



GEOPROBLEM

SPÓŁKA CYWILNA

JAN GRZESIK, HENRYKA LUTEREK

22-400 Zamość, ul. Lwowska 28/33

tel/fax. (084) 638-55-68 tel kom. 0602-893-893 e-mail: geoproblemzamosc@o2.pl

REGON 006058740

NIP 922-000-02-77

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA

dotyczące

rozbudowy drogi powiatowej nr 2272L

Lublin – Glusk – Skrzynice – Chmiel – Krzczonów – Sobieska Wola -
droga wojewódzka nr 837 – od km 33+221 do km 37+490

Opracowali

Firma

Dokumentator

mgr inż. Jan Grzesik
upr. geolog. nr 076940

GEOPROBLEM

Jan Grzesik, Henryka Luterek s.c.
22-400 Zamość, ul. Lwowska 28/33
tel/fax 84 638 55 68, kom. 602 893 893
NIP 922-000-02-77

mgr inż. HENRYKA LUTEREK

upr. geolog. nr III-0483

Luty 2018

WYKONUJEMY USŁUGI W ZAKRESIE

GEOLOGIA INŻYNIERSKA

- ✓ Opinie, dokumentacje geotechniczne i dokumentacje geologiczno-inżynierskie dla wszystkich rodzajów budownictwa i drogownictwa
- ✓ Nadzory geotechniczne i odbiory wykopów
- ✓ Odbiory podsypek i zasypek
- ✓ Określanie głębokości i sposobu posadowienia fundamentów
- ✓ Wykonywanie mikropali w tym również poniżej zwierciadła wód gruntowych

GEOLOGIA ZŁÓŻ

- ✓ Dokumentacje geologiczne złóż kopalin
- ✓ Projekty zagospodarowania złóż surowców mineralnych
- ✓ Plany ruchu zakładów górniczych
- ✓ Operaty ewidencyjne zasobów złóż

HYDROGEOLOGIA

- ✓ Dokumentacje hydrogeologiczne ujęć wód podziemnych i inwestycji mogących zanieczyścić wody podziemne
- ✓ Dokumentacje hydrogeologiczne dla określenia zasięgu stref ochronnych ujęć wód podziemnych
- ✓ Ustalanie przyczyn podtapiania terenów i obiektów
- ✓ Instalowanie piezometrów
- ✓ Wykonywanie odwiertów odwodnieniowych w tym w obsypce piaskowej
- ✓ Wykonywanie płytkich odwiertów studziennych pod montaż pomp i abisyniek

OCHRONA ŚRODOWISKA

- ✓ Sporządzanie ocen oddziaływania na środowisko
- ✓ Projektowanie, sprzedaż i montaż francuskich przydomowych oczyszczalni ścieków
- ✓ Badanie szczelności zbiorników na ścieki
- ✓ Przepompowywanie studni wierconych i piezometrów

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ TEKSTOWA

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- 1.1 WSTĘP
- 1.2 PRZEBIEG BADAŃ
- 1.3 POŁOŻENIE, ZAGOSPODAROWANIE I MORFOLOGIA TERENU
- 1.4 BUDOWA GEOLOGICZNA
- 1.5 WARUNKI WODNE
- 1.6 INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ PODŁOŻA
- 1.7 PODSUMOWANIE

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

CZĘŚĆ GRAFICZNA

	NUMER ZAŁĄCZNIKA
1. ORIENTACJA	1
2. MAPY DOKUMENTACYJNE	2
3. OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW	3
4. OBJAŚNIENIA DO KART SOND I DO PRZEKROJÓW	4
5. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE	5
6. KARTY SOND DYNAMICZNYCH (DPL)	6

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1.1 WSTĘP

Zleceniodawca, cel opracowania.

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Projektanta drogi.

Celem opracowania jest określenie w wytypowanych punktach rodzaju gruntów budujących podłoże i ich stanów, rozpoznanie stosunków wodnych oraz opisanie istniejącej nawierzchni drogi.

Dane zawarte w opracowaniu zostaną wykorzystane do opracowania projektu rozbudowy drogi powiatowej nr 2272L Lublin (ul. Głuska) - Głusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490.

Sposób wykonania rozbudowy dostosowany będzie między innymi do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.

Zakres prac i badań określił Zleceniodawca.

Przy sporządzaniu dokumentacji wykorzystano:

1. Mapę Geologiczną Polski w skali 1:200 000 arkusz Lublin
2. Wyniki obecnych prac i badań

Podstawą opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r), poz. 463.

Przy opracowaniu dokumentacji uwzględniono również uwagi zawarte w poradniku „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7” (ITB Warszawa 2011).

1.2 PRZEBIEG BADAŃ

1. Prace geodezyjne.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Wyznaczone w ten sposób wyrobiska pokazano na mapach dokumentacyjnych w skali 1:500, które opracowano na bazie wycinków mapy do celów projektowych dostarczonej przez Zamawiającego.

Brak informacji o Wykonawcy i terminie wykonania dostarczonej mapy. Układem wysokościowym jest układ Kronsztadt.

Rzędne terenu przy wyrobiskach uzyskano od Zamawiającego. Rzędne elementów charakterystycznych przy drodze określono metodą niwelacji technicznej w dowiązaniu do reperów roboczych, za które przyjęto miejsca badania.

2. Prace terenowe.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 13 odwiertów do głębokości 2,0-5,0m ppt
- 13 sond dynamicznych (DPL)
- szczegółowy opis makroskopowy przewiercanych gruntów
- pomiary wody w studniach kopanych
- wizję lokalną terenu

Prace geodezyjne i terenowe zrealizowano w grudniu 2017r pod stałym dozorem geologicznym.

3. Prace kameralne.

W ramach tych prac wykonano:

- tekst wraz z podsumowaniem
- załączniki graficzne dołączone do opracowania

Dokumentację niniejszą sporządzono w 5 egzemplarzach, z których 4 egz. otrzymuje Zleceniodawca, a 1 egz. pozostaje w archiwum „Geoproblemu”.

1.3 POŁOŻENIE, ZAGOSPODAROWANIE I MORFOLOGIA TERENU

Badaniami objęto odcinek drogi powiatowej Nr 2272L Lublin (ul. Głuska) - Głusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490. Rzędne wysokościowe niwelety drogi wynoszą od ok. 235,0m npm do ponad 276,0m npm. Droge wykonano w wykopach lub na nasypach o różnych miąższościach.

Stan nawierzchni drogi bardzo różny - od odcinków bez większych uszkodzeń do stanu złego.

Rowy przydrożne są w przewadze słabo utrzymane i zarośnięte trawą.

Przepust w rejonie odwiertu nr 11 jest częściowo zamulony.

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi w miejscowościach znajdują się budynki gospodarcze i mieszkalne w układzie zwartym lub w układzie rozproszonym, na części nie ma obiektów kubaturowych.

Uzbrojenie nadziemne i uzbrojenie podziemne obrazuje mapa do celów projektowych.

Pod względem geomorfologicznym rozpatrywany teren położony jest na lokalnych wyniesieniach i ich skłonach, geologicznie zaś przypada na Niekę Lubelską.

1.4 BUDOWA GEOLOGICZNA

W oparciu o wykonane prace stwierdza się, że w podłożu rozpatrywanego odcinka drogi do głębokości rozpoznania występują osady kredowe, utwory plejstoceny i utwory holoceny.

Osady kredowe reprezentowane są przez zwietrzliny gliniaste opok (gliny pylaste, gliny pylaste z okruchami opoki, gliny pylaste zwięzłe), zwietrzliny gliniaste opoki z ławicami zwietrzelin (opoka z gliną pylastą) oraz zwietrzliny opoki (opoka z gliną pylastą) z ławicami skały twardej (opoka). Stwierdzono je w odwiertach 1-9 oraz 12 od głębokości 0,2-1,8m ppt do głębokości badania.

Utwory plejstoceny to grunty deluwialne oraz lessy.

Grunty deluwialne to gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste z okruchami opoki oraz rumosze gliniaste opoki (gliny pylaste z okruchami opoki). Nawiercono je w odwiertach nr 1-4, 6-10 i 12 od głębokości 0,1-1,2m ppt do głębokości 0,2-3,0m ppt.

Lessy wykształcone są jako pyły, pyły z pogranicza glin pylastych i gliny pylaste. Zalegają pod holocenem gruntami deluwialnymi, glebą i nasypami do głębokości 0,9-5,0m ppt.

Utwory holoceny to grunty deluwialne, gleba i nasypy.

Grunty deluwialne (pyły z domieszkami części organicznych, pyły, pyły z pogranicza glin pylastych oraz gliny pylaste) wystąpiły w odwiercie nr 11 w przelocie 1,8-4,7m ppt.

Gleba (pyły) stwierdzono tylko w odwiercie nr 13 od powierzchni terenu do głębokości 0,3m ppt.

Nasypy (pyły piaszczyste, gliny pylaste, części organiczne, okruchy opoki, ślady cegły, cegła, kamienie, żużel) nawiercono w odwiertach 1-12 od powierzchni terenu do głębokości 0,1-1,8m ppt.

Ze względu na zagospodarowanie terenu zarówno skład, jak i miąższość nasypów mogą być odmienne od opisanych obecnie.

Grunty deluwialne i lessy to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne.

1.5 WARUNKI WODNE

W okresie wykonywania prac do głębokości badania wody gruntowej nie stwierdzono.

W studniach kopanych (pokazano na mapach dokumentacyjnych) w rejonie odwiertów nr 4 i 6 zwierciadło wody wystąpiło na głębokości odpowiednio 6,0 i 11,9m ppt.

1.6 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W oparciu o wykonane badania stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują:

- grunty kamieniste i skaliste
- grunty mineralne spoiste
- gleba
- nasypy

Na podstawie analizy makroskopowej uzupełnionej badaniami sondą dynamiczną dla przewiercanych gruntów oceniono ich stany i podano je na przekrojach geotechnicznych oraz kartach sondowań.

W rodzimych i nasypowych gruntach spoistych, w gruntach kamienistych oraz w glebie stwierdzono partie w stanach od miękkoplastycznych do półzwartych.

