



Zakład Usług Geologicznych

Krzysztof Piela i Bartosz Stępień

90-755 Łódź al. 1 Maja 87

tel./fax. 042 632 03 52

www.geobud-lodz.pl

biuro@geobud-lodz.pl

OPINIA

GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA

BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO


wraz z projektem geotechnicznym

Temat: JAZGARZEW SZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA,
gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna

Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Inżynierii Środowiska BSP
Sp. j. Zielona Góra
65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4

Opracował:

Geolog uprawniony


mgr Krzysztof Piela
upr. 379949

Łódź, grudzień 2012

SPIS TREŚCI

I. TEKST

1. Wstęp.....	3
2. Zakres wykonanych prac.....	3
2.1. Prace geodezyjne.....	3
2.2. Wiercenia małośrednicowe.....	3
2.3. Sondowania dynamiczne.....	4
2.4. Badania laboratoryjne.....	4
2.5. Prace kameralne.....	4
3. Opis terenu badań.....	5
4. Charakterystyka budowy geologicznej.....	5
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych.....	5
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych.....	6
7. Wnioski i zalecenia.....	8

II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapy dokumentacyjne 1: 2000
2. Przekroje geotechniczne
3. Legenda do przekrojów
4. Objasnienia znaków i symboli
5. Karty dokumentacyjne wierceń małośrednicowych
6. Wykresy sondowań dynamicznych
7. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów
8. Wykresy uziarnienia gruntów sypkich

1. Wstęp

Dokumentacja badań podłoża gruntowego opracowana została na zlecenie Przedsiębiorstwa Inżynierii Środowiska BSP Sp. j. Zielona Góra z siedzibą przy ul. Jana z Kolna w Zielonej Górze.

Celem opinii jest określenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia kanalizacji sanitarnej.

Opinia wykonana została zgodnie z wymaganiami norm PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-B-02481:1998, PN-EN 1997-1 i 2 (Eurokod 7) w zakresie niezbędnym do opracowania projektu technicznego zamierzonej inwestycji oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Zakres wykonanych prac

2.1. Prace geodezyjne

Wytyczenie miejsc małośrednicowych wierceń badawczych w terenie przeprowadzono metodą ortogonalną w nawiązaniu do istniejącej sytuacji posługując się planem sytuacyjno-wysokościowym w skali 1: 1000 dostarczonym przez Zleceniodawcę.

Rzędne powierzchni terenu w miejscach wierceń wyznaczono przez interpolację poziomą i punktów wysokościowych na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego. Wartości te mają charakter orientacyjny i służą do opracowania profilu hipsometrycznego do przekrojów geotechnicznych. Na profilach tych zaznaczono schematycznie cieki wodne i rowy melioracyjne.

Rzędne terenu określił mgr K. Piel.

2.2. Wiercenia małośrednicowe

Wiercenia wykonano w dniach 23 – 30.11.2012 r. zgodnie z aktualnymi normami pod stałym dozorem mgr B. Stępnia i nadzorem mgr K. Piel.

Wykonano 61 wierceń małośrednicowych o łącznym metrażu 203,0 m w tym 8 wierceń do głęb. 2,0 m, 31 wierceń do głęb. 3,0 m, 16 wierceń do głęb. 4,0 m oraz 6 wierceń do głęb. 5,0 m.

Ze względu na stwierdzone podczas wierceń warunki gruntowo-wodne pogłębiono 7 wierceń.

Podczas wiercenia przeprowadzano analizę makroskopową gruntów oraz pobierano próby gruntów kategorii C i B. Próby gruntów kategorii B przekazano do badań laboratoryjnych a próby kategorii C zostały zlikwidowane po kontrolnej analizie makroskopowej.

Przeprowadzano również obserwacje i pomiary stabilizacji zwierciadła wody gruntowej.

Miejsca po wierceniach zostały zlikwidowane przez zasypianie z zachowaniem naturalnego profilu litologicznego.

2.3. Sondowania dynamiczne

W celu zbadania stopnia zagęszczenia gruntów sypkich wykonano 2 sondowania dynamiczne sondą DPL.

Łącznie wykonano 4,5 mb sondowań udarowych w strefie głębokości 0,4 – 3,0 m.

2.4. Badania laboratoryjne

W celu określenia podstawowych parametrów fizycznych gruntów na 12 pobranych próbach gruntów kategorii B wykonano badania wilgotności naturalnej oraz granic konsystencji gruntów spoistych. Badania granicy płynności wykonano metodą stożka Wasiliewa.

Wyniki tych badań przedstawiono w tabeli na załączniku nr 7.

Dla określenia uziarnienia gruntów sypkich wykonano 3 analizy granulometryczne tych gruntów. Ich wyniki, w postaci wykresów, przedstawiono na załączniku nr 8.

2.5. Prace kameralne

Pracami tymi objęto analizę materiałów z wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych i opracowano:

- mapy dokumentacyjne w skali 1: 2000, na których zaznaczono miejsca wykonanych wierceń oraz linie przekrojów geotechnicznych,
- przekroje geotechniczne w skali poziomej 1: 2000 i pionowej 1:100 przedstawiające między innymi genezę i litologię gruntów ich wiek oraz podział gruntów podłoża na warstwy geotechniczne,
- legendę do przekrojów wraz z zestawieniem wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw,
- kartę objaśnień znaków i symboli,
- wykresy sondowań dynamicznych DPL,
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów,
- karty dokumentacyjne wierceń małośrednicowych,
- wykresy uziarnienia gruntów sypkich,
- tekst, w którym opisano całość wykonanych prac, scharakteryzowano warunki gruntowo-wodne oraz podano wnioski i zalecenia.

Opinię opracowano w 3 egzemplarzach, które otrzymuje Zleceniodawca.

3. Opis terenu badań

Badania zostały wykonane na terenie wsi Jazgarzewszczyzna, Łozsika i Stara Iwiczna, gm. Lesznowola.

Pod względem morfologicznym teren ten stanowi fragment zdenudowanej równiny morenowej leżącej w obrębie kotliny warszawskiej. Powierzchnia terenu jest urozmaicona licznymi rozcięciami erozyjnymi i wyniesiona jest miejscach badań do rzędnych 107,6 – 116,6 m npm.

4. Charakterystyka budowy geologicznej

W podłożu zbadanego terenu do głębokości 2,0 – 5,0 m ppt zalegają utwory czwartorzędowe plejstoceny reprezentowane przez gliny zwałowe oraz piaski wodnolodowcowe i rzeczne (których ze względu na rodzaj inwestycji nie rozdzielono) oraz lokalnie występujące mułki zastoiskowe. Sporadycznie stwierdzono występowanie holoceny osadów rzecznych (piaski z namułami organicznymi).

Powierzchniową warstwę terenu stanowią nasypy niebudowlane i lokalnie budowlane o stwierdzonej miąższości 0,2 – 1,3 m oraz grunt próchniczny o miąższości 0,2 – 0,7 m.

Wyinterpretowaną budowę geologiczną terenu przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 2). Należy zaznaczyć, że ze względu na znaczne odległości pomiędzy otworami interpretacja jest uproszczona i można lokalnie oczekiwać wystąpienia gruntów odmiennych od wykazanych na przekrojach między wykonanymi otworami.

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Podczas wykonywania wierceń (23 – 30.11.2012) stwierdzono występowanie wody gruntowej:

1. W postaci zwierciadła swobodnego związanego z występowaniem serii piasków wodnolodowcowych i rzecznych. Zwierciadło tej wody występuje na głębokości 0,9 – 2,7 m ppt.
2. W postaci zwierciadła swobodnego i pod napięciem hydrostatycznym w przewarstwiach piaszczystych w glinach na głębokości 1,0 – 2,6 m ppt. W przypadku występowania wody pod napięciem hydrostatycznym poziom piezometryczny tych wód stwierdzono na głębokości 1,2 – 1,9 m.
3. Pod napięciem hydrostatycznym w soczewkach piasków na głębokości 2,2 m z poziomem piezometrycznym na głęb. 1,5 m oraz o zwierciadle swobodnym na głębokościach 1,1 i 1,6 m ppt. Występowanie wód tego typu ma charakter lokalny.
4. W postaci sączeń z cienkich przewarstwień piaszczystych w glinach w strefie głębokości 1,1 – 3,8 m ppt. Występowanie tych wód ma zasięg lokalny.

Po okresach wzmożonych opadów atmosferycznych i roztopach wiosennych poziom wód gruntowych może się ponieść o ca 0,5 m. Okresowo woda gruntowa pojawiać się będzie w piaskach, nasypach i gruncie próchnicznym zalegających na stropie glin.

Dla celów odwodnienia podaje się orientacyjne współczynniki filtracji:

dla piasków średnich warstwy IIb wg Slichtera 2,9 m/dobę, wg USBSC 9,8 m/dobę, dla piasków drobnych warstwy IIc wg Slichtera 5,2 m/dobę, wg USBSC 4,1 m/dobę, dla piasków średnich warstwy II d wg Slichtera 9,5 m/dobę, wg USBSC 9,8 m/dobę, dla piasków drobnych warstwy II d wg Slichtera 4,8 m/dobę, wg USBSC 4,1 m/dobę.

Warunki hydrogeologiczne przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 2).

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Grunty rodzime występujące w podłożu zbadanego terenu do głębokości 2,0 – 5,0 m ujęto w 14 warstw geotechnicznych.

Podział na warstwy przeprowadzono w oparciu o genezę gruntów ich litologię i różnice cech fizyko-mechanicznych.

W ramach jednej warstwy znajdują się grunty o takich samych lub zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości tych parametrów (charakterystyczne i obliczeniowe) dla poszczególnych warstw przedstawiono w tabeli na załączniku nr 3.

Wartości stopnia zagęszczenia I_D dla warstw gruntów sypkich wyznaczono na podstawie genezy gruntów, ich położenia stratygraficznego, siły nacisku świdra podczas wiercenia oraz wyników sondowań dynamicznych. Wartości stopnia plastyczności I_L dla warstw gruntów spoistych wyznaczono na podstawie wyników polowych badań makroskopowych i wyników badań laboratoryjnych. Wartości pozostałych parametrów gruntów wyznaczono na podstawie zależności korelacyjnych do stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – obejmuje holocenijskie piaski rzeczne wykształcone w postaci piasków drobnych z przewarstwieniami namulów organicznych. Są to grunty nawodnione, okresowo w stropowej partii wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40$. Ich występowanie ograniczone jest do rejonu otw. nr 23.

Warstwa IIa – obejmuje plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe i rzeczne wykształcone w postaci piasków drobnych i pylastych. Są to grunty wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.

Warstwa IIb – obejmuje plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe i rzeczne wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich. Są to grunty nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.

Warstwa IIc – obejmuje plejstocenijskie piaski rzeczne i wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków średnich, grubych i lokalnie drobnych. Są to grunty nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60$.

Warstwa IId – obejmuje plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich. Są to grunty wilgotne, w stanie zagęszczonym, o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,70$.

Warstwa IIe – obejmuje plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich. Są to grunty nawodnione, w stanie zagęszczonym, o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,70$.

Warstwa IIIa – obejmuje plejstocenijskie gliny morenowe wykształcone w postaci glin piaszczystych. Są to grunty wilgotne, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$.

Warstwa IIIb – obejmuje plejstocenijskie gliny morenowe wykształcone w postaci glin piaszczystych. Są to grunty wilgotne, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$.

Warstwa IIIc – obejmuje plejstocenijskie gliny morenowe wykształcone w postaci glin piaszczystych. Są to grunty wilgotne, w stanie twaroplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$.

Warstwa IIId – obejmuje plejstocenijskie gliny morenowe wykształcone w postaci glin piaszczystych. Są to grunty wilgotne, w stanie twaroplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,10$.

Warstwa IIIe – obejmuje plejstocenijskie gliny morenowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych i piasków gliniastych. Są to grunty mało wilgotne, w stanie półzwałnym, do twaroplastycznego, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} < 0,00$.

Warstwa IVa – obejmuje plejstocenijskie mułki zastoiskowe wykształcone w postaci pyłów. Są to grunty wilgotne, w stanie miękoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,55$. Występowanie tych grunów ma bardzo ograniczony zasięg.

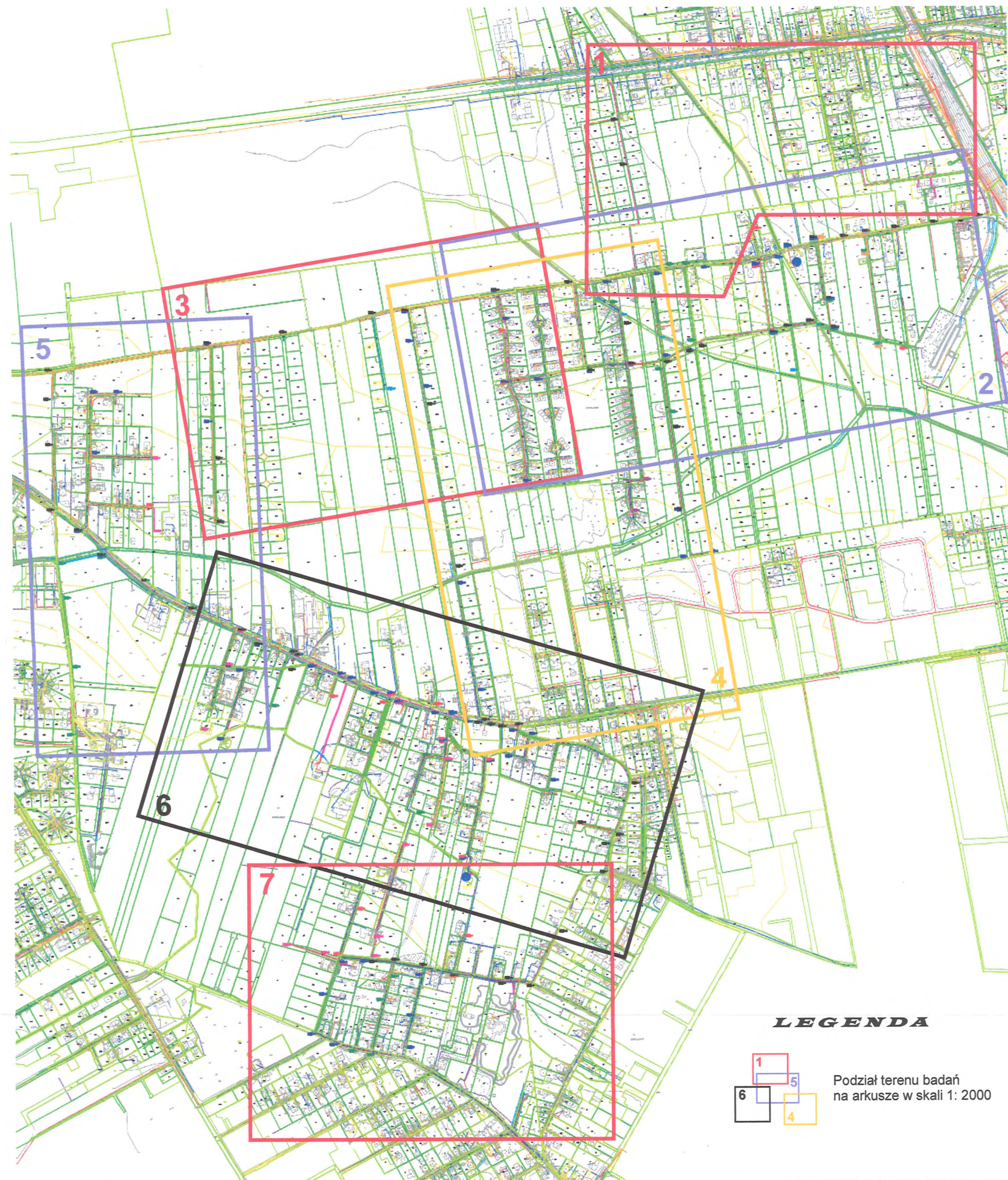
Warstwa IVb – obejmuje plejstocenijskie mułki zastoiskowe wykształcone w postaci pyłów i pyłów piaszczystych. Są to grunty wilgotne, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$. Występowanie tych gruntów ma bardzo ograniczony zasięg.

Warstwa IVc – obejmuje plejstocenijskie mułki zastoiskowe wykształcone w postaci glin pylistych i pyłów. Są to grunty wilgotne, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$. Występowanie tych gruntów ma bardzo ograniczony zasięg.

