



- Dział od 1950 r. -

Członek Izby Projektowania Budowlanego

☎ (22) 846-11-52  
tel/fax. (22) 846-55-78  
NIP 525 - 000 - 27 - 58

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW  
GOSPODARKI WODNEJ ROLNICTWA

**„BIPROMEL”** Spółka z o.o.

ul. Instalatorów 9 02-237 Warszawa

adres korespondencyjny : 02-100 Warszawa 119 skr. poczt.61

Tytuł opracowania :

**KONCEPCJA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH DLA  
ZADANIA PN.:**

**„PRZEBUDOWA PRAWOSTRONNEGO WAŁU  
PRZECIWPOWODZIOWEGO RZEKI WISŁY  
NA ODCINKU  
JABŁONNA – NOWY DWÓR MAZOWIECKI**

**OPINIA GEOTECHNICZNA I DOKUMENTACJA BADAŃ  
PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

271A/1/2014

24.10.2014 r.

Główny projektant : mgr inż. Michał Marszałek Wa 90/92

tytuł

imię i nazwisko

nr uprawnień

podpis

Wykonawcy : dr inż. Marek Bajda

upr. geol. Nr VI-0420

Certyfikat nr 0213 PKG

dr inż. Grzegorz Jędryka

upr. geol. Nr VI-0348

12' 2014 r.

data

## **SPIS TREŚCI**

<b>1.</b>	<b>WSTĘP</b>	<b>3</b>
	<b>1.1 Podstawa i zakres opracowania</b>	<b>3</b>
	<b>1.2 Lokalizacja obiektu badań i charakterystyka inwestycji</b>	<b>3</b>
	<b>1.3 Ustalenie kategorii geotechnicznej inwestycji</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>METODYKA PRAC</b>	<b>4</b>
	<b>2.1 Prace terenowe</b>	<b>4</b>
	<b>2.2 Badania laboratoryjne</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>MORFOLOFIA I BUDOWA GEOLOGICZNA</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA OBIEKTU</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>ZALECENIA DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW</b>	<b>9</b>

### **ZAŁĄCZNIKI:**

- Mapa lokalizacyjna
- Mapa dokumentacyjna
- Przekroje geotechniczne
- Metryki otworów
- Wyniki sondowań dynamicznych
- Wyniki badań laboratoryjnych

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Podstawa i zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie wykonane zostało przez Biurze Studiów i Projektów Gospodarki Wodnej Rolnictwa „BIPROMEL” Spółka z o.o. w Warszawie. Przedmiotem opracowania jest *„Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego do koncepcji rozwiązań projektowych dla zadania pn.: „Przebudowa prawostronnego wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły na odcinku Jabłonna - Nowy Dwór Mazowiecki”*.

Wykonane badania miały na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w miejscu wykonania planowanej inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie 27 wierceń o głębokości  $4\div 10\text{m}$ ,
- wykonanie 9 sondowań dynamicznych,
- makroskopową analizę próbek podczas wiercenia,
- badania laboratoryjne pobranych próbek gruntu.

### **1.2 Lokalizacja obiektu badań i charakterystyka inwestycji**

Badany obszar rozciąga się na długości ok. 20 km i obejmuje wał przeciwpowodziowy oraz tereny przyległe wzdłuż prawego brzegu rzeki Wisły w km  $0+000 \div 20+030$  pomiędzy miejscowościami Jabłonna i Nowy Dwór Mazowiecki (tereny gmin Jabłonna i Nowy Dwór Mazowiecki w województwie mazowieckim). Wał przebiega przez miejscowości: Jabłonna, Rajszew, Skierdy, Sochocin, Wólka Górska oraz niewielkim fragmentem przez południową część Nowego Dworu Mazowieckiego. (zał. 1).

Badaniami objęte został 20 kilometrowy odcinek wału i podłoża od miejscowości Jabłonna do miejscowości Nowy Dwór Mazowiecki, którego projektowana jest przebudowa (zał. 1, 2).

Nasyp obwałowań w analizowanych przekrojach wznosi się na wysokość  $2,0 \div 4,9\text{ m}$ , szerokość korony  $2,4 \div 3,4\text{m}$ . Skarpy nasypu są symetryczne o nachyleniu od 1:2 do 1:3.

### **1.3 Ustalenie kategorii geotechnicznej Inwestycji**

Podłoże istniejącego wału stanowią proste warunki. Sugeruje się Projektantowi zgodnie z przepisami [5] pierwszą kategorię geotechniczną (w przypadku projektowanego podniesienia wału jest to obiekt istniejący, dla którego warunki posadowienia ustalono na etapie projektowania).

## **2. METODYKA PRAC**

### **2.1 Prace terenowe**

W celu oceny parametrów geotechnicznych podłoża pod projektowaną inwestycję w programie badań wykonano wiercenia (sondy przelotowe) oraz sondowania lekką sondą dynamiczną DPL. Lokalizację otworów wiertniczych oraz sondowań przedstawiono na mapie (zał. 2).

Badania terenowe podłoża i korpusu wykonano w przekrojach poprzecznych zlokalizowanych w charakterystycznych miejscach wskazanych przez projektanta. Lokalizację, ilość punktów oraz ich głębokości przyjęto zgodnie z wytycznymi projektanta. Rozpoznanie budowy podłoża i wału przeprowadzono wierceniami o głębokości od 4m do 10m głębokości. W sumie wykonano 27 otworów geotechnicznych. Badania wykonano w 9 przekrojach geotechnicznych zlokalizowanych na prawym brzegu rzeki Wisły w km 0+000-20+030. Rozpoznanie gruntów przeprowadzono z korony (oś wału), u podstawy skarpy odwodnej oraz od strony skarpy odpowietrznej..

W badaniach zastosowano lekką, przewoźną wiertnicę mechaniczną małośrednicową, ze świdrami spiralnymi w gruntach spoistych i okienkowymi w gruntach niespoistych.

W czasie wierceń wykonywano makroskopowe badania gruntów i rozpoznawano ich rodzaj oraz stan. Z wytypowanych głębokości pobrano próbki gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU) do badań laboratoryjnych składu granulometrycznego (zał. 6). W trakcie wierceń prowadzono również obserwacje położenia zwierciadła wody gruntowej. Profile gruntowe otrzymane na podstawie wierceń przedstawiono w zał. 4.

Po zakończeniu prac wszystkie nierurowane otwory zlikwidowano poprzez zasyp wydobyтым urobkiem z odtworzeniem nawiercanych warstw.

W pobliżu otworów zlokalizowanych na koronie wału wykonano sondowanie sondą dynamiczną SL (DPL), zgodnie z wymogami PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe i normą Eurokod 7 (PN-EN 1997-2). Lokalizację sondowania przedstawiono w zał. 2 a wyniki sondowania w zał. 5. Interpretacja wyników sondowania pozwoliła na określenie stanu gruntów niespoistych podłoża oraz wbudowanych w korpus wału.

Wykonane badania pozwoliły określić budowę geologiczną i sytuację hydrogeologiczną w podłożu analizowanego obiektu. Wyniki wierceń i sondowań dynamicznych, łącznie z badaniami laboratoryjnymi, zostały wykorzystane do wydzielenia w podłożu warstw geotechnicznych pokazanych na przekrojach (zał. 3).



## **2.2 Badania laboratoryjne**

Rodzaj gruntu określono na podstawie analizy makroskopowej. W trakcie wiercenia pobrano 23 próbki gruntów niespoistych o naturalnym uziarnieniu (NU), dla których wykonano pełną (sitową i areometryczną) analizę uziarnienia gruntów. Wyniki badań zestawiono w zał. 6. Badania wykonano zgodnie z procedurami podanymi w normie PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu* oraz normie PN-EN ISO-14688: 2006 *Badania Geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów*.

Dla potrzeb niniejszej dokumentacji nie wykonano badań laboratoryjnych parametrów mechanicznych gruntów.

## **3. MORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA**

Obszar objęty badaniami zaliczany jest do prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Niziny Środkowopolskie, makroregionu Nizina Środkowomazowiecka, mezoregionu Kotlina Warszawska (Kondracki 2001).

Najstarszymi osadami czwartorzędu są plejstocénskie gliny zwałowe i ły warwowe stadiału starszego oraz ły, mułki warwowe, gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe i rzeczne stadiału młodszego zlodowaceń południowopolskich. Utwory zlodowaceń środkowopolskich reprezentowane są przez piaski i żwiry, piaski różnoziarniste, ły, mułki warwowe i gliny zwałowe stadiału najstarszego. Stadiał mazowiecko – podlaski reprezentują piaski pylaste, mułki i ły warwowe, gliny zwałowe, silnie zwietrzałe i odwapnione osady moren czołowych (piaski, żwiry, głazy), piaski i żwiry kemów i osady wodnolodowcowe. W interglacjale eemskim osadziły się niewielkiej miąższości gytie i torfy przykryte warstwą piasku. W okresie interglacjału emskiego i zlodowacenia bałtyckiego, osadzone zostały piaski drobno i średnioziarniste, warstwowane ukośnie lub faliście. Holocen reprezentują piaski rzeczne oraz ły i mułki (mady) wypełniające doliny rzeczne (tarasy zalewowe) oraz namuły piaszczyste zagłębień bezodpływowych (piaski drobne i średnie z domieszką mułków).

## **4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

W okresie badawczym (listopad 2014) we wszystkich otworach wykonanych u podstawy wału (z wyjątkiem OW-4) nawiercono zwierciadło wody gruntowej. Podstawową warstwą wodonośną są tu aluwialne piaski. Nawiercone zwierciadło wody gruntowej, w zależności od warstw gruntowych występujących w podłożu, ma charakter zarówno swobodny jak i lokalnie napięty (OW-19, 22 i 24 na P-7 i P-8). Swobodne zwierciadło wody nawiercono

na głębokości od 1,6m ppt do 5,2m ppt. Napięte zwierciadło związane z występowaniem warstwy nieprzepuszczalnej glin pylastych i pyłów nawiercone na głębokości 3,5-3,6 m ustabilizowało się na głębokości 3,0-3,3 m pod powierzchnią terenu. Układ zwierciadła wody gruntowej ilustrują przekroje geotechniczne (zał. 3) dołączone do dokumentacji.

Poziom wodonośny zasilany jest na drodze infiltracji wód opadowych i roztopowych z powierzchni terenu, lateralny dopływ z wyżej położonych obszarów oraz przez Wisłę w czasie występowania wysokich stanów rzeki.

## 5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Analizowany odcinek wału usypany został z lokalnego materiału, jakim są grunty niespoiste i spoiste. W korpusie wału występują głównie piaski drobne i średnie oraz lokalnie piaski pylaste (OW-23) i grube (OW-20). Tworzące wał grunty niespoiste są w stanie luźnym ( $I_D \cong 0,20$ ), średniozagęszczonym ( $I_D \cong 0,43$ ) i zagęszczonym ( $I_D \cong 0,75$ ). Grunty spoiste występujące lokalnie w nasypie są w stanie twardoplastycznym ( $I_L \cong 0,20$ )

Podłoże wałów stanowią głównie grunty niespoiste (piaski drobne i średnie) w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym oraz grunty spoiste – pyły piaszczyste, pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe w stanie twardoplastycznym i plastycznym. Budowę wału i podłoża najlepiej ilustrują przekroje dołączone do dokumentacji (zał.3).

Dla potrzeb projektowania w podłożu projektowanej inwestycji wydzielono następujące warstwy geotechniczne, charakteryzujące się ujednoliconymi parametrami geotechnicznymi. Jako kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych przyjęto stan analizowanych gruntów (stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności dla gruntów spoistych) oraz ich uziarnienie.

Warstwa I. Są to utwory spoiste wbudowane w nasyp –pyły piaszczyste w stanie twardoplastycznym ( $I_L \cong 0,20$ ).

Warstwa IIa. Są to grunty niespoiste (piaski drobne i piaski pylaste) tworzące nasyp. Grunty te znajdują się w stanie zagęszczony ( $I_D \cong 0,75$ ).

Warstwa IIb. Są to grunty niespoiste (piaski drobne i piaski pylaste) tworzące nasyp. Grunty te znajdują się w stanie średniozagęszczony ( $I_D \cong 0,43$ ).

Warstwa III. Jest to warstwa utworów niespoistych tworzących nasyp w postaci piasków średnich i grubych w stanie: zagęszczonym (IIIa,  $I_D \cong 0,75$ ), średniozagęszczonym (IIIb,  $I_D \cong 0,43$ ) i luźnym (IIIc,  $I_D \cong 0,20$ ) .

Warstwa IVa. Warstwę tą tworzą grunty spoiste podłoża wału w postaci pyłów, pyłów piaszczystych i glin pylastych w stanie twaroplastycznym ( $I_L \cong 0,15$ ).

Warstwa IVb. Warstwę tą tworzą grunty spoiste analizowanego podłoża (pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe) w stanie plastycznym ( $I_L \cong 0,30$ ).

Warstwa V. Są to grunty niespoiste (piaski drobne) podłoża w stanie:

- Va - zagęszczonym ( $I_D \cong 0,65$ ),
- Vb – średniozagęszczonym ( $I_D \cong 0,45$ ).

Warstwa VIa. Na warstwę tę składają się piaski średnie i grube podłoża w stanie zagęszczonym ( $I_D \cong 0,650$ ).

Warstwa VIb. Na warstwę tę składają się piaski średnie i grube podłoża w stanie średniozagęszczonym ( $I_D \cong 0,50$ ).

W tabeli 1 zestawiono parametry geotechniczne wydzielonych warstw obliczone w oparciu o parametry wiodące oznaczone w terenie.

Tabela I. Zestawienie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych

Warstwa	Podwarstwa	Numer warstwy	$I_L/I_D$	$\phi'$ [°]	$c'$ [kPa]	k [m/d]	$M_0^{(n)}$ [MPa]	$\rho^{(n)}$ [T/m <sup>3</sup> ]
Nasyp	Πp	I	0,15-0,25	26	7	0,003-0,005	15	1,85
	Pd, Pπ	IIa	0,70-0,80	32	-	4-10	90	1,70
		IIb	0,40-0,45	29	-		55	1,65
	Ps, Pr	IIIa	0,70-0,80	34	-	20-40	100	1,80
		IIIb	0,40-0,45	33	-		80	1,70
		IIIc	0,10-0,30	31	-		55	1,65
Podłoże spoiste	Π, Πp, Gπ	IVa	0,10-0,20	27	8	0,002-0,006	40	2,05
	Π, Gπ, Gπz	IVb	0,25-0,35	20	5		21	2,00
Podłoże niespoiste	Pd	Va	0,60-0,70	32	-	6-9	75	1,90
		Vb	0,40-0,50	30	-		65	1,85
	Ps, Pr	VIa	0,60-0,70	34	-	30-50	105	1,80
		VIb	0,45-0,55	32	-		95	1,75

## 6. ZALECENIA DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

- Projektowaną inwestycję, wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U. z 2012, poz. 463), można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- W oparciu o wykonane prace laboratoryjne i terenowe sporządzono 9 przekrojów geotechnicznych ilustrujących budowę wału i podłoża na poszczególnych odcinkach. W tabeli 1 podano wartości parametrów geotechnicznych poszczególnych warstw.
- Korpus wału uformowany został z przepuszczalnych gruntów niespoistych w stanie luźnym, średniozagęszczonym i zagęszczonym oraz gruntów spoistych w stanie twardoplastycznym. Miejscami charakteryzuje go więc niska odporność filtracyjna. W obrębie nasypu występują strefy rozluźnień stanowiące potencjalne drogi filtracji
- Podłoże wału stanowią głównie utwory przepuszczalne oraz utwory słaboprzepuszczalne. W czasie wezbrań dochodzić może do sytuacji podtapiania zawala wodami filtrującymi przez podłoże nawet w sytuacji dobrego stanu technicznego wału. Układ warstw gruntów niespoistych oraz ich ograniczona odporność filtracyjna sprzyja występowaniu zjawisk przebiccia hydraulicznego.
- W trakcie badań we wszystkich otworach wykonanych u podstawy wału (z wyjątkiem OW-4) nawiercono zwierciadło wody gruntowej. Nawiercone zwierciadło wody gruntowej, w zależności od warstw gruntowych występujących w podłożu, ma charakter zarówno swobodny jak i lokalnie napięty (OW-19, 22 i 24 na P-7 i P-8). Swobodne zwierciadło wody nawiercono na głębokości od 1,6m ppt do 5,2m ppt. Napięte zwierciadło związane z występowaniem warstwy nieprzepuszczalnej glin pylastych i pyłów nawiercone na głębokości 3,5-3,6 m ustabilizowało się na głębokości 3,0-3,3 m pod powierzchnią terenu.
- Największym zagrożeniem dla korpusu i podłoża wału jest utrata stateczności miejscowej w postaci odkształceń filtracyjnych, która w skrajnym przypadku może doprowadzić do utraty stateczności ogólnej.
- Projektowane zabiegi modernizacyjne powinny pójść w kierunku uszczelnienia podłoża, uszczelnienia i dogęszczenia korpusu wału oraz wydłużenia drogi filtracji. Wybór sposobu dogęszczenia wału i uszczelnienia korpusu i podłoża zależy od projektanta oraz wymogów, jakie analizowane obwałowanie musi spełniać po uwzględnieniu warunków gruntowo-wodnych podłoża.

