OPINIA GEOTECHNICZNA

WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI DMOSIN GM. DMOSIN, POW. BRZEZINY, WOJ. ŁÓDZKIE – ETAP 2006r.

województwo	-	ŁÓDZKIE
powiat	-	BRZEZINY
gmina	-	DMOSIN
miejscowość	-	DMOSIN

Usługi projektowe i nadzoru w zakresie ujęć wody, wod.-kan. i ochrony środowiska
"WOD - SANIT"
mgr inż. Józef Salwach
97-400 Bełchatów, ul. Sportowa 52

Opracowali:

mgr Roman Piaseczny
Nr upr. MŚZN VII-1104

mgr inż. Józef Salwach
Nr upr. CUG 040252

Bełchatów, wrzesień 2006r.

Spis treści

1. Wstęp
2. Budowa geologiczna i hydrogeologia rejonu
3. Warunki gruntowo-wodne
4. Warunki geotechniczne
5. Wnioski

Spis załączników

1. Mapa przeglądowa z lokalizacją rejonu badań w skali 1:10 000
2. Mapa syt.-wys. w skali 1:500 z lokalizacją otworów geotechnicznych i przekrojów geotechnicznych – 1 sekcja
3. Opisowe profile sondowań geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne w skali 1: $\frac{2000}{100}$

1. Wstęp

Opracowanie ma na celu określenie aktualnych warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych dla terenu pod projektowaną trasę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dmosin, gm. Dmosin – Etap 2006r.

Pod względem morfologicznym teren jest mało zróżnicowany, a rzędne terenu wynoszą od +137,00 m n.p.m. do 153,53 m n.p.m.

Opinię opracowano na podstawie analizy materiałów archiwalnych z tego terenu oraz wyników wierceń geotechnicznych wykonanych na trasie sieci kanalizacji sanitarnej. Wykonano 18 otworów o głębokości od 2,0 m do 3,5 m. Łączny metraż wierceń: 54,0 metry. Otwory zostały wytyczone w terenie geodezyjnie.

W czasie wierceń prowadzono opis makroskopowy gruntów na podstawie norm PN-81/B-04452 i PN-86/B-02480, określano stan zawodnienia gruntów i położenie zwierciadła wód gruntowych.

Informacje pozyskane w czasie wierceń zebrane są w postaci opisowych profili otworów geotechnicznych, stanowią załącznik nr 3 do opracowania.

Analiza dostępnych materiałów archiwalnych (studnie ujęć wodnych), materiałów bieżących, tzn. wyników wierceń geotechnicznych pozwala na stwierdzenie, że zakres przeprowadzonych badań jest wystarczający dla potrzeb opracowania projektu technicznego sieci kanalizacji sanitarnej w omawianym rejonie.

2. Budowa geologiczna i hydrogeologia rejonu

Rejon badań jest zlokalizowany w obrębie Niecki Łódzkiej – w jej strefie środkowej.

Teren jest słabo zaangażowany tektonicznie.

Teren nie jest zagrożony sejsmicznie.

W opiniowanym rejonie utwory czwartorzędowe zalegają bezpośrednio na utworach skalistych mezozoiku.

Miąższość utworów czwartorzędowych wynosi w rejonie badań około 40 metrów. Utwory czwartorzędowe wykształcone są w postaci piasków, żwirów i glin. Są to utwory pochodzenia rzecznego, rzeczno-lodowcowego i lodowcowego. W podłożu utworów czwartorzędowych występują utwory podłoża mezozoicznego (kreda), wykształcone na opiniowanym obszarze w postaci margli i wapieni marglistych.

Poziomami wodonośnymi użytkowymi w omawianym rejonie jest poziom:

- czwartorzędowy – związany z piaskami podglinowymi,
- mezozoiczny (kredowy) – związany z ośrodkiem szczelinowym wapieni.