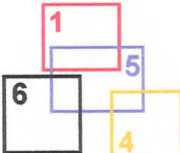
7. Wnioski i zalecenia


1. Ze względu na występowanie gruntów niejednorodnych litologicznie i genetycznie zgodnie z § 4 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych.
2. W podłożu terenu pod warstwą nasypów lub gruntu próchnicznego występują grunty mineralne rodzime mogące stanowić podłoże dla ułożenia przewodu rurowego oraz lokalnie grunty mineralne rodzime z domieszką gruntów organicznych rodzimych (warstwa I) nie mogące stanowić podłoża dla bezpośredniego posadowienia przewodu rurowego.
3. Podczas wykonywania wierceń stwierdzono występowanie wody gruntowej głównie o zwierciadle swobodnym na głębokości 0,9 – 2,7 m. Lokalnie stwierdzono również występowanie wody gruntowej pod napięciem hydrostatycznym oraz w postaci sączy. Po okresach wzmożonych opadów atmosferycznych i roztopach wiosennych poziom wód gruntowych może się podnieść o ca 0,5 m. Woda gruntowa może się także pojawiać okresowo w piaskach, nasypach i gruncie próchnicznym na stropie glin.
4. W stwierdzonych warunkach gruntowo wodnych projektowany przewód rurowy można układać w gruntach mineralnych rodzimych. Grunty nasypowe oraz mineralne z zawartością części organicznych należy usunąć zastępując je piaskami odpowiednio zagęszczonymi.
5. Prace ziemne najkorzystniej będzie prowadzić w okresie o najniższym zwierciadle wody gruntowej, czyli latem i wczesną jesienią.
6. Wszelkie prace poniżej zwierciadła wody gruntowej należy prowadzić po jego depresyjnym obniżeniu, np. przy użyciu igłofiltrów. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z piasków nawodnionych, gdyż doprowadzi to do zniszczenia naturalnej struktury tych piasków i utraty ich nośności.

7. Nie należy dopuszczać do stagnowania wód gruntowych i opadowych w otwartych wykopach wykonanych w glinach, gdyż doprowadzi to do uplastycznienia gruntów i znacznych zmian ich parametrów wytrzymałościowych. Wodę z tych wykopów można odpompowywać bezpośrednio.
8. Występujące lokalnie grunty warstw IVb – IVc, ze względu na ich właściwości tiksotropowe, należy usuwać z wykopu ręcznie lub przy pomocy maszyn pracujących na zewnątrz wykopu, a grunty warstwy IVa usunąć zastępując je piaskiem odpowiednio zagęszczonym.
9. Parametry geotechniczne gruntów niezbędne do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich podano w tabeli w legendzie do przekrojów (załącznik nr 3).



LEGENDA



 Podział terenu badań
 na arkusze w skali 1: 2000

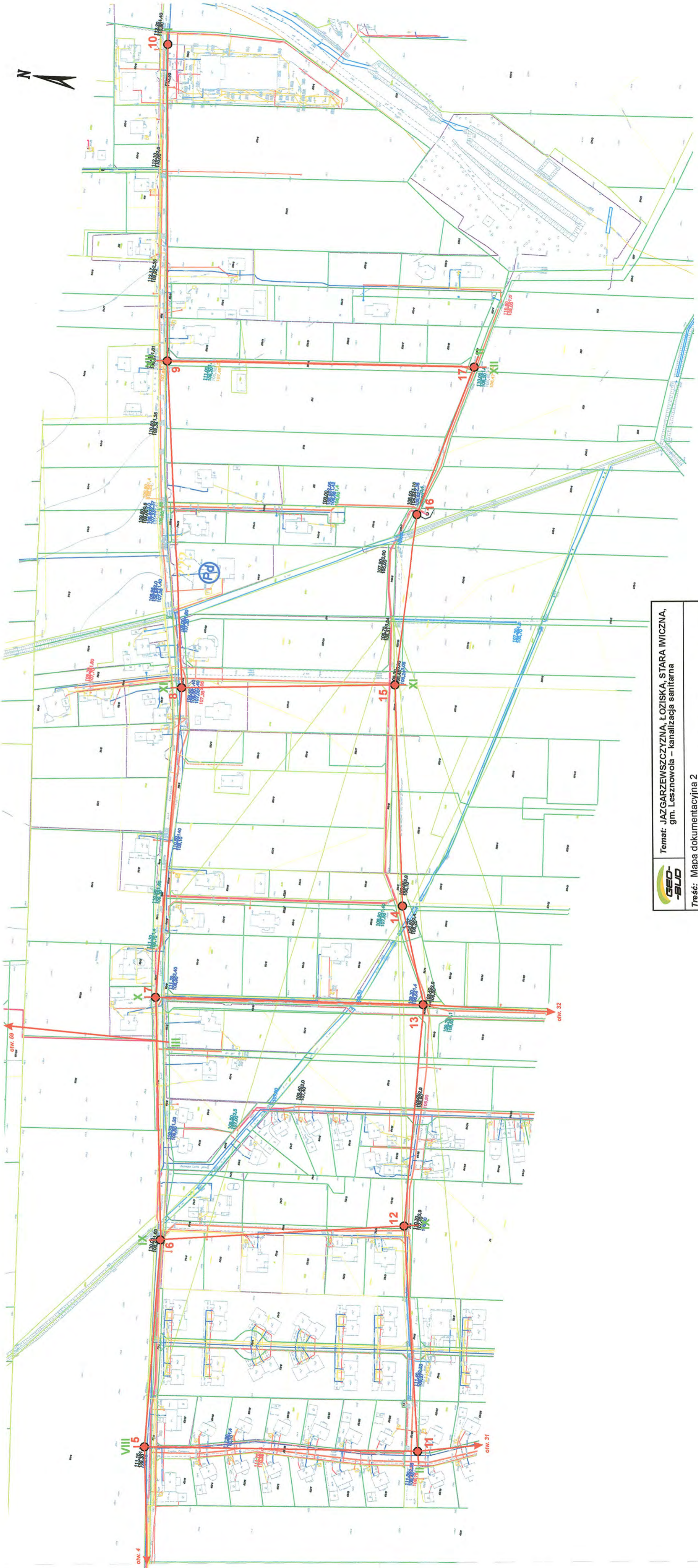
	Temat: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna		
	Treść: Mapa orientacyjna (skorowidz arkuszy 1: 2000)		
Opracowanie: mgr K. Piela	Data 5.12.2012	Skala —	ZAŁ. NR 1.0



LEGENDA

- 1 Miejsca wykonanych wierceń
- | | Linie i nr przekrojów geotechn.


	Temat: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna		
	Treść: Mapa dokumentacyjna 1		
Opracowanie: mgr K. Piela	Data: 5.12.2012	Skala: 1:2000	ZAŁ. NR: 1.1

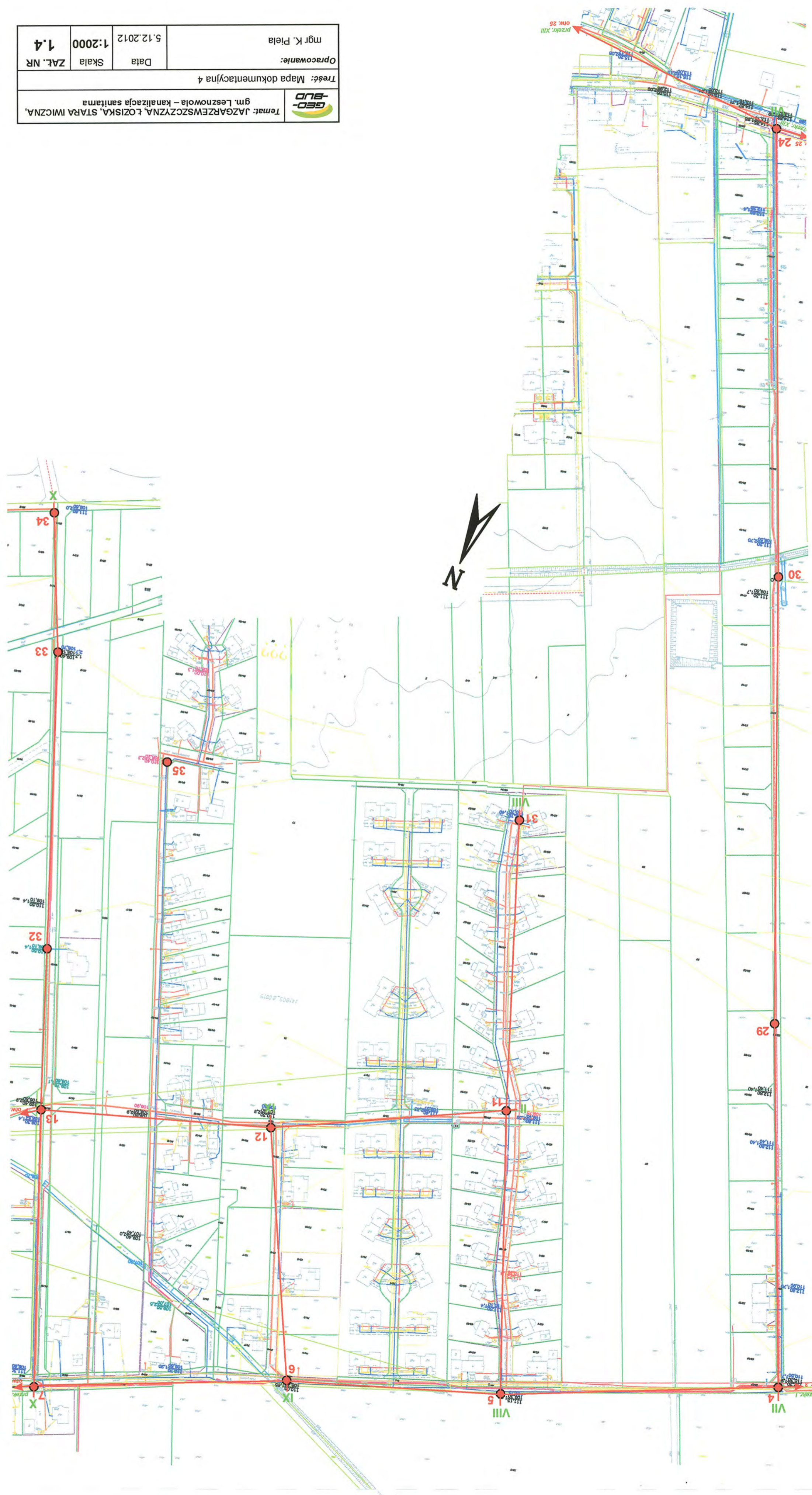


	Temat: JAZGARZEWSZCZYŹNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna		
	Treść: Mapa dokumentacyjna 2		
Opracowanie: mgr K. Piela	Data 5.12.2012	Skala 1:2000	ZAŁ. NR 1.2

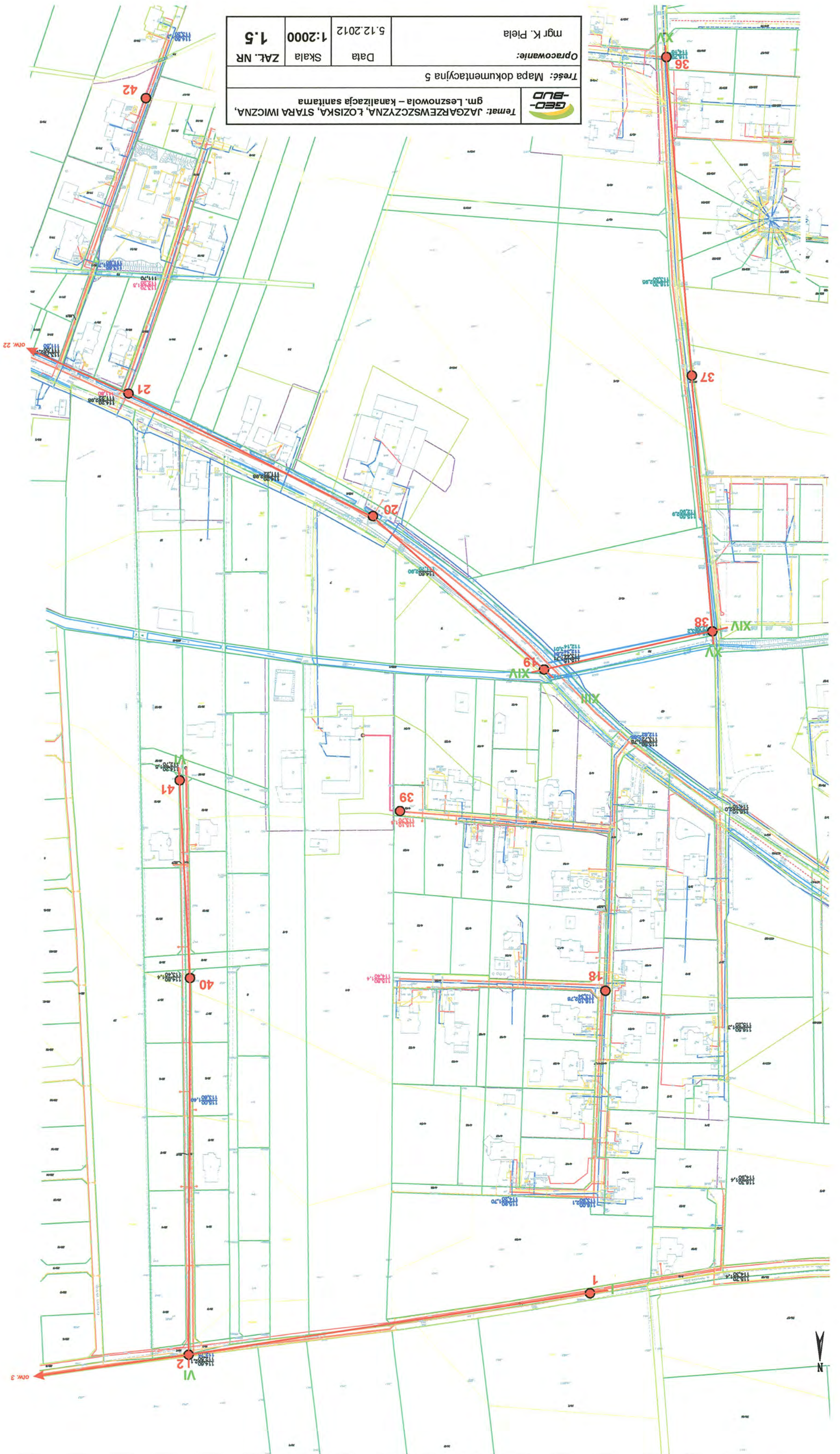


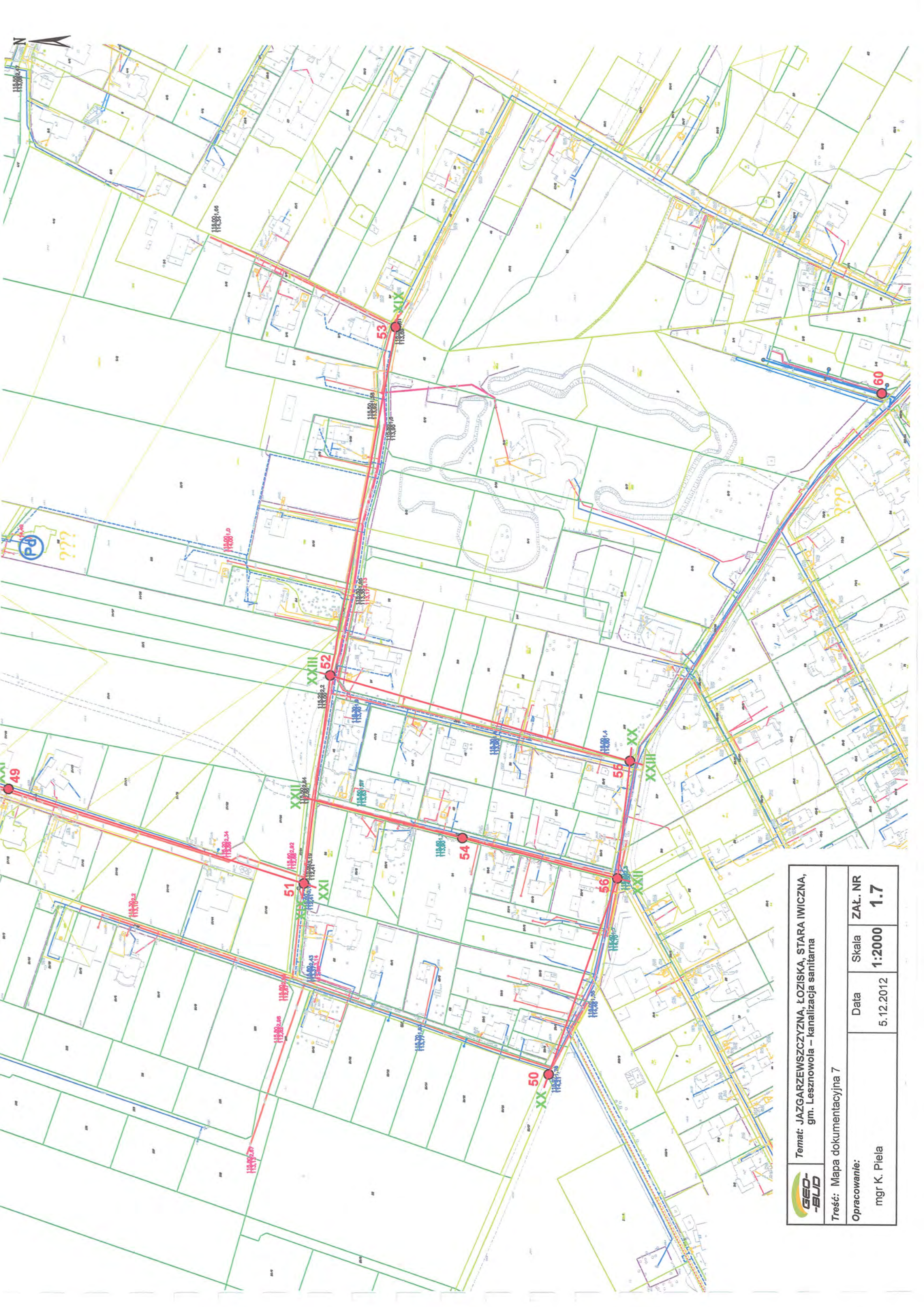
	Temat: JAZGARZEWSZCZYNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna		
	Treść: Mapa dokumentacyjna 3		
Opracowanie: mgr K. Piela	Data 5.12.2012	Skala 1:2000	ZAL. NR 1.3


mgr K. Piela		5.12.2012		Opracowanie:	
ZAT. NR 1.4		Skala 1:2000		Data	
Tytuł: Mapa dokumentacyjna 4					
Temat: JAZGARZEWSZCZYNA, ŁOZISKA, STARA WICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna					



Temat: JAZGARZEWSZCZYŃNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna		Opracowanie: mgr K. Piela	
Skala 1:2000		Data 5.12.2012	
ZAL. NR 1.5		Treść: Mapa dokumentacyjna 5	

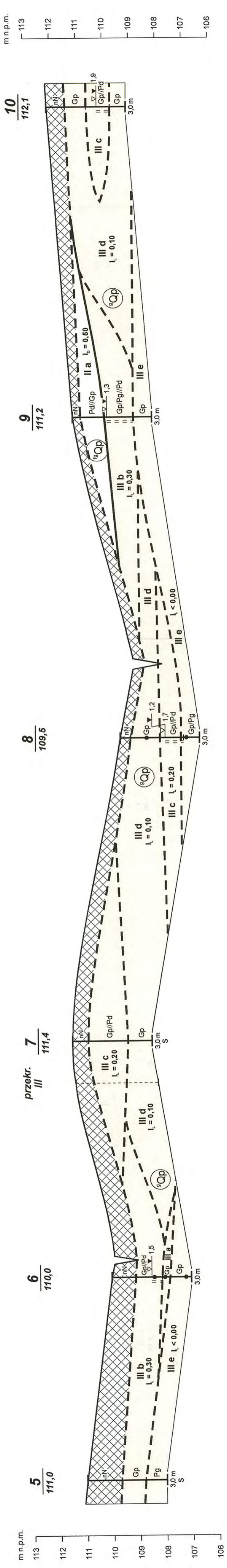
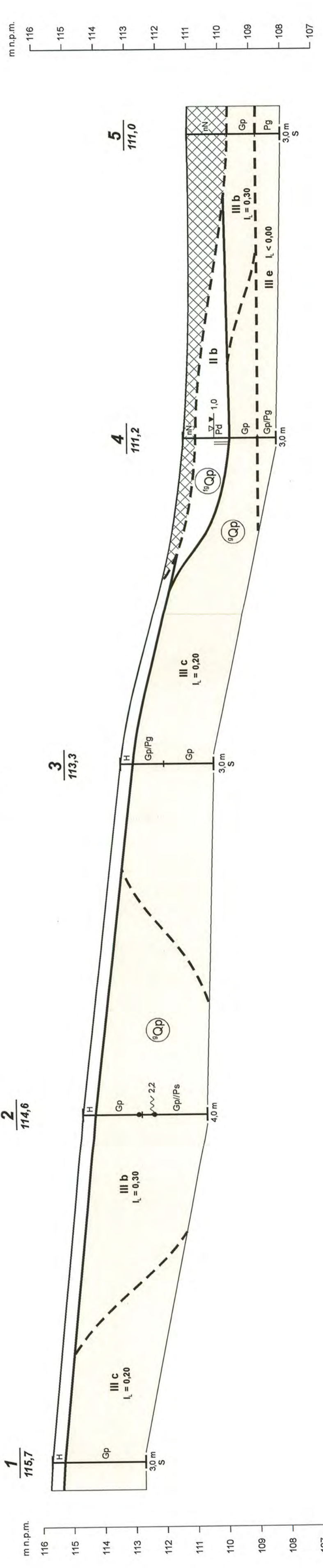




	Temat: JAZGARZEWSCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna		
	Treść: Mapa dokumentacyjna 7	Data 5.12.2012	Skala 1:2000
Opracowanie: mgr K. Piela			



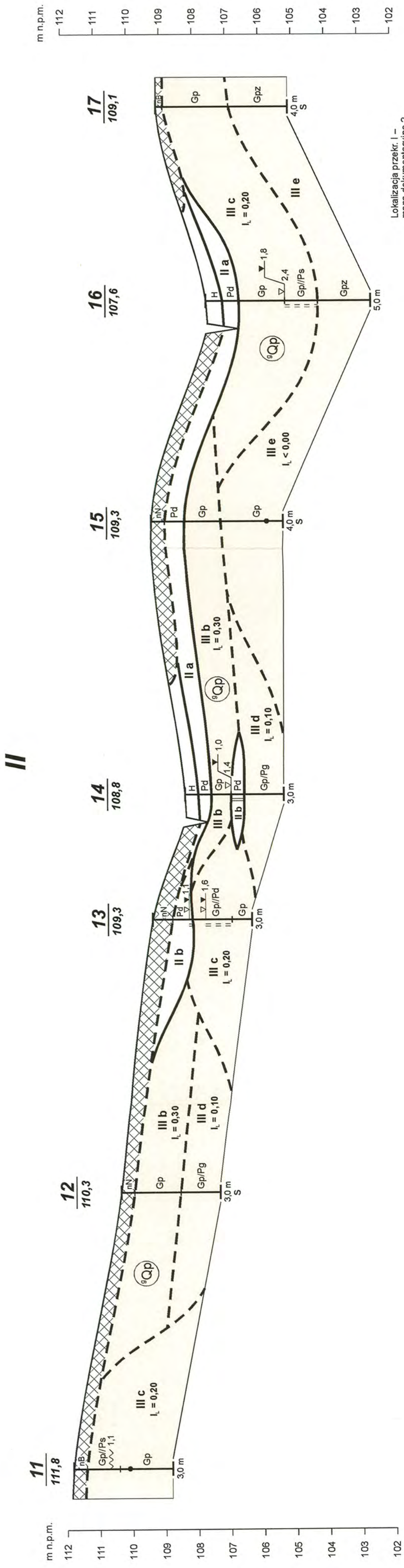
	Temat: JAZGARZEWSZCZYŃNA, ŁOZISKA, STARA IWICZYŃNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna		
	Treść: Mapa dokumentacyjna 6		
Opracowanie:	Data	Skala	ZAL. NR
mgr K. Piela	5.12.2012	1:2000	1.6



Temat: JAZGARZEWSCZYNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna			
Treść: Przekrój geotechniczny I			
Opracowanie: mgr K. Piela	Data 17.12.2012	Skala pozioma 1: 2000	Skala pionowa 1: 100
			ZAL. NR 2.1

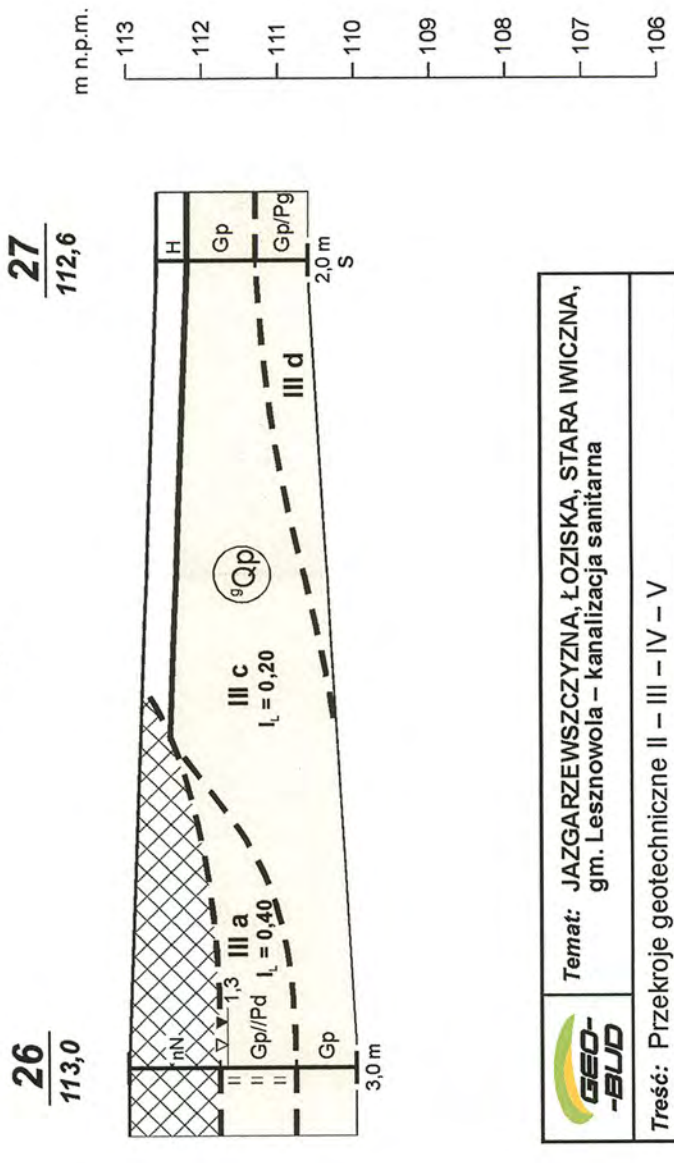
UWAGA:
odległości między otworami
odpowiadają długości projektowanego
przewodu rurowego

Lokalizacja przekr. I –
mapa dokumentacyjna 2 i 3
(zat. 1.2 i 1.3)

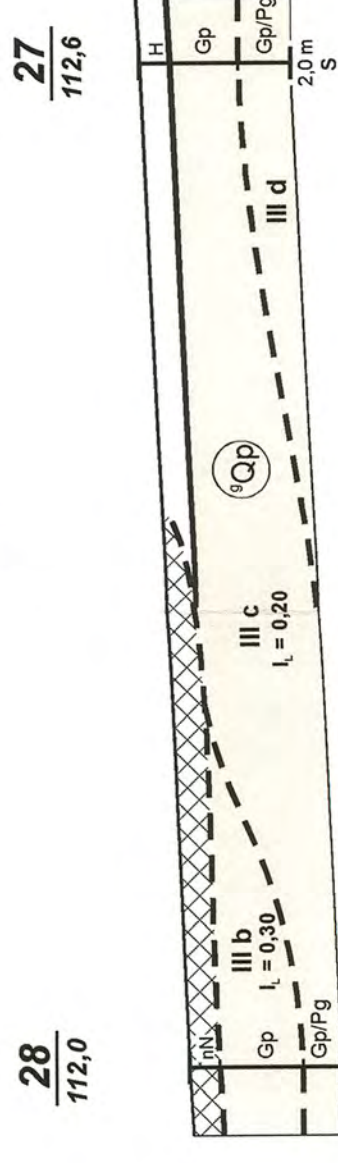


Lokalizacja przekr. I –
mapa dokumentacyjna 2
(zał. 1.2)

V



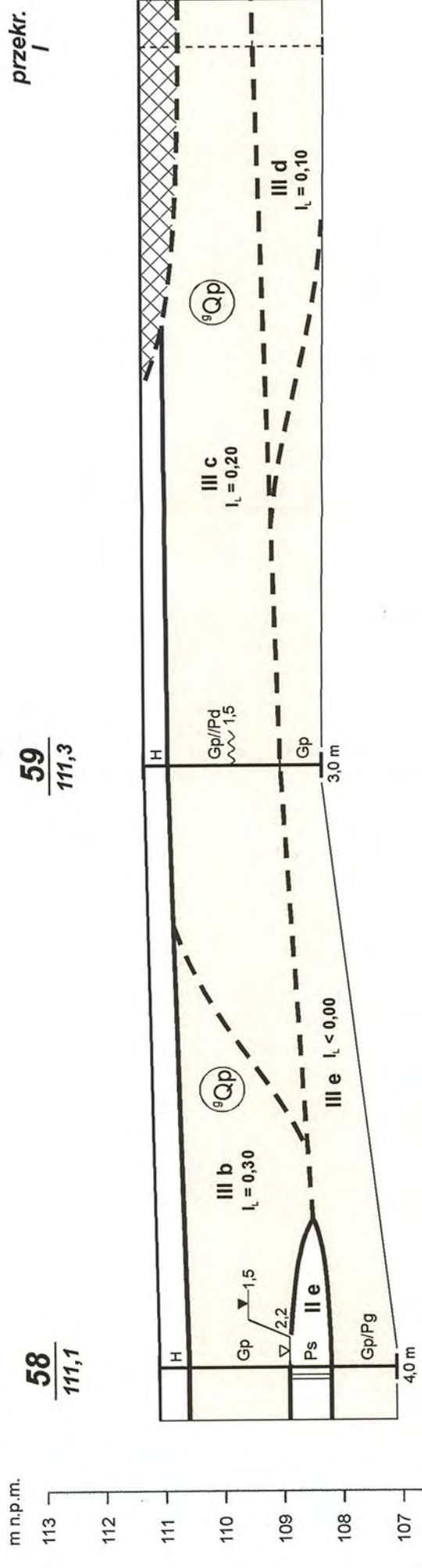
IV



UWAGA:
odległości między otworami
odpowiadają długości projektowanego
przewodu rurowego

II

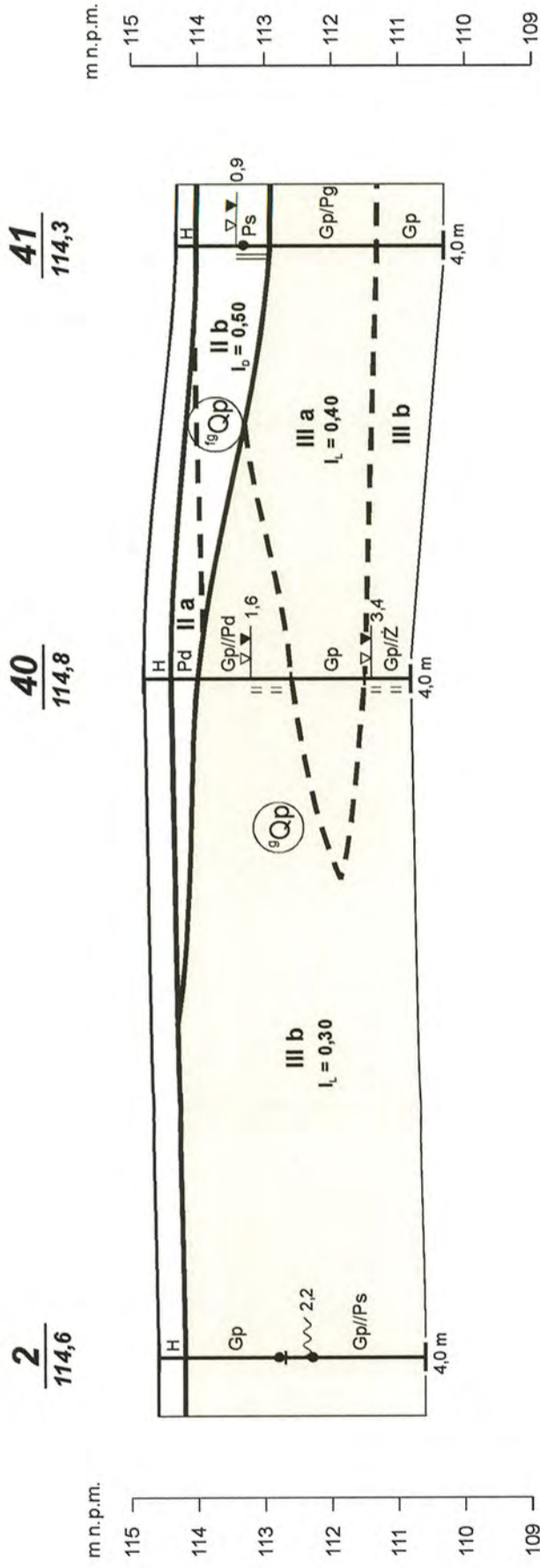
przekr. I



Lokalizacja przekr. III, IV i V –
mapa dokumentacyjna 1
zał. 1.1

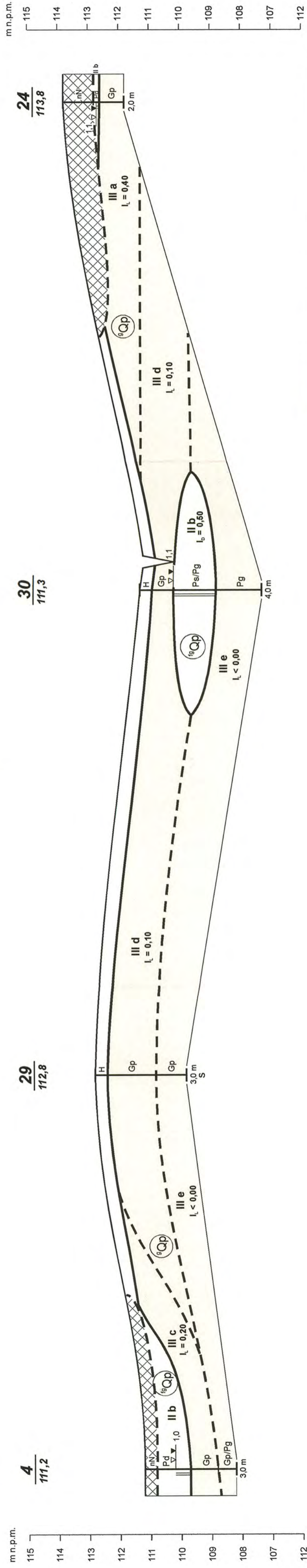
Temat: JAZGARZEWSCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna			
Treść: Przekroje geotechniczne II – III – IV – V		Data	
Opracowanie: mgr K. Piela	Data 17.12.2012	Skala pozioma 1: 2000	Skala pionowa 1: 100
			ZAL. NR 2.2