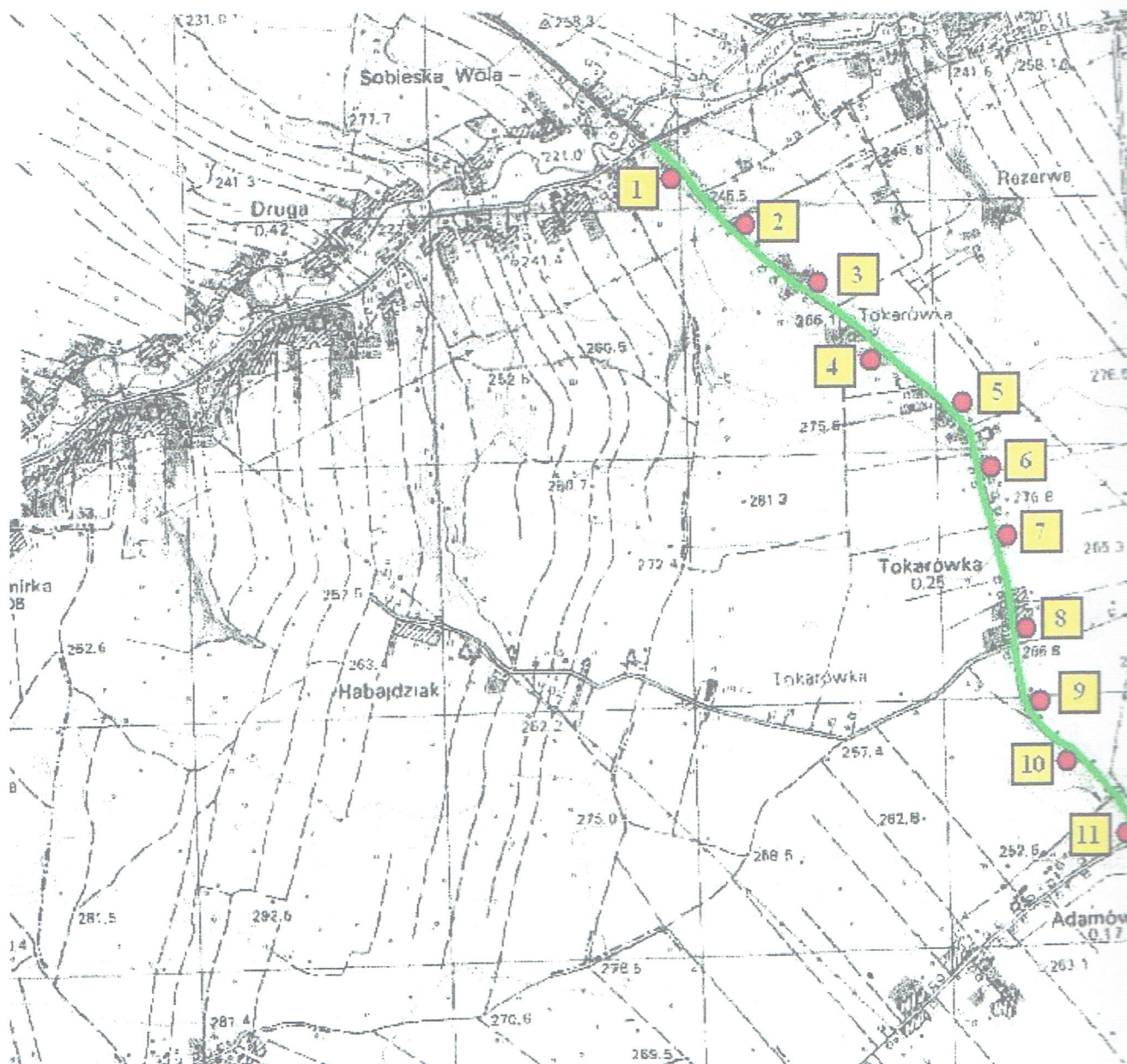
1.7 PODSUMOWANIE

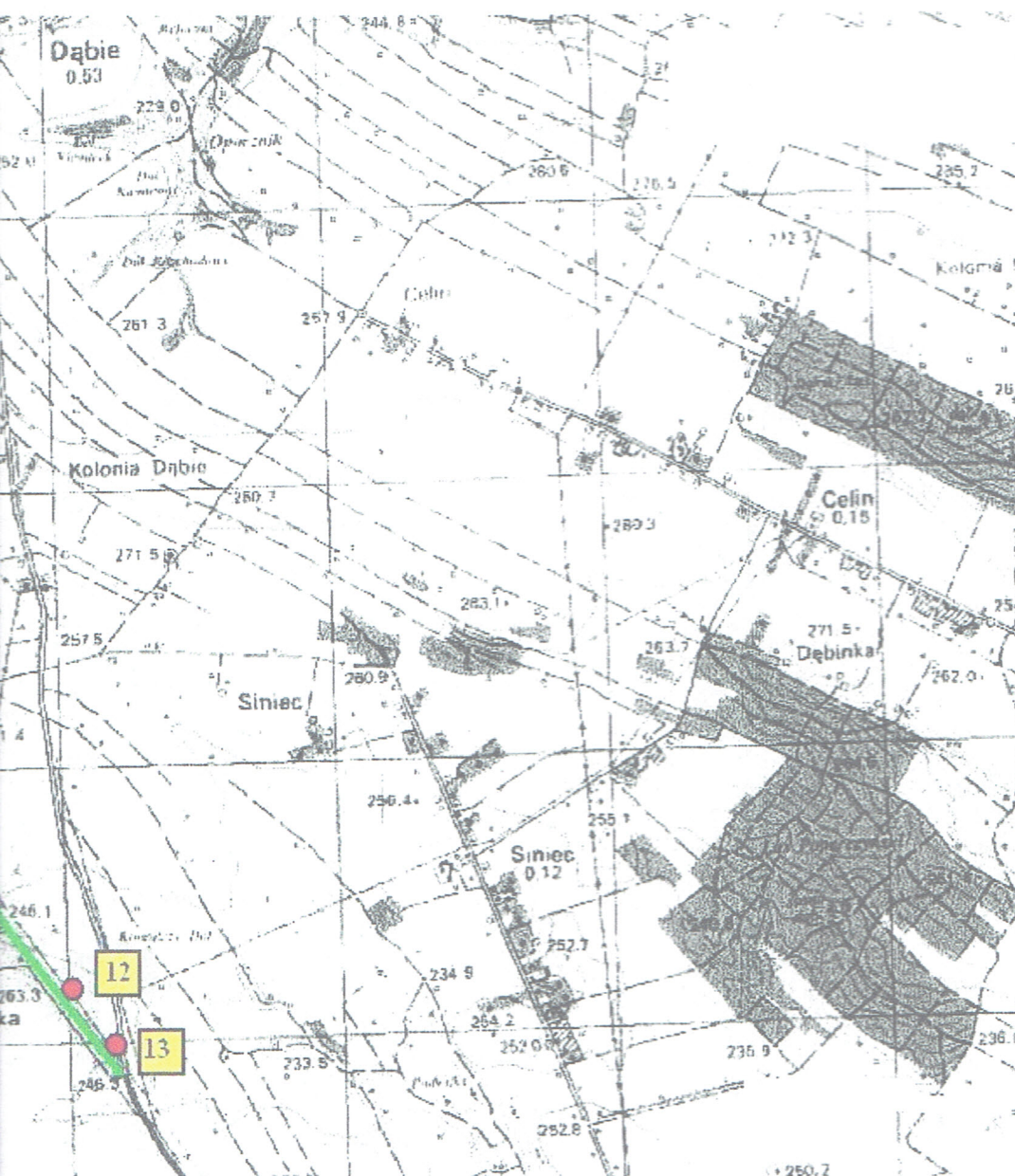
1. Warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są średnio korzystne.
2. Podłoże jest uwarstwione.
3. W rodzimych i nasypowych gruntach spoistych, w gruntach kamienistych oraz w glebie stwierdzono partie w stanach od miękkoplastycznych do półzwartych.
4. Grunty deluwialne i lessy to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne.
5. W okresie wykonywania prac do głębokości badania wody gruntowej nie stwierdzono. W studniach kopanych w rejonie odwiertów nr 4 i 6 zwierciadło wody wystąpiło na głębokości odpowiednio 6,0 i 11,9m ppt.
6. Wysadzinowość, warunki wodne oraz grupę nośności podłoża należy określić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
7. Badania geotechniczne są badaniami punktowymi.
8. Przy projektowaniu rozbudowy drogi należy uwzględnić rodzaj i stan występujących w podłożu gruntów i nasypów, warunki wodne, sposób zagospodarowania terenu oraz względy techniczno-ekonomiczne.
9. Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.
10. Powyższe informacje należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

Stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012r., nr 0, poz. 463) warunki gruntowe w zależności od przyjętych rozwiązań będzie można zaliczyć do **prostych** lub **złożonych**.

Zgodnie z w/w rozporządzeniem kategorię geotechniczną obiektu określi Projektant.





GEOPROBLEM	SPÓŁKA CYWILNA JAN GRZESIK, HENRYKA LUTEREK 22-400 Zamość ul. Lwowska 28/33 tel./fax (084) 638 55 68 tel. kom. 0602 893 893 e-mail: geoproblemzamość@o2.pl
Nazwa obiektu: Załącznik: Opracowali:	Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Głusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieszka Wola - droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490 Orientacja mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek Skala: 1:25 000 Data: 01.2018