3. Warunki gruntowo-wodne

Podłoże budowlane w rejonie projektowanego obiektu trasy kanalizacji sanitarnej w m. Dmosin, gm. Dmosin – Etap 2006r., stanowią grunty mineralne rodzime wieku czwartorzędowego. W podłożu budowlanym stwierdzono proste warunki gruntowe. Budujące je grunty charakteryzują się jednorodnością pod względem litologicznym i genetycznym.

Pod warstwą gleby oraz nasypów o miąższości 0,4 do 2,0 m zalegają piaski drobnoziarniste, średnioziarniste, różnoziarniste i żwiry o miąższości od 0,0 do około 2,1 m oraz gliny piaszczyste o miąższości od 0,0 do 3,1 m.

W rejonie projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej, wśród 18 szt. wykonanych otworów, ciągłe zwierciadło wód gruntowych stwierdzono tylko w dwóch otworach nr: DP3 i DP4 oraz sączenia z piasków międzyglinowych w otworze nr DP2.

Szczegółową budowę geologiczną rejonu przedstawiono na przekrojach geotechnicznych, stanowiących załączniki nr 41÷43 do opinii.

4. Warunki geotechniczne

Podłoże budowlane w badanym rejonie projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej w m. Dmosin, gm. Dmosin, stanowią utwory rodzime mineralne wieku czwartorzędowego.

Zgodnie z PN-81/B-03020 i na podstawie terenowych badań makroskopowych, w podłożu budowlanym wydzielono trzy warstwy geotechniczne, przyjmując jako cechę przewodnią stan gruntu i stopień zagęszczenia.

Warstwa I — gleba i nasypy o miąższości 0,4 m do 2,0 m
Nie nadają się do posadowień bezpośrednich

Warstwa II — piaski drobnoziarniste, średnioziarniste, różnoziarniste i żwiry w stanie średnio zagęszczonym o gwarantowanej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0{,}40$. Normowa wartość kąta tarcia wewnętrznego dla tego rodzaju gruntów wynosi $\varnothing_u = 30°$
Grunty warstwy II nadają się do posadowień bezpośrednich.

Warstwa III — gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z laminami piasków o gwarantowanej wartości stopnia plastyczności $I_L=0{,}20$
Grunty warstwy III nadają się do posadowień bezpośrednich.

Wodę gruntową o ciągłym zwierciadle stwierdzono w dwóch z 18 wykonanych sondowań, tj. w otworach nr: DP3 i DP4 – w wymyciach erozyjnych glin piaszczystych.

5. Wnioski

5.1 Podłoże budowlane w rejonie projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dmosin, gm. Dmosin, budują grunty mineralne wieku czwartorzędowego.

5.2 W podłożu budowlanym wydzielono trzy warstwy geotechniczne. Warstwa I nie nadaje się do posadowień bezpośrednich fundamentów. W każdym przypadku grunty warstwy I winny być wybrane do spągu i wymienione na grunty sypkie. Grunty warstwy II i III nadają się do posadowień bezpośrednich.

5.3 Szczegółową budowę geologiczną podłoża budowlanego przedstawiono na załączonych do opracowania przekrojach geotechnicznych, (zał. 4).