VI



Lokalizacja przekr. VI –
mapa dokumentacyjna 3 i 5
(zał. 1.3 i 1.5)

VII

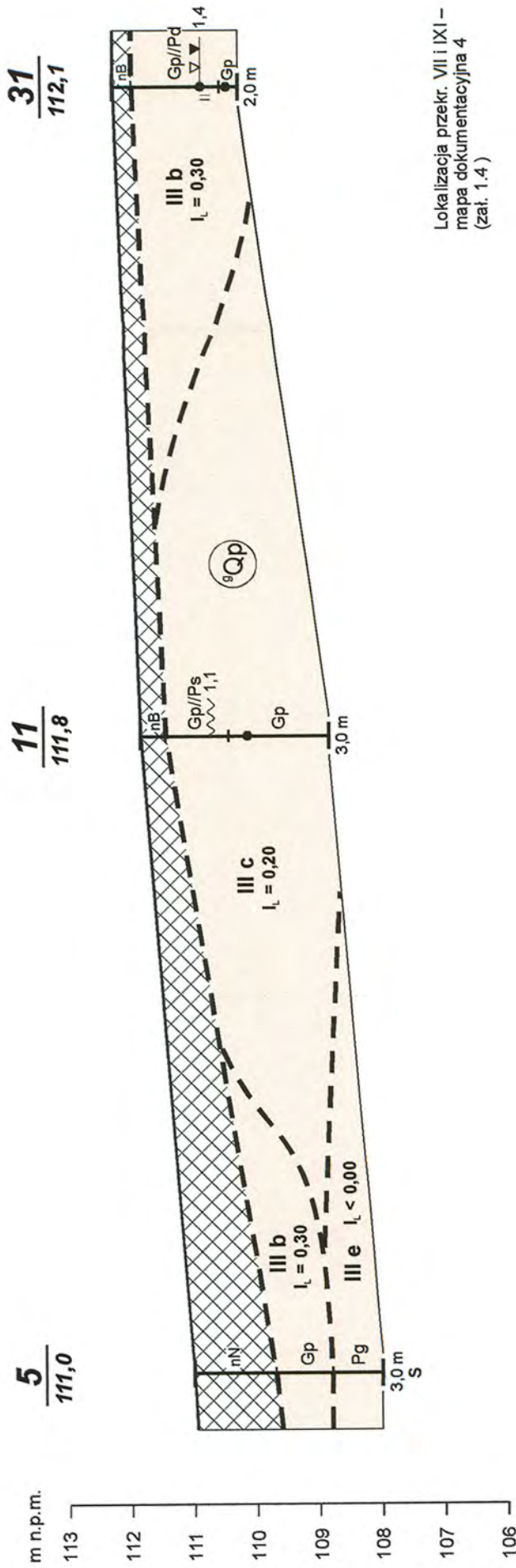


Lokalizacja przekr. VII –
mapa dokumentacyjna 4
(zał. 1.4)

UWAGA:
odległości między otworami
odpowiadają długości projektowanego
przewodu rurowego

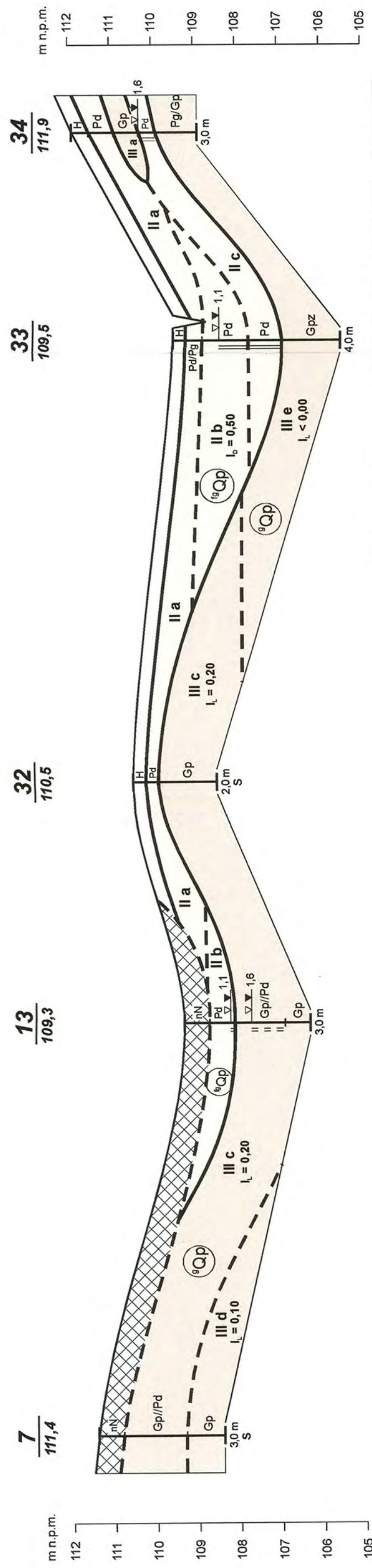
		Temat: JAZGARZEWSZCZYNA, ŁOZISKA, STARA WICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna	
Treść: Przekroje geotechniczne VI – VII			
Opracowanie: mgr K. Piela	Data 17.12.2012	Skala pozioma 1: 2000	Skala pionowa 1: 100
			ZAL. NR 2.3

VIII



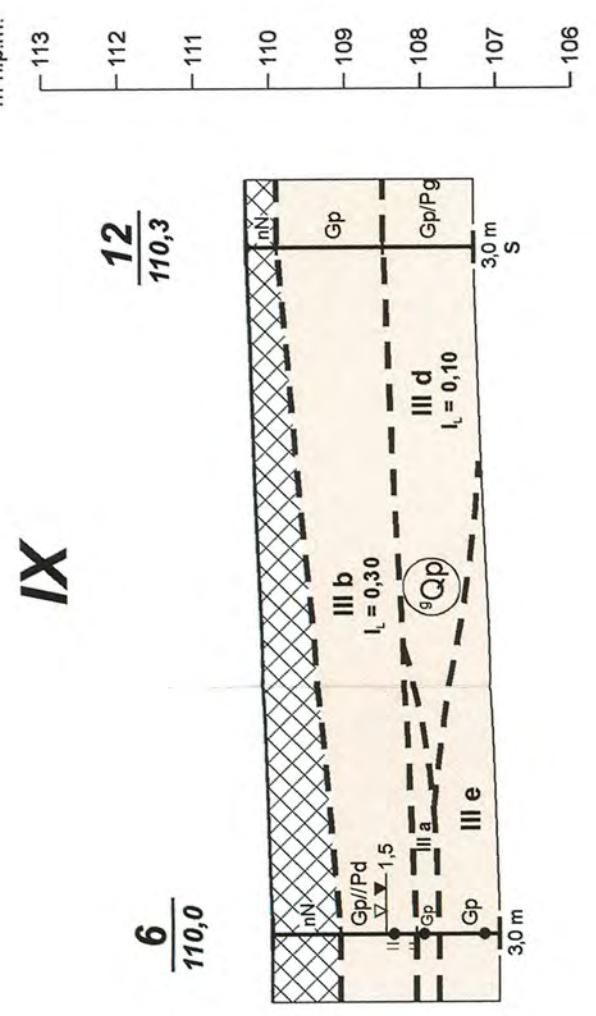
Lokalizacja przekr. VII i IX –
mapa dokumentacyjna 4
(zał. 1.4)

X



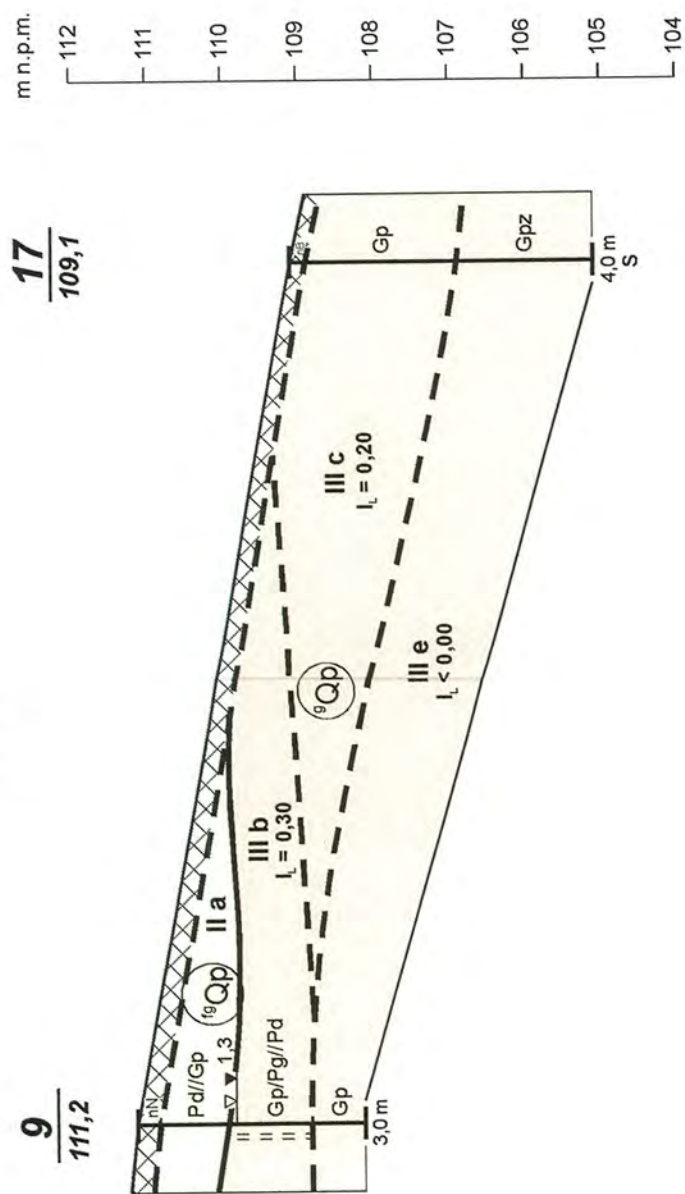
Lokalizacja przekr. X –
mapa dokumentacyjna 4
(zał. 1.4)

UWAGA:
odległości między otworami
odpowiadają długości projektowanego
przewodu rurowego



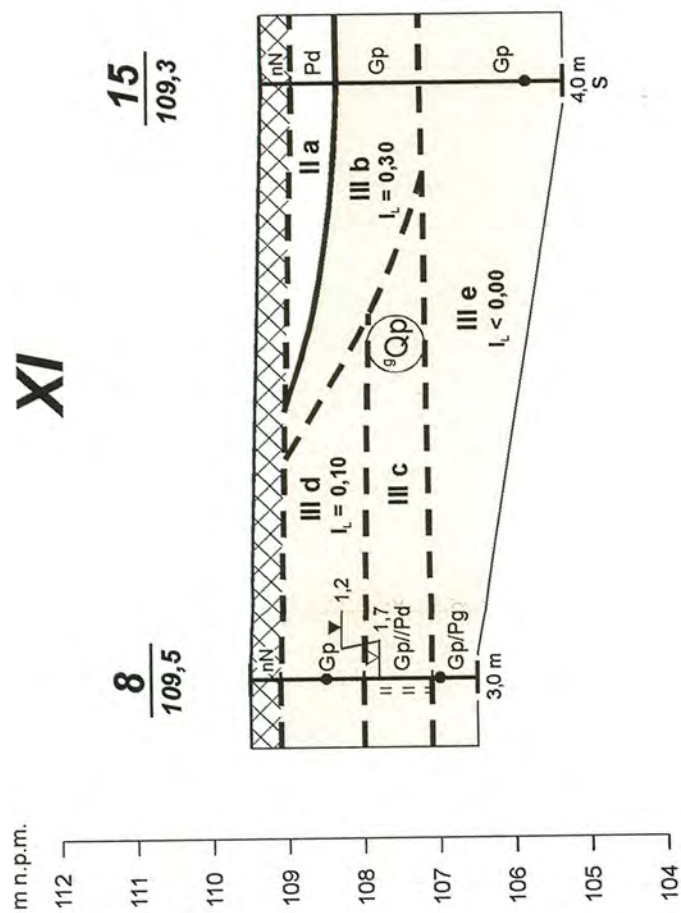
	Temat: JAZGARZEWSCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna			
	Treść: Przekroje geotechniczne VIII – IX – X		Opracowanie: mgr K. Piela	
Data 17.12.2012		Skala pozioma 1: 2000	Skala pionowa 1: 100	ZAL. NR 2.4

XII

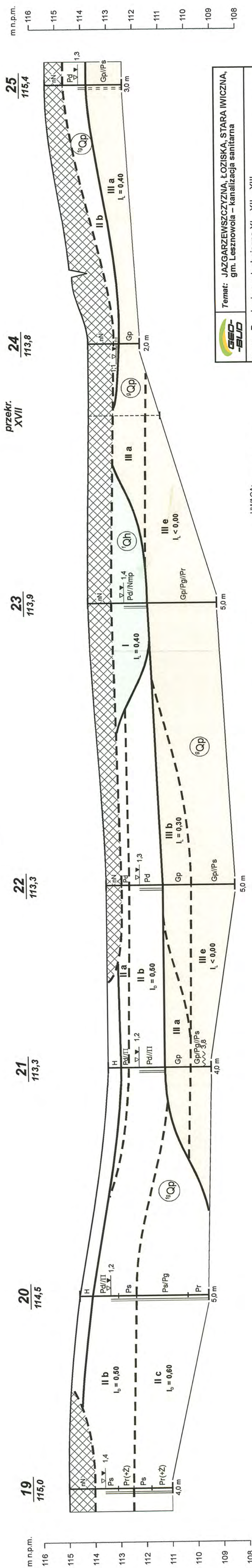


Lokalizacja przekr. XII - mapie dokumentacyjna 2 (zat. 1.2)

XI




XIII

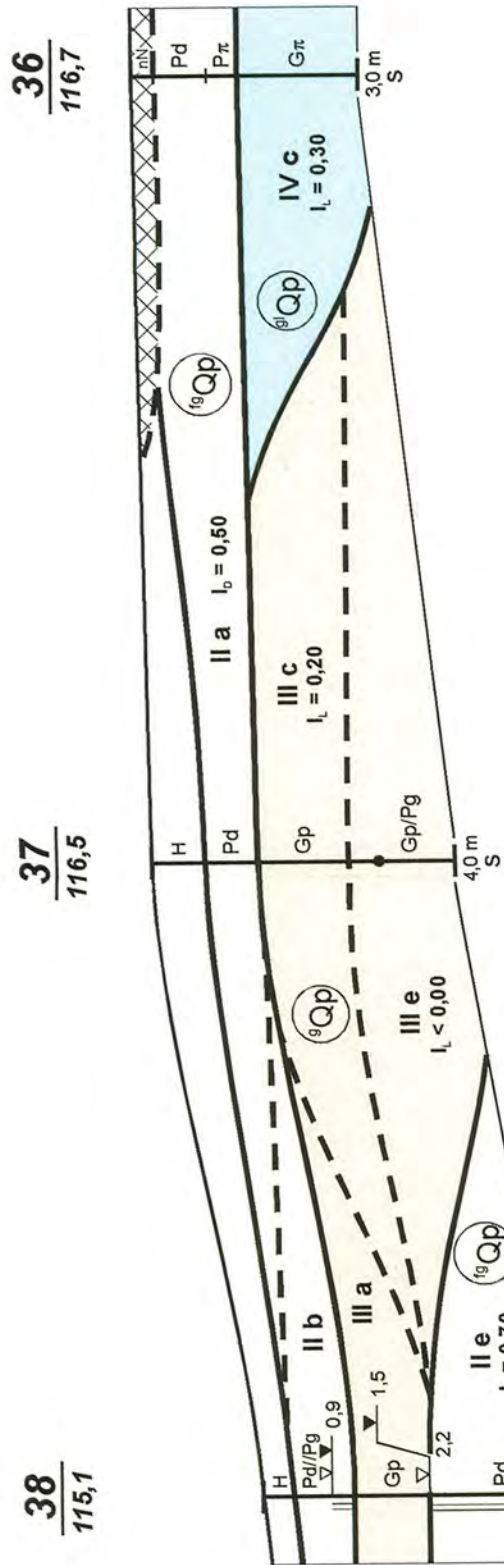


Lokalizacja przekr. XIII - mapie dokumentacyjna 5 i 6 (zat. 1.5 i 1.6)

UWAGA: odległości między otworami odpowiadają długości projektowanego przewodu rurowego.

		Temat: JAZGARZEWISZCZYNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna	
Treść: Przekroje geotechniczne XI – XII – XIII		Opracowanie: mgr K. Piela	
Data: 17.12.2012		Skala pozioma: 1: 2000	
Skala pionowa: 1: 100		ZAL. NR: 2.5	

XV

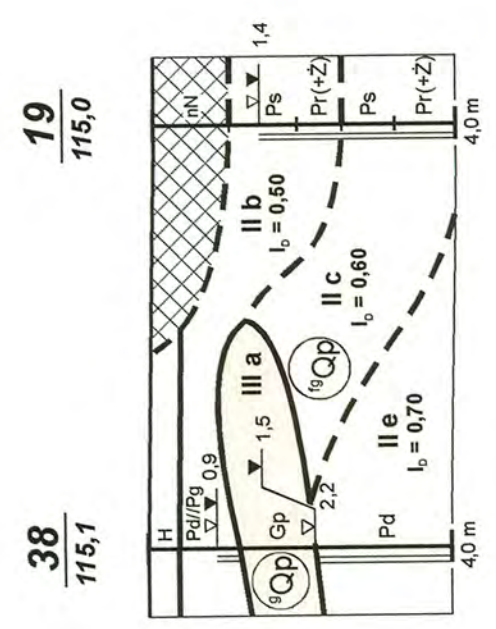


36
116,7

37
116,5

38
115,1

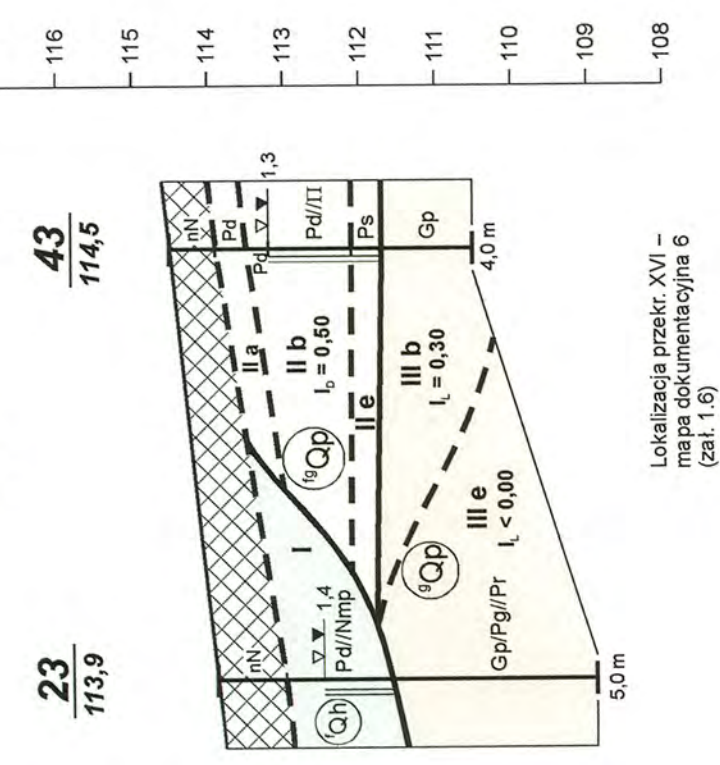
XIV



19
115,0

38
115,1

XVI

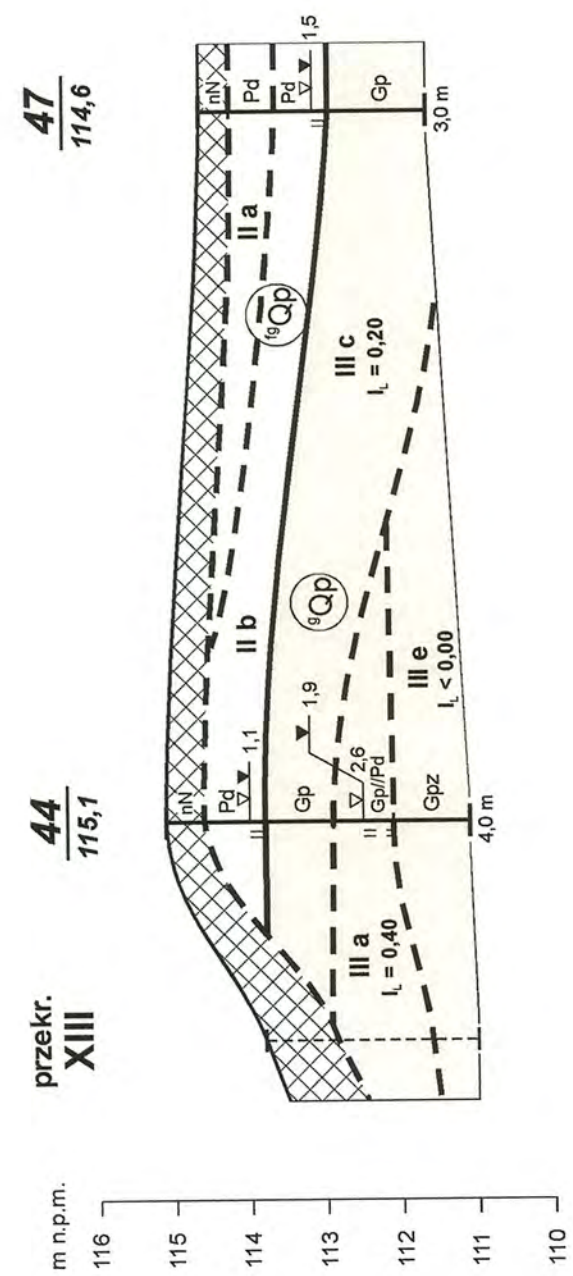


23
113,9

43
114,5

Lokalizacja przekr. XVI –
mapa dokumentacyjna 6
(zał. 1.6)

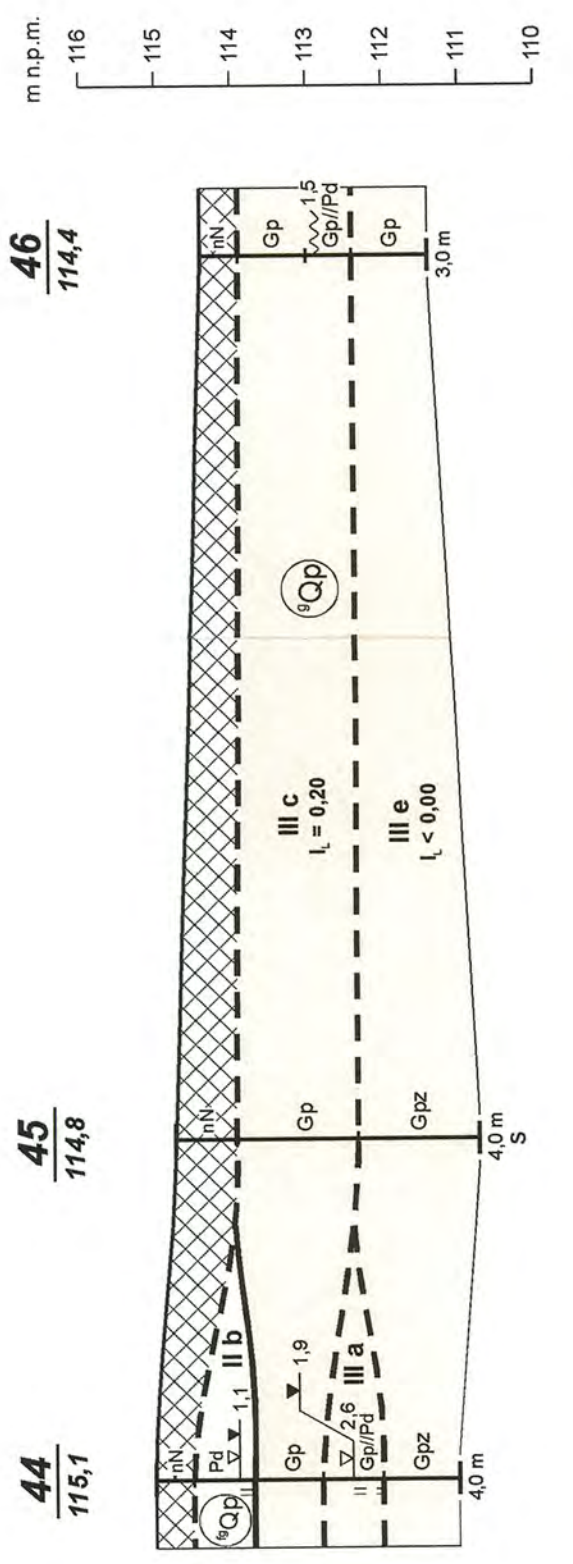
XVII



44
115,1

47
114,6

XVIII



44
115,1

45
114,8

46
114,4

Lokalizacja przekr. XVII i XVIII –
mapa dokumentacyjna 6
(zał. 1.6)

UWAGA:
odległości między otworami
odpowiadają długości projektowanego
przewodu rurowego

Temat: JAZGARZEWSCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna			
Treść: Przekroje geotechniczne XIV – XV – XVI – XVII – XVIII		Skala pozioma	Skala pionowa
Opracowanie: mgr K. Piela		Data	ZAL. NR
		17.12.2012	1: 100
		1: 2000	2.6

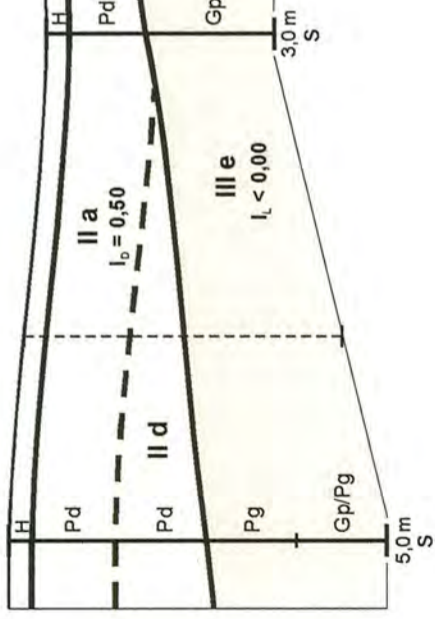
XIX

m n.p.m.
117
116
115
114
113
112
111
110

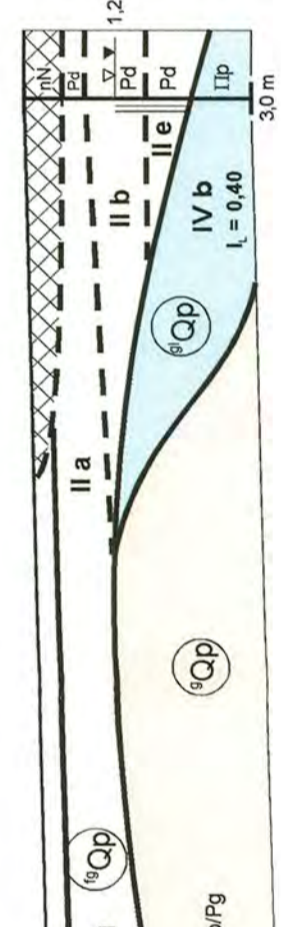
51
115,7

przekr.
XXII

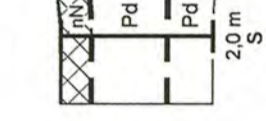
52
115,2



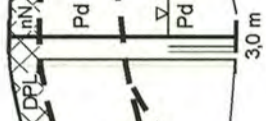
53
115,5



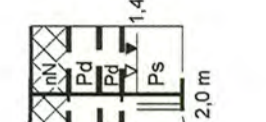
50
115,9



56
116,6



55
116,3



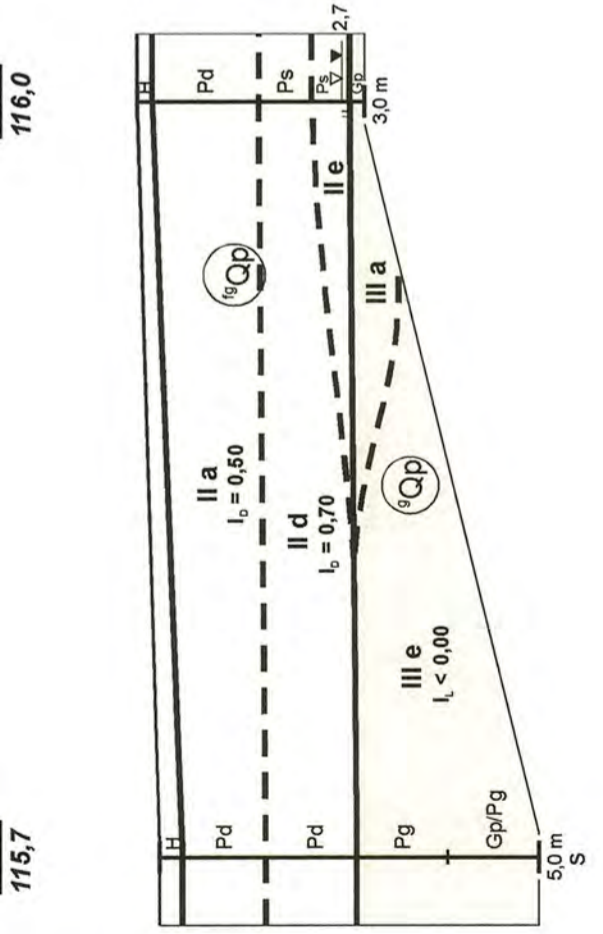
m n.p.m.
117
116
115
114
113
112
111
110

XX

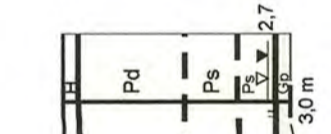
51
115,7

m n.p.m.
117
116
115
114
113
112
111
110

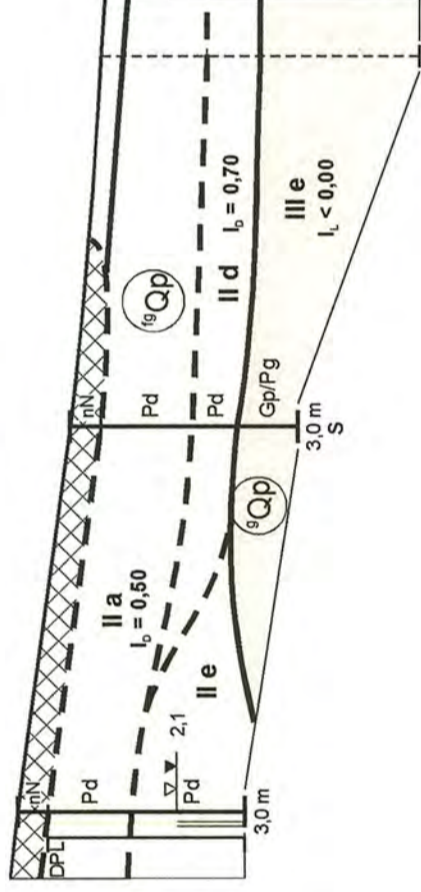
51
115,7



49
116,0

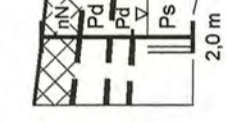


54
115,9



przekr.
XIX

55
116,3



52
115,2

m n.p.m.
117
116
115
114
113
112
111
110

XXI

XXII

XXIII

Lokalizacja przekr. XIX, XX, XXI, XXII i XXIII –
mapa dokumentacyjna 7
(zał. 1.7)