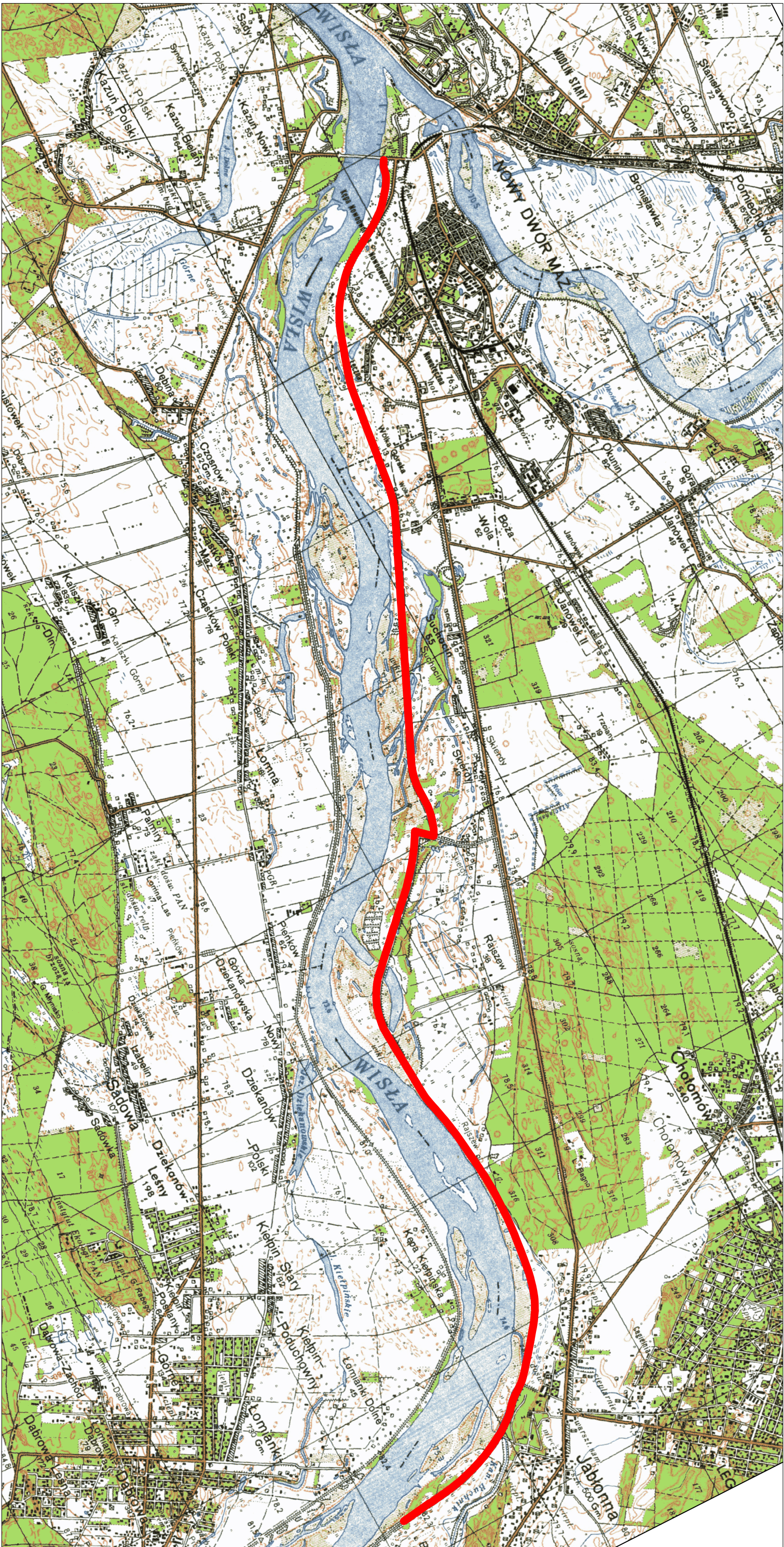
## **7. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW**

Dla potrzeb niniejszego opracowania wykorzystano następujące materiały:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” – Dz. U. Nr 89, poz. 414, (z późn. zmianami),
2. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. „Prawo geologiczne i górnicze „ – Dz. U. Nr 163, poz. 981,
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. „Prawo Wodne” – Dz. U. Nr 115, poz. 1229,
4. Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U., poz. 463,
5. PN-81/B-03020, Grunty budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statyczne i projektowanie,
6. PN-86/B-02480, Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
7. PN-EN 1997-1: 2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
8. PN-EN 1997-2. 2009. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego.
9. PN-EN ISO-14688: 2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis,
10. PN-EN ISO-14688: 2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania,
11. Kondracki J. 2001: Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN.
12. Nowak J., Skompski S., 1992: Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark. Modlin-Twierdza. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
13. Nowak J., 1974: Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, ark. Legionowo. Instytut Geologiczny, Warszawa.

# **ZAŁĄCZNIKI**





Załącznik 1

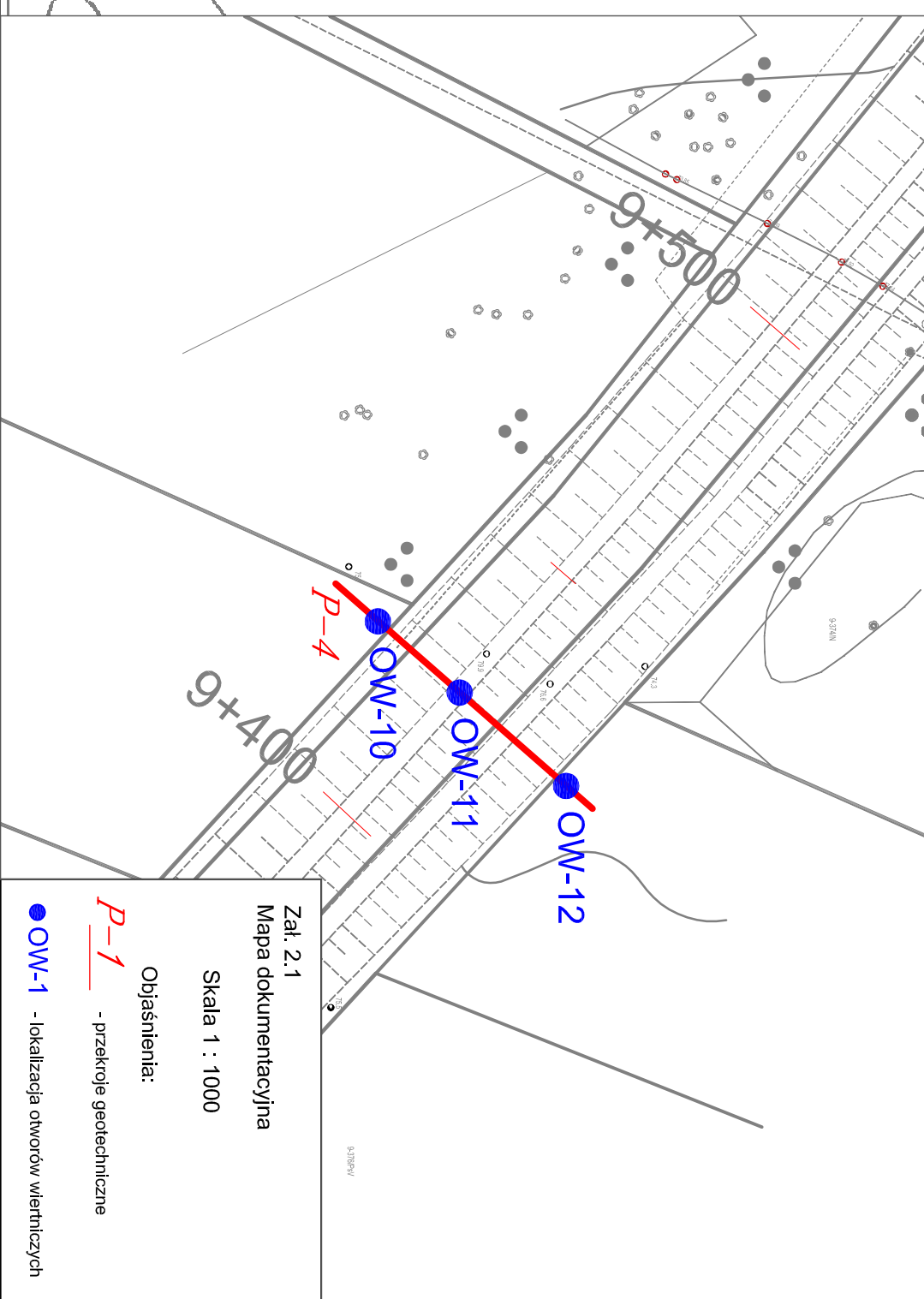
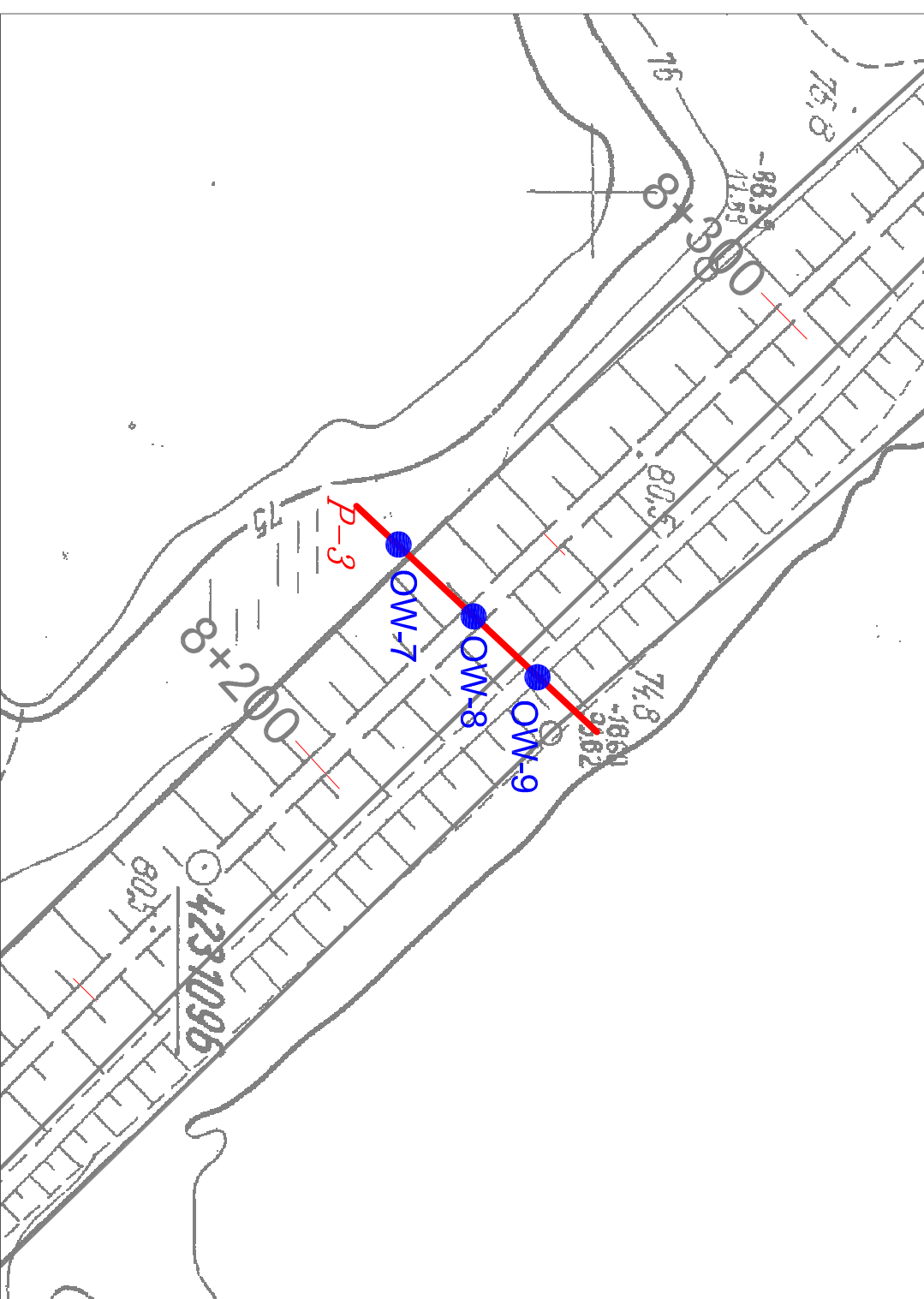
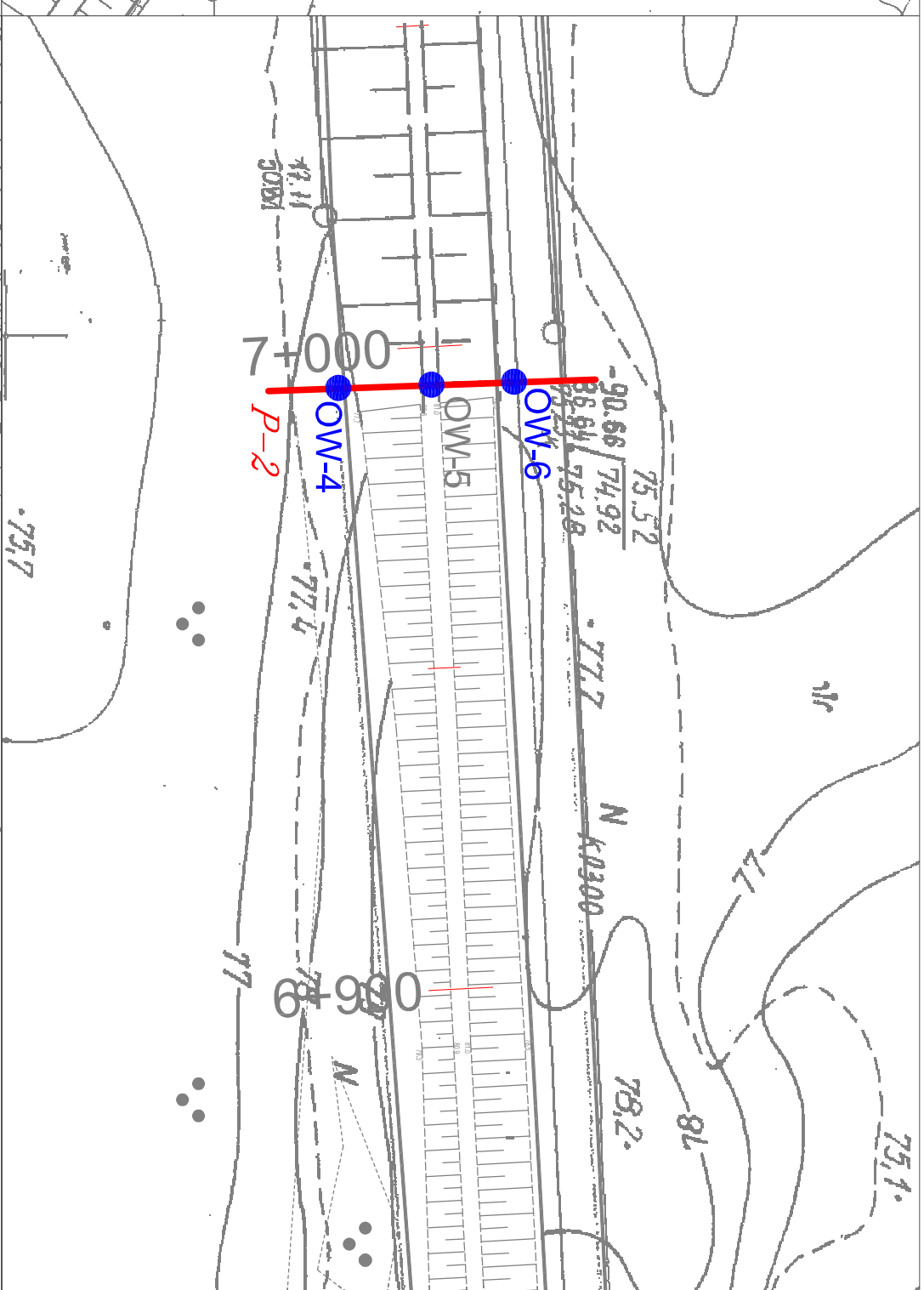
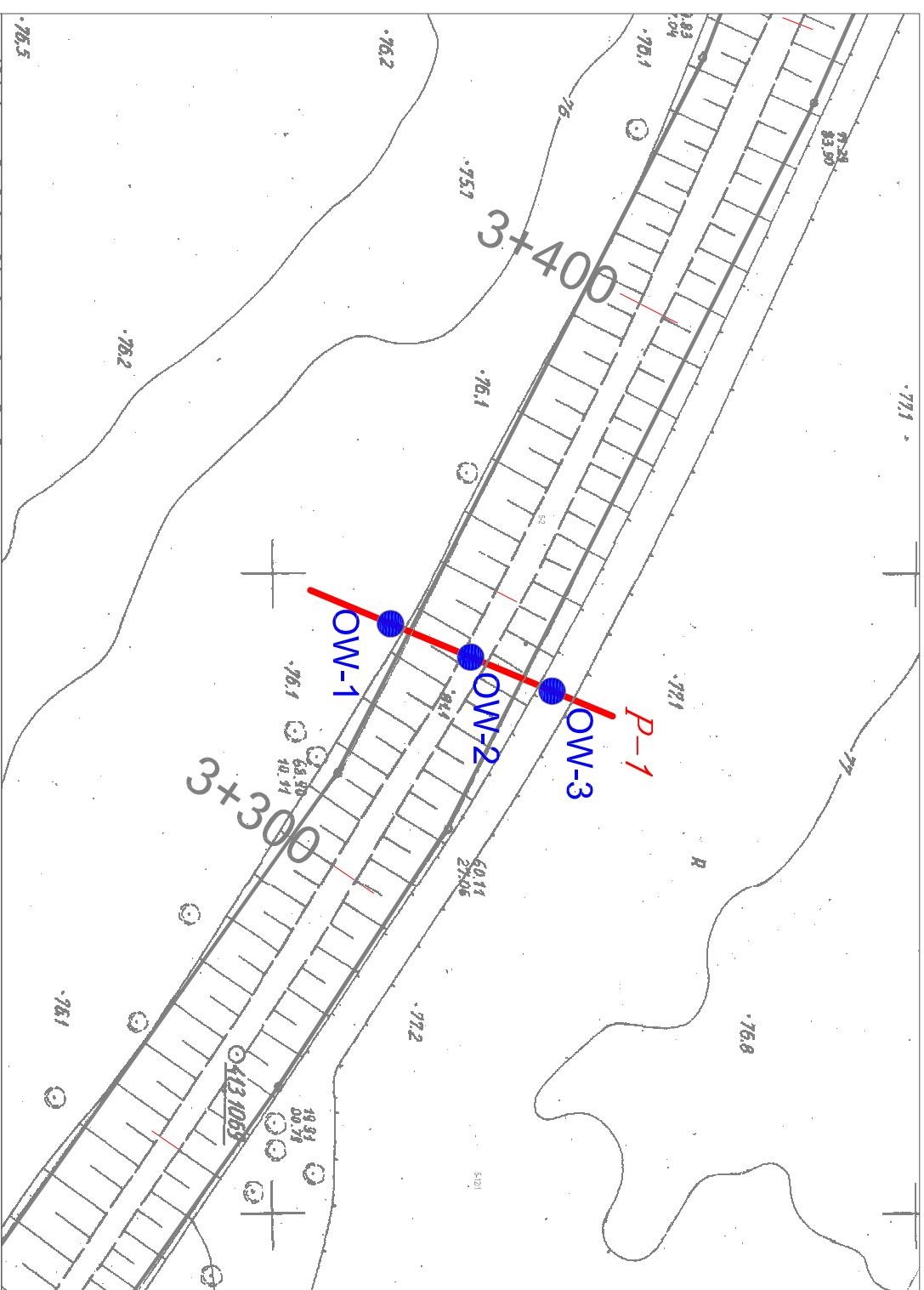
Lokalizacja terenu objętego badaniami