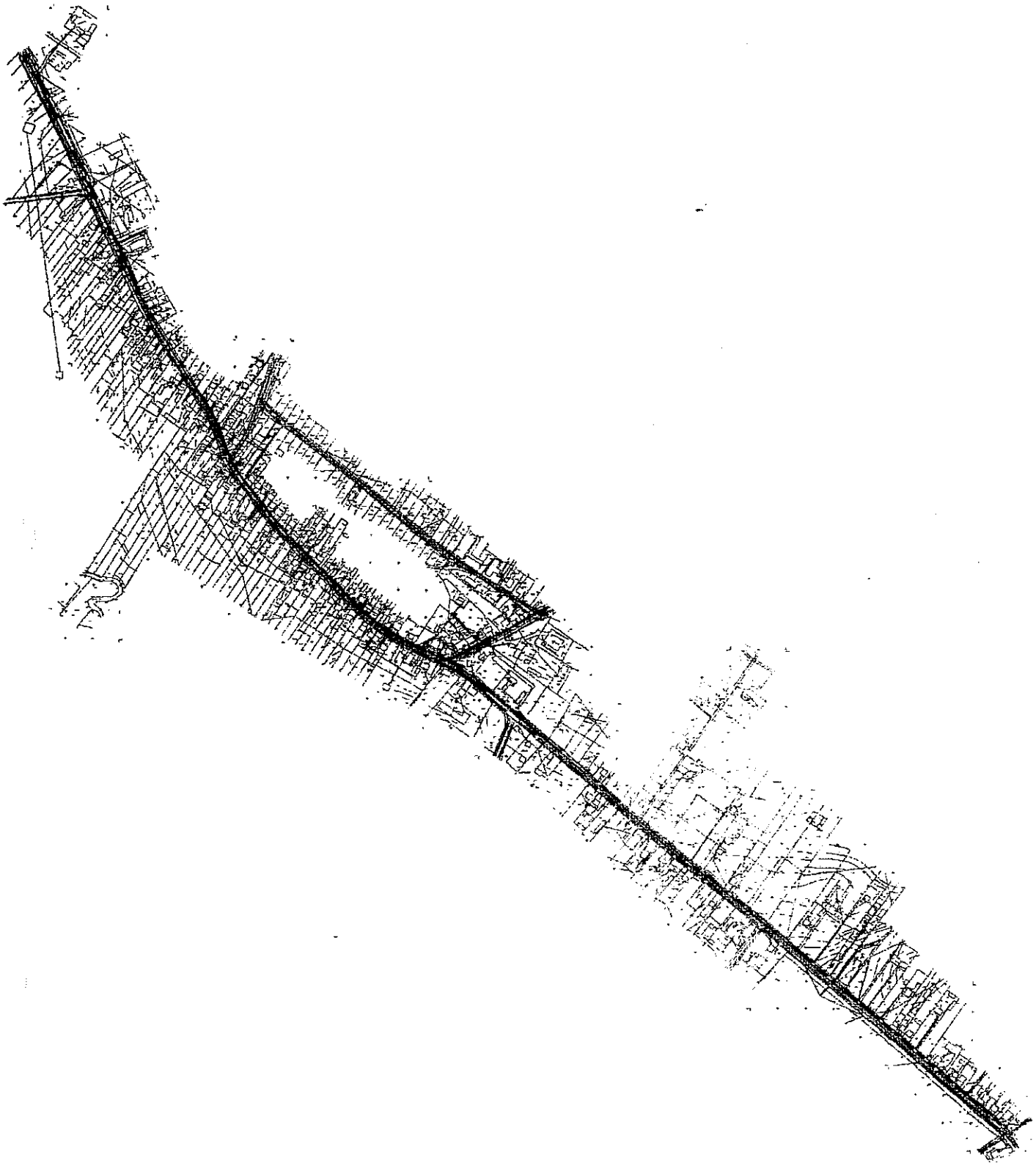
5.4 W rejonie projektowanej części trasy kanalizacji sanitarnej występują wody o ciągłym zwierciadle w dwóch otworach nr DP3 i DP4 – w wymyciach erozyjnych glin piaszczystych. Do ewentualnego odwadniania należy przyjąć współczynnik filtracji $k=10^{-2}$ m/s.

5.5 Środowisko gruntowe jest słabo agresywne węglanowo w stosunku do betonu.

5.6 Granica przemarzania dla tego rejonu kraju wynosi 1,0 m.

5.7 Przeprowadzone rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych należy uznać za wystarczające do opracowania projektu technicznego: sieci kanalizacji sanitarnej w m. Dmosin, gm. Dmosin, pow. Brzeziny – Etap 2006r.

ZAŁĄCZNIKI



Usługi projektowe i nadzoru w zakresie
ujęć wody, wod.-kan. i ochrony środowiska
"WOD - SANIT"
mgr inż. Józef Salwach
97-400 Bełchatów, ul. Sportowa 52

MAPA PRZEGLĄDOWA

Skala 1:10000

——— - rejon badań

Zał. 1

Zał. 3

OPISOWE PROFILE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH KANALIZACJA SANITARNA W M. DMOSIN, GM. DMOSIN, POW. BRZEZIŃSKI, WOJ. ŁÓDZKIE – ETAP 2006r.