OBJAŚNIENIA

Droga przewidziana do rozbudowy



Wykonane odwierty



Przekroje geotechniczne

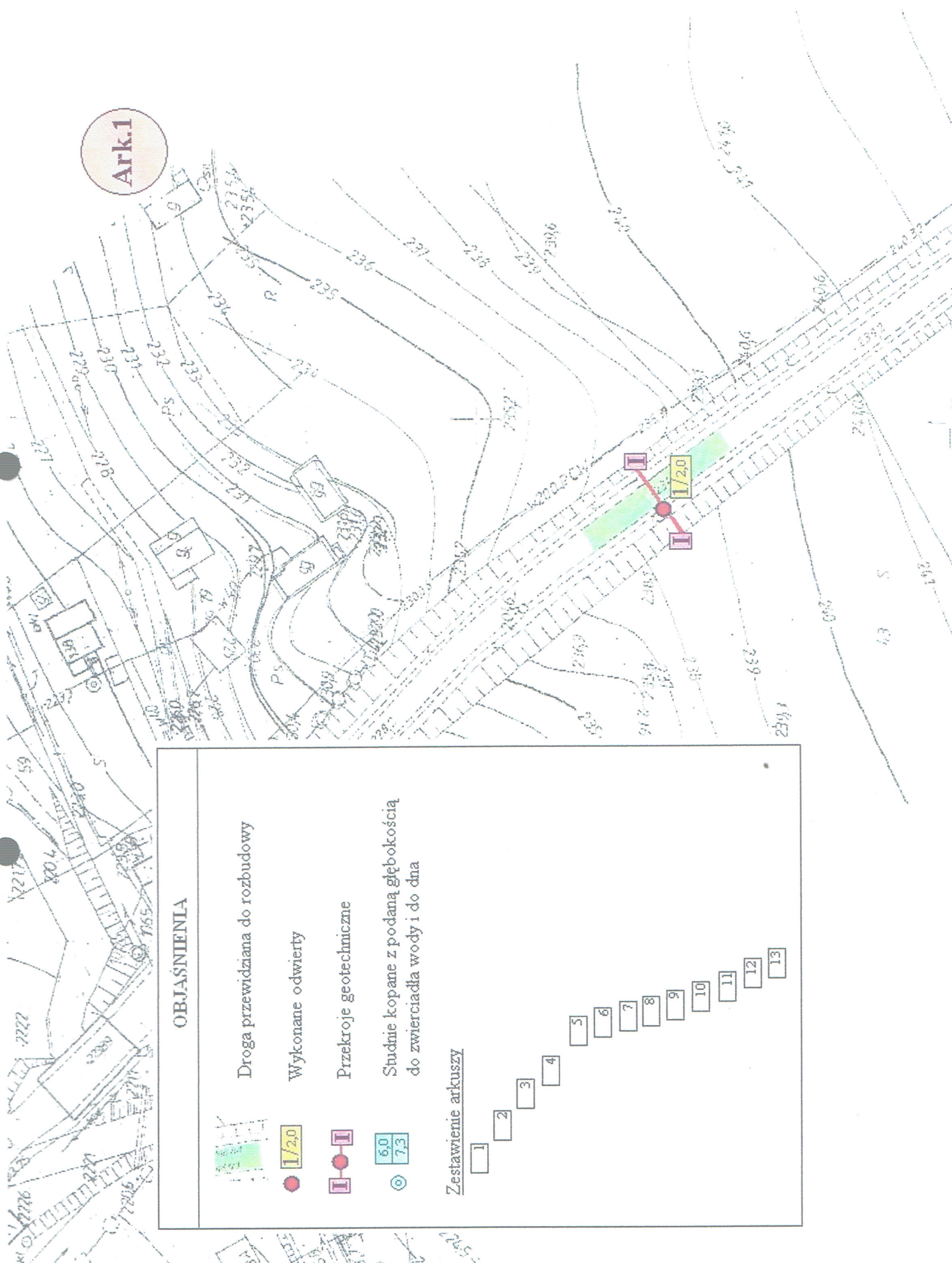


Studnie kopane z podaną głębokością do zwierciadła wody i do dna

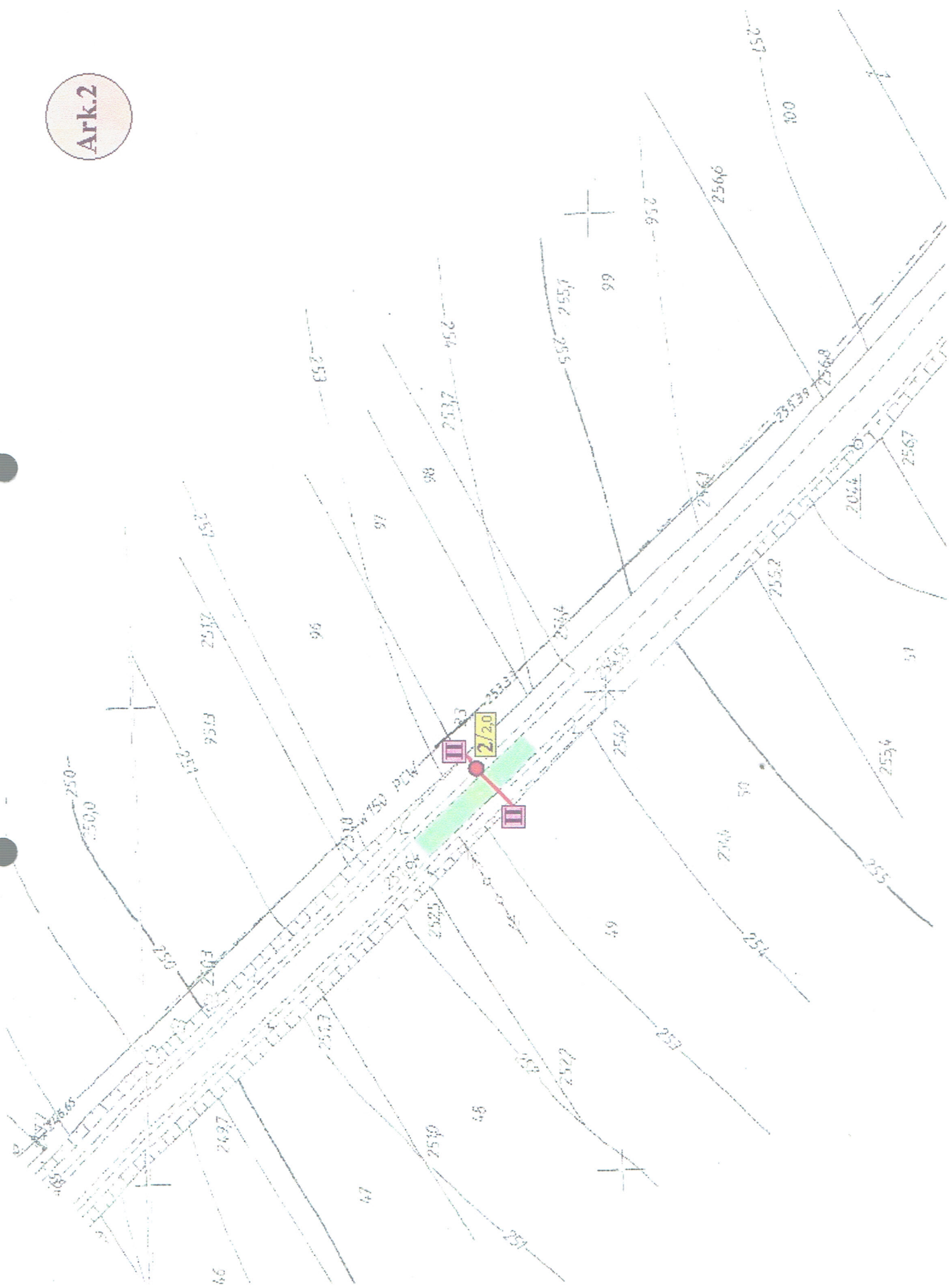


Zestawienie arkuszy

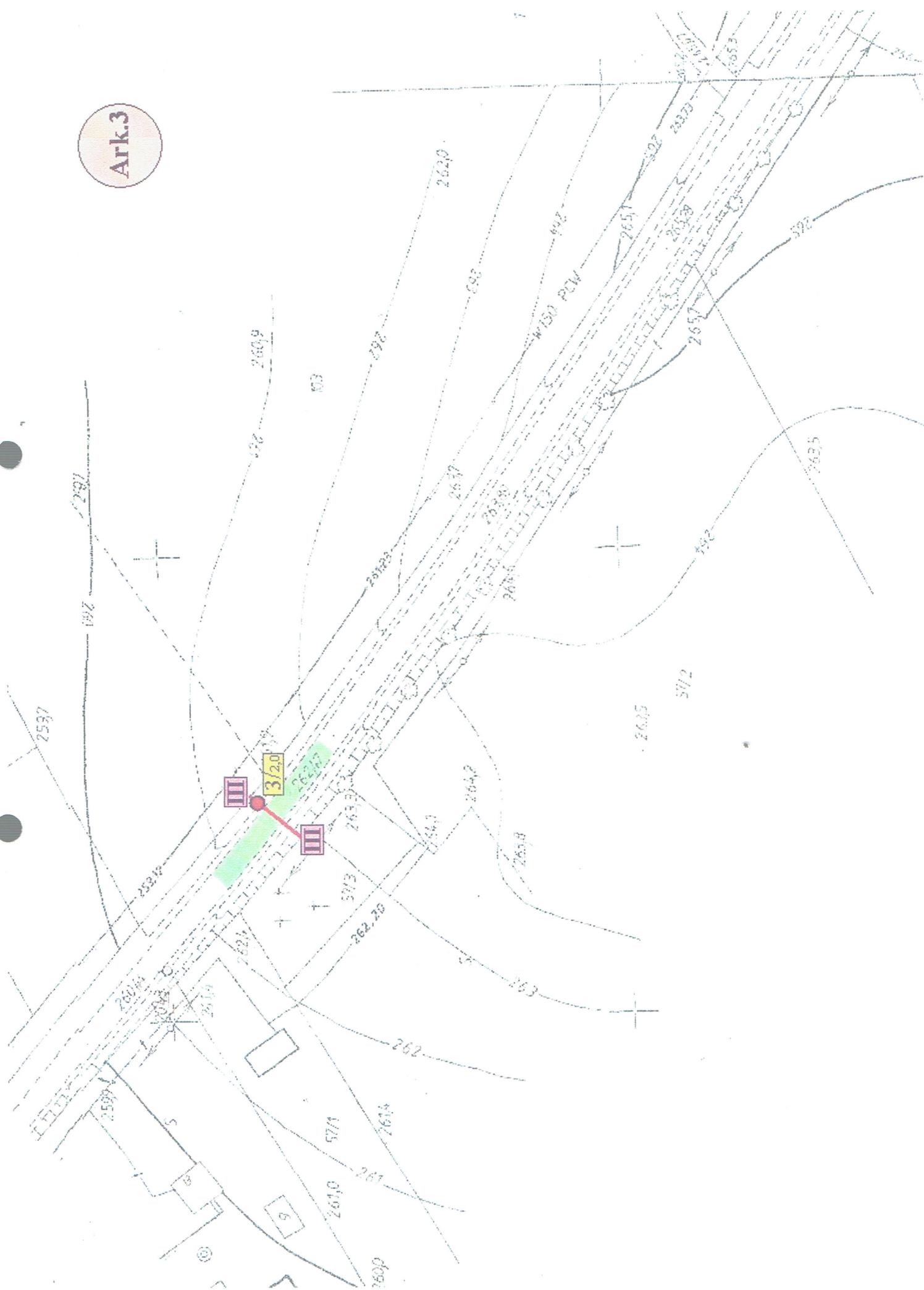
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13