Skala 1 : 50 000

Objaśnienia:

 - obszar objęty badaniami





Załącznik 2.1  
Mapa dokumentacyjna

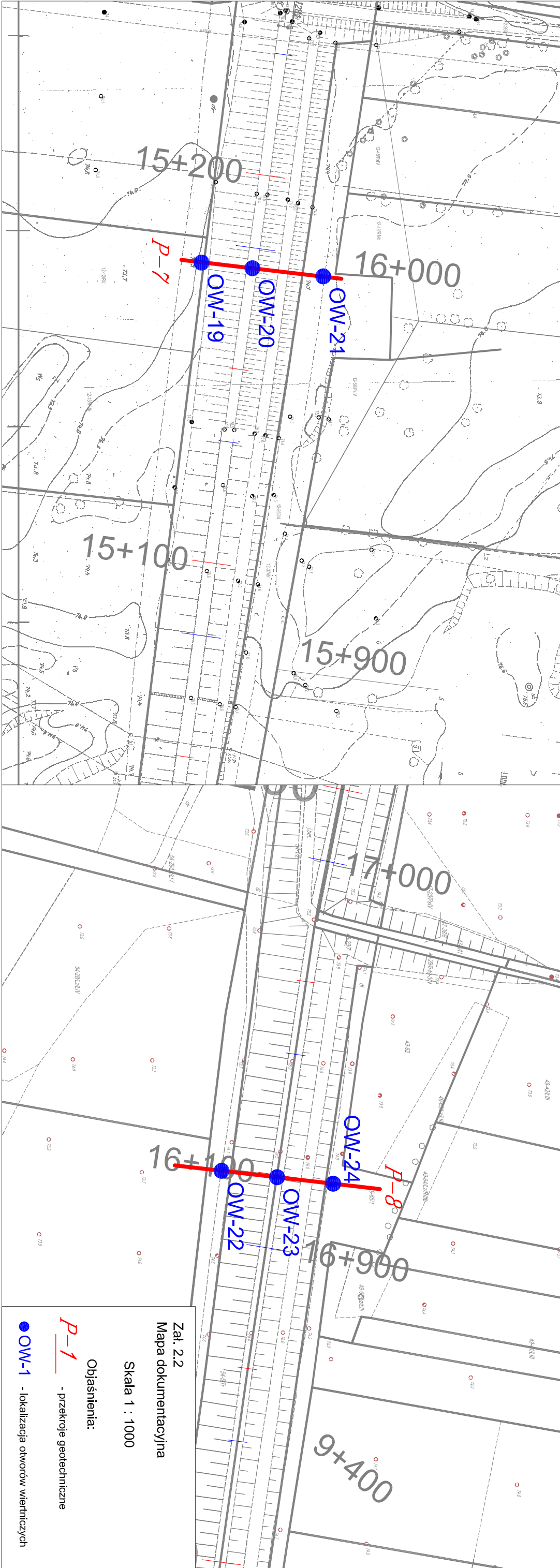
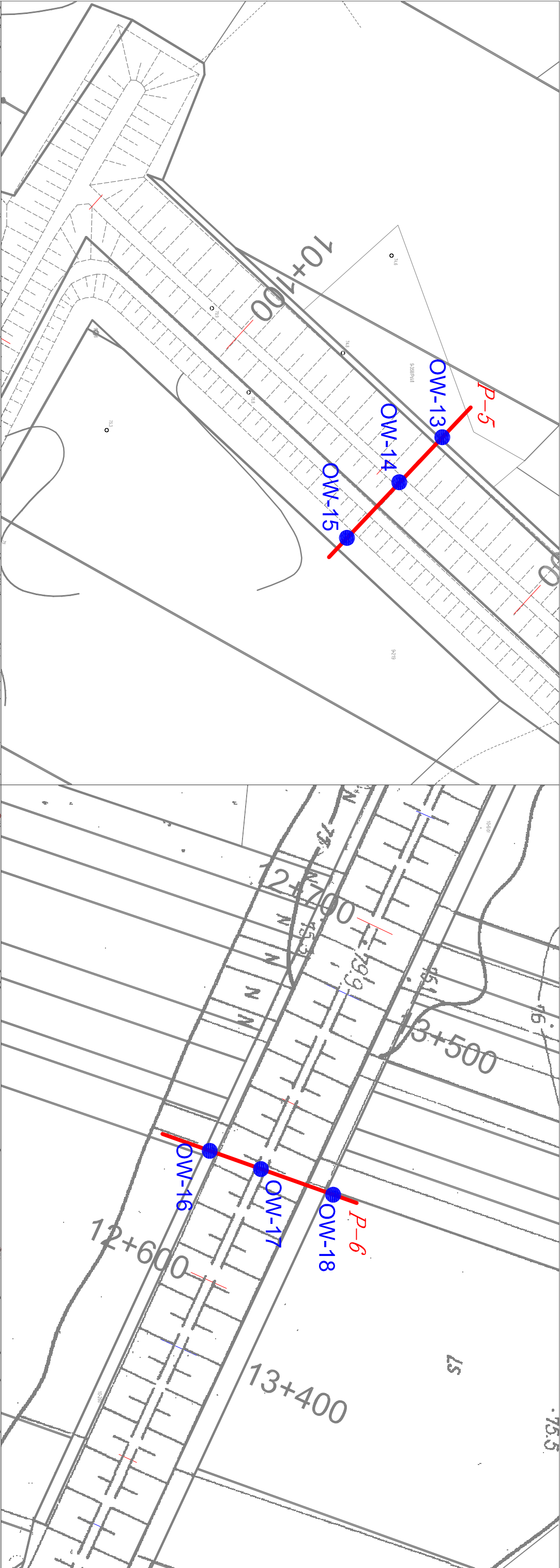
Skala 1 : 1000

### Objaśnienia:

P-1 - przekroje geotechniczne

- OW-1 - lokalizacja otworów wiertniczych





Zał. 2.2  
Mapa dokumentacyjna

Skala 1 : 1000

Objaśnienia:

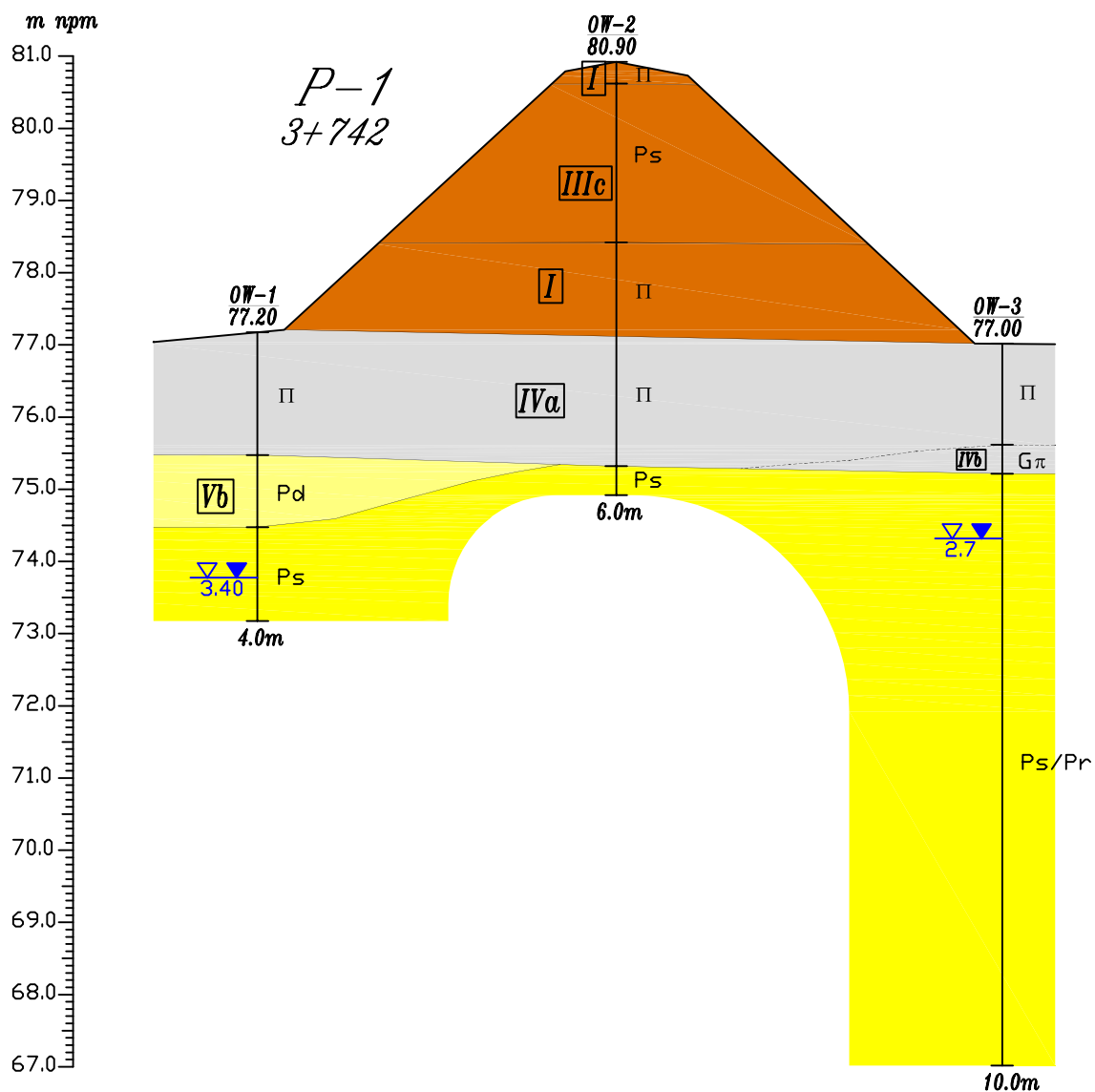
P-1

- przekroje geotechniczne

OW-1

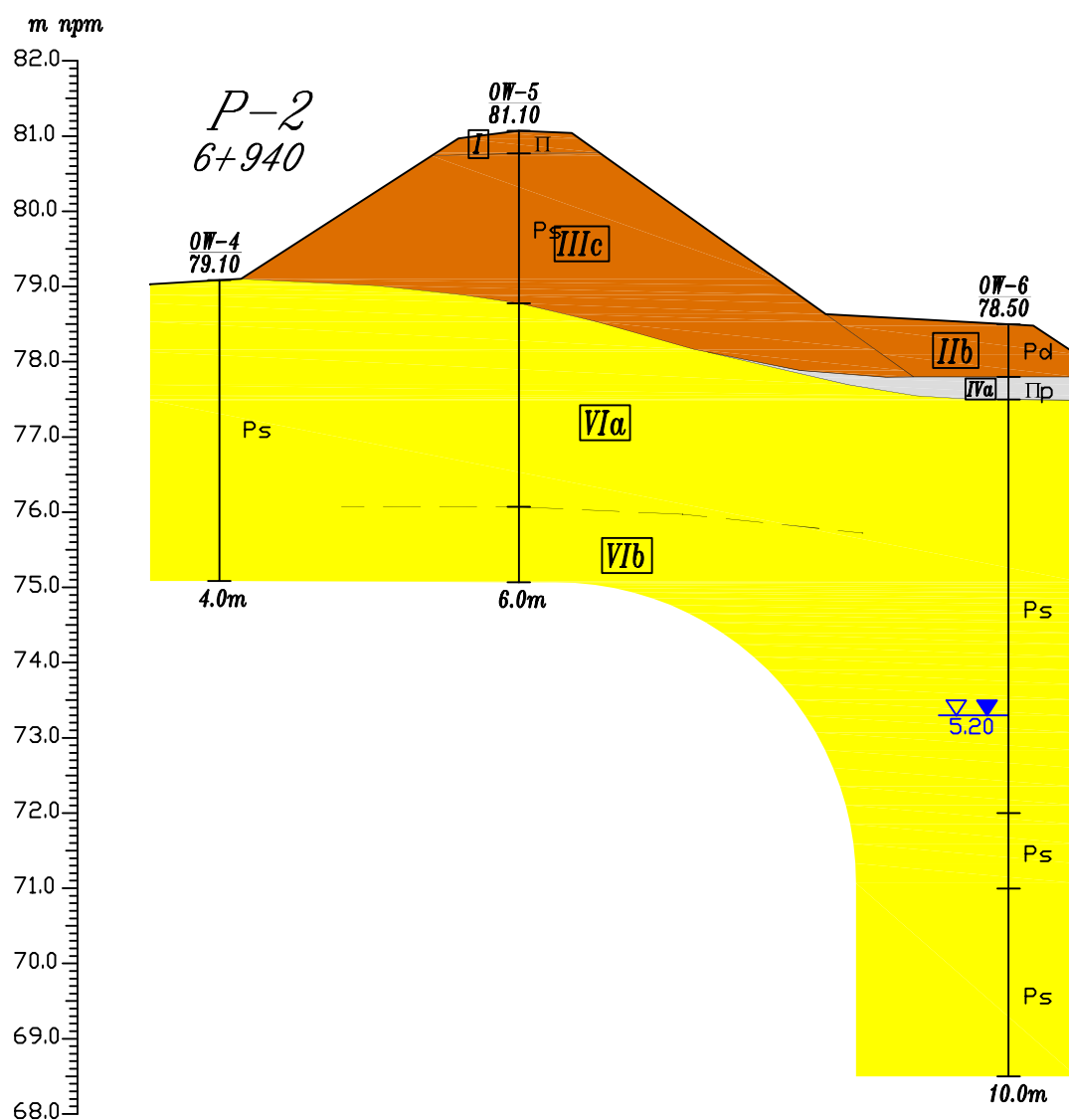
- lokalizacja otworów wiertniczych





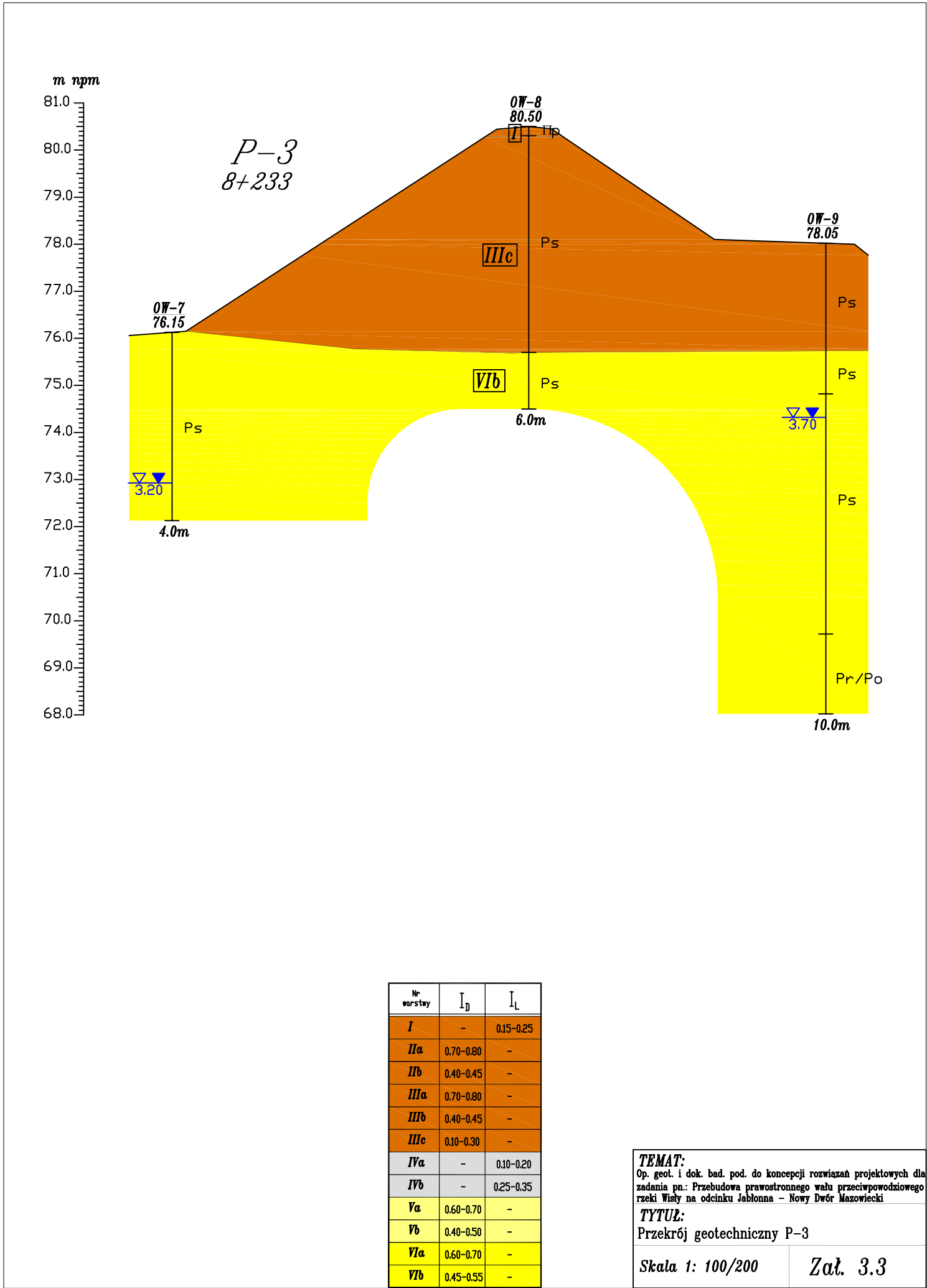
Nr warstwy	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>
I	-	0.15-0.25
IIa	0.70-0.80	-
IIb	0.40-0.45	-
IIIa	0.70-0.80	-
IIIb	0.40-0.45	-
IIIc	0.10-0.30	-
IVa	-	0.10-0.20
IVb	-	0.25-0.35
Va	0.60-0.70	-
Vb	0.40-0.50	-
VIa	0.60-0.70	-
VIb	0.45-0.55	-

<b>TEMAT:</b> Op. geot. i dok. bad. pod. do koncepcji rozwiązań projektowych dla zadania pn.: Przebudowa prawostronnego wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły na odcinku Jabłonna - Nowy Dwór Mazowiecki	
<b>TYTUŁ:</b> Przekrój geotechniczny P-1	
Skala 1: 100/200	Zał. 3.1