1. Otwór Nr D5 **bez wody** **Z= + 143,00 m npm**

0,0-0,5	gleba szara, piaszczysta	czwartorzęd
0,5-2,1	piasek żółty, różnoziarnisty, średnio zagęszczony, suchy	czwartorzęd
2,1-3,5	glina piaszczysta, żółta (1x2), z otoczkami ∅ do 3 cm	czwartorzęd

2. Otwór Nr DP1 **bez wody** **Z= + 140,80 m npm**

0,0-0,4	gleba szara, piaszczysta	czwartorzęd
0,4-1,2	żwir żółty, średnio zagęszczony, suchy	czwartorzęd
1,2-2,3	piasek żółty, drobno i średnioziarnisty, śr. zagęszczony	czwartorzęd
2,3-3,0	glina piaszczysta, żółta (1x2), wilgotna	czwartorzęd

3. Otwór Nr d 19 **bez wody** **Z= + 145,19 m npm**

0,0-0,4	gleba szara, piaszczysta	czwartorzęd
0,4-1,0	piasek szary, średnioziarnisty, średnio zagęszczony, suchy	czwartorzęd
1,0-3,0	glina piaszczysta z przewarst. popielaty (2x2)	czwartorzęd

4. Otwór Nr d 37 **bez wody** **Z= + 150,56 m npm**

0,0-1,0	gleba szara + nasyp piaszczysty	czwartorzęd
1,0-2,4	piasek żółty, drobnoziarnisty, średnio zagęszczony, suchy	czwartorzęd
2,4-3,5	glina piaszczysta żółta, (1x2), sucha	czwartorzęd

5. Otwór Nr d 53 **bez wody** **Z= + 150,58 m npm**

0,0-0,8	gleba szara, piaszczysta	czwartorzęd
0,8-2,5	piasek żółty, różnoziarnisty, średnio zagęszczony, suchy	czwartorzęd

6. Otwór Nr d 63 **bez wody** **Z= + 153,53 m npm**

0,0-0,5	gleba szara, piaszczysta	czwartorzęd
0,5-2,5	piasek żółty, średnioziarnisty, średnio zagęszczony, suchy	czwartorzęd

7. Otwór Nr m 81 **bez wody** **Z= + 145,42 m npm**

0,0-0,9	gleba szara + nasyp gruzowy	czwartorzęd
0,9-3,0	piasek żółty, średnioziarnisty, średnio zagęszczony, suchy	czwartorzęd

8. Otwór Nr DP4 **bez wody** **Z= + 151,00 m npm**

0,0-0,5	gleba czarna, piaszczysta	czwartorzęd
0,5-1,5	piasek żółty, średnioziarnisty, lekko zagliniony, suchy	czwartorzęd
1,5-1,7	glina piaszczysta, żółta (1x2), z otoczakami, sucha	czwartorzęd
1,7-2,5	piasek różnoziarnisty, ze żwirem, żółty, śr. zagęszczony wilgotny	czwartorzęd
2,5-3,5	glina piaszczysta żółta, z laminami popielatej (2x2), wilgotna	czwartorzęd

9. Otwór Nr m 30 **bez wody** **Z= + 148,68 m npm**

0,0-1,0	gleba czarna z nasypem piaszczystym	czwartorzęd
1,0-3,5	glina piaszczysta żółta, z laminami popielaty (2x2), wilgotna	czwartorzęd

10. Otwór Nr m 60 **bez wody** **Z= + 152,00 m npm**

0,0-0,6	gleba szara, piaszczysta	czwartorzęd
0,6-2,3	żwir brązowy + otoczaki, wilgotny	czwartorzęd
2,3-3,0	glina piaszczysta, brązowa, z laminami popielaty (2x2), wilgotna	czwartorzęd