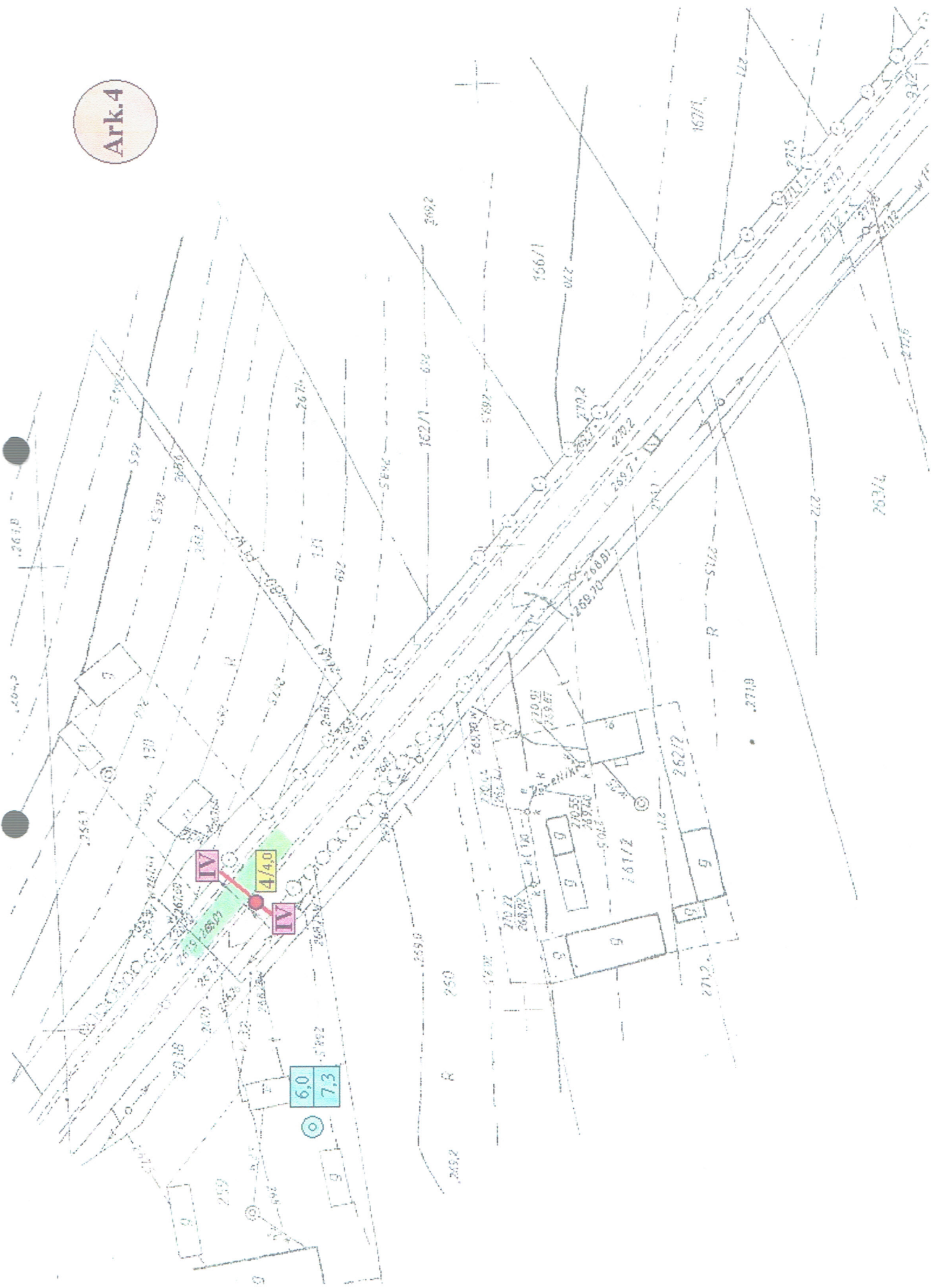
Ark.2



Ark.3



Ark.4



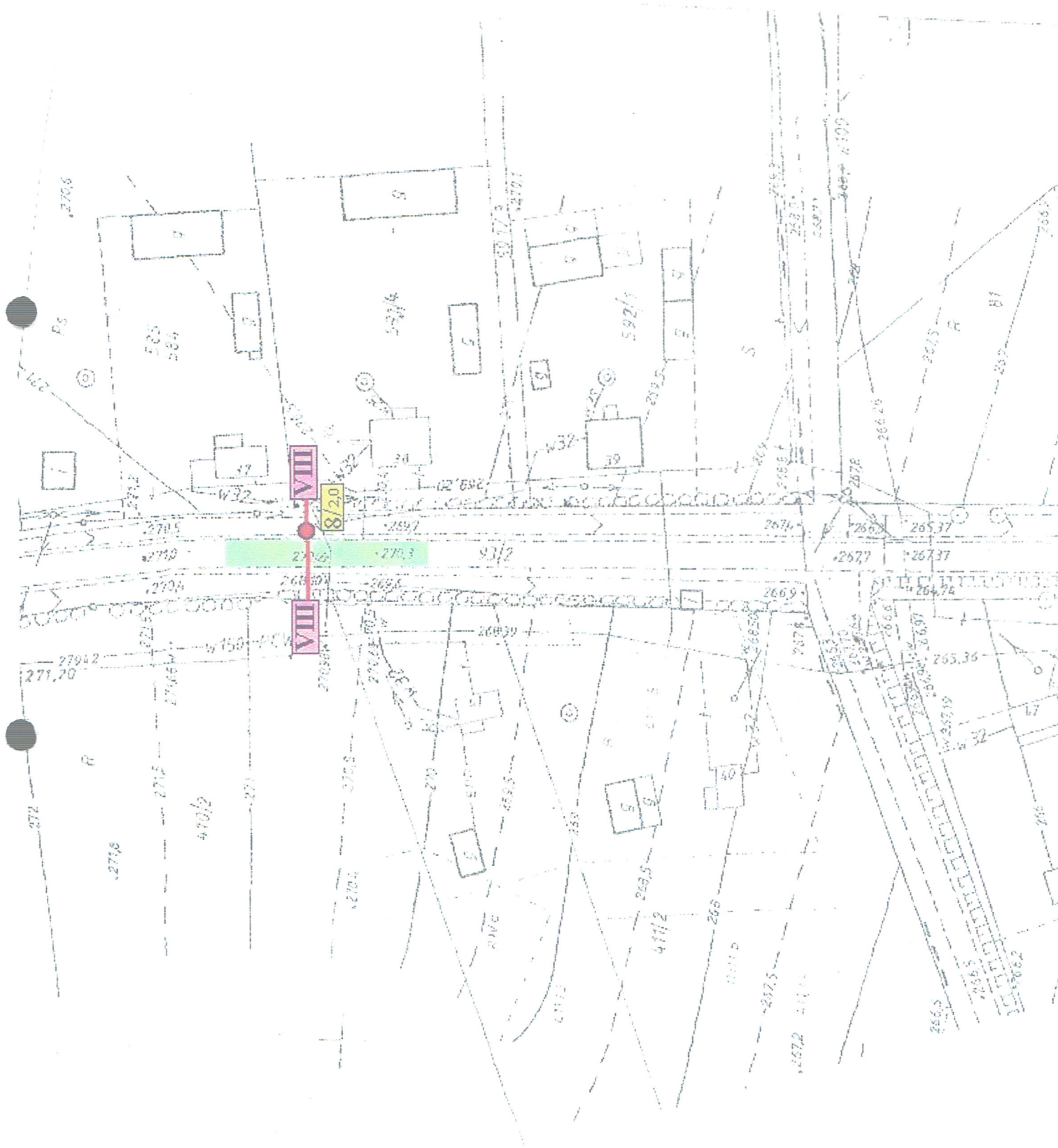
Ark.5



Ark.6



Ark.8



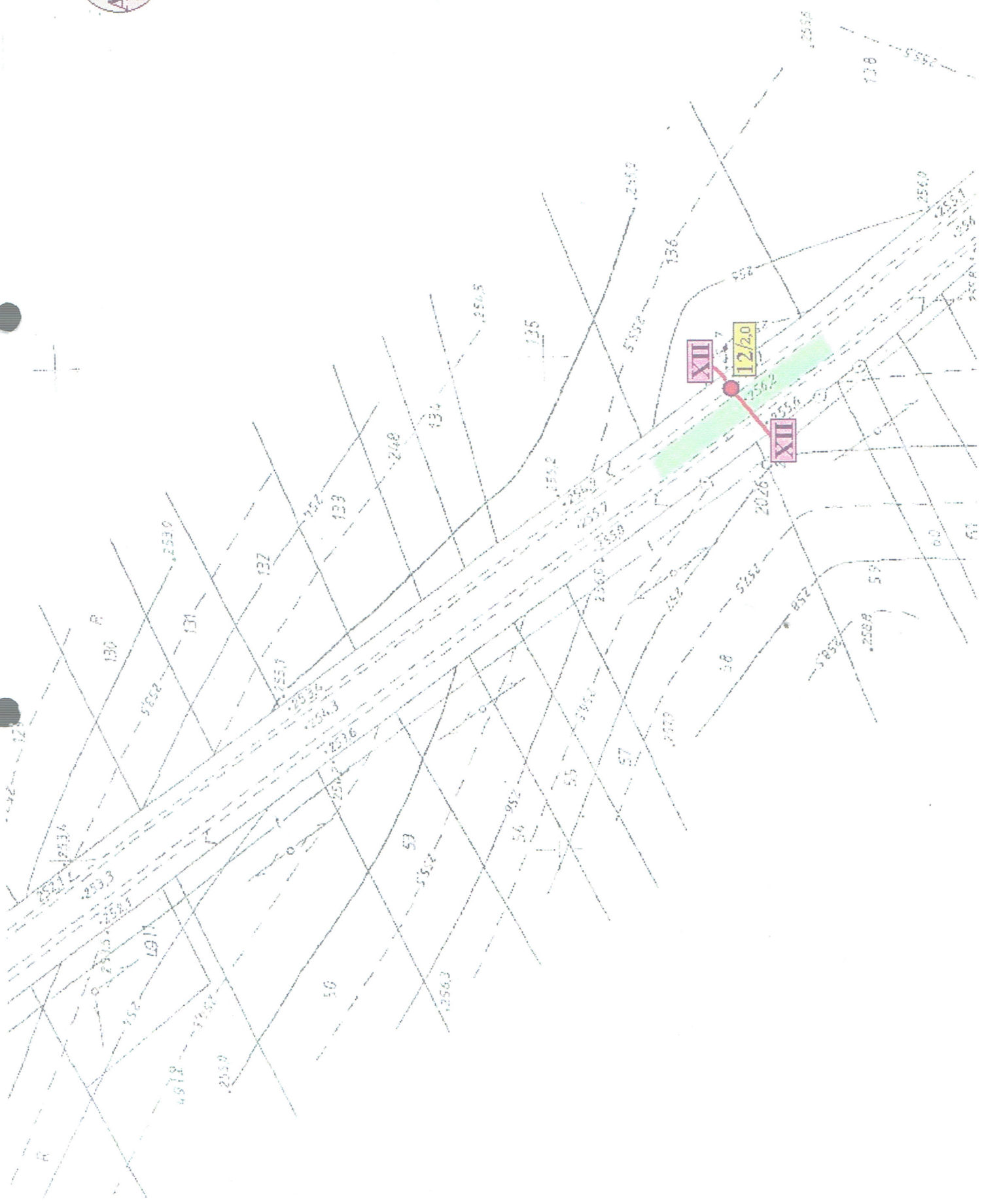
Ark.9

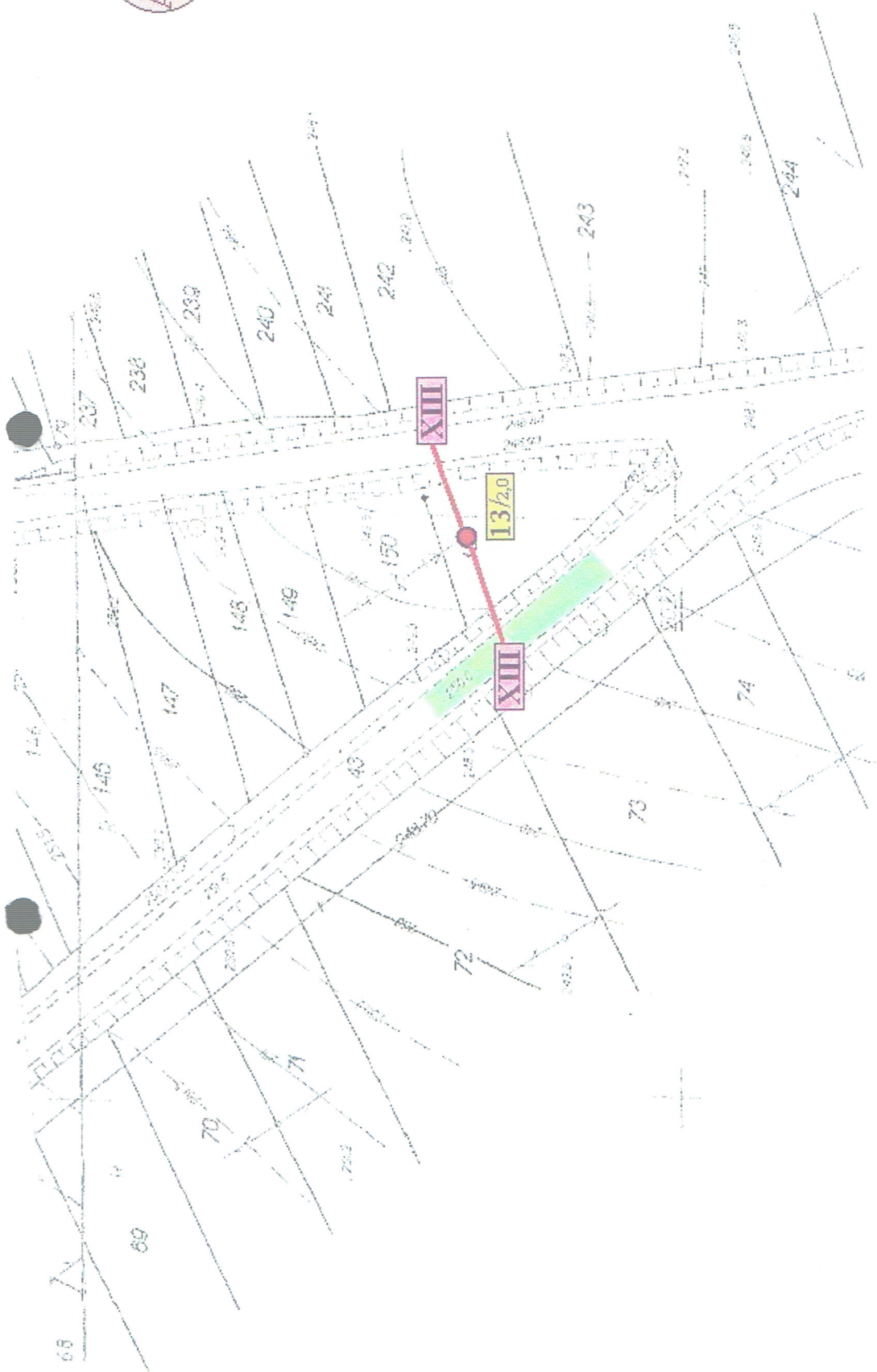


Ark.10

Ark.11

Ark.12





GEOPROBLEM	SPÓŁKA CYWILNA JAN GRZESIK, HENRYKA LUTEREK 22-400 Zamść ul. Lwowska 28/33 tel/fax (084) 638 55 68 tel. kom. 0602 893 893 e-mail: geoproblemzamosc@o2.pl
Nazwa obiektu: Załącznik: Opracowali:	Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Głusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieszka Wola - droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490 Mapa dokumentacyjna mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek



GEOPROBLEM

OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów
wg normy PN - 8 6/B - 02480

GRUNTY NASYPOWE

n nasyp

GRUNTY ORGANICZNE

RODZIME

H grunt próchniczny

Nm namuł

T torf

GRUNTY MINERALNE

RODZIME

(NIESKALISTE)

KW zwiaterzelina

KWg zwiaterzelina gliniasta

KR rumosz

KRg rumosz gliniasty

KO otoczaki

Ż żwir

Żg żwir gliniasty

Po pospółka

Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby

Ps piasek średni

Pd piasek drobny

PII piasek pylasty

Pg piasek gliniasty

IIp pył piaszczysty

II pył

Gp glina piaszczysta

G glina

GII glina pylasta

Gpz glina piaszczysta zwięzła

Gz glina zwięzła

GIIz glina pylasta zwięzła

Jp ił piaszczysty

J ił

JII ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda

SM skała miękka

STANY GUNTÓW SPOISTYCH

mpl - miękkoplastyczny

pl - plastyczny

tpl - twaroplastyczny

pzw - półzwały

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NIEOBJĘTE NORMA

kr kreda

gy gytia

cb węgiel brunatny

ck węgiel kamienny

kp kreda pizająca

Gb gleba

ZNAKI DODATKOWE

DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki

// przewarstwienia

/ na pograniczu

() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące:
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,
petrografii

4 numer wiercenia

152,7 rzedna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■ próbka o naturalnej strukturze (NNS)

● próbka o naturalnej wilgotności (NW)

OZNACZENIE WODY W

WIERCENIU

▽▽ wyinterpretowany max poziom wody
(piezometryczny)

▽ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony
w czasie wiercenia i rzedna

△▽ nawiercony poziom wody gruntowej i rzedna
grunt mokry
grunt nawodniony

~ sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ

I SONDOWAŃ

sonda cylindryczna (SPT)