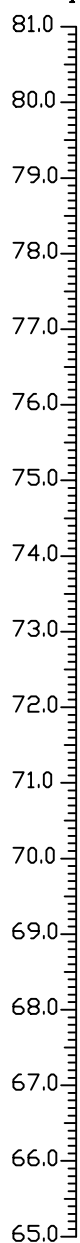


Nr warstwy	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>
I	-	0.15-0.25
IIa	0.70-0.80	-
IIb	0.40-0.45	-
IIIa	0.70-0.80	-
IIIb	0.40-0.45	-
IIIc	0.10-0.30	-
IVa	-	0.10-0.20
IVb	-	0.25-0.35
Va	0.60-0.70	-
Vb	0.40-0.50	-
VIa	0.60-0.70	-
VIb	0.45-0.55	-

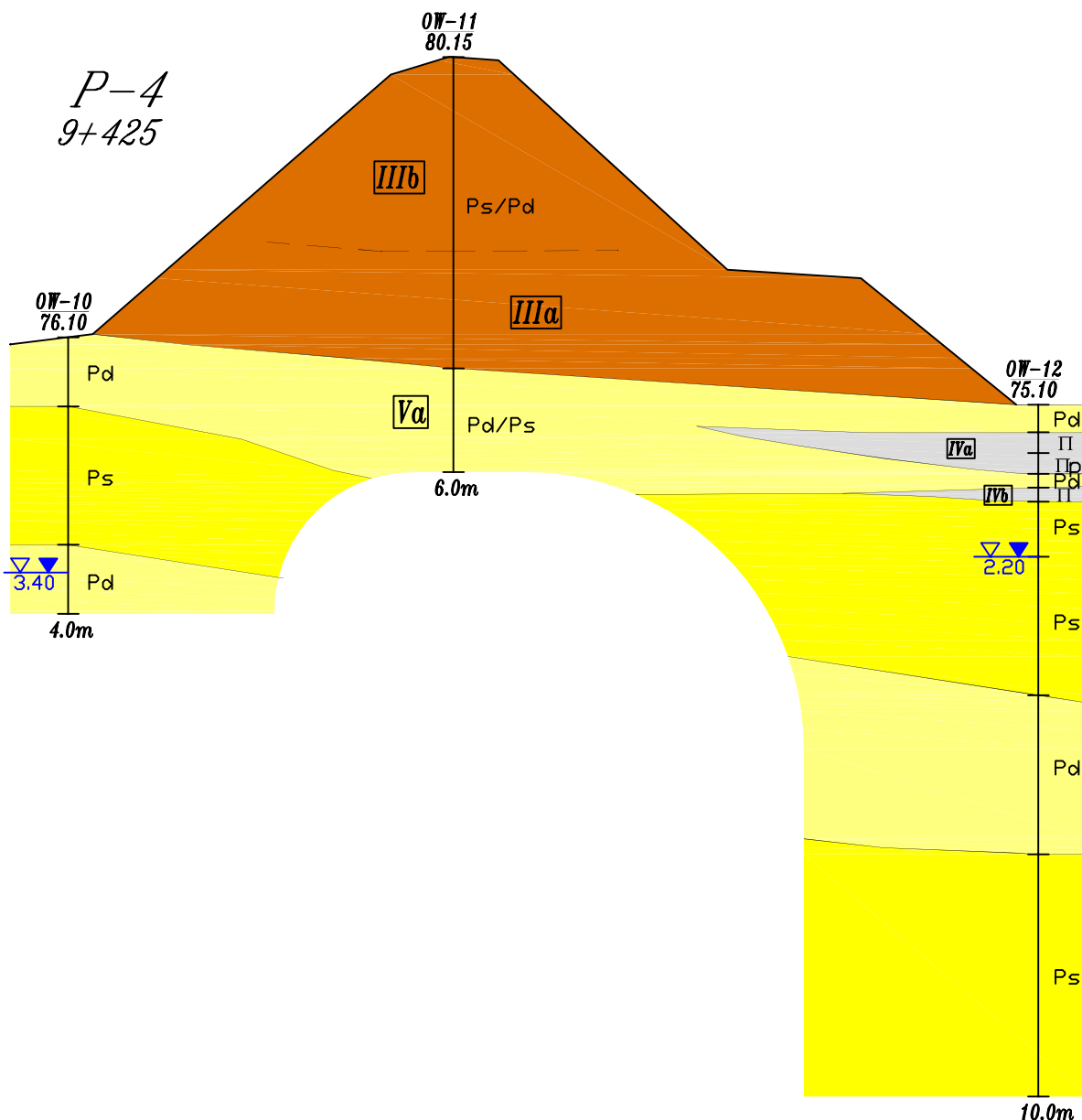
<b>TEMAT:</b> Op. geot. i dok. bad. pod. do koncepcji rozwiązań projektowych dla zadania pn.: Przebudowa prawostronnego wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły na odcinku Jabłonna - Nowy Dwór Mazowiecki	
<b>TYTUŁ:</b> Przekrój geotechniczny P-2	
Skala 1: 100/200	Zał. 3.2



m nrm



P-4  
9+425



Nr warstwy	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>
I	-	0.15-0.25
IIa	0.70-0.80	-
IIb	0.40-0.45	-
IIIa	0.70-0.80	-
IIIb	0.40-0.45	-
IIIc	0.10-0.30	-
IVa	-	0.10-0.20
IVb	-	0.25-0.35
Va	0.60-0.70	-
Vb	0.40-0.50	-
VIa	0.60-0.70	-
VIb	0.45-0.55	-

#### TEMAT:

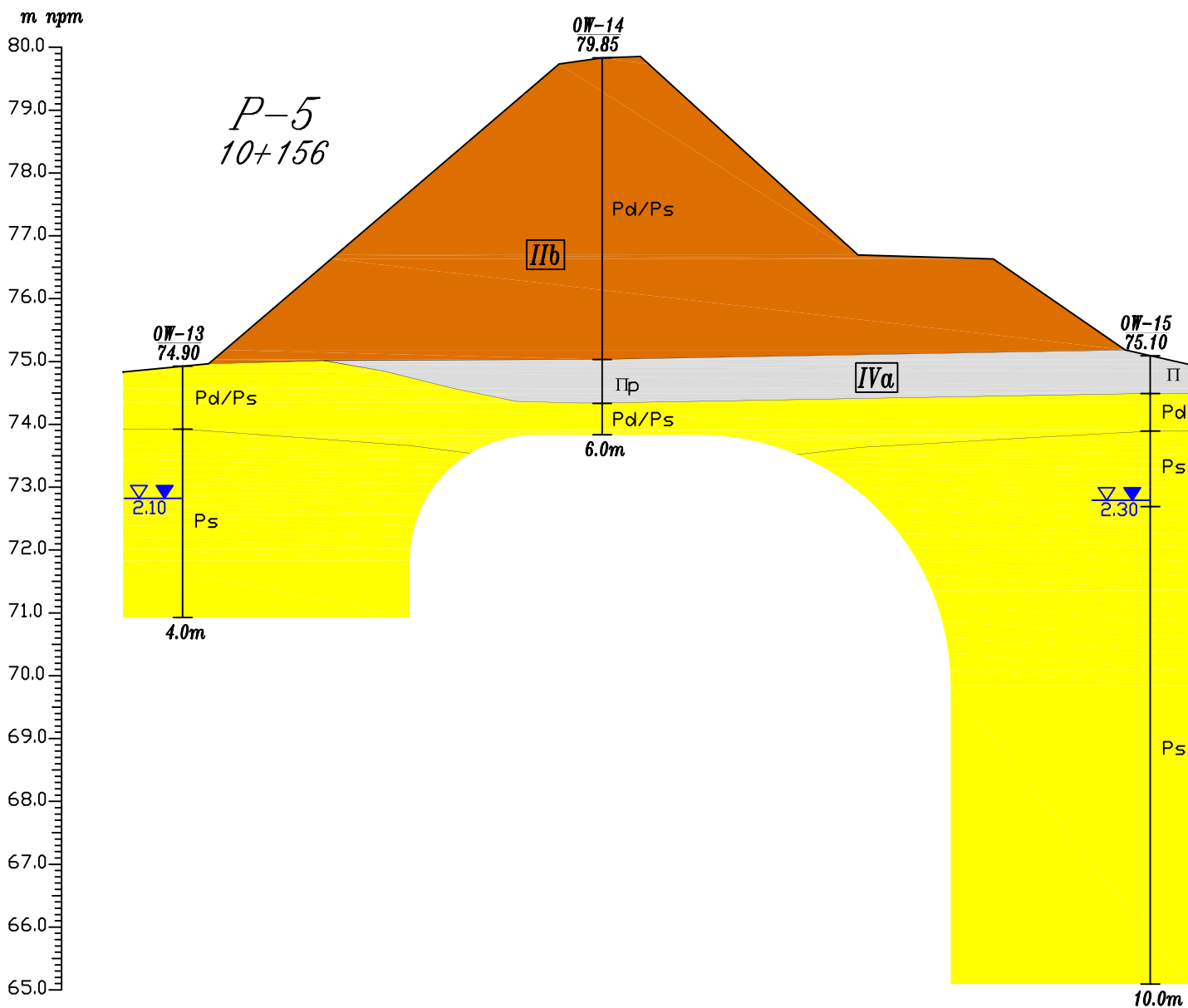
Op. geot. i dok. bad. pod. do koncepcji rozwiązań projektowych dla zadania pn.: Przebudowa prawostronnego wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły na odcinku Jabłonna - Nowy Dwór Mazowiecki

#### TYTUŁ:

Przekrój geotechniczny P-4

Skala 1: 100/200

Zał. 3.4



Nr warstwy	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>
I	-	0.15-0.25
IIa	0.70-0.80	-
IIb	0.40-0.45	-
IIIa	0.70-0.80	-
IIIb	0.40-0.45	-
IIIc	0.10-0.30	-
IVa	-	0.10-0.20
IVb	-	0.25-0.35
Va	0.60-0.70	-
Vb	0.40-0.50	-
VIa	0.60-0.70	-
VIb	0.45-0.55	-

**TEMAT:**

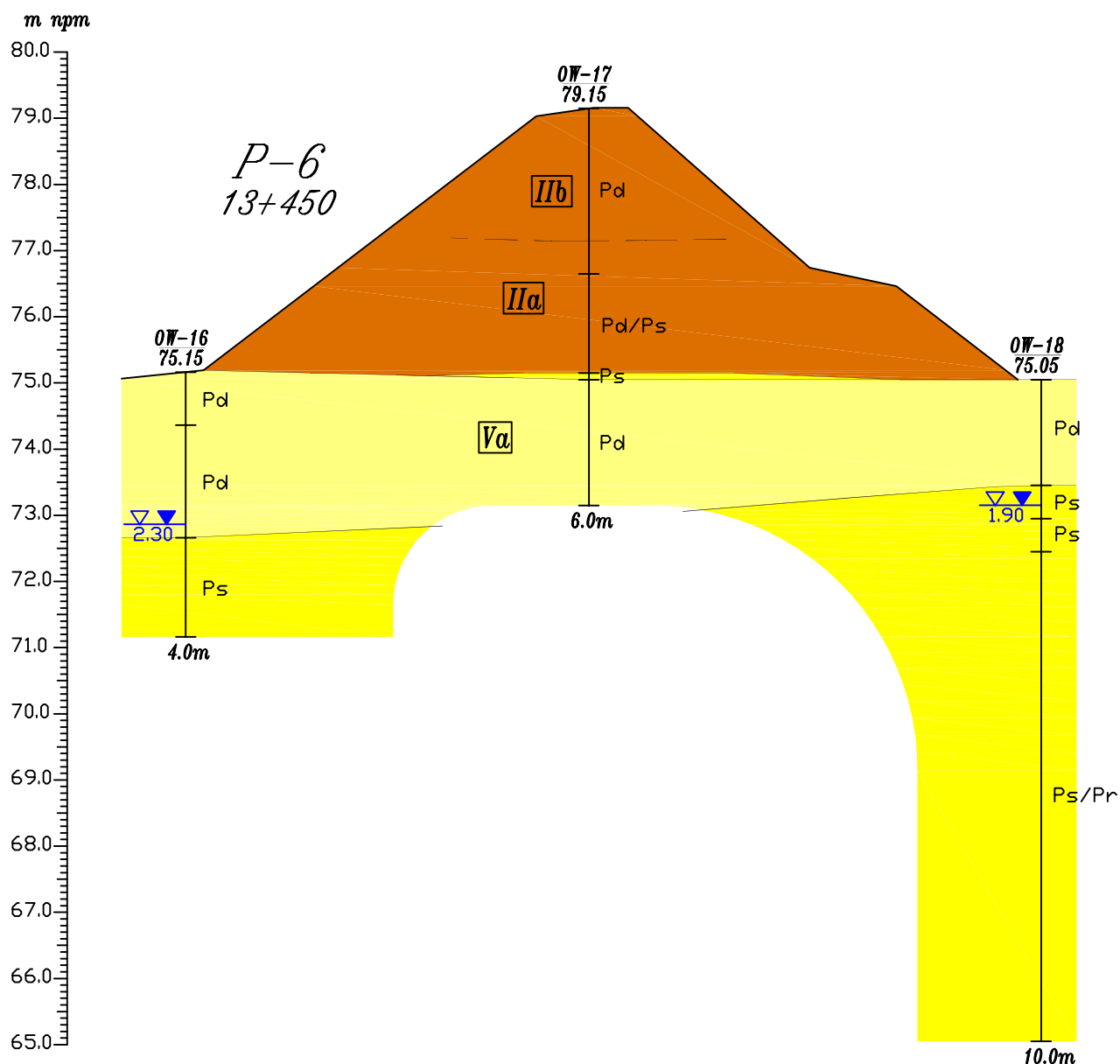
Op. geot. i dok. bad. pod. do koncepcji rozwiązań projektowych dla zadania pn.: Przebudowa prawostronnego walu przeciwpowodziowego rzeki Wisły na odcinku Jabłonna - Nowy Dwór Mazowiecki

**TYTUŁ:**

Przekrój geotechniczny P-5

Skala 1: 100/200

Zał. 3.5



Nr warstwy	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>
I	-	0.15-0.25
IIa	0.70-0.80	-
IIb	0.40-0.45	-
IIIa	0.70-0.80	-
IIIb	0.40-0.45	-
IIIc	0.10-0.30	-
IVa	-	0.10-0.20
IVb	-	0.25-0.35
Va	0.60-0.70	-
Vb	0.40-0.50	-
VIa	0.60-0.70	-
VIb	0.45-0.55	-

**TEMAT:**

Op. geot. i dok. bad. pod. do koncepcji rozwiązań projektowych dla zadania pn.: Przebudowa prawostronnego walu przeciwpowodziowego rzeki Wisły na odcinku Jabłonna - Nowy Dwór Mazowiecki

**TYTUŁ:**

Przekrój geotechniczny P-6

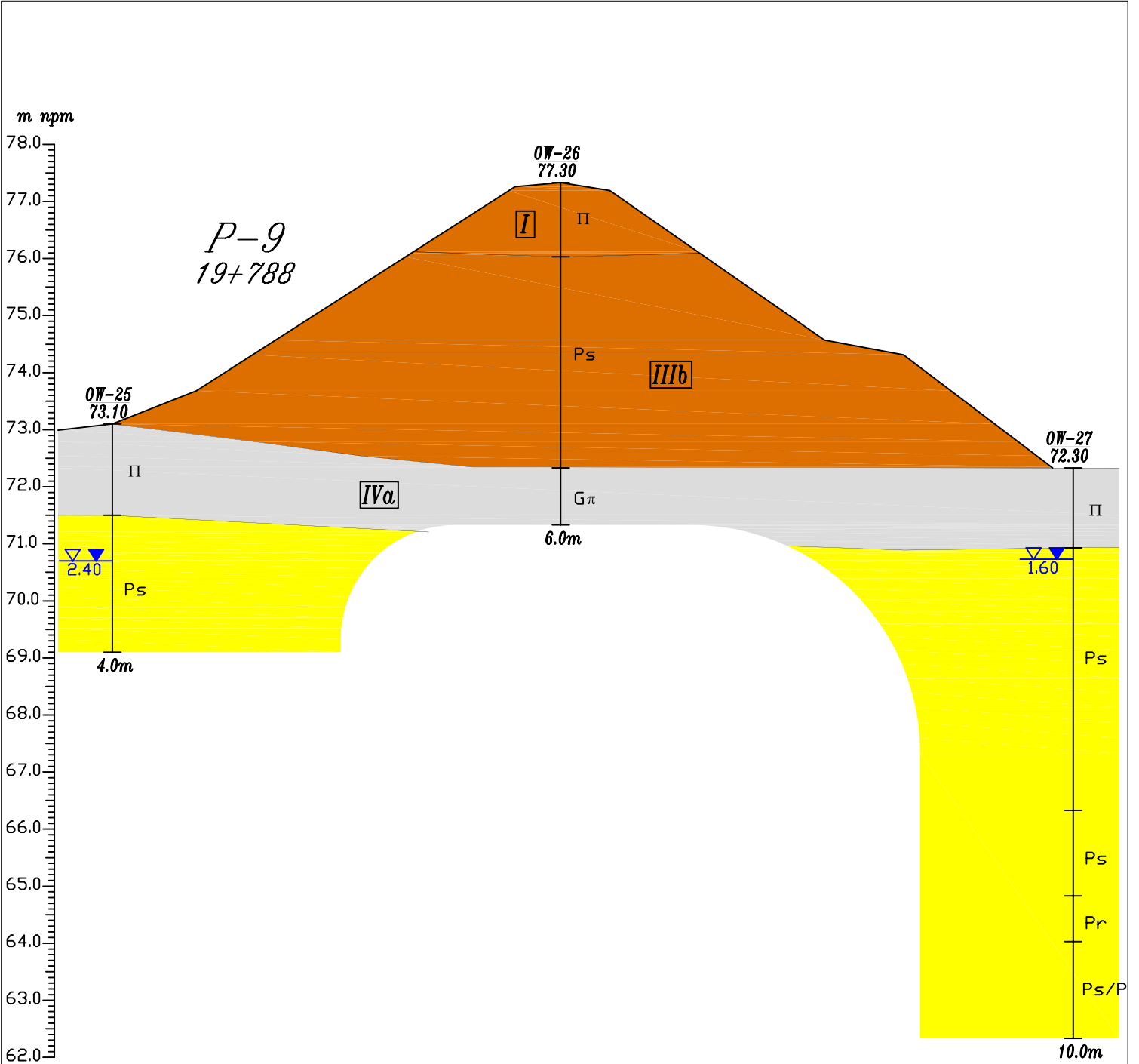
Skala 1: 100/200

Zał. 3.6




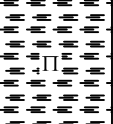

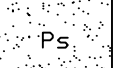




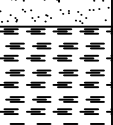
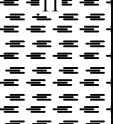




