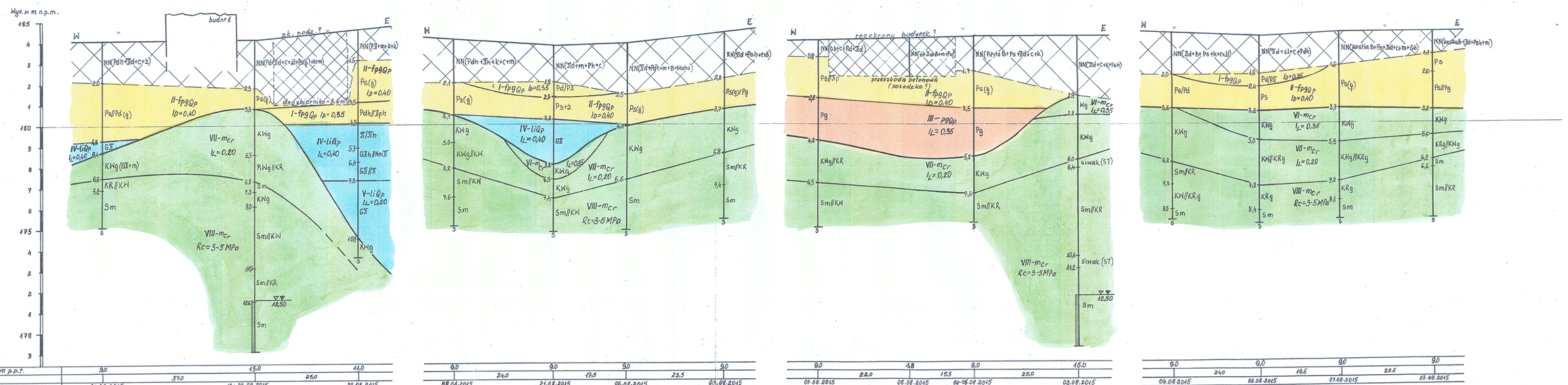
Egzemplarz Nr. 4
Załącznik Nr. 6

I ——— I

II ——— II

III ——— III

IV ——— IV

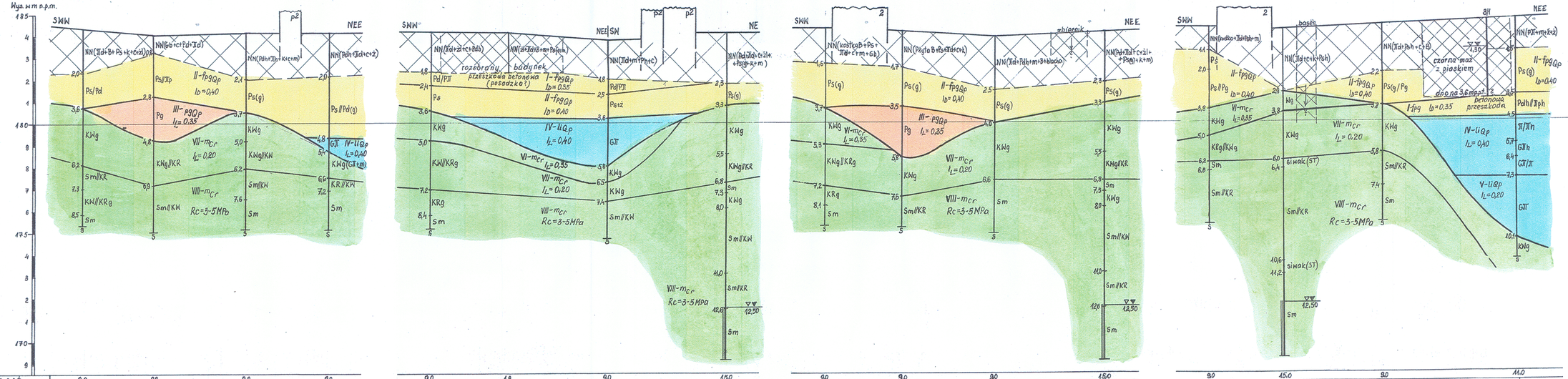


Głębokość otworu wiertniczego w m p.p.t.	9.0		15.0		14.0	9.0		9.0		9.0	9.0		15.0	9.0		9.0		9.0		9.0
Odległości między otworami w m		37.0		25.0			24.0		17.5			23.5			22.0		18.5		22.5	
Data wykonania otworu	21.08.2015		19-20.08.2015		20.08.2015	08.08.2015		21.08.2015		06.08.2015	07.08.2015		05.08.2015	06.08.2015		06.08.2015		07.08.2015		07.08.2015

Nazwa obiektu	Lublin ul. Metgiewska 7-9 dz.nr 1/35 i 1/36
Rodzaj dokumentacji	geotechniczna
Treść	przekroje geotechniczne I-IV
Opracował:	mgr inż. S. Krasowski
Wykreślił:	D. Siniec
Data	VIII 2015
Podpis	
Skala	1:100 1:500

Biuro Usług Geologicznych "GEOMAR" Sp. z o.o.