sonda dynamiczna (DPL)

OZNACZENIE STANU GRUNTU

ID=0.50 stopień zagęszczenia

IL=0.20 stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II numer warstwy geotechnicznej

STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH

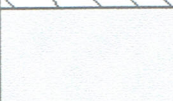
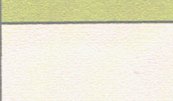
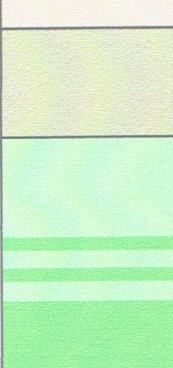
blzn - bardzo luźny

lzn - luźny

szg - średnio zagęszczony

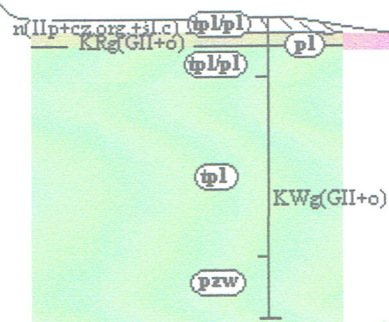
zg - zagęszczony

**OBJAŚNIENIA
DO
KART SOND LEKKICH
I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH**

WIEK	OZNACZENIE	OPIS LITOLOGICZNY	GENEZA
1	2	3	4
CZwartorzęd	HOLOCEN		Grunty antropogeniczne
			
		Pyły z dom. części organicznych, pyły, pyły z pogranicza glin pylastych, gliny pylaste	Grunty dekwialne
	PLESTOCEN		Lessy
			Grunty dekwialne
KREDA		Zwietrzliny gliniaste opoki (gliny pylaste, gliny pylaste z okrucami opoki, gliny pylaste zwięzłe), zwietrzliny gliniaste z ławicami zwietrzelin (opoka z gliną pylastą), zwietrzliny opoki i zwietrzliny opoki z ławicami skały twardej (opoka)	Osady morskie
Dla nasypów z gruntów spoistych, mineralnych gruntów spoistych, gruntów kamienistych oraz gleby podano ich stany: mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twardoplastyczny pzw - półzwały			

I

NE



GEOPROBLEM		Data: 01.2018
Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Głusk - Skrzyńce - Chmiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:100

II

II

$$\frac{2}{\sim 253,2}$$

SW

NE

Wys. w /m/ npm

Wys. w /m/ npm

254,0

254,0

253,0

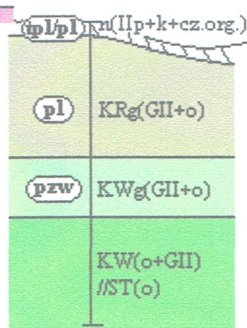
253,0

252,0

252,0

251,0

251,0



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L **Lublin - Głusk - Skrzynice - Chmiel - Kiełczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837** od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

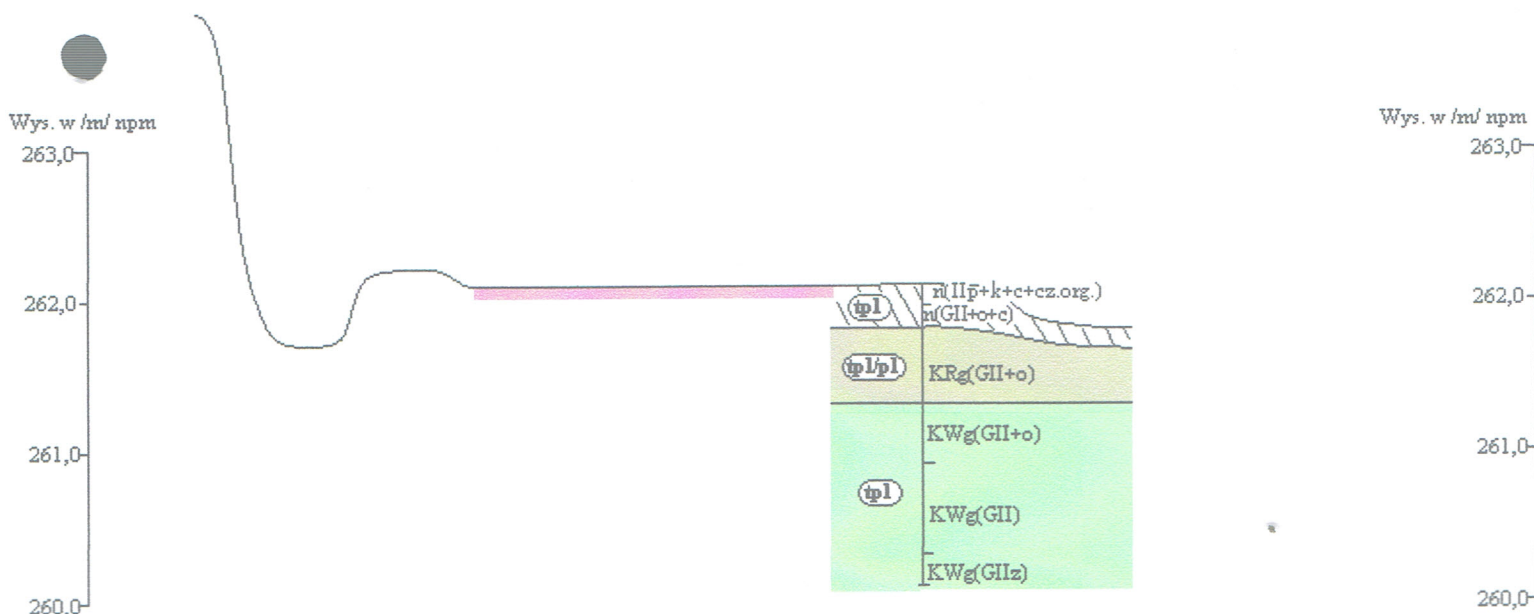
III

III

$$\frac{3}{\sim 262,1}$$

SW

NE



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L **Lublin - Głusk - Skrzynice - Chumiel - Kiełczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837** od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

IV

IV

$$\frac{4}{\approx 268,2}$$

SW

NE

Wys. w /m/ nrm

Wys. w /m/ nrm

269,0

269,0

268,0

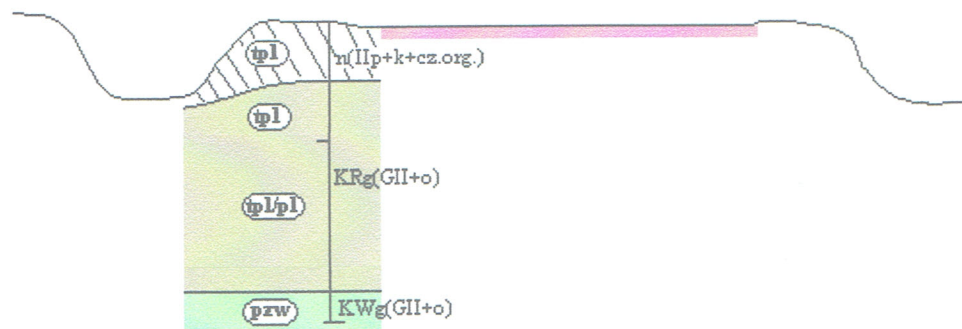
268,0

267,0

267,0

266,0

266,0



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Glusk -
 Skrzywnice - Chumiel - Kiczonów - Sobieska Wola -
 droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