Nr warstwy	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>
I	-	0.15-0.25
IIa	0.70-0.80	-
IIb	0.40-0.45	-
IIIa	0.70-0.80	-
IIIb	0.40-0.45	-
IIIc	0.10-0.30	-
IVa	-	0.10-0.20
IVb	-	0.25-0.35
Va	0.60-0.70	-
Vb	0.40-0.50	-
VIa	0.60-0.70	-
VIb	0.45-0.55	-

<b>TEMAT:</b> Op. geot. i dok. bad. pod. do koncepcji rozwiązań projektowych dla zadania pn.: Przebudowa prawostronnego wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły na odcinku Jabłonna – Nowy Dwór Mazowiecki	
<b>TYTUŁ:</b> Przekrój geotechniczny P-9	
Skala 1: 100/200	Zał. 3.9

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-1</b>			ZAŁ. 3.1
TEMAT:..							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm		 3.40	1.0		1.7	pył	brązowy		tpl	
			2.0		1.0	plasek drobny	brązowy			
			3.0		1.3	plasek średni	jasnoszary			
			4.0							
			5.0							
			6.0							


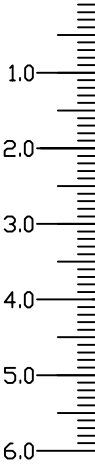

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-2</b>			ZAŁ. 3.2
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm			1.0		0.3	pył	brązowy		tpl	
			2.0		2.2	plasek średni	szary			
			3.0		3.1	pył	brązowy		tpl	
			4.0		0.4	plasek średni	jasnoszary			
			5.0							
			6.0							

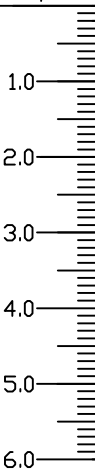

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-3</b>			ZAŁ. 3.3	
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100	
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mierzalność warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
SS $\phi$ 75mm			1.0		1.4	pył	brązowy		tpl		
			2.0		0.4	głina pylasta	brązowa		pl		
			6.0		8.2	piasek średni	brązowy				
			20.0								

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-4</b>			ZAŁ. 3.4
TEMAT:..							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mierzność warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm			1.0	Ps	4.0	piasek średni	jasnoszary			
			2.0							
			3.0							
			4.0							
			5.0							
			6.0							

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-5</b>			ZAŁ. 3.5
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mierzność warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm			1.0	Ps	5.7	piasek średni	szary			
			2.0							
			3.0							
			4.0							
			5.0							
			6.0							


Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-6</b>			ZAŁ. 3.6
TEMAT: .							RZĘDNA:  m npm			SKALA:  1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
			4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm			1.0	Pd Ip	0.7 0.3	plasek drobny pył piaszczysty	brązowy brązowy			
			2.0							
			3.0							
			4.0	Ps	5.5	plasek średni	jasnoszary			
			5.0							
			6.0							
			7.0	Ps	1.0	plasek średni	ciemnoszary			
			8.0							
			9.0	Ps	2.5	plasek średni	szary			
			10.0							
			11.0							
			12.0							
			13.0							
			14.0							
			15.0							
			16.0							
			17.0							
			18.0							
			19.0							
			20.0							

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-7</b>			ZAŁ. 3.7
TEMAT:..							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mierzność warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm					4.0	piasek średni	jasnoszary			

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-8</b>			ZAŁ. 3.8
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mierzność warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm					0.2	pył piaszczysty	brązowy			
					5.8	piasek średni	jasnoszary			

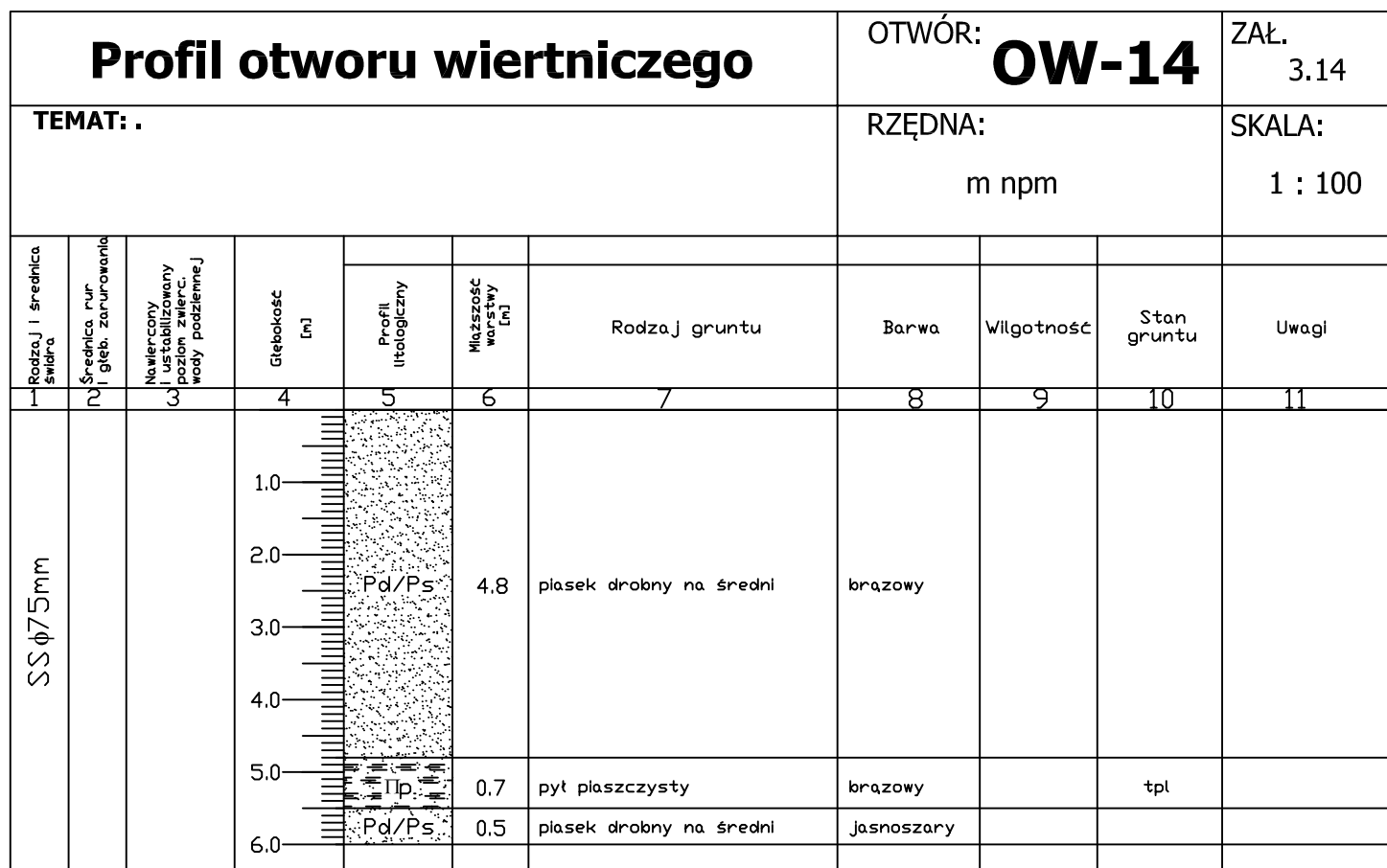
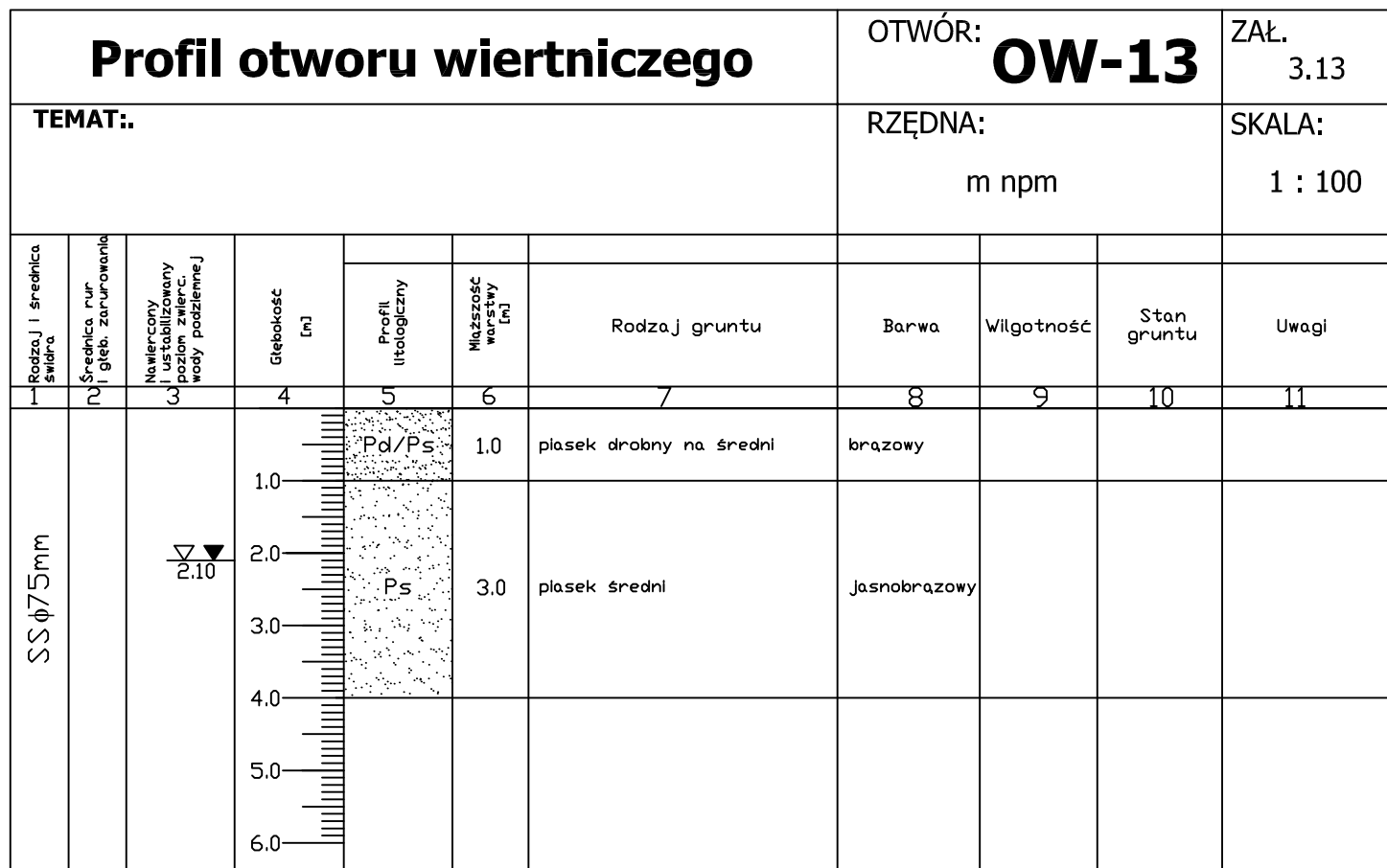


Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-9</b>		ZAŁ. 3.9		
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm		SKALA: 1 : 100		
Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalony poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
SS φ75mm		<div>▽ 3.70</div>	1.0	Ps	3.2	piasek średni	jasnoszary				
			2.0								
			3.0								
			4.0	Ps	5.1	piasek średni	ciemnoszary				
			5.0								
			6.0								
			7.0								
			8.0	Pr/Po	1.7	piasek grubo na pospółkę + kamienie	ciemnoszary				
			9.0								
			10.0								
			11.0								
			12.0								
			13.0								
			14.0								
			15.0								
			16.0								
			17.0								
			18.0								
			19.0								
20.0											

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-10</b>			ZAŁ. 3.10
TEMAT:..							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm		 3.40	1.0	Pd	1.0	plasek drobny	brazowy			
			2.0	Ps	2.0	plasek sredni	jasnoszary			
			3.0	Pd	1.0	plasek drobny	clemnoszary			
			4.0							
			5.0							
			6.0							

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-11</b>			ZAŁ. 3.11
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm			1.0	Pd	4.5	plasek drobny	brazowy			
			2.0							
			3.0							
			4.0							
			5.0	Pd/Ps	1.5	plasek drobny na sredni	jasnoszary			
			6.0							

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-12</b>		ZAŁ. 3.12	
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm		SKALA: 1 : 100	
Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mierzność warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
			4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm			1.0		0.4	plasek drobny	brązowy			
					0.3	pył	brązowy		tpl	
					0.3	pył piaszczysty	brązowy		tpl	
					0.2	plasek drobny	szary			
					0.2	pył	brązowy		pl	
			2.0	Ps	0.8	plasek średni	jasnoszary			
			3.0	Ps	2.0	plasek średni	ciemnoszary			
			4.0							
			5.0	Pd	2.3	plasek drobny	ciemnoszary			
			6.0							
			7.0							
			8.0	Ps	3.5	plasek średni	ciemnoszary			
			9.0							
			10.0							
			11.0							
			12.0							
			13.0							
			14.0							
			15.0							
			16.0							
			17.0							
			18.0							
			19.0							
			20.0							




Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-15</b>			ZAŁ. 3.15	
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100	
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
SSφ75mm		<div><div></div><div>▽▼ 2.30</div></div>	0.0		0.6	pył	brazowy		tpl		
			1.0		0.6	piasek drobny	brazowy				
			2.0		1.2	piasek średni	brazowy				
			3.0		7.6	piasek średni	ciemnoszary				
			4.0								
			5.0								
			6.0								
			7.0								
			8.0								
			9.0								
			10.0								
			11.0								
			12.0								
			13.0								
			14.0								
			15.0								
			16.0								
			17.0								
			18.0								
			19.0								
			20.0								

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-16</b>			ZAŁ. 3.16
TEMAT:..							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwlerc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
SS $\phi$ 75mm		$\nabla$ 2.30	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0	Pd	0.8	piasek drobny	brązowy			
			2.0	Pd	1.7	piasek drobny	ciemnoszary			
			3.0	Ps	1.5	piasek średni	ciemnoszary			
			4.0							
			5.0							
			6.0							




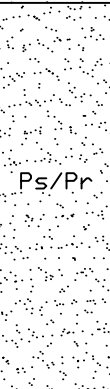
Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-17</b>			ZAŁ. 3.17
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwlerc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
SS $\phi$ 75mm			4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0	Pd	2.5	piasek drobny	brązowy			
			2.0							
			3.0	Pd/Ps	1.5	piasek drobny na średni	brązowy			
			4.0	Ps	0.1	piasek średni	jasnoszary			
			5.0	Pd	2.9	piasek drobny	brązowy			
			6.0							


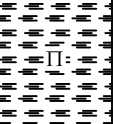

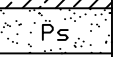
Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-18</b>		ZAŁ. 3.18	
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm		SKALA: 1 : 100	
Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalibzowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mąższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS φ75mm		<div>▽▼ 1.90</div>	1.0	Pd	1.6	piasek drobny	brązowy			
			2.0	Ps	0.5	piasek średni	jasnoszary			
				Ps	0.5	piasek średni	ciemnoszary			
			3.0	Ps	7.4	piasek średni	szary			
			4.0							
			5.0							
			6.0							
			7.0							
			8.0							
			9.0							
10.0										
11.0										
12.0										
13.0										
14.0										
15.0										
16.0										
17.0										
18.0										
19.0										
20.0										

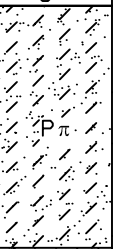
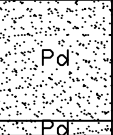
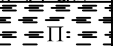
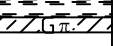
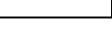
Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-19</b>			ZAŁ. 3.19
TEMAT:..							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm		 3.30	1.0	Ps	1.0	plasek średni	szary			
			2.0	G $\pi$	0.9	glina pylasta	brązowa		tpl	
			3.0	Ps	0.1	plasek średni	szary			
			4.0	G $\pi$ z	1.5	glina pylasta zwieżła	brązowa		pl	
			5.0	Ps	0.5	plasek średni	szary			

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-20</b>			ZAŁ. 3.20
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm			1.0	Ps	4.8	plasek średni	szary			
			2.0							
			3.0							
			4.0							
			5.0	G $\pi$	1.2	glina pylasta	brązowa		tpl	
			6.0							


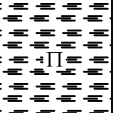
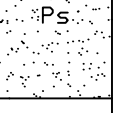


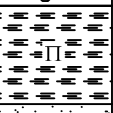

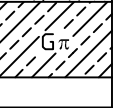
Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-21</b>		ZAŁ. 3.21			
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm		SKALA: 1 : 100			
Rodzaj i średnica swidra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalony poziom zwierci. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mierzoność warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
SS $\phi$ 75 mm		 3.50	1.0	 G $\pi$	3.5	glina pylasta	brązowa		pl			
			2.0									
			3.0									
			4.0	 Ps	1.3	piasek średni	szary					
			5.0									
			6.0	 Ps/Pr	5.2	piasek średni na gruby	brązowy					
			7.0									
			8.0									
			9.0									
			10.0									
			11.0									
			12.0									
			13.0									
			14.0									
			15.0									
			16.0									
			17.0									
			18.0									
			19.0									
20.0												

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-22</b>			ZAŁ. 3.22
TEMAT:..							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mierzność warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm			1.0		1.7	pył	szary		tpl	
			2.0		1.7	glina pylasta	szary		pl	
			3.0		0.6	piasek średni	szary			
			4.0							
			5.0							
			6.0							

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-23</b>			ZAŁ. 3.23
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mierzność warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm			1.0		3.2	piasek pylasty	brązowy			
			2.0							
			3.0		1.6	piasek drobny	brązowy			
			4.0							
			5.0		0.2	piasek drobny	ciemnoszary			
			5.8		0.8	pył	ciemnoszary		tpl	
			6.0		0.2	glina pylasta	brązowa		pl	