Egzemplarz Nr. 4
Załącznik Nr. 7


V — V
VI — VI
VII — VII
VIII — VIII
Wys. w m n.p.m.
SWW
NEE
SW
NE
poz. odniesienia 180,00 m n.p.m.
basen
zbiornik
rozebrany budynek
przeszkoda betonowa (posadzka)
czarna-max 2 płaskiem
drzewo 3,6 śr.
betonowa przesłoda
Ps/Pd
Ps/Jp
Pg
Ps(g)
Ps/Pg
Pd/PII
Ps
Ps/Pd(g)
Ps/Jp
Pd/Jp
Pd/Pth
Jl/Jn
GII
KWg
KWg/KR
KWg/KW
KWg(GII+m)
KWl/KRg
KRg
KR//KW
Sm/KR
Sm/KW
Sm
Sm/KR
Sm/KW
Sm
Sm/KR
Sm/KW
Sm
Sm/KR
Sm
Sm/KR
Sm
Sm/KR

LAB-TEST

LABORATORIUM BADAŃ MATERIAŁOWYCH
"LAB TEST" Spółka z o.o.
20-209 Lublin; ul. Frezerów 13
tel. 749-10-33; 749-10-57; 749-10-39
fax. 749-10-42

egzemplarz Nr 4
Załącznik Nr 8

PROTOKÓŁ BADAŃ LABORATORYJNYCH

z dnia 05.08.2015 r.

Zleceniodawca	Data poboru i analizowania
MEGATEM EC- Lublin Sp. z o. o. Mełgiewska 7-9 20-952 Lublin	05.08.2015 r.

Przedmiot badań	Oznaczenie próbki
Próbka wody	**Badania geotechniczne**

1. **Informacje ogólne**

Stosowana norma/ instrukcja badawcza: PN-90/C-04540/01
Wyniki podano dla pomiarów przeprowadzonych w temperaturze 20 °C.
Próbka pobrana i przygotowana przez Klienta.

2. **Wyniki badań laboratoryjnych**

Oznaczenie próbki klienta	Badany parametr	Metoda	Wynik badania
Próbka 1	pH w H_2O	Elektrometryczna	7,03

Autoryzował:

Kierownik ds. Badań

Edyta Krauze 05.08.2015

Wyniki podane w protokole odnoszą się do próbek przekazanych do badań.
Próbki pobrane i dostarczone przez klienta. Laboratorium nie bierze odpowiedzialności za pobieranie próbek.
Protokół może być powielany jedynie w całości.

Rozdzielnik: zlecający – oryginał 1 × kopia a/a

LAB-TEST

LABORATORIUM BADAŃ MATERIAŁOWYCH
"LAB TEST" Spółka z o.o.
20-209 Lublin; ul. Frezerów 13
tel. 749-10-33; 749-10-57; 749-10-39
fax. 749-10-42

Egzemplarz Nr 4
Załącznik Nr 9

PROTOKÓŁ BADAŃ LABORATORYJNYCH

z dnia 21.08.2015 r.

Zleceniodawca	Data poboru i analizowania
MEGATEM EC- Lublin Sp. z o. o. Mełgiewska 7-9 20-952 Lublin	20.08.2015 r.

Przedmiot badań	Oznaczenie próbki
Próbka wody	**Badania geotechniczne**

1. Informacje ogólne

Stosowana norma/ instrukcja badawcza: PN-90/C-04540/01
Wyniki podano dla pomiarów przeprowadzonych w temperaturze 20˚C.
Próbka pobrana i przygotowana przez Klienta.

2. Wyniki badań laboratoryjnych

Oznaczenie próbki klienta	Badany parametr	Metoda	Wynik badania
Próbka 2	pH w H_2O	Elektrometryczna	7,72

Autoryzował:

Jakub Dorda

Wyniki podane w protokole odnoszą się do próbek przekazanych do badań.
Próbki pobrane i dostarczone przez klienta. Laboratorium nie bierze odpowiedzialności za pobieranie próbek.
Protokół może być powielany jedynie w całości.

Rozdzielnik: zlecający – oryginał 1 × kopia a/a