V

V

$$\frac{5}{\sim 272,2}$$

SW

NE

Wys. w /m/ nrm

Wys. w /m/ nrm

273,0

273,0

272,0

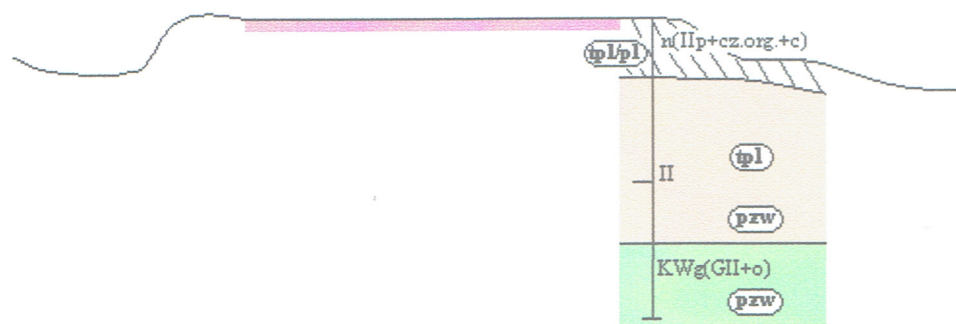
272,0

271,0

271,0

270,0

270,0



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L **Lublin - Głusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837** od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

VI

VI

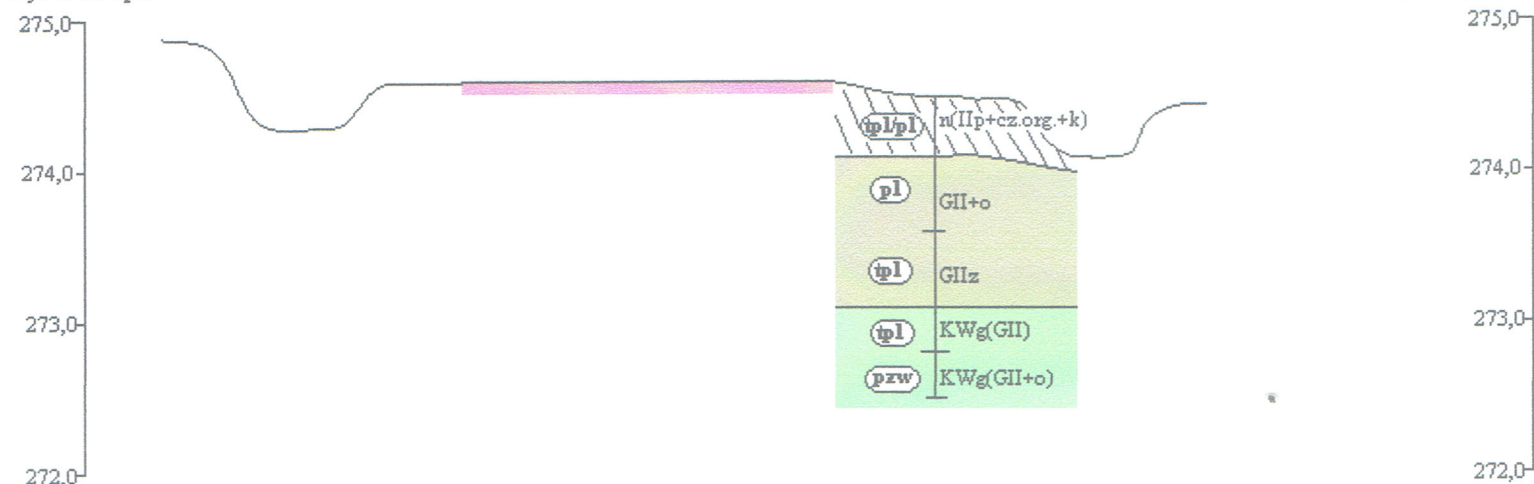
6
~ 274,6

W

E

Wys. w /m/ nrm

Wys. w /m/ nrm



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L **Lublin - Głusk - Skrzynice - Chłuniel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837** od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

VII

VII

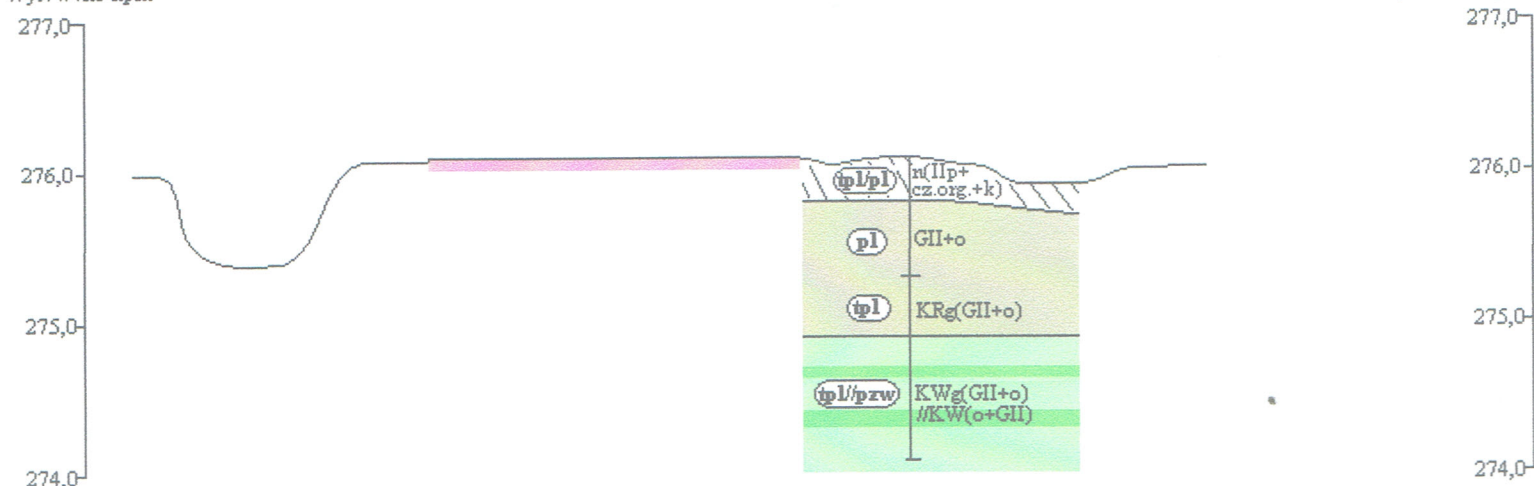
$$\frac{7}{\sim 276,1}$$

W

E

Wys. w /m/ nrm

Wys. w /m/ nrm



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L **Lublin - Głusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837** od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny
 Opracowali: mgr inż. J. Grzesik
 mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50
 Skala poziom.: 1:100

VIII

VIII

8
~ 270,6

W

E

Wys. w /m/ nrm

Wys. w /m/ nrm

271,0

271,0

270,0

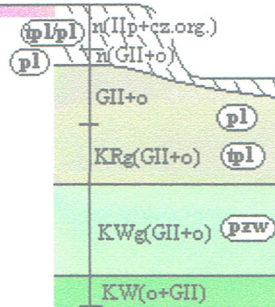
270,0

269,0

269,0

268,0

268,0



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L **Lublin - Głusk - Skrzyńce - Chuniel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837** od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

IX

IX

9
~ 261,0

SW

NE

Wys. w /m/ npm

Wys. w /m/ npm

261,0

261,0

260,0

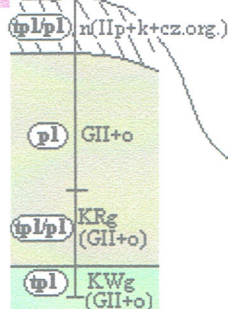
260,0

259,0

259,0

258,0

258,0



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Glusk -
Skizynice - Chumiel - Kiczonów - Sobieska Wola -
droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

X

X

$$\frac{10}{\sim 254,9}$$

SW

NE

Wys. w /m/ nrm

Wys. w /m/ nrm

255,0

255,0

254,0

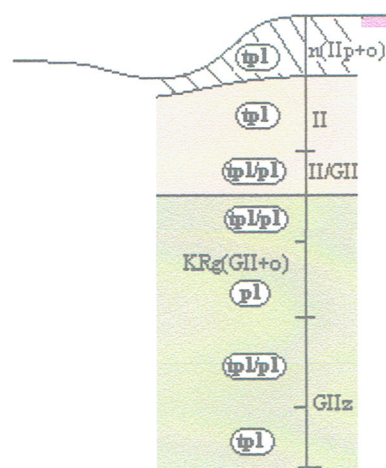
254,0

253,0

253,0

252,0

252,0



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L **Lublin - Głusk - Skrzynice - Chumiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837** od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

XI

XI

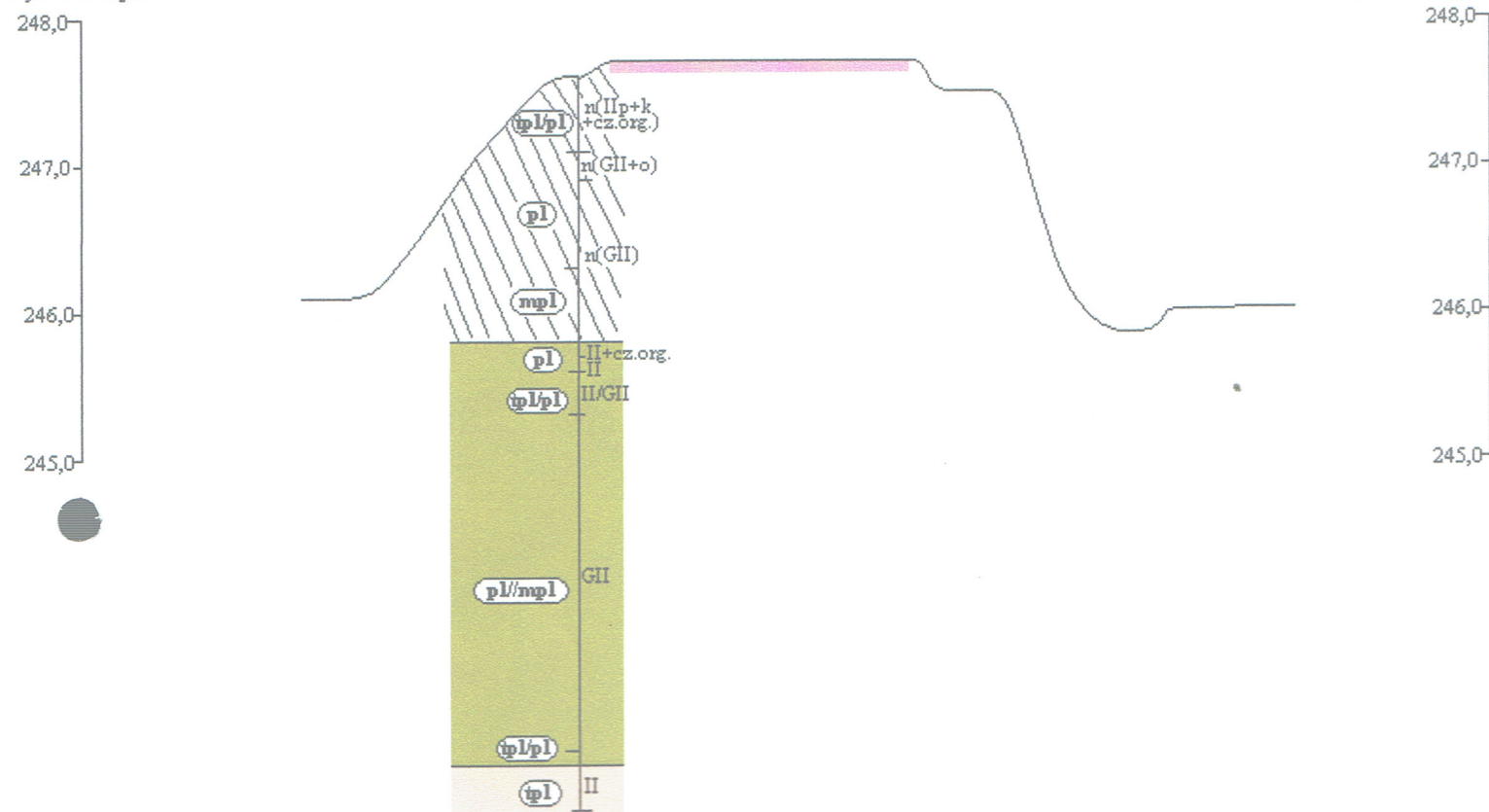
11
~ 247,7

SW

NE

Wys. w /m/ nrm

Wys. w /m/ nrm



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Glusk -
Skrzyńce - Cluniel - Kiczonów - Sobieska Wola -
droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