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-24</b>			ZAŁ. 3.24	
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100	
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalibzowany poziom zwlerc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
SSφ75mm		<div><div></div><div>▽ 3.20</div></div>	1.0	<div><div></div><div></div></div>	2.0	pył	brązowy		tpl		
			2.0	<div><div></div><div></div></div>							
			3.0	<div><div></div><div></div></div>	1.6	głina pylasta zwięzła	brązowa		pl		
			4.0	<div><div></div><div></div></div>							
			5.0	<div><div></div><div></div></div>							
			6.0	<div><div></div><div></div></div>							
			7.0	<div><div></div><div></div></div>	6.4	plasek sredni	brązowy				
			8.0	<div><div></div><div></div></div>							
			9.0	<div><div></div><div></div></div>							
			10.0	<div><div></div><div></div></div>							
			11.0	<div><div></div><div></div></div>							
			12.0	<div><div></div><div></div></div>							
			13.0	<div><div></div><div></div></div>							
			14.0	<div><div></div><div></div></div>							
			15.0	<div><div></div><div></div></div>							
			16.0	<div><div></div><div></div></div>							
			17.0	<div><div></div><div></div></div>							
			18.0	<div><div></div><div></div></div>							
			19.0	<div><div></div><div></div></div>							
			20.0	<div><div></div><div></div></div>							

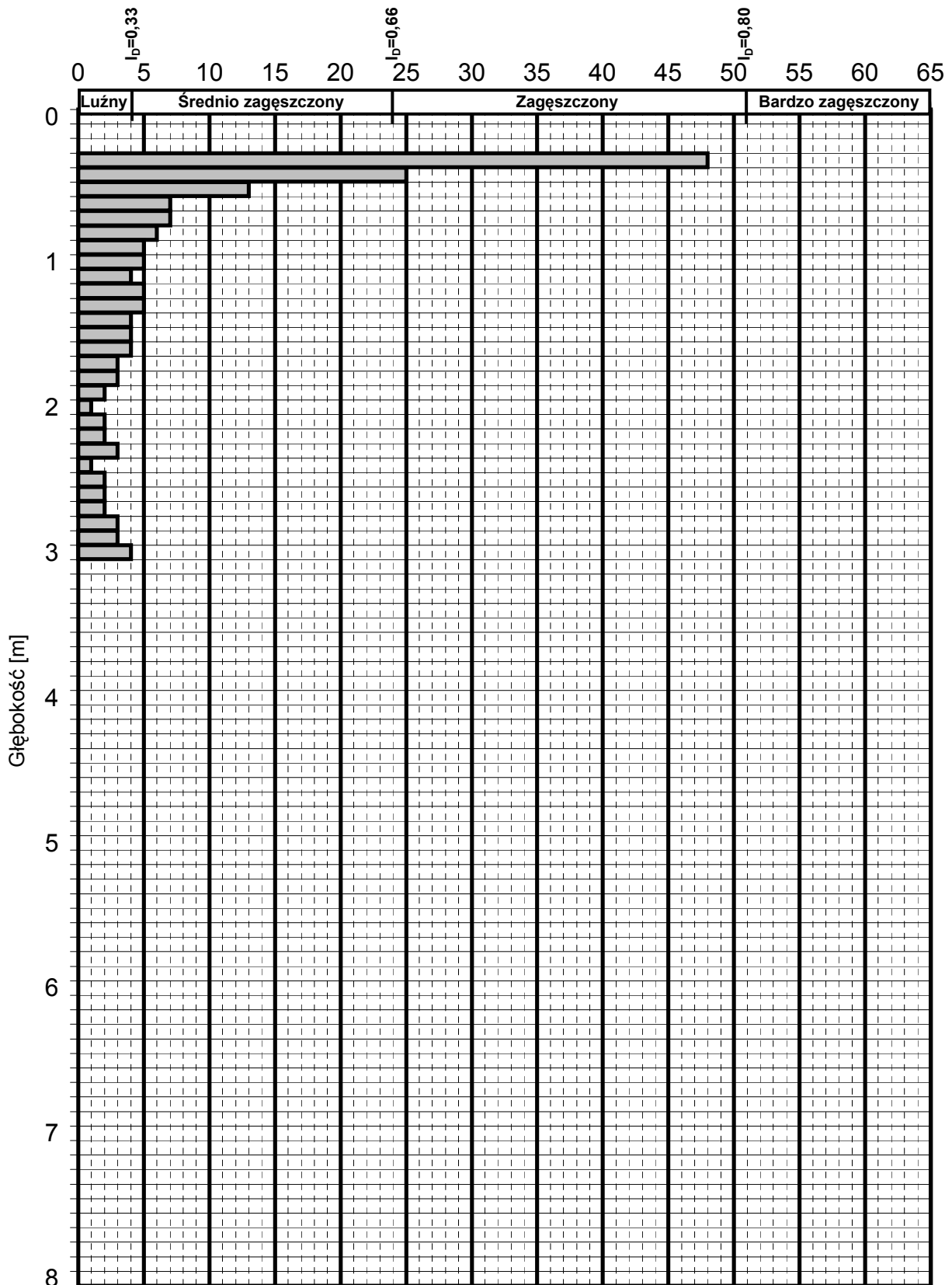
Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-25</b>			ZAŁ. 3.25
TEMAT:..							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm		 2.40	1.0	 1.6	1.6	pył	brązowy		tpl	
			2.0		2.4	plasek średni	brązowy			
			3.0	 Ps						
			4.0							
			5.0							
			6.0							

Profil otworu wiertniczego							OTWÓR: <b>OW-26</b>			ZAŁ. 3.26
TEMAT: .							RZĘDNA: m npm			SKALA: 1 : 100
Rodzaj i średnica swiera	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Makszość warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SS $\phi$ 75mm			1.0	 1.3	1.3	pył	brązowy		tpl	
			2.0		3.7	plasek średni	szary			
			3.0	 Ps						
			4.0							
			5.0	 Gπ	1.0	glina pylasta	brązowa			
			6.0							

Profil otworu wiertniczego						OTWÓR: <b>OW-27</b>		ZAŁ. 3.27			
TEMAT: .						RZĘDNA: m npm		SKALA: 1 : 100			
Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalibzowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Mierzoność warstwy [m]	Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Uwagi	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
SS φ75mm			1.0		1.4	pył	brązowy		tpl		
			2.0								
			3.0	Ps	4.6	piasek średni	brązowy				
			4.0								
			5.0								
			6.0								
			7.0	Ps	1.5	piasek średni	szary				
			8.0	Pr	0.8	piasek gruby	szary				
			9.0	Ps	1.7	piasek średni	szary				
			10.0								
11.0											
12.0											
13.0											
14.0											
15.0											
16.0											
17.0											
18.0											
19.0											
20.0											

# DPL1 (obok OW-2)

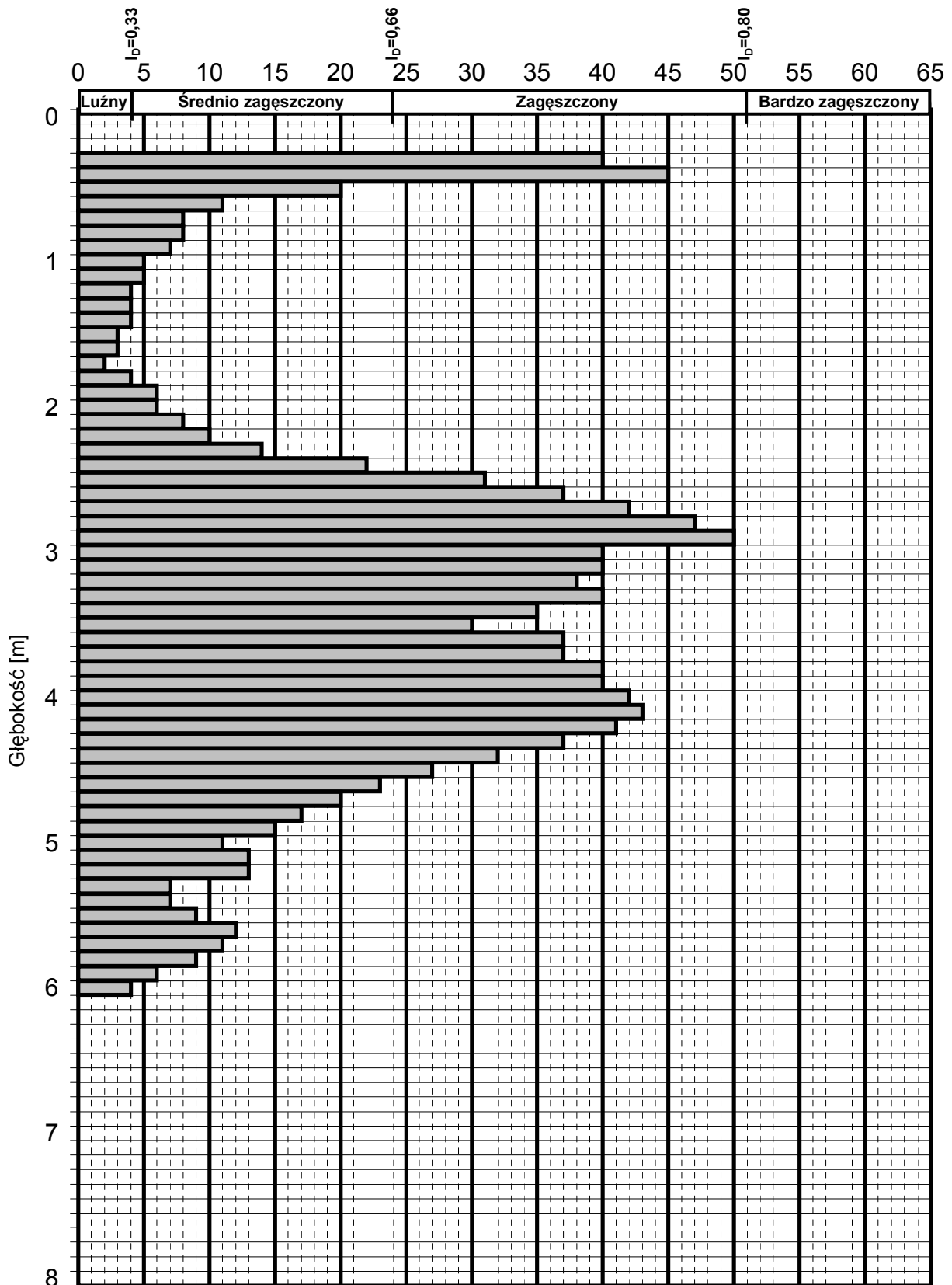
Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy



Załącznik 5.1 Wyniki badań sondą lekką.

## DPL2 (obok OW-5)

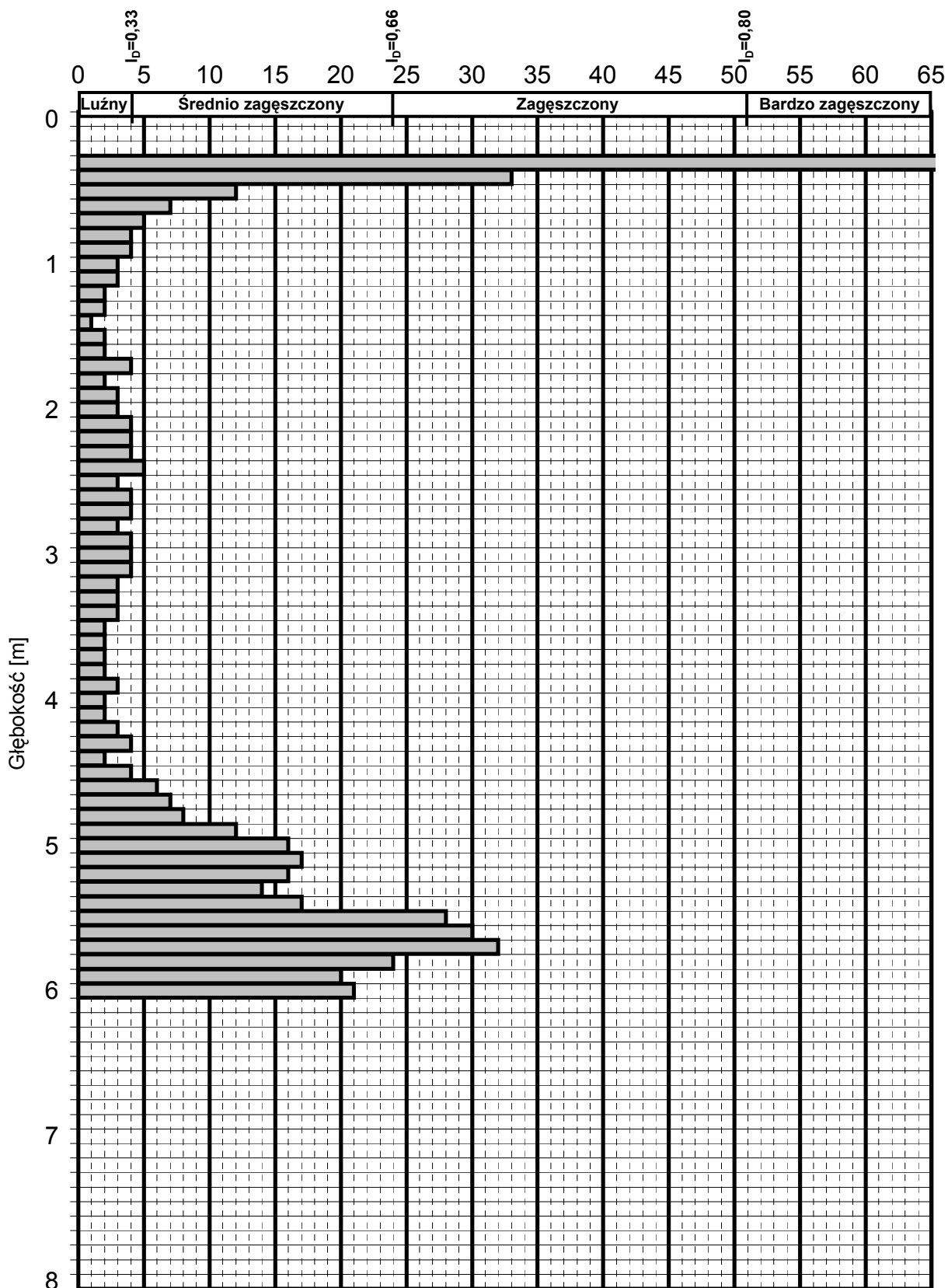
Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy



Załącznik 5.2 Wyniki badań sondą lekką.

# DPL3 (obok OW-8)

Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy

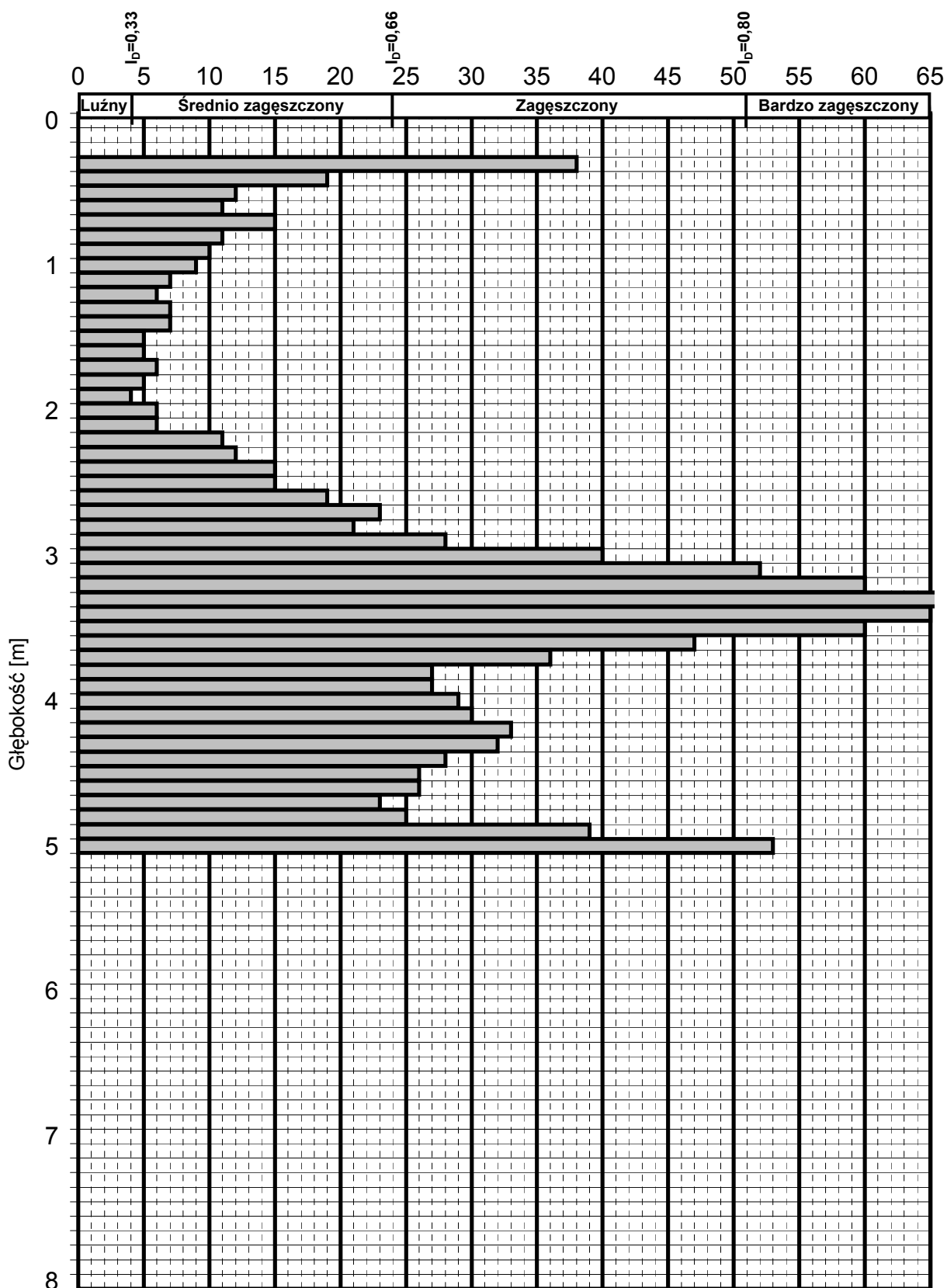


Załącznik 5.3 Wyniki badań sondą lekką.