UWAGA:
odległości między otworami
odpowiadają długości projektowanego
przewodu rurowego

	Temat: JAZGARZEWSCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna		
	Treść: Przekroje geotechniczne XIX – XX – XXI – XXII – XXIII	Opracowanie: mgr K. Piela	Data 17.12.2012
			Skala pionowa 1: 100
			ZAŁ. NR 2.7

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE										Wg PN-81/B-03020		
		Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ tm^{-3}	Spójność C_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ o	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o MPa	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o MPa	Opracowanie: mgr K. Piela	
Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L													
Profil stratygraficzno-litologiczny Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nasypy niebudowlane i budowlane Grunt próchniczny		nN, nB, H											
	fQh Piaski rzeczne	I	Pd//Nmp	—	0,40	—	29	1,82	—	—	—	—		
					—	—	—	0,9	—	—	—	—		
	fgQp Piaski wodnolodowcowe i rzeczne	II a	Pd, P π	—	0,50	—	16	1,75	—	30	62	46		
					—	—	—	0,9	—	0,9	0,9	0,9		
		II b	Pd, Ps	—	0,50	—	23	1,95	—	30	62	46		
					—	—	—	0,9	—	0,9	0,9	0,9		
		II c	Ps, Pr, Pd	—	0,60	—	22	1,98	—	31	74	55		
					—	—	—	0,9	—	0,9	0,9	0,9		
		II d	Pd, Ps	—	0,70	—	14	1,86	—	31	89	66		
					—	—	—	0,9	—	0,9	0,9	0,9		
		II e	Pd, Ps	—	0,70	—	21	2,01	—	31	89	66		
					—	—	—	0,9	—	0,9	0,9	0,9		
		9Qp Gliny zwałowe	III a	Gp	B	0,40	—	17	2,09	25	15	24	18	
						—	—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
III b	Gp		B	0,30	—	15	2,13	28	16	29	22			
				—	—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9			
III c	Gp		B	0,20	—	14	2,17	32	18	37	28			
				—	—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9			
III d	Gp	B	0,10	—	12	2,21	35	20	48	37				
			—	—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9				
III e	Gp, Gpz, Pg	B	< 0,00	—	10	2,23	40	22	66	50				
			—	—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9				
9lQp Mułki zastoiskowe	IV a	II	C	0,55	—	25	1,98	8	9	14	10			
				—	—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9			
	IV b	II, IIp	C	0,40	—	22	2,02	11	12	19	13			
				—	—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9			
	IV c	G π , II	C	0,30	—	23	2,02	13	13	24	17			
—				—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9				

Symbole stratygraficzno-genetyczne

Q Czwartorzęd

Qh Holocen

Qp Plejstocen

gl osady lodowcowe zastoiskowe

fg osady wodnolodowcowe i rzeczne

g osady lodowcowe morenowe

f osady rzeczne

e osady eoliczne

li osady jeziorne

N Neogen

Pg Paleogen

K Kreda

J Jura

T Trias

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

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

GRUNTY NASYPOWE

- nN nasyp niebudowlany
nB nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H grunt próchniczny
Nmg namul o właściwościach gruntu spoistego
Nmp namul o właściwościach gruntu sypkiego
T torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- KW zwierzelina
KWg zwierzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek grubo
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip il piaszczysty
I il
Iπ il pylasty

SKŁAD NASYPÓW

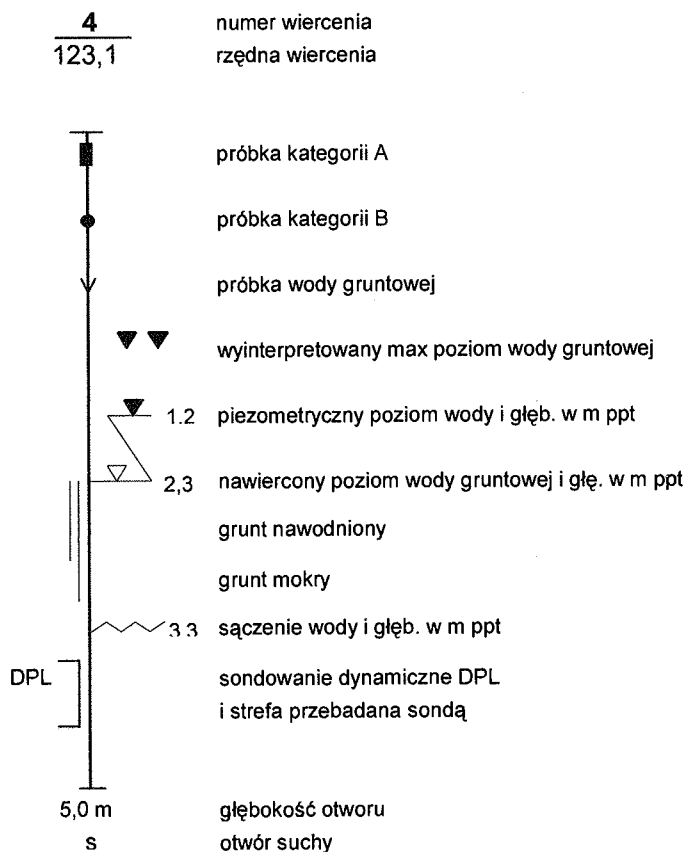
- ŻI żużel
K kamienie
c gruz ceglany
B beton

GRUNTY SKALISTE

- ST skała twarda
SM skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DO OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasach określenia uzupełniające



OZNACZENIE STANU GRUNTU

- I_L stopień plastyczności
 I_D stopień zagęszczenia

INNE OZNACZENIA

- IV numer warstwy geotechnicznej
— — — — — granice litologiczno-stratygraficzne



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.1

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 1

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 115,7 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono		0,4	1	H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		2,6	2	Gp	Glina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, twar doplastyczna	III c	^g Qp
			3				

OTWÓR Nr 2

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 114,6 m npm

2,2 ~~~~~		0,4	1	H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,5	2	Gp	Glina , brązowo-szara, wilgotna, plastyczna		
	1,8	2,3	3			III b	^g Qp
		2,1	4	Gp//Ps	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim, szara, wilgotna, plastyczna		



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁÓŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.2

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 3

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 113,3 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono		0,4		H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,0	1	Gp/Pg	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, ciemnoszara, wilgotna, twardoplastyczna	III c	g ⁹ Qp
		1,6	2	Gp	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna		
			3				

OTWÓR Nr 4

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 111,2 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
1,0		0,4		nN	Nasyp niebudowlany (gruz ceglany i betonowy + otoczaki + piasek gliniasty), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,1	1	Pd	Piasek drobny, szary, wilgotny, poniżej 1,0 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	fg ⁹ Qp
		0,9	2	Gp	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna	III c	g ⁹ Qp
		0,6	3	Gp/Pg	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa, mało wilgotna, półzwarta	III e	

OTWÓR Nr 5

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 111,0 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono		1,3	1	nN	Nasyp niebudowlany (głina piaszczysta + otoczaki + gruz ceglany i betonowy), ciemnoszary, wilgotny, luźny do średnio zagęszczonego		
		0,9	2	Gp	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa, wilgotna, plastyczna	III b	g ⁹ Qp
		0,8	3	Pg	Piasek gliniasty, brązowy, mało wilgotny, półzwarty	III e	

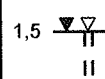
TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 6
Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 111,0 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
	1,6 2,0 2,8	0,9	1	nN	Nasyp niebudowlany (gruz ceglany i betonowy + glina piaszczysta + grunt próchniczny), czarny, wilgotny, luźny		⁹ Qp
		1,0	2	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym poniżej 1,5 m nawodnionym, szara, wilgotna, plastyczna	III b	
		1,1	3	Gp	Glina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, plastyczna, poniżej 2,4 m mało wilgotna, półzwarta	III a	
						III e	

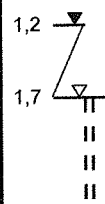
OTWÓR Nr 7
Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 111,4 m npm

wody gruntowej nie stwierdzono		0,6	1	nN	Nasyp niebudowlany (glina piaszczysta + gruz ceglany + otoczaki + grunt próchn.), ciemnoszary, wilgotny, luźny		⁹ Qp
		1,5	2	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna	III c	
		0,9	3	Gp	Glina piaszczysta , brązowa, mało wilgotna, twardoplastyczna	III d	

OTWÓR Nr 8
Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 109,5 m npm

	1,0 2,5	0,4	1	nN	Nasyp niebudowlany (glina piaszczysta + grunt próchniczny + otoczaki), brązowy, wilgotny, luźny		⁹ Qp
		1,1	2	Gp	Glina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna	III d	
		0,9	3	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym nawodnionym, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna	III c	
		0,6		Gp/Pg	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa, mało wilgotna, twardoplastyczna do półzwartej	III e	



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.4

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 9

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 111,2 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
1,3 ▽▽ 		0,3	1	nN	Nasyp niebudowlany (otoczaki + grunt próchniczny), czarny, wilgotny, luźny		
		0,9		Pd//Gp	Piasek drobny przewarstwiany gliną piaszczystą, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	fg Qp
		1,1	2	Gp/Pg//Pd	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiana piaskiem drobnym nawodnionym, brązowa, wilgotna, plastyczna	III b	g Qp
		0,7	3	Gp	Glina piaszczysta , brązowa, mało wilgotna, półzwarta	III e	

OTWÓR Nr 10

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 112,1 m npm

1,9 ▽▽ 		0,7	1	nN	Nasyp niebudowlany (glina piaszczysta + grunt próchniczny + otoczaki), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,8		Gp	Glina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, twar doplastyczna	III d	g Qp
		0,9	2	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, poniżej 1,9 m nawodnionym, brązowo-szara, wilgotna, twar doplastyczna	III c	
		0,6	3	Gp	Glina piaszczysta , brązowa, wilgotna, twar doplastyczna	III d	

OTWÓR Nr 11

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 111,8 m npm

1,1 ~~~~	1,7	0,4	1	nB	Nasyp budowlany (tłuczeń)		
		1,2		Gp//Ps	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim, brązowo-szara, wilgotna, twar doplastyczna	III c	g Qp
		1,4	2	Gp	Glina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, twar doplastyczna		



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.5

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 12

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 110,3 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miaższność	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono		0,4		nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + piasek drobny + grunt próchniczny), ciemnoszary, mało wilgotny, luźny		
		1,4	1	Gp	Glina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, plastyczna	III b	^g Qp
		1,2	2	Gp/Pg	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna	III d	
			3				

OTWÓR Nr 13

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 109,3 m npm

1,1 ▽ 1,6 ▽ 		0,6		nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + gruz ceglany + piasek próchniczny), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,6	1	Pd	Piasek drobny , szary, wilgotny, poniżej 1,1 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	^{fg} Qp
		1,2	2	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, poniżej 1,6 m nawodnionym, szara, wilgotna, twaroplastyczna	III c	^g Qp
		0,6	3	Gp	Glina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna		

OTWÓR Nr 14

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 108,8 m npm

1,0 ▽ 1,4 ▽ 		0,4		H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,4		Pd	Piasek drobny , brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	^{fg} Qp
		0,6	1	Gp	Glina piaszczysta , brązowa, wilgotna, plastyczna	III b	^g Qp
		0,4		Pd	Piasek drobny , brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	^{fg} Qp
		1,2	2	Gp/Pg	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa, wilgotna, twaroplastyczna	III d	^g Qp
			3				



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.6

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 15

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 109,3 m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono	3,5	0,4	1	nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + grunt próchniczny + otoczaki), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,6	1	Pd	Piasek drobny, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	fg Qp
		1,1	2	Gp	Glina piaszczysta, brązowa, wilgotna, plastyczna, poniżej 2,1 m mało wilgotna, półzwarta	III b	g Qp
		1,9	3			III e	
			4				

OTWÓR Nr 16

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 107,6 m npm

		0,5		H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,5	1	Pd	Piasek drobny, brązowo-szary, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	fg Qp
		1,4	2	Gp	Glina piaszczysta, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna	III c	g Qp
		0,8	3	Gp//Ps	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim nawodnionym, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna		
		1,8	4	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła, ciemnoszara, mało wilgotna, półzwarta	III e	
			5				

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Pielą

OTWÓR Nr 17

Data wiercenia: 23.11.2011


Rzędna: 109,1 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono		0,2	0	nB	Nasyp budowlany (gruz ceglany)		
		2,0	1	Gp	Gлина piaszczysta, brązowa, wilgotna, twaroplastyczna	III c	^g Qp
		1,8	3	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła, ciemnoszara, mało wilgotna, półzwarta	III e	

OTWÓR Nr 18

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 116,1 m npm

1,2 		1,2	1	nN	Nasyp niebudowlany (grunt próchniczny + piasek średni + otoczaki + gruz ceglany), ciemnoszary, wilgotny, luźny do średnio zagęszczonego		
		0,9	2	Ps	Piasek średni, szary, nawodniony, średnio zagęszczonego	II b	^{fg} Qp
		0,9	3	Gp//Pd	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, poniżej 2,4 m nawodnionym, szara, wilgotna, plastyczna	III b	^g Qp

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Pielą

OTWÓR Nr 19

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 115,0 m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
1,4 ▽▽		1,0	1	nN	Nasyp niebudowlany (piasek próchniczny + otoczaki + gruz ceglany), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,9	2	Ps	Piasek średni , brązowy do szarogo, wilgotny, poniżej 1,4 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	fg Qp
		0,6		Pr(+Ż)	Piasek gruby zagliniony, z domieszką żwiru, szary, nawodniony, średnio zagęszczony		
		0,7	3	Ps	Piasek średni , szary, nawodniony, średnio zagęszczony	II c	
		0,8	4	Pr(+Ż)	Piasek gruby z domieszką żwiru, szary, nawodniony, średnio zagęszczony		

OTWÓR Nr 20

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 114,5 m npm

1,2 ▽▽		0,5		H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,0	1	Pd//II	Piasek drobny przewarstwiany pyłem, jasnobrązowy, wilgotny, poniżej 1,2 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	fg Qp
		0,7	2	Ps	Piasek średni , szary, nawodniony, średnio zagęszczony		
		2,0	3	Ps/Pg	Piasek średni na pograniczu piasku gliniastego, szary, nawodniony, średnio zagęszczony	II c	
		0,8	4	Pr	Piasek gruby , szary, nawodniony, średnio zagęszczony		
			5				

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

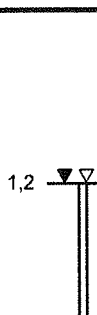

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 21

Data wiercenia: 28.11.2012


Rzędna: 113,3 m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
		0,5	1	H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,7	2	Pd//Π	Piasek drobny przewarstwiany pyłem, szary, wilgotny, poniżej 1,2 m nawodniony, średnio zagęszczony	II a	fg Qp
			3	Gp	Glina piaszczysta , szara, wilgotna, plastyczna	III a	
			0,8	4	Gp/Pg//Ps	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiana piaskiem średnim, ciemnoszara, mało wilgotna, półzwarta	III e

OTWÓR Nr 22

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 113,3 m npm

		0,6	1	nN	Nasyp niebudowlany (piasek próchniczny + otoczaki), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,6	2	Pd	Piasek drobny , szary, wilgotny, poniżej 1,3 m nawodniony, średnio zagęszczony	II a	fg Qp
			3	Gp	Glina piaszczysta , szara, wilgotna, plastyczna	III b	
		1,7	4	5	Gp//Ps	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim, szara, mało wilgotna, półzwarta	III e

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna


Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 23

Data wiercenia: 29.11.2012


Rzędna: 113,9 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
1,4 		0,9	1	nN	Nasyp niebudowlany (głina piaszczysta + grunt próchniczny + piasek + namuł organiczny piaszczysty), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,4	2	Pd//Nmp	Piasek drobny przewarstwiany namulem organicznym piaszczystym, szary, wilgotny, poniżej 1,4 m nawodniony, średnio zagęszczony	I	^f Qh
		2,7	4	Gp/Pg//Pr	Głina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, przewarstwiana piaskiem grubym, szara, mało wilgotna, półzwarda	III e	^g Qp
			5				

OTWÓR Nr 24

Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 113,8 m npm

1,1 		1,0	1	nN	Nasyp niebudowlany (piasek próchniczny + glina piaszczysta, otoczaki), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,2		Pd	Piasek drobny , jasnobrązowy, wilg. do nawodn. śr. zagęszcz.	II b	^g Qp
		0,8	2	Gp	Głina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, plastyczna	III a	^g Qp