XII

XII

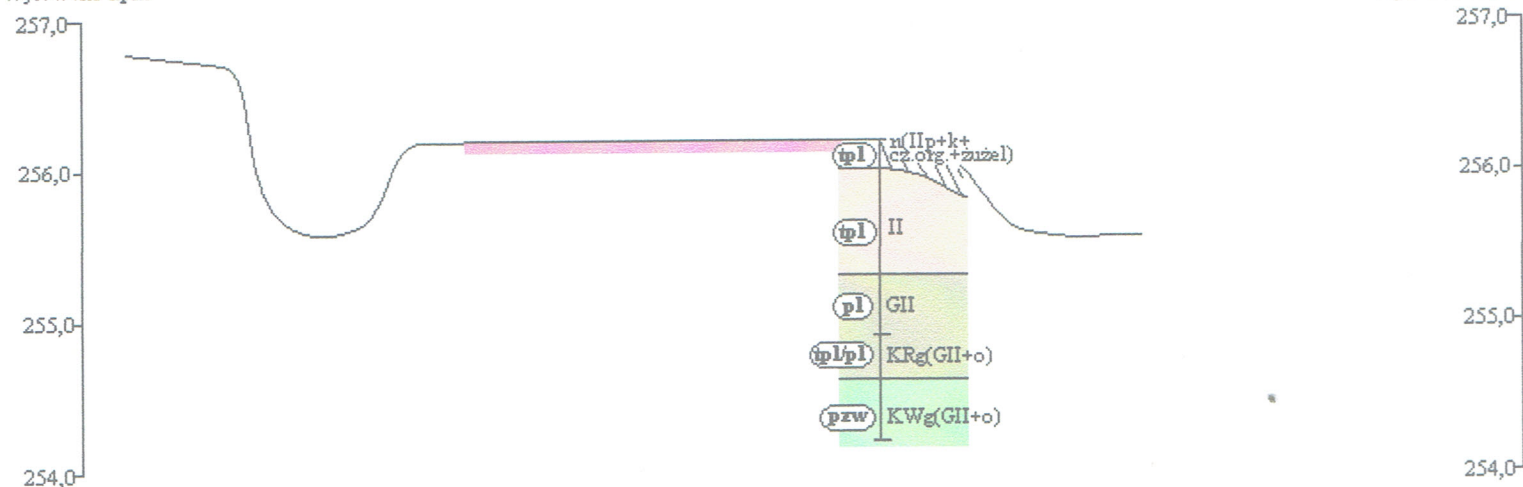
12
~ 256,2

SW

NE

Wys. w [m] n.p.m.

Wys. w [m] n.p.m.



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Głusk -
Skrzywnice - Chumiel - Krzczonów - Sobieska Wola -
droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

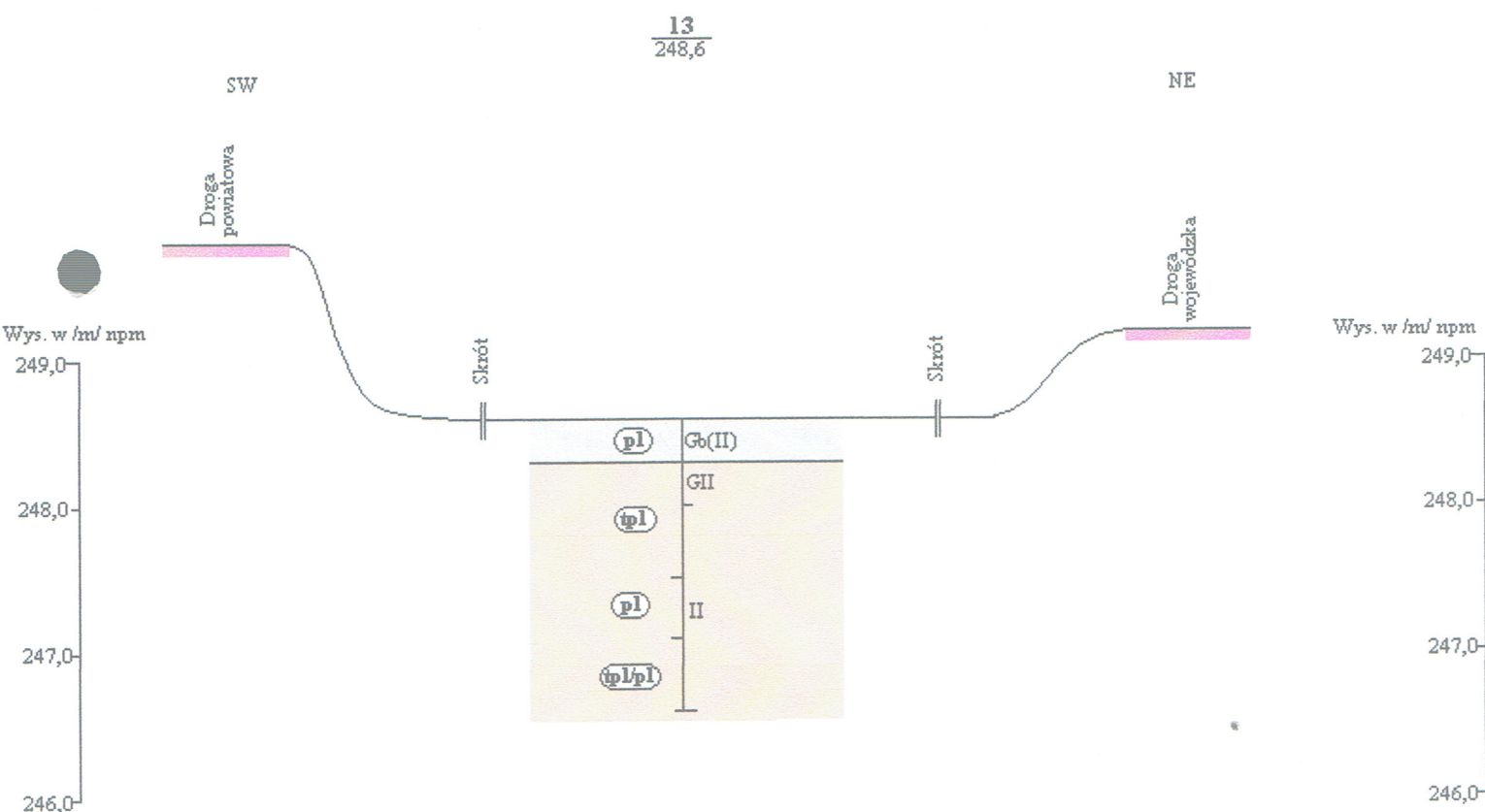
mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

XIII

XIII



GEOPROBLEM

Data: 01.2018

Nazwa obiektu: Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L **Lublin - Glusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837** od km 33+221 do km 37+490

Załącznik: Przekrój geotechniczny

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik

mgr inż. H. Luterek

Skala pion.: 1:50

Skala poziom.: 1:100

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ (DPL)

DATA:

Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Glusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490