## DPL4 (obok OW-11)

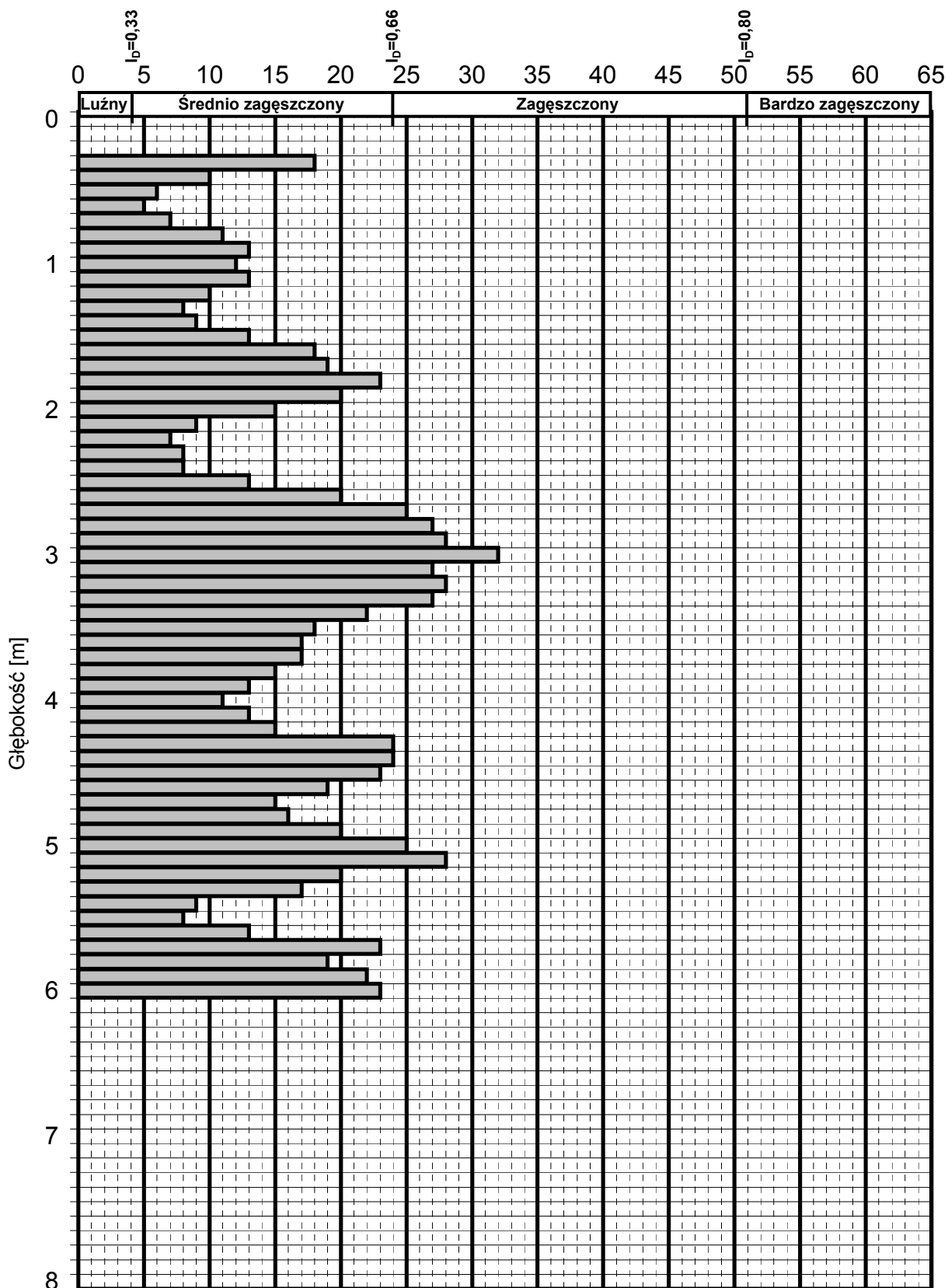
Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy



Załącznik 5.4 Wyniki badań sondą lekką.

## DPL5 (obok OW-14)

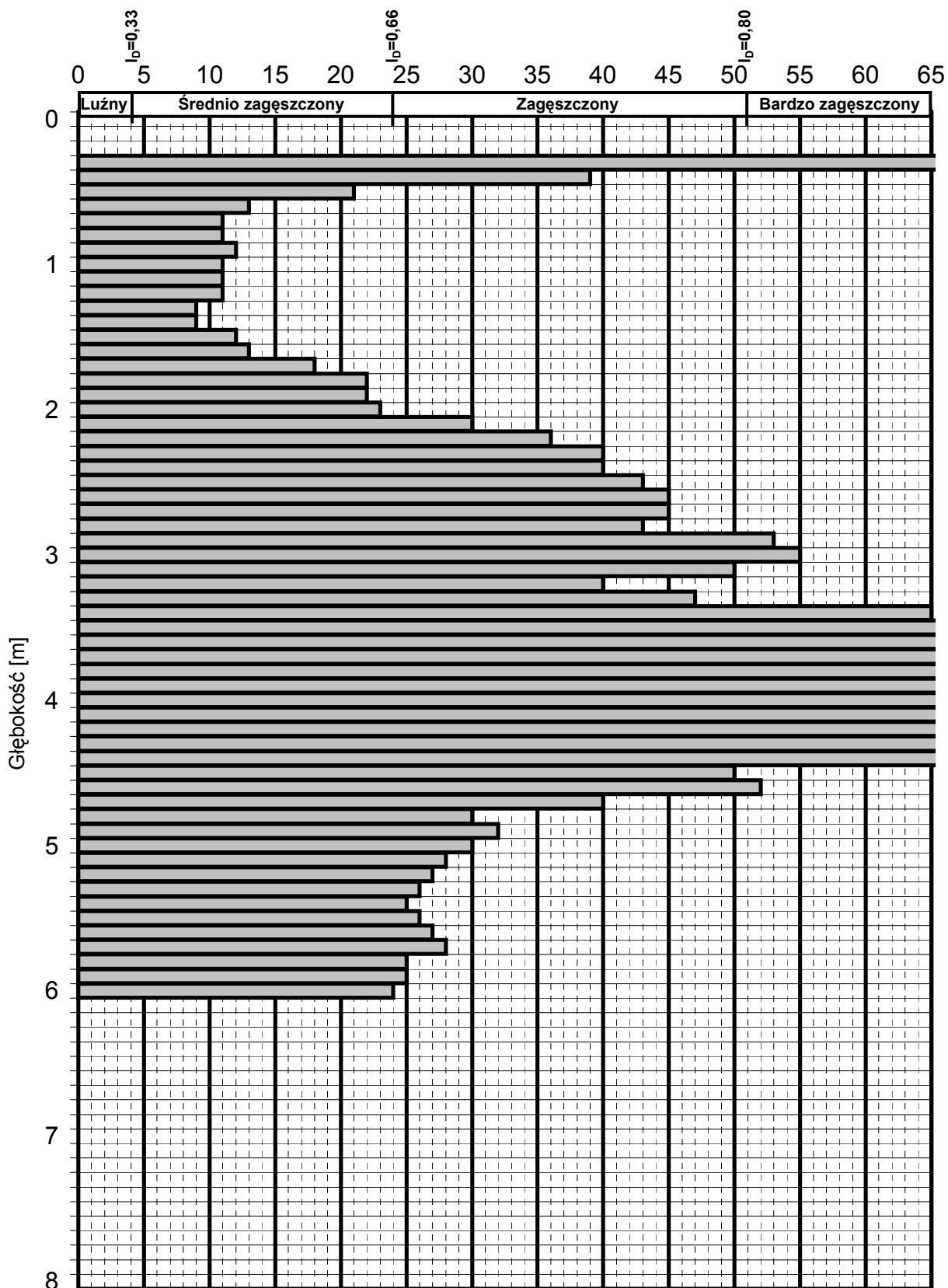
Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy



Załącznik 5.5 Wyniki badań sondą lekką.

## DPL6 (obok OW-17)

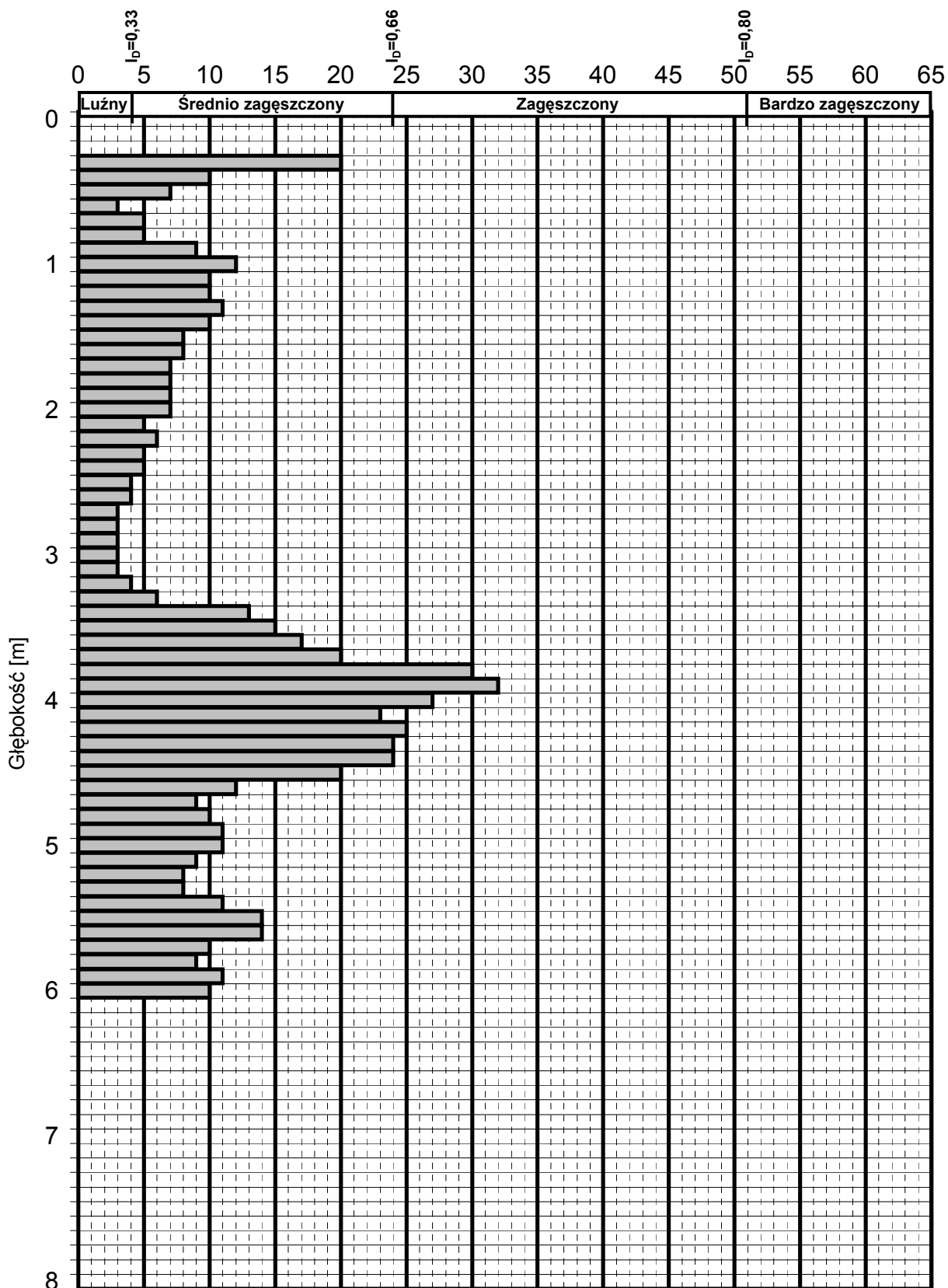
Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy



Załącznik 5.6 Wyniki badań sondą lekką.

## DPL7 (obok OW-20)

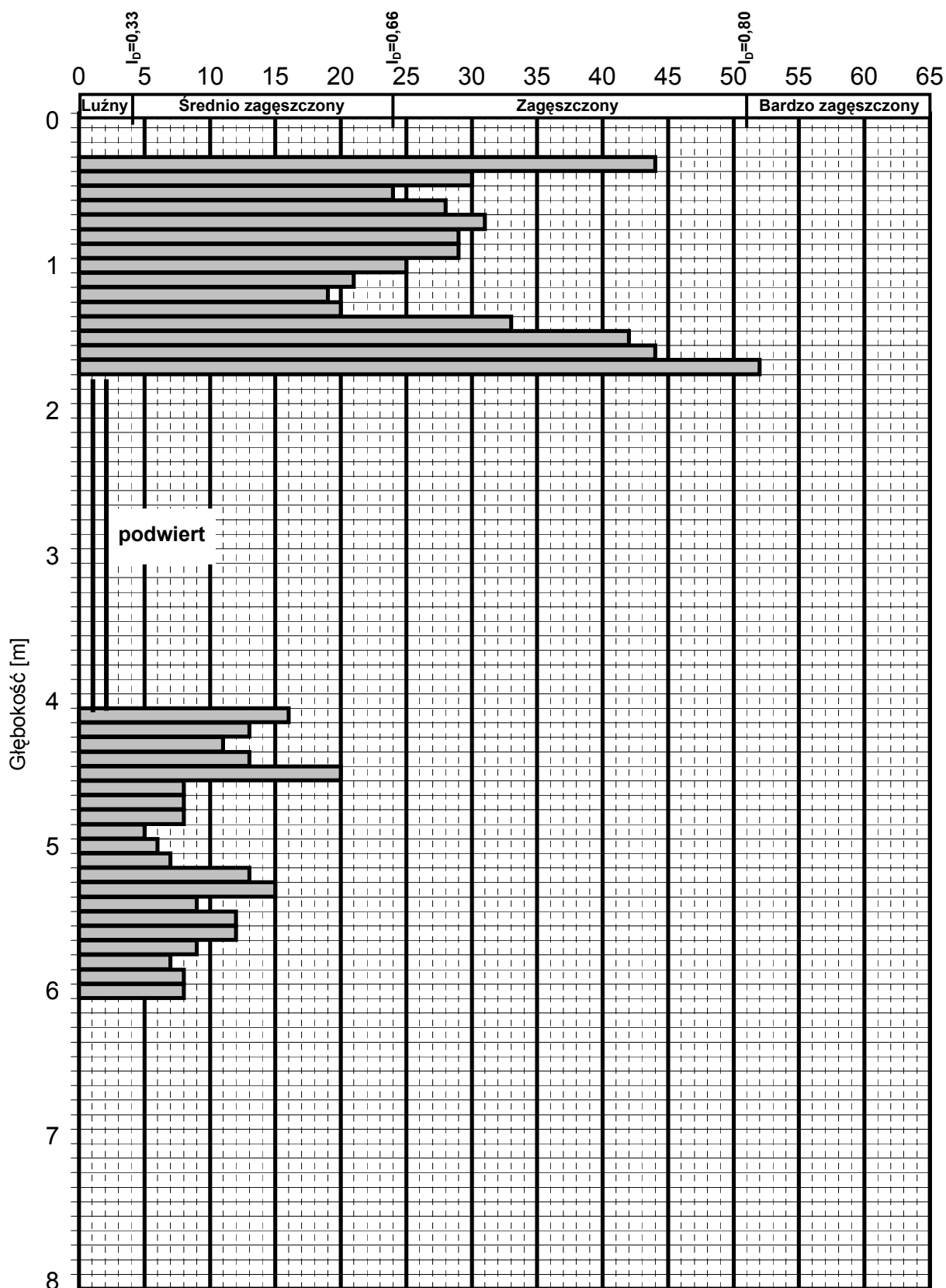
Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy



Załącznik 5.7 Wyniki badań sondą lekką.

## DPL8 (obok OW-23)

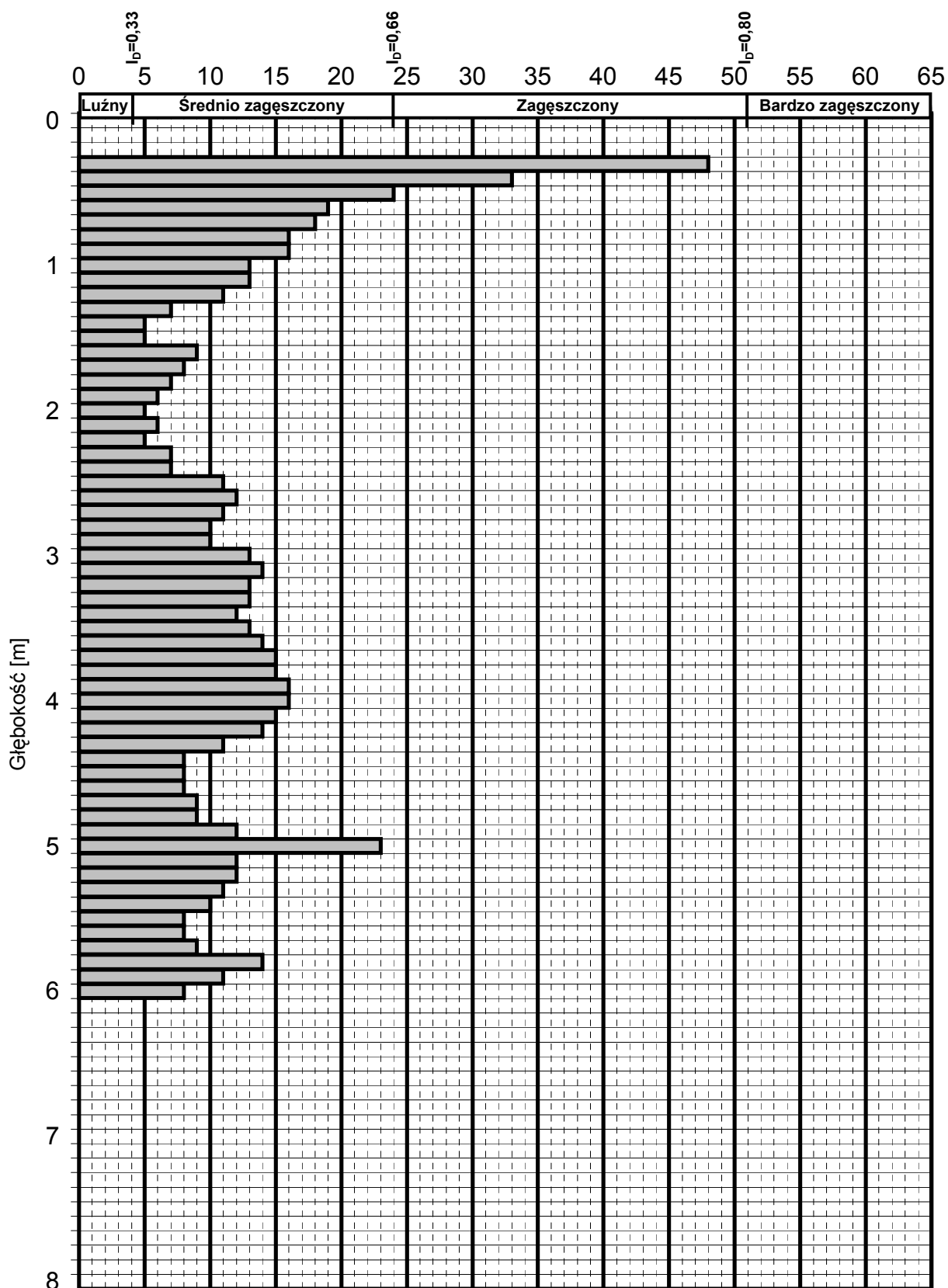
Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy



Załącznik 5.8 Wyniki badań sondą lekką.