11. Otwór Nr m 26 **bez wody** **Z= + 145,34 m npm**

0,0-2,0	gleba czarna + nasyp ziemny z gruzem	czwartorzęd
2,0-3,0	glina piaszczysta, żółta z laminami popielatej (1x2), sucha	czwartorzęd

12. Otwór Nr m 16 **bez wody** **Z= + 141,73 m npm**

0,0-0,5	gleba szara piaszczysta	czwartorzęd
0,5-3,0	glina żółta piaszczysta, z laminami popielatej (1x2), sucha	czwartorzęd

13. Otwór Nr n' 29 **bez wody** **Z= + 146,10 m npm**

0,0-0,5	gleba szara, piaszczysta	czwartorzęd
0,5-2,0	glina piaszczysta, żółta, sucha (1x1)	czwartorzęd

14. Otwór Nr m 6 **bez wody** **Z= + 140, m npm**

0,0-0,4	gleba szara, piaszczysta	czwartorzęd
0,4-3,5	gleba piaszczysta żółta, z laminami popielatej, (1x2), sucha	czwartorzęd

15. Otwór Nr m 81 **▽ - 2,9 m pt.** **Z= + 137,10 m npm**

0,0-1,0	gleba czarna + nasyp ziemny z gruzem	czwartorzęd
1,0-3,	glina piaszczysta brązowa (1x2), z laminami piasku średnioziar., wysięki wody w spągu	czwartorzęd

16. Otwór Nr m 106 **bez wody** **Z= + 139,20 m npm**

0,0-0,5	gleba szara piaszczysta	czwartorzęd
0,5-1,8	piasek żółty, średnioziarnisty, średnio zagęszczony	czwartorzęd
1,8-2,0	glina piaszczysta brązowa (1x2), sucha	czwartorzęd

17. Otwór Nr m 103 **bez wody** **Z= + 138,43 m npm**

0,0-0,5	gleba szara, piaszczysta	czwartorzęd
0,5-1,0	piasek ciemno- szary, średnioziarnisty, suchy, , średnio zagęszczony	czwartorzęd
1,0-2,5	glina piaszczysta (1x2), żółta, sucha	czwartorzęd

18. Otwór Nr DP 3 **▼ - 2,40 m pt.** **Z= + 137,00 m npm**

0,0-0,6	gleba szara, piaszczysta	czwartorzęd
0,6-2,4	piasek żółty, średnioziarnisty, suchy, , średnio zagęszczony, wilgotny	czwartorzęd
2,4-3,5	piasek żółty, średnioziarnisty, średnio zagęszczony, suchy	czwartorzęd