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.11

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 25

Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 115,4 m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
		0,7	1	nN	Nasyp niebudowlany (żużel + grunt próchniczny + otoczaki), czarny, wilgotny, luźny		
		0,9	2	Pd	Piasek drobny, szary, wilgotny, poniżej 1,3 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	^{fg} Qp
		1,4	3	Gp//Ps	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim nawodnionym, szara, wilgotna, plastyczna	III a	^g Qp

OTWÓR Nr 26

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 113,0 m npm

		1,2	1	nN	Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty + glina piaszczysta + grunt próchniczny + otoczaki), ciemnoszary, wilgotny, luźny do średnio zagęszczonego		
		1,0	2	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym nawodnionym, brązowo-szara, wilgotna, plastyczna	III a	^g Qp
		0,8	3	Gp	Glina piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna	III c	

OTWÓR Nr 27

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 112,6 m npm

		0,4		H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,9	1	Gp	Glina piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna	III c	^g Qp
		0,7	2	Gp/Pg	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna	III d	



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁÓŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.12

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 28

Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 112,0 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miaższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono		0,4		nN	Nasyp niebudowlany (gruz ceglany i betonowy + grunt próchniczny), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,1	1	Gp	Glina piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, plastyczna	III b	^g Qp
		0,5	2	Gp/Pg	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna	III c	

OTWÓR Nr 29

Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 112,8 m npm

wody gruntowej nie stwierdzono		0,4		H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		2,6	1	Gp	Glina piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna, poniżej 2,0 m brązowa, mało wilgotna, półzwarta	III d	^g Qp
			2			III e	
		3					



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.13

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 30

Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 111,3 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
1,1	1,1	0,4		H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,7		Gp	Glina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna	III d	^g Qp
		1,4		Ps//Pg	Piasek średni przewarstwiany piaskiem gliniastym, brązowy, nawodniony, średnio zageszczony	II b	^{fg} Qp
		1,5		Pg	Piasek gliniasty , brązowy, mało wilgotny, półzwarty	III e	^g Qp

OTWÓR Nr 31

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 112,1 m npm

1,4	1,4	0,3		nB	Nasyp budowlany (tłuczeń)		
		1,4		Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, poniżej 1,4 m nawodnionym, brązowo-szara, wilgotna, plastyczna	III b	^g Qp
		1,8		Gp	Glina piaszczysta , brązowa, wilgotna, plastyczna		



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.14

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 32

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 110,5 m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono		0,3		H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,3		Pd	Piasek drobny , szary, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	^{fg} Qp
		1,4	1 2	Gp	Glina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna	III c	^g Qp

OTWÓR Nr 33

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 109,5 m npm

1,1		0,3		H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,4		Pd/Pg	Piasek drobny na pograniczu piasku gliniastego, szary, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	^{fg} Qp
		1,9	1 2	Pd	Piasek drobny , brązowy, wilgotny, poniżej 1,1 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	
		1,4	3 4	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła , ciemnoszara, mało wilgotna, półzwarta	II c	III e



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.15

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 34

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 111,9 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miaższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
1,6		0,4	1	H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,6		Pd	Piasek drobny, szary, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	^{fg} Qp
		0,6	2	Gp	Glina piaszczysta, brązowa, wilgotna, plastyczna	III a	^g Qp
		0,4		Pd	Piasek drobny, brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II c	^{fg} Qp
		1,0		Pg/Gp	Piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej, ciemnoszary, mało wilgotny, półzwarty	III e	^g Qp

OTWÓR Nr 35

Data wiercenia: 23.11.2012

Rzędna: 110,4 m npm

1,1		0,4	1	nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + piasek próchniczny + otoczaki), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,1		Pd	Piasek drobny, brązowy do szarego, wilgotny, poniżej 1,2 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	^{fg} Qp
	2,3		1,5	2	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym poniżej 2,3 m nawodnionym, brązowa, wilgotna, twaroplastyczna	III c

OTWÓR Nr 36

Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 116,7 m npm

wody gruntowej nie stwierdzono		0,3	1	nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + grunt próchn.), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,7		Pd	Piasek drobny, jasnoszary, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	^{fg} Qp
		0,4	2	P π	Piasek pylasty, jasnoszary, wilgotny, średnio zagęszczony		
		1,6		G π	Glina pylasta, brązowo-szara, wilgotna, plastyczna	IV c	^{gl} Qp

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 37

Data wiercenia: 29.11.2012

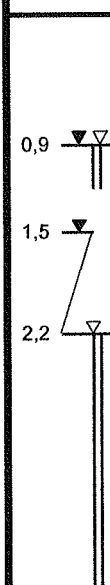
Rzędna: **116,5** m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąszość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono	3,0	0,7		H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,7	1	Pd	Piasek drobny zagliniony, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	fg ^g Qp
		1,2	2	Gp	Glina piaszczysta , szara, wilgotna, twardoplastyczna	III c	g ^g Qp
		1,4	3	Gp/Pg	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa, mało wilgotna, twardoplastyczna do półzwartej	III e	
			4				

OTWÓR Nr 38

Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: **115,1** m npm

	0,4		H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
	0,8	1	Pd//Pg	Piasek drobny przewarstwiany piaskiem gliniastym, brązowy, wilgotny, poniżej 0,9 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	fg ^g Qp
	1,0	2	Gp	Glina piaszczysta , brązowa, wilgotna, plastyczna	III a	g ^g Qp
	1,8	3	Pd	Piasek drobny , brązowy, nawodniony, zagęszczony	II e	fg ^g Qp
			4			



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.17

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 39

Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 115,1 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
1,1 		0,3	1	H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,7		Pd	Piasek drobny, szary, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	
		0,7	2	Ps	Piasek średni, szary, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	fg Qp
		1,3		Π//Pd	Pył przewarstwiany piaskiem drobnym nawodnionym, szary, wilgotny, plastyczny	IV b	
			3				

OTWÓR Nr 40

Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 114,8 m npm

1,6 		0,4	1	H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,4		Pd	Piasek drobny, szary, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	
		1,4	2	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym poniżej 1,6 m nawodnionym, brązowo-szara, wilgotna, plastyczna	III b	g Qp
		1,1		Gp	Glina piaszczysta, szara, wilgotna, plastyczna	III a	
3,4 		0,7	4	Gp//Ż	Glina piaszczysta przewarstwiana żwirem nawodnionym, szara, wilgotna, plastyczna	III b	

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna


Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Pielą

OTWÓR Nr 41

Data wiercenia: 29.11.2012


Rzędna: 114,3 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
0,9 	1,0	0,3		H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,1	1	Ps	Piasek średni , szary, wilgotny, poniżej 0,9 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	fgQp
		1,6	2	Gp/Pg	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, szara, wilgotna, plastyczna	III a	gQp
		1,0	4	Gp	Gлина piaszczysta , szara, wilgotna, plastyczna	III b	

OTWÓR Nr 42

Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 114,4 m npm

1,4 	0,5		nN	Nasyp niebudowlany (grunt próchniczny + gruz ceglany + otoczaki + piasek drobny), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
	0,8	1	Pd	Piasek drobny , jasnobrązowy, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	fgQp
	1,2	2	Gp/Pd	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, szara, wilgotna, plastyczna	III a	gQp
	0,5	3	Gp	Gлина piaszczysta , szara, wilgotna, twardoplastyczna	III c	

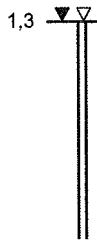
TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

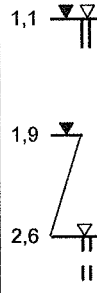
OTWÓR Nr 43
Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 114,5 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
		0,6		nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + piasek średni + otoczaki + grunt próchniczny), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,7	1	Pd	Piasek drobny , szary, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	fg Qp
		1,1	2	Pd//II	Piasek drobny przewarstwiany pyłem, jasnobrązowy, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	
		0,4		Ps	Piasek średni , jasnobrązowy, nawodniony, zagęszczony	II e	
		1,2	3	Gp	Glina piaszczysta , jasnobrązowa, wilgotna, plastyczna	III b	g Qp
			4				

OTWÓR Nr 44
Data wiercenia: 29.11.2012

Rzędna: 115,1 m npm

		0,5		nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + żużel + piasek średni), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		0,8	1	Pd	Piasek drobny , jasnoszary, wilgotny, poniżej 1,1 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	fg Qp
		0,9	2	Gp	Glina piaszczysta , brązowo-szara, wilgotna, twar doplastyczna	III c	g Qp
		0,8	3	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym poniżej 2,6 m nawodnionym, szara, wilgotna, plastyczna	III a	
		1,0	4	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła, brązowa, mało wilgotna, półzwarta	III e	



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.20

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 45

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 114,8 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąszość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono		0,8		nN	Nasyp niebudowlany (grunt próchniczny + otoczaki + piasek średni), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,6	1	Gp	Glina piaszczysta, szara, wilgotna, twardoplastyczna	III c	^g Qp
		1,6	2	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła, ciemnoszara, mało wilgotna, półzwarta	III e	
			3				
			4				

OTWÓR Nr 46

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 114,4 m npm

1,5	0,5		nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + piasek próchniczny + otoczaki), czarny, wilgotny, luźny		
	0,9	1	Gp	Glina piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna	III c	^g Qp
	0,6	2	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna		
	1,0	3	Gp	Glina piaszczysta, szara, mało wilgotna, półzwarta	III e	


TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela


OTWÓR Nr 47
Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 114,6 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąszość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
1,5 		0,4		nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + piasek próchniczny + otoczaki), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,3	1	Pd	Piasek drobny , jasnożółty, wilgotny, poniżej 1,5 m nawodniony, średnio zagęszczony	II a	fg Qp
			2			II b	
	1,3		3	Gp	Glina piaszczysta , brązowa, wilgotna, twardoplastyczna	III c	g Qp

OTWÓR Nr 48
Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 115,5 m npm

1,2 		0,4		H	Grunt próchniczny , ciemnoszary, wilgotny, luźny				
	1,8		1				II a	fg Qp	
			1,6		Pd	Piasek drobny , jasnożółty, wilgotny, poniżej 1,2 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b		
				2		II	Pył , szary, mokry, miękkoplastyczny	IV a	gl Qp
			0,8	3	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym nawodnionym, szara, wilgotna, plastyczna	III a	g Qp	
	0,8	4	Gp/Pg	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, szara, wilgotna, twardoplastyczna	III c				



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.22

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 49

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 116,0 m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Miaższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
2,7 ∇ II		0,2		H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,4	1	Pd	Piasek drobny, żółty, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	fg Qp
		1,2	2	Ps	Piasek średni, szary, wilgotny, poniżej 2,7 m nawodniony, zagęszczony	II d	
		0,2	3	Gp	Gлина piaszczysta, jasnoszara, wilgotna, plastyczna	II e III a	

OTWÓR Nr 50

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 115,9 m npm

wody gruntowej nie stwierdzono		0,4		nN	Nasyp niebudowlany (piasek próchniczny + otoczaki + gruz ceglany), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,6	1	Pd	Piasek drobny, szary, wilgotny, średnio zagęszczony, poniżej 1,4 m zagęszczony	II a	fg Qp
			2			II d	



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.23

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 51

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 115,7 m npm

Obserwacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
wody gruntowej nie stwierdzono		0,3		H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		2,3	1	Pd	Piasek drobny, szary, wilgotny, średnio zagęszczony, poniżej 1,4 m zagęszczony	II a	fg Qp
			2			II d	
		1,2	3	Pg	Piasek gliniasty, brązowy, mało wilgotny, półzwarty	III e	g Qp
			4	Gp/Pg	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa, mało wilgotna, półzwarta		
	5						

OTWÓR Nr 52

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 115,2 m npm

wody gruntowej nie stwierdzono		0,3		H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,0	1	Pd	Piasek drobny, szary, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	fg Qp
			2	Gp/Pg	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, szara, mało wilgotna, półzwarta	III e	g Qp
1,7	3						



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.24

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 53

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 115,5 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
1,2		0,5	1	nN	Nasyp niebudowlany (gruz ceglany i betonowy + grunt próchniczny), czarny, wilgotny, luźny		
		1,7	1	Pd	Piasek drobny , szary, wilgotny, poniżej 1,2 m nawodniony, średnio zagęszczony, poniżej 1,6 m zagęszczony	II a	fgQp
			2			II b	
			0,8	3	IIp	Pył piaszczysty , szary, wilgotny, plastyczny	
						IV b	glQp

OTWÓR Nr 54

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 115,9 m npm

wody gruntowej nie stwierdzono		0,4	1	nN	Nasyp niebudowlany (gruz ceglany i betonowy + grunt próchniczny), ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,8	1	Pd	Piasek drobny , szary, wilgotny, średnio zagęszczony, poniżej 1,6 m zagęszczony	II a	fgQp
			2			II d	
			0,8	3	Gp/Pg	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa, mało wilgotna, półzwarta	

OTWÓR Nr 55

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 116,3 m npm

1,4		0,5	1	nN	Nasyp niebudowlany (gruz betonowy i ceglany + grunt próchniczny), czarny, wilgotny, luźny		
		0,7	1	Pd	Piasek drobny , ciemnożółty, wilgotny, średnio zagęszczony	II a	fgQp
			2	II b			
		0,8	2	Ps	Piasek średni , szary, wilgotny, poniżej 1,4 m nawodniony, zagęszczony	II e	



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁÓŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.25

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 56

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 116,6 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miaższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia	
		0,4		nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + piasek średni + grunt próchniczny), czarny, wilgotny, luźny			
			1		Pd	Piasek drobny, jasnożółty, wilgotny, poniżej 2,1 m nawodniony, średnio zagęszczony, poniżej 1,5 m zagęszczony	II a	fg Qp
		2,6	2	II e				
			3					

OTWÓR Nr 57

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 114,3 m npm

		0,6		nN	Nasyp niebudowlany (tłuczeń + żużel + otoczaki), czarny, wilgotny, luźny		
		1,0	1	II//Pd	Pył przewarstwiany piaskiem drobnym, szary, wilgotny, twardoplastyczny do plastycznego	IV c	gl Qp
		0,6	2	Gp	Gлина piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna	III c	g Qp
		0,8		Gp/Pg	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowo-szara, mało wilgotna, półzwarta	III e	
			3				



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.26

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

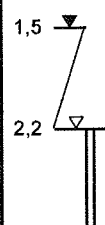
Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 58

Data wiercenia: 28.11.2012

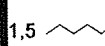
Rzędna: 111,1 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
		0,5		H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,7	1	Gp	Glina piaszczysta, brązowa, wilgotna, plastyczna	III b	^g Qp
		0,7	2	Ps	Piasek średni, brązowy, nawodniony, zagęszczony	II e	^{fg} Qp
		1,1	3	Gp/Pg	Glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, ciemnoszara, mało wilgotna, półzwarta	III e	^g Qp
			4				

OTWÓR Nr 59

Data wiercenia: 28.11.2012

Rzędna: 111,3 m npm

		0,4		H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,9	1	Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym, brązowo-szara, wilgotna, twaroplastyczna	III c	^g Qp
		0,7	2	Gp	Glina piaszczysta, brązowa, mało wilgotna, półzwarta	III e	
			3				



KARTA DOKUMENTACYJNA WIERCENIA MAŁOŚREDNICOWEGO

ZAŁĄCZNIK NR 5.27

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Dozór geologiczny: mgr B. Stępień

Wiercenie opracował: mgr K. Piela

OTWÓR Nr 60

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 116,6 m npm

Observacje wody	Głębokość próby gruntu	Miąższość	m ppt	Profil litologiczny	Opis gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Geneza i stratygrafia
1,6	▼▼	0,7	1	nN	Nasyp niebudowlany (piasek próchniczny + otoczaki + piasek drobny), czarny, wilgotny, luźny		
		1,0	1	Pd	Piasek drobny, szary, wilgotny, poniżej 1,6 m nawodniony, średnio zagęszczony	II a	fg Qp
		0,3	2	Ps	Piasek średni, szary, nawodniony, średnio zagęszczony	II b	

OTWÓR Nr 61

Data wiercenia: 30.11.2012

Rzędna: 112,8 m npm

1,0	▼▼	0,5	1	H	Grunt próchniczny, ciemnoszary, wilgotny, luźny		
		1,3	1	Ps//Pg	Piasek średni przewarstwiany piaskiem gliniastym, szary, wilgotny, poniżej 1,0 m nawodniony, średnio zagęszczony	II b	fg Qp
		0,6	2	Pd	Piasek drobny, szary, nawodniony, średnio zagęszczony	II c	
		2,3	3	Gpz//Pπ	Gлина piaszczysta zwięzła przewarstwiana piaskiem pylastym nawodnionym, szara, mało wilgotna, półzwarta	III e	g Qp
2,6	4						
			5				



KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL

SONDA NR: 1

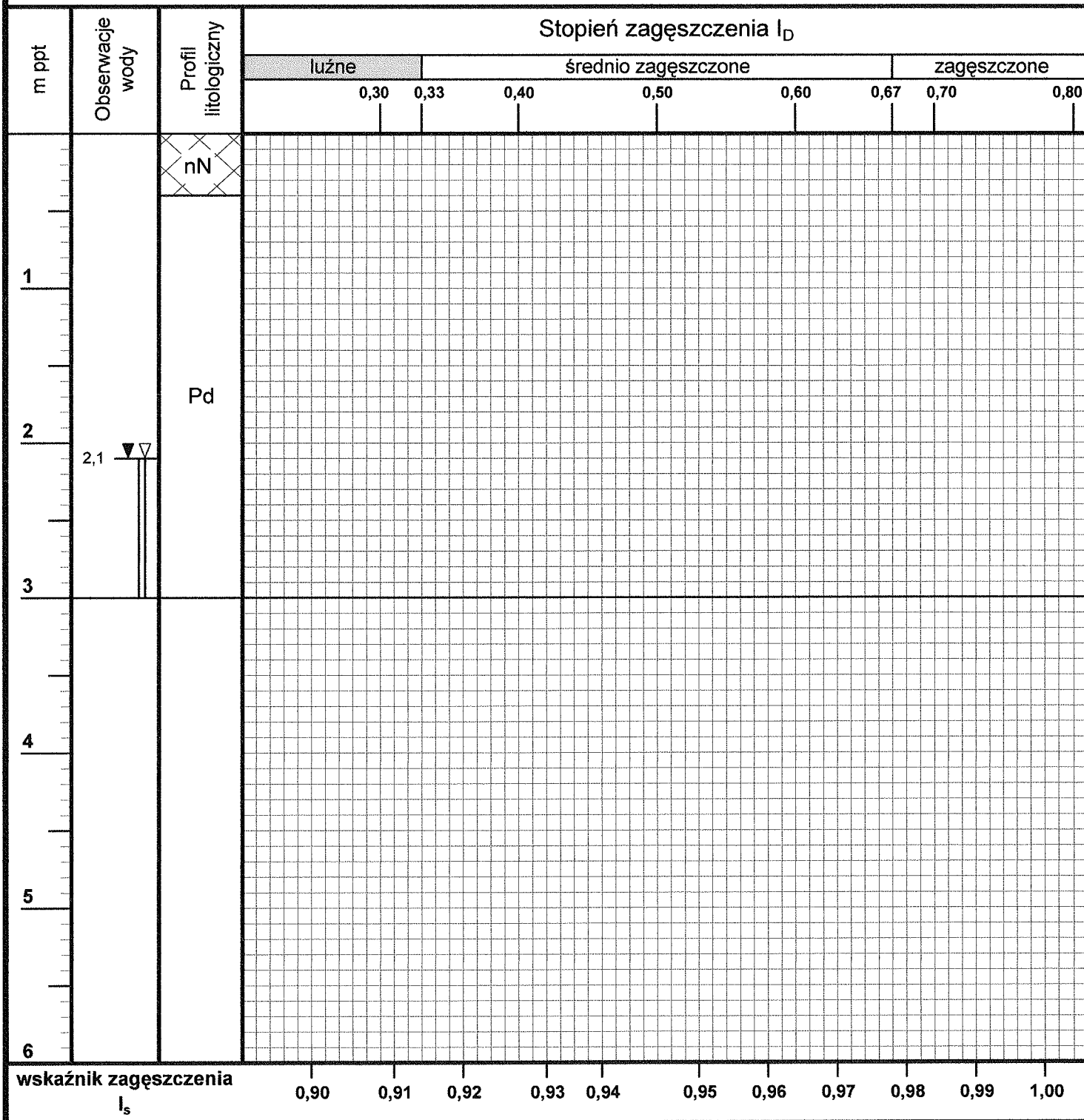
W OTW. NR: 56

Rzędna 116,6 m npm

Data sondowania 30.11.2012

Opracował: mgr K. Piela

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna





KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL

SONDA NR: 2

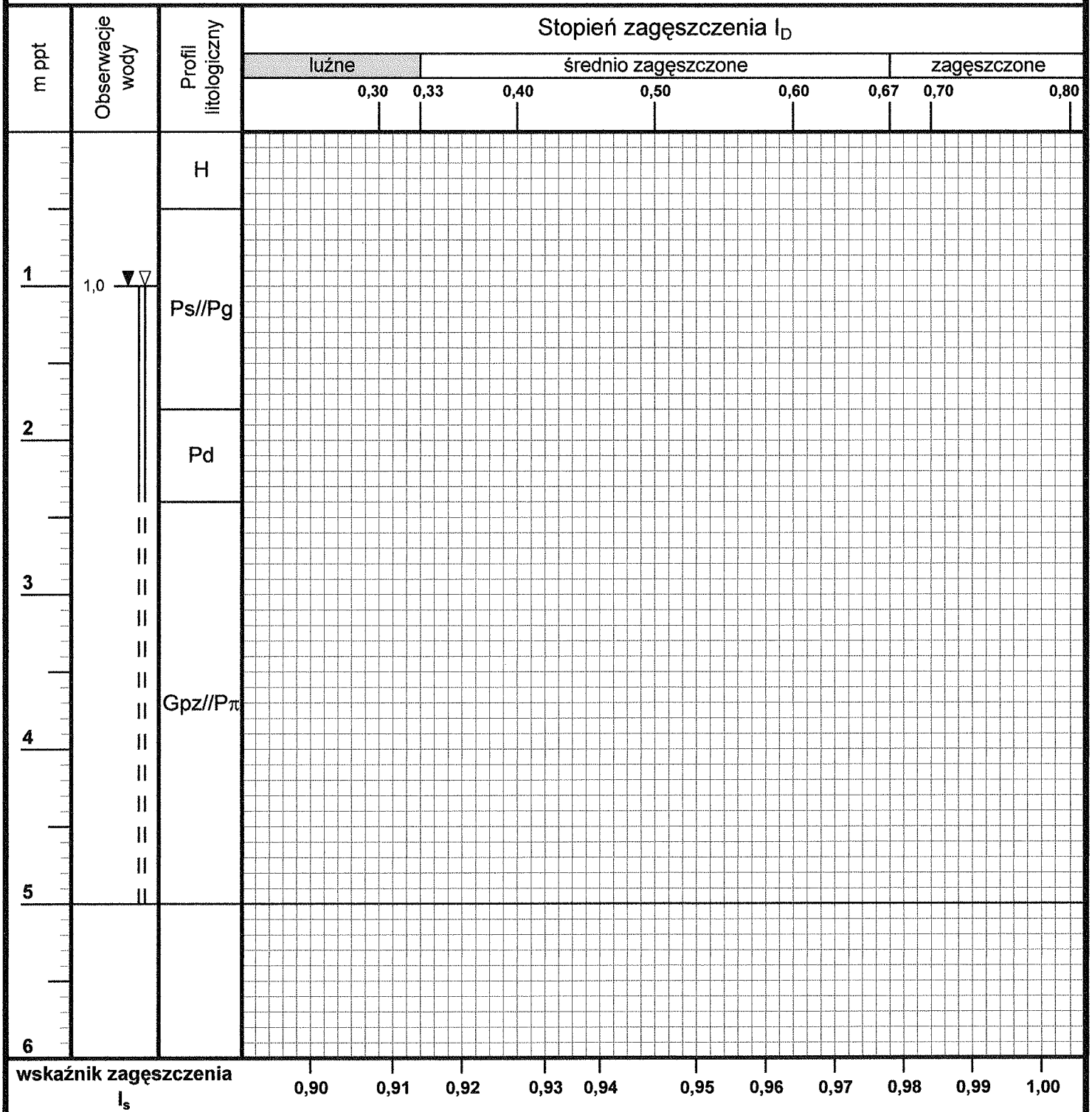
W OTW. NR: 61

Rzędna 112,8 m npm

Data sondowania 30.11.2012

Opracował: mgr K. Pielą

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYŻNA, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznówola – kanalizacja sanitarna



ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH PRÓB GRUNTÓW

TEMAT: JAZGARZEWSZCZYzna, ŁOZISKA, STARA IWICZNA, gm. Lesznowola – kanalizacja sanitarna

Opracował: mgr B. Stępień

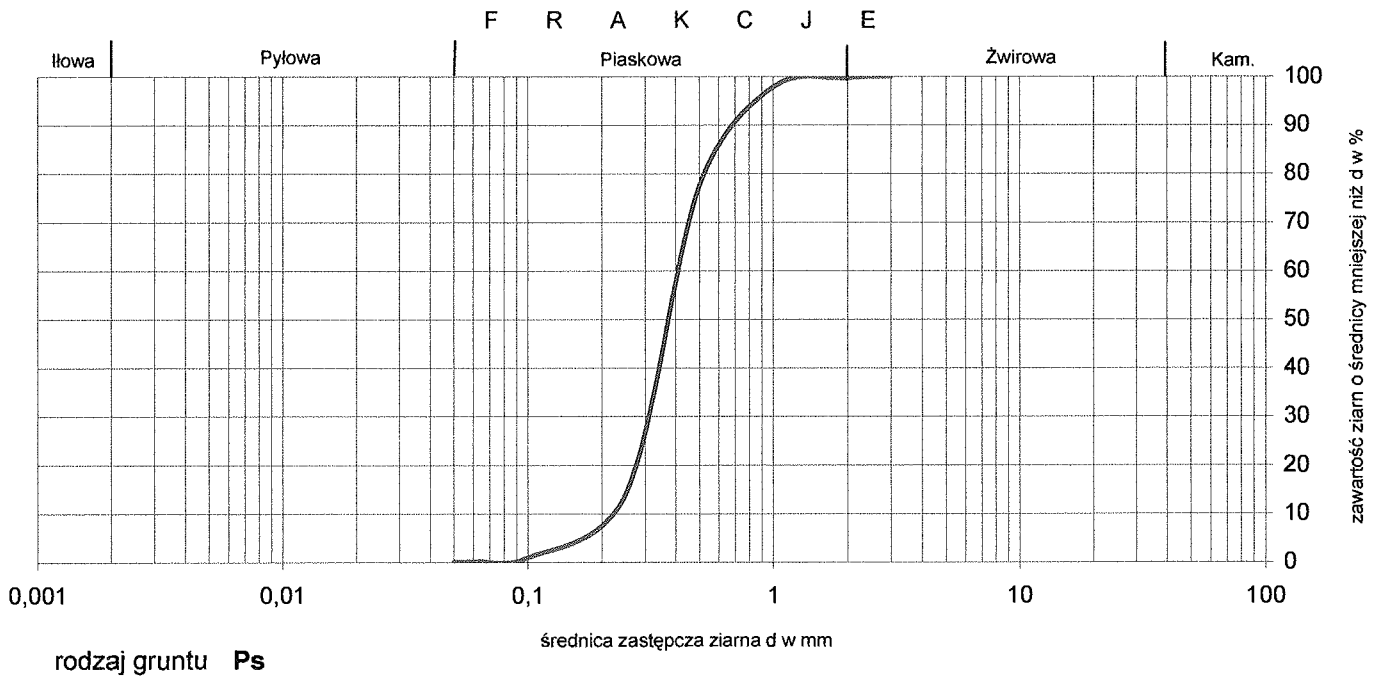
Zestawił: mgr K. Piela

POBR. PRÓBK			BADANIA MAKROSKOPOWE						CECHY FIZYCZNE		KONSYSTENCJA			
Nr otworu	Głębokość pobrania w m ppt	Kategoria próbki A, B, C	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Liczba walczków	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃ %	Wilgotność naturalna W _n %	Gęstość objętościowa t/m ³	Wilgotność naturalna W _n %	Granica płynności w _L	Granica plastyczności w _p	Stopień plastyczności I _L	
2	1,8	B	Gp brązowo-szara	w	4/4	pl	1-3	16,3		16,3	20,5	13,7	0,38	
2	2,3	B	Gp szara	w	4/4	pl	1-3	16,3		16,3	20,1	13,6	0,42	
6	1,6	B	Gp szara	w	4/4	pl	3-5	14,4		14,4	20,2	11,9	0,30	
6	2,0	B	Gp brązowo-szara	w	3/4	pl	3-5	14,9		14,9	19,9	12,3	0,34	
6	2,8	B	Gp brązowo-szara	mw	0/0	pzw	> 5	11,7		11,7			< 0,00	
8	1,0	B	Gp brązowo-szara	w	2/2	tpl	< 1	14,5		14,5	22,4	13,4	0,12	
8	2,5	B	Gp/Pg brązowa	mw	1/1	tpl	3-5	11,0		11,0	18,2	10,6	0,05	
11	1,7	B	Gp brązowo-szara	w	2/2	tpl	< 1	14,6		14,6	22,5	13,6	0,11	
15	3,5	B	Gp brązowo-szara	mw	0/0	pzw	> 5	11,9		11,9			< 0,00	
31	1,4	B	Gp brązowo-szara	w	3/4	pl	3-5	14,5		14,5	19,3	12,9	0,25	
31	1,8	B	Gp brązowa	w	3/4	pl	3-5	15,0		15,0	19,3	13,2	0,30	
37	3,0	B	Gp/Pg brązowa	mw	0/1	tpl/pzw	3-5	10,8		10,8	18,2	10,6	0,03	

WYNIKI BADAŃ UZIARNIENIA GRUNTU

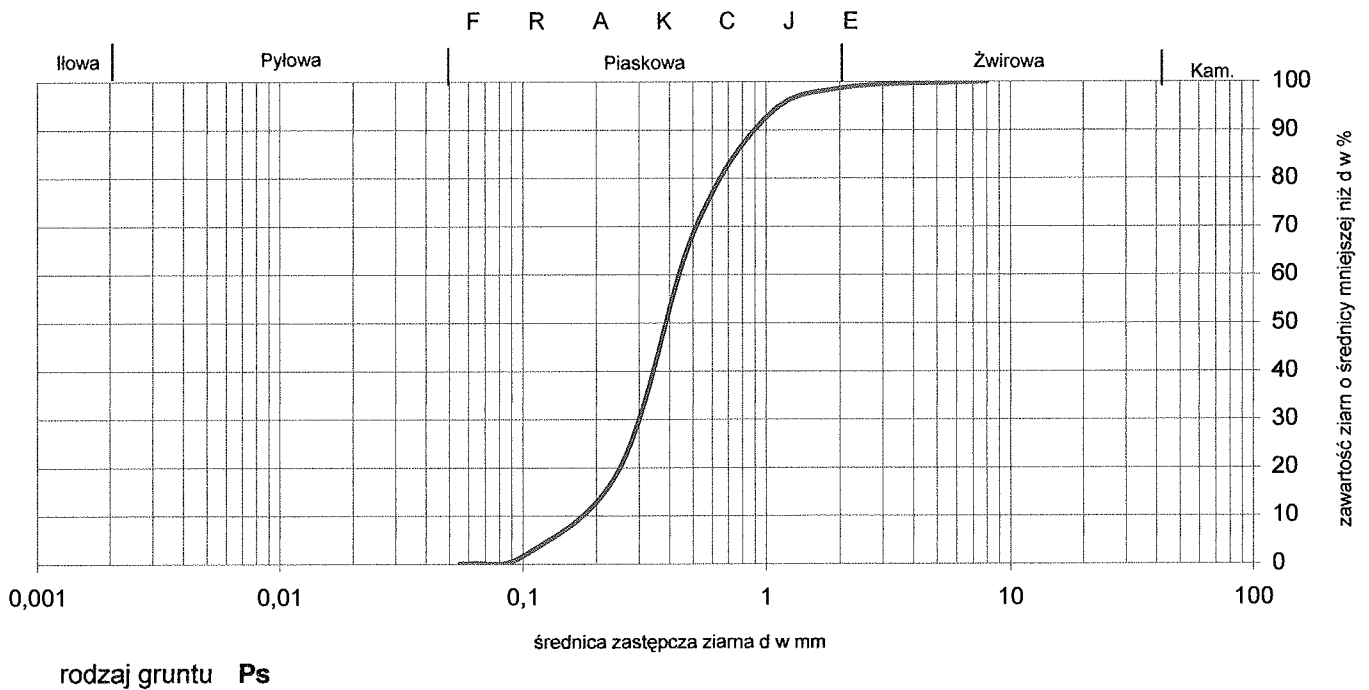
Otwór nr 48

głębokość 1,8 m



Otwór nr 41

głębokość 1,0 m





WYNIKI BADAŃ UZIARNIENIA GRUNTU

Otwór nr 61

głębokość 2,3 m