01.2018

Przy otw. Nr 7

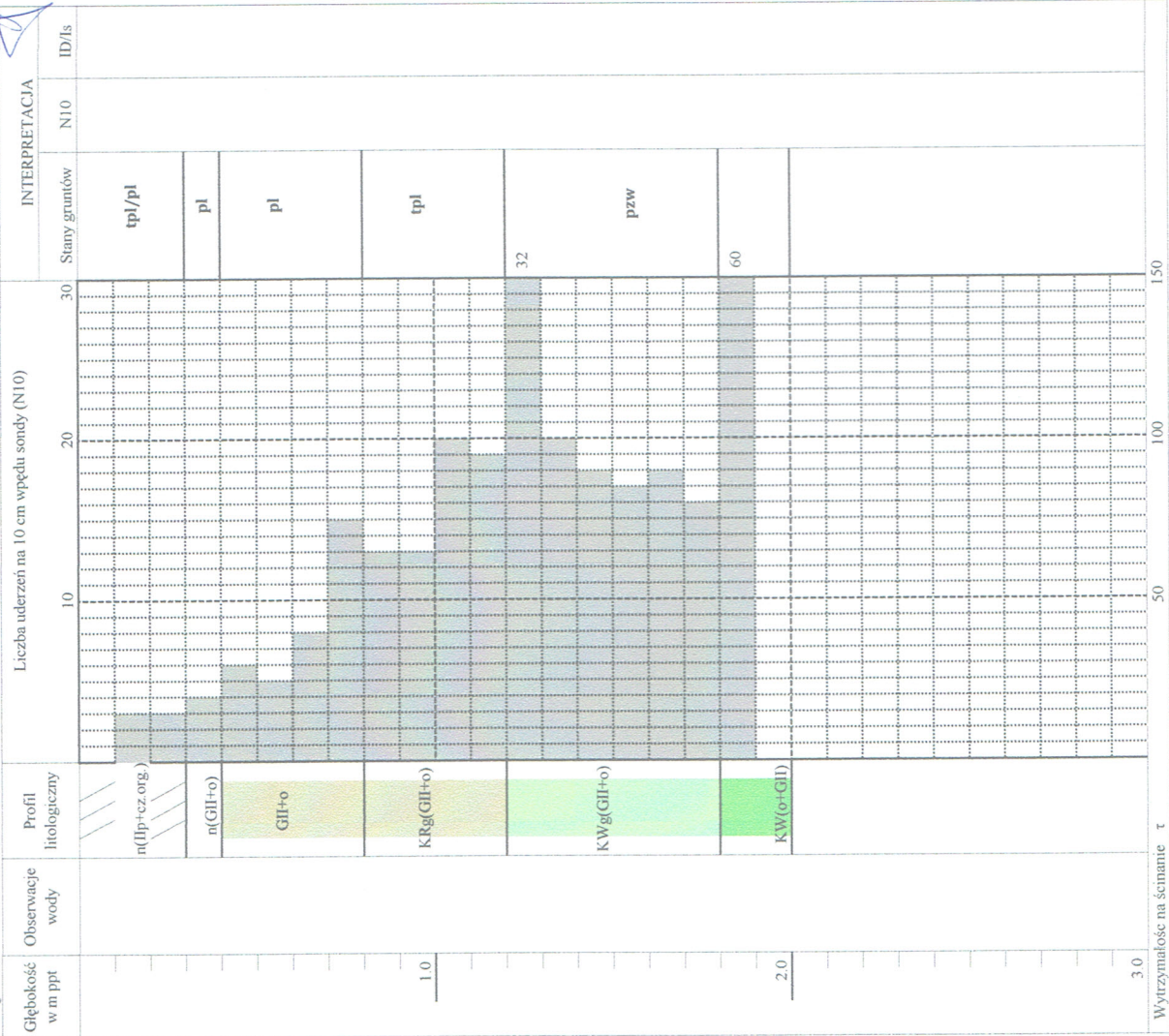
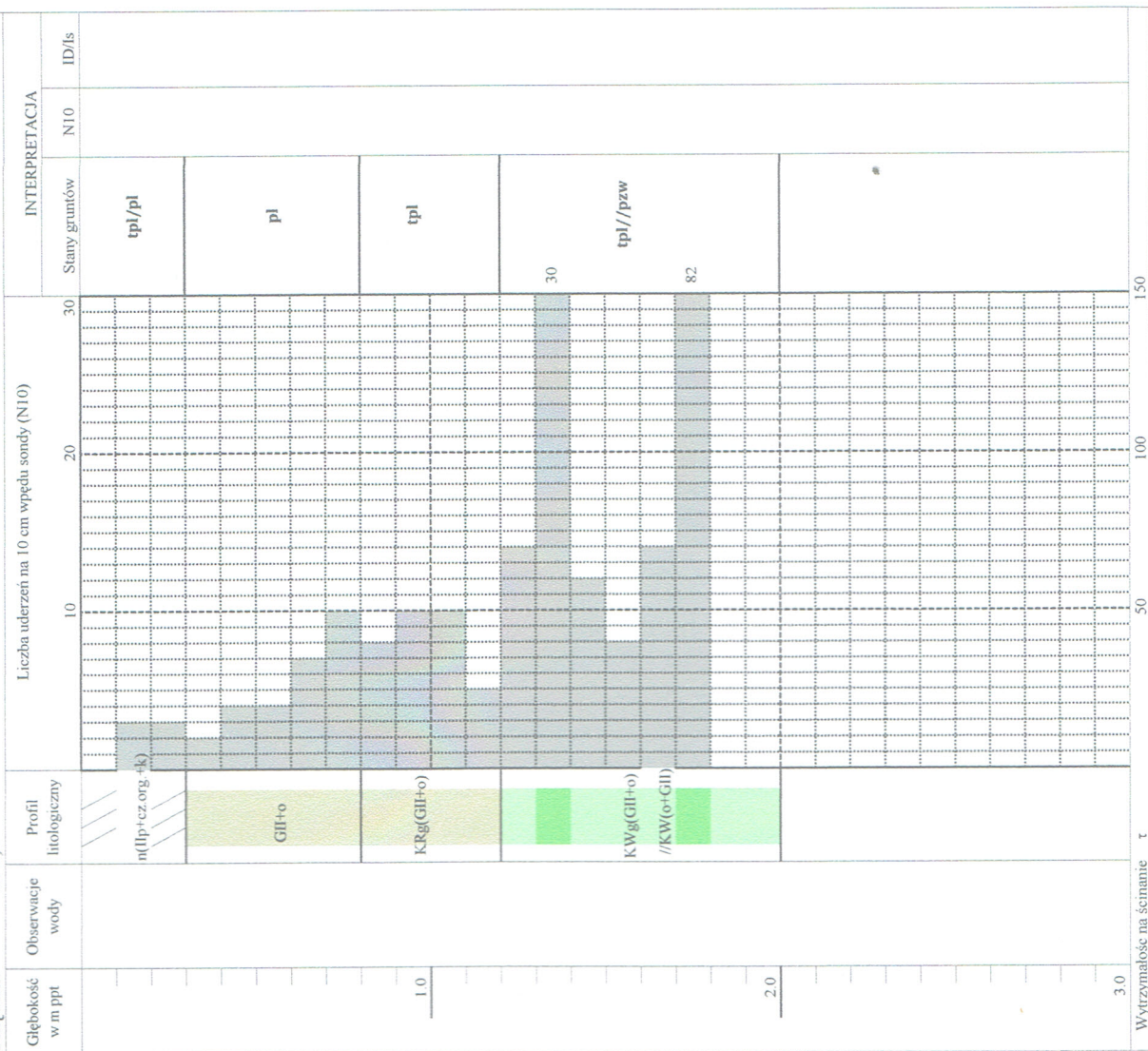
Przy otw. Nr 8

Przy otw. Nr 8
Rzędna: ~ 270,6

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik
mgr inż. H. Luterek

Rzędna: $\sim 276,1$

Rzędna: $\sim 270,6$



GEOPROBLEM				KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ (DPL)										DATA:	
Przy otw. Nr 9				Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Glusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490										01.2018	
Rzędna: ~ 216,0				Przy otw. Nr 10										Opracowali: mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek	
Głębokość w m ppt	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)	INTERPRETACJA		ID/Is	Głębokość w m ppt	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)	INTERPRETACJA		ID/Is		
				Stany gruntów	N10						Stany gruntów	N10			
		n(Ilp+k+cz.org.)		tpl/pl					n(Ilp+o)		tpl				
		GIll+o		pl			1.0		II		tpl				
		KRg(GIll+o)		tpl/pl					II/GII		tpl/pl				
		KWg(GIll+o)		tpl			2.0		KRg(GIll+o)		pl				
									GIllz		tpl/pl				
											tpl				
Wytrzymałość na ścinanie τ				Wytrzymałość na ścinanie τ											
3.0				3.0											

GEOPROBLEM

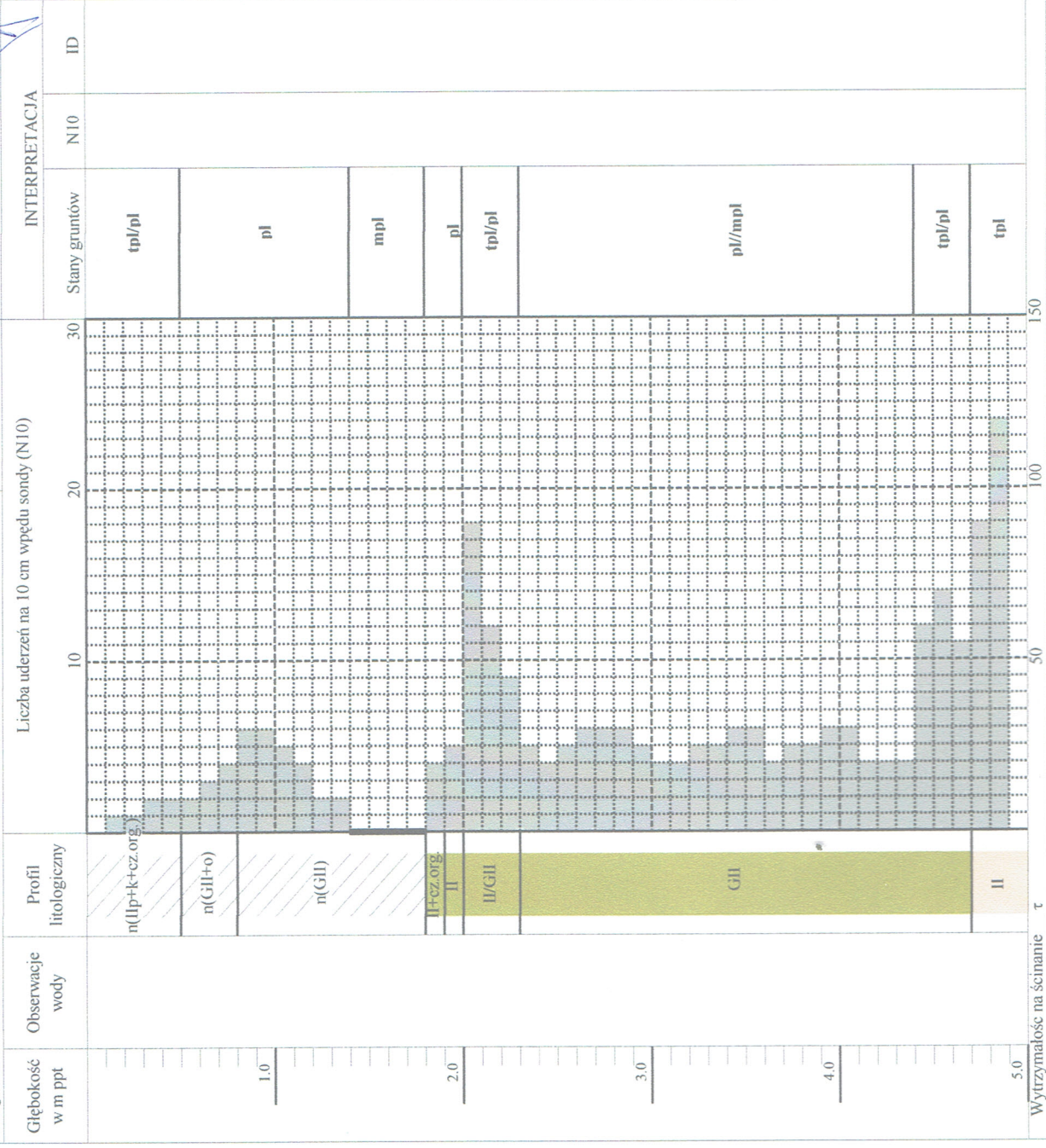
KARTA WYNIKÓW BADAŃ SŁOJĄDĄ DYNAMICZNĄ (DPL)

Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Głusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837
od km 33+221 do km 37+490

Przy otw. Nr 11

Rzędna: $\sim 247,7$ Data
01.2018

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik
mgr inż. H. Luterek



KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ (DPL)

DATA:

Rozbudowa drogi powiatowej nr 2272L Lublin - Glusk - Skrzynice - Chmiel - Krzczonów - Sobieska Wola - droga wojewódzka nr 837 od km 33+221 do km 37+490

01.2018

GEOPROBLEM

Przy otw. Nr 12

Przy otw. Nr 13

Rzędna: $\sim 256,2$

Rzędna: ~ 248,6

Opracowali: mgr inż. J. Grzesik
mgr inż. H. Luterek

Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)

Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)

Profil litologiczny

Profil litologiczny

serwacje
wody

Głębokość
w m ppt

A

INTERPRETACJA

Stany gruntów	N10	ID/Is
---------------	-----	-------

untów N10

Figure 1. A schematic diagram of the experimental setup. The subject is seated in a chair, viewing a screen displaying a target (a red dot) and a starting point (a green dot). The subject's hand is positioned at the starting point, and the target is located at a distance of 10 cm from the starting point. The subject is instructed to move their hand from the starting point to the target.

[illegible]