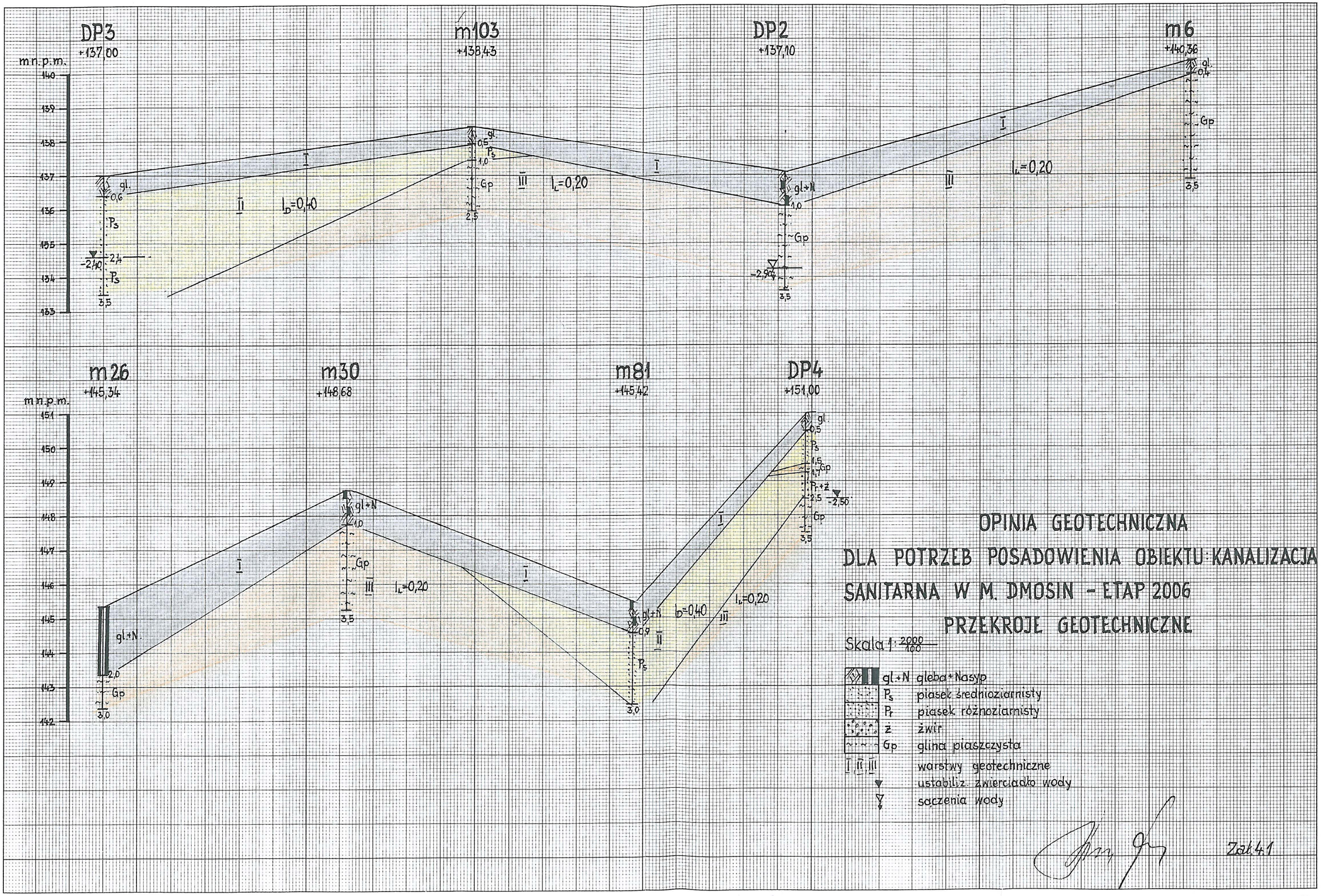
Opracowali:

R. Piaseczny

J. Salwach

Bełchatów, 22.06.2006r.



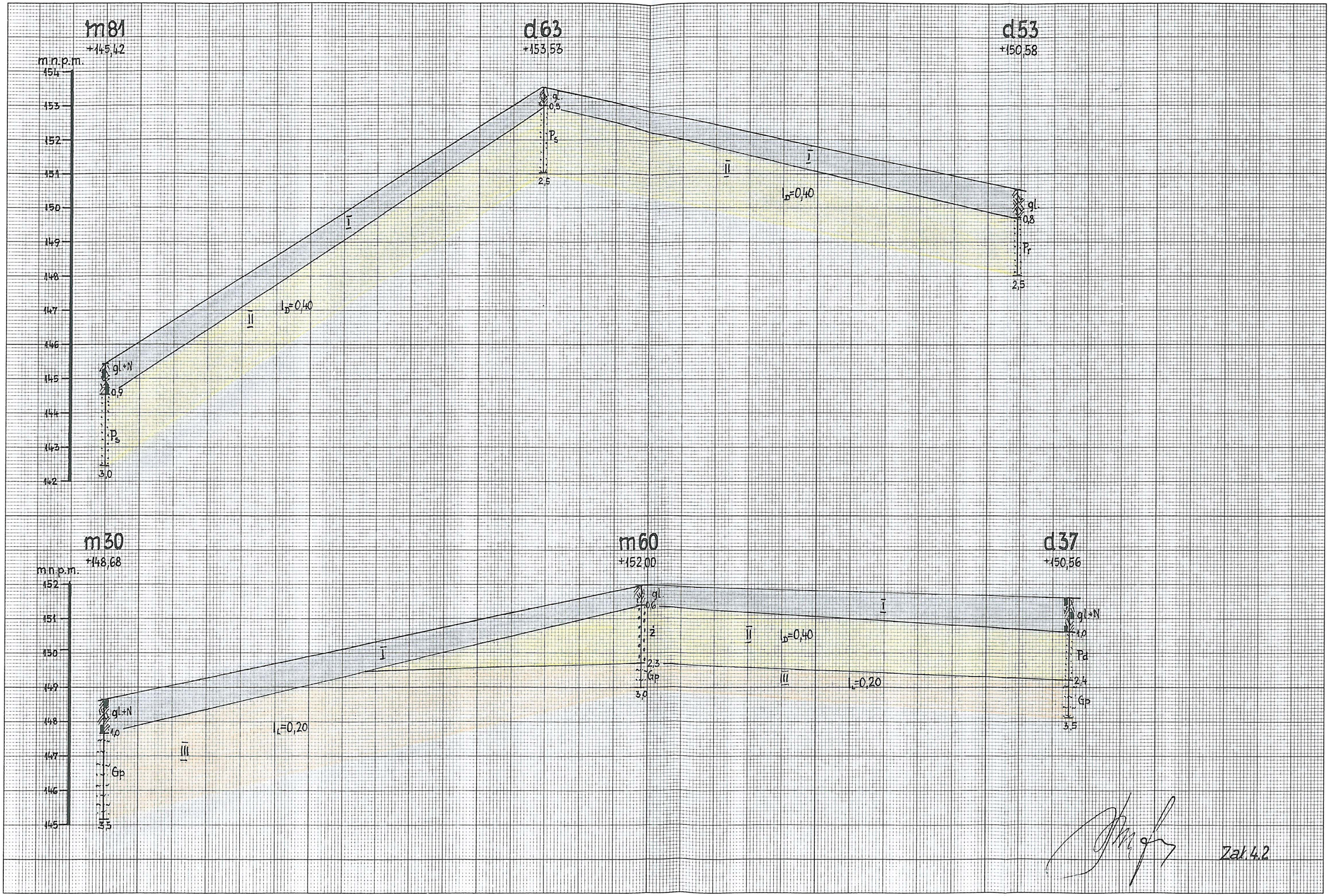


OPINIA GEOTECHNICZNA
DLA POTRZEB POSADOWIENIA OBIEKTU: KANALIZACJA SANITARNA W M. DMOSIN - ETAP 2006
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE

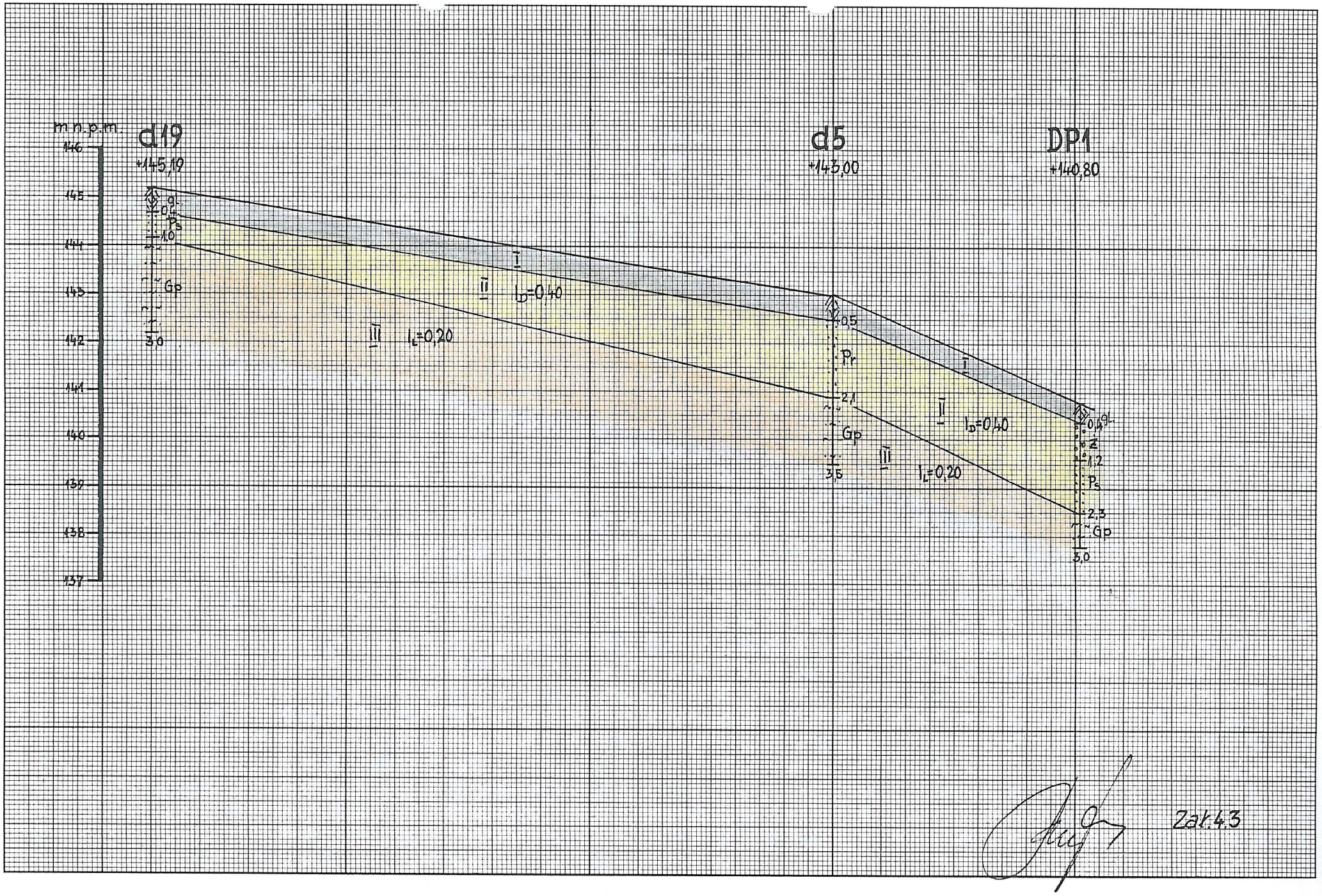
Skala 1: $\frac{2000}{100}$

gl.+N	gleba+Nasyp
Ps	piasek średnioziarnisty
Pr	piasek różnoziarnisty
ż	żwir
Gp	glina piaszczysta
I, II, III	warstwy geotechniczne
▼	ustabil.z. zwierciadło wody
▽	saczenia wody

Zał.4.1


m81
+145,42
m.n.p.m.
154
153
152
151
150
149
148
147
146
145
144
143
142
gl.*N
0,9
Ps
3,0
I
II
ID=0,40
d63
+153,53
gl.
0,5
Ps
2,5
I
II
ID=0,40
d53
+150,58
gl.
0,8
Pr
2,5
m30
+148,68
m.n.p.m.
152
151
150
149
148
147
146
145
gl.*N
1,0
Gp
4,5
I
II
III
IL=0,20
m60
+152,00
gl.
0,6
2
2,3
Gp
3,0
I
II
III
ID=0,40
IL=0,20
d37
+150,56
gl.*N
1,0
Pd
2,4
Gp
3,5
I
II
IL=0,20

Zał. 4.2


m n.p.m.
146
145
144
143
142
141
140
139
138
137
d19
+145,19
gl.
0,5
Ps
1,0
Gp
3,0
I
II
III
l_D=0,40
l_L=0,20
d5
+143,00
0,5
Pr
2,1
Gp
3,5
I
II
III
l_D=0,40
l_L=0,20
DP1
+140,80
0,4
gl.
1,2
Ps
2,3
Gp
3,0
Zał.43