# DPL9 (obok OW-26)

Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy



Załącznik 5.9 Wyniki badań sondą lekką.

## Załącznik 6

Tabela 2 Wał Wisły Jabłonna-Nowy Dwór Mazowiecki – wyniki badań laboratoryjnych gruntów z otworów

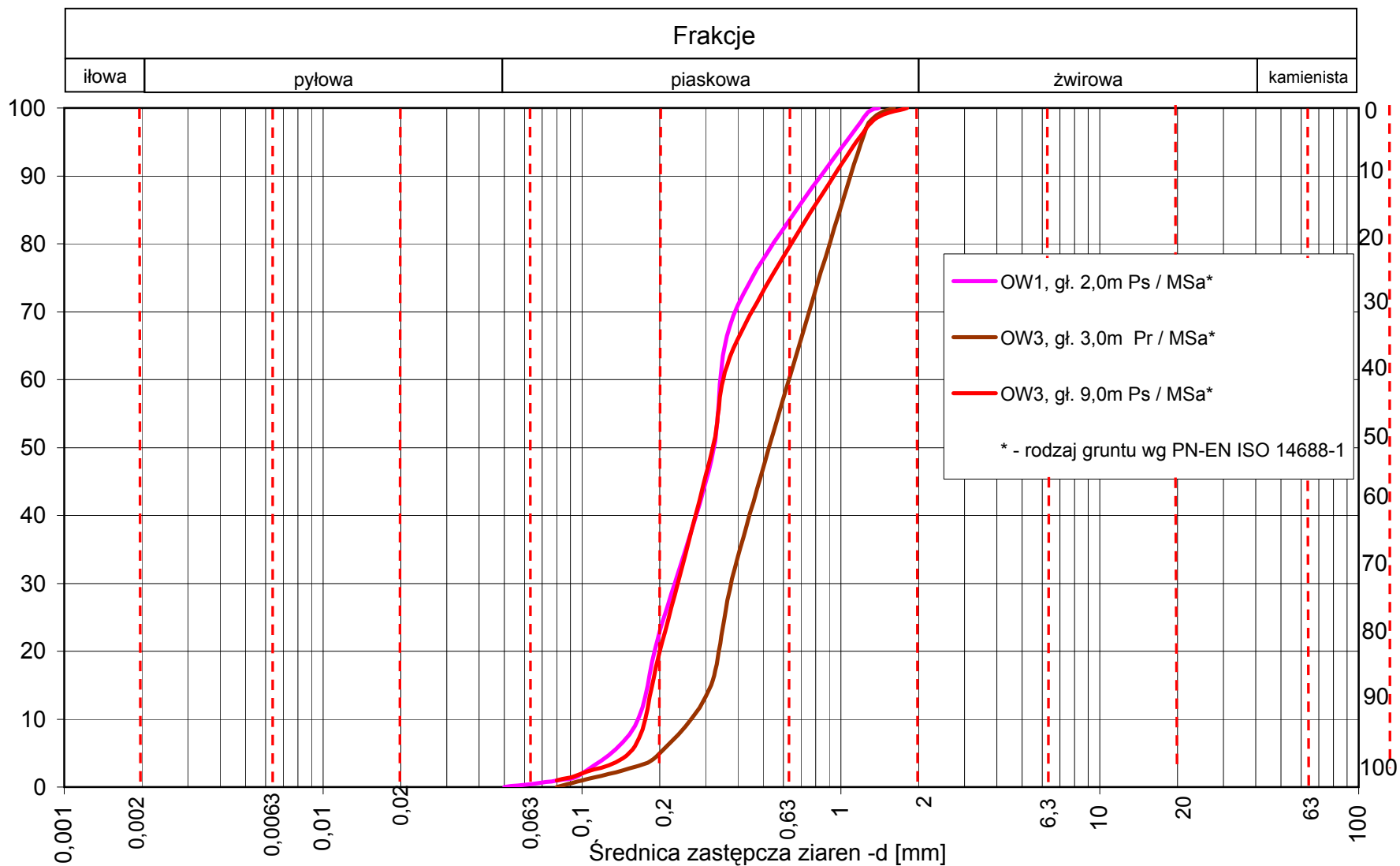
Lokalizacja		Wilgotność gruntu (%)	Zawartość frakcji (%)				Rodzaj gruntu
			$f_i$	$f_{\pi}$	$f_p$	$f_{z+k}$	
Otw.1	gł. 2,0m	-	-	-	100	-	Ps
Otw.3	gł. 3,0m	-	-	-	100	-	Ps
	gł. 9,0m	-	-	-	100	-	Ps
Otw.4	gł. 4,0m	-	-	-	100	-	Ps
Otw.5	gł. 2,0m	-	-	-	100	-	Ps
Otw.8	gł. 3,0m	-	-	-	99	1	Ps
Otw.9	gł. 3,0m	-	-	-	100	-	Ps
	gł. 9,5m	-	-	-	64	36	Po
Otw.11	gł. 3,0m	-	-	-	100	-	Ps
	gł. 6,0m	-	-	-	100	-	Pd
Otw.12	gł. 5,0m	-	-	-	100	-	Pd
	gł. 8,0m	-	-	-	96	4	Ps
Otw.14	gł. 4,0m	-	-	-	100	-	Ps
Otw.15	gł. 4,0m	-	-	-	81	19	Po
Otw.17	gł. 2,8m	-	-	-	100	-	Ps
Otw.18	gł. 3,0m	-	-	-	100	-	Ps
	gł. 8,0m	-	-	-	92	8	Pr
Otw.20	gł. 4,0m	-	-	-	82	18	Po
Otw.21	gł. 6,0m	-	-	-	92	8	Pr
Otw.23	gł. 3,0m	-	-	-	99	1	Pd
Otw.24	gł. 9,0m	-	-	-	100	-	Ps
Otw.25	gł. 3,0m	-	-	-	100	-	Ps
Otw.27	gł. 9,0m	-	-	-	94	6	Ps/Pr

EN ISO  
14688-1

PN-86  
B-02480



Zawartość ziaren o średnicy < "d" [%]



Zawartość ziaren o średnicy > "d" [%]

Załącznik 6.1.	KRZYWE UZIARNIENIA P-1		Data: listopad 2014
	Obiekt:	Wał przeciwpowodziowy Wisły - Jabłonna-Nowy Dwór Mazowiecki	

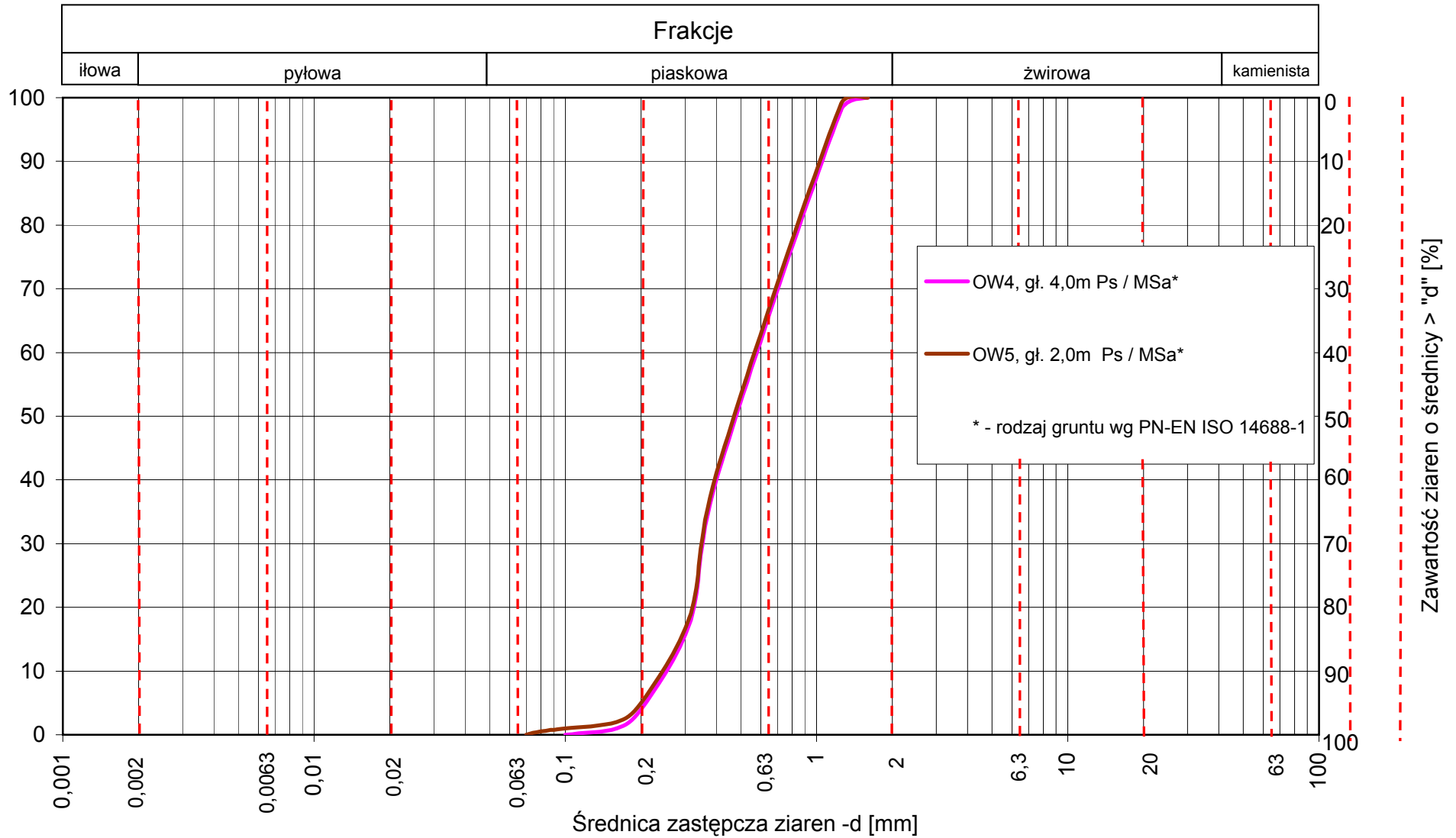


EN ISO  
14688-1

PN-86  
B-02480



Zawartość ziaren o średnicy < "d" [%]



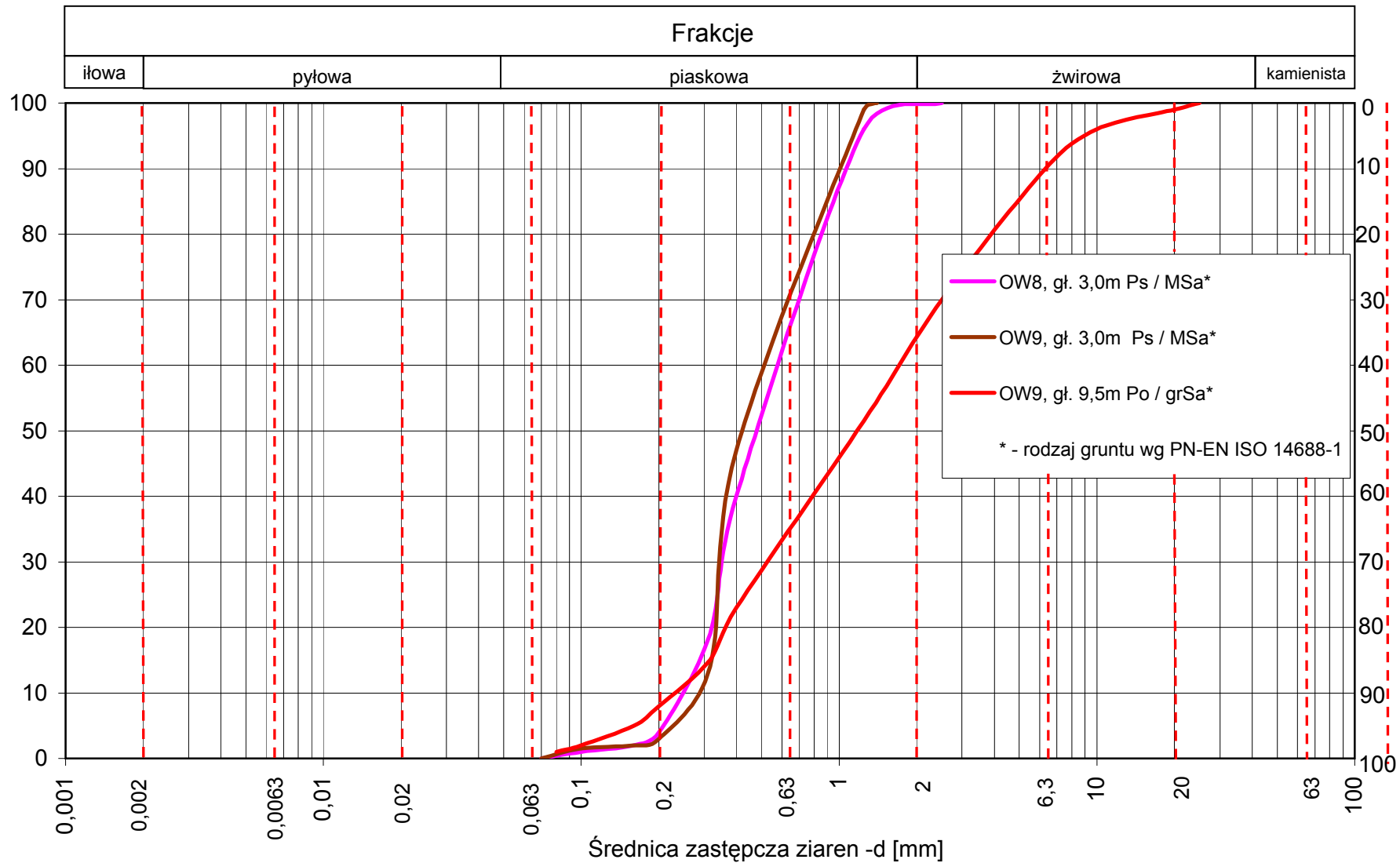
Załącz. 6.2.	<b>KRZYWE UZIARNIENIA P-2</b>		Data: listopad 2014
	Obiekt:      Wał przeciwpowodziowy Wisły - Jabłonna-Nowy Dwór Mazowiecki		

EN ISO  
14688-1

PN-86  
B-02480



Zawartość ziaren o średnicy < "d" [%]



Zawartość ziaren o średnicy > "d" [%]

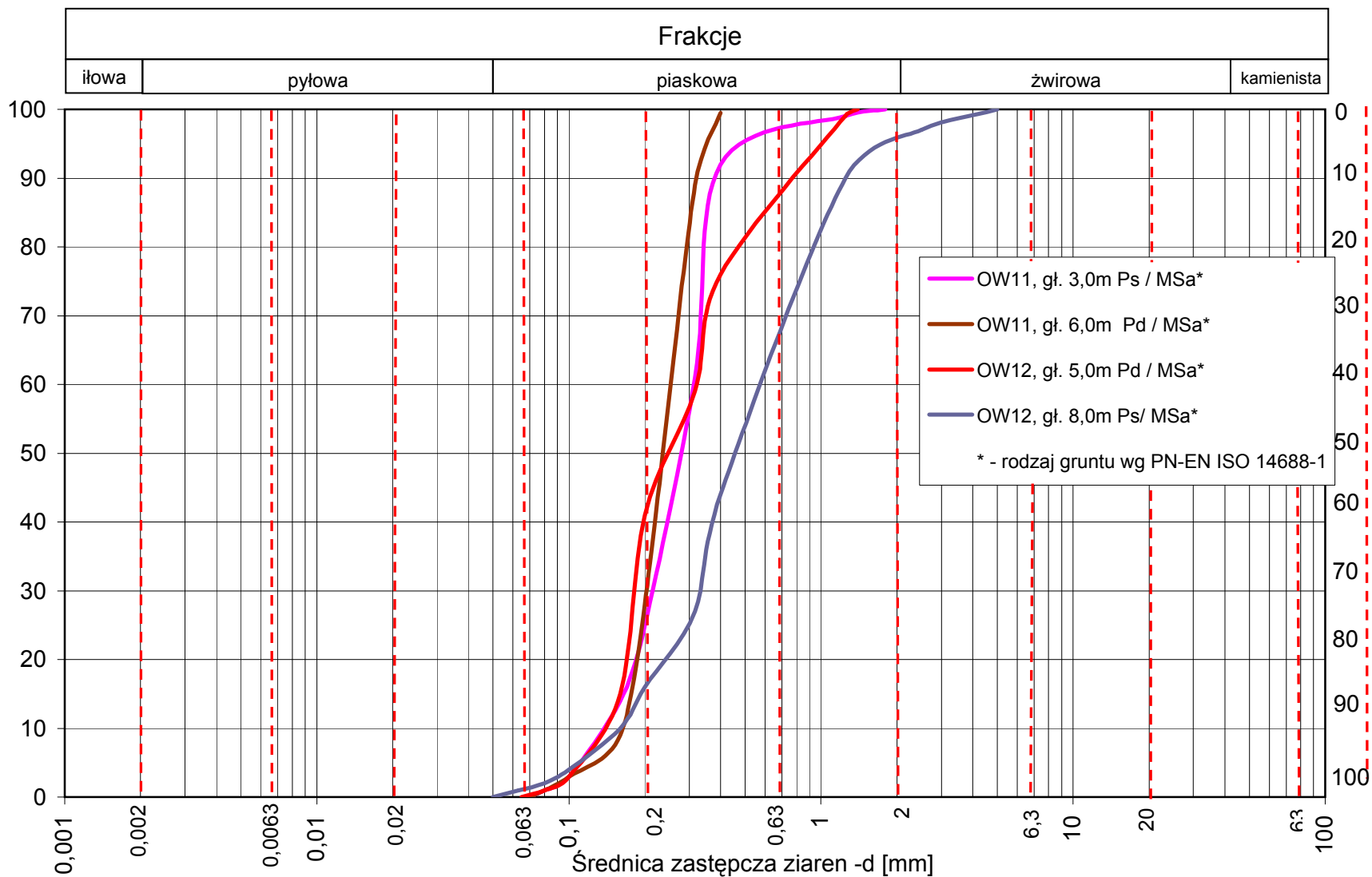
Załącznik 6.3.	KRZYWE UZIARNIENIA P-3		Data: listopad 2014
	Obiekt:	Wał przeciwpowodziowy Wisły - Jabłonna-Nowy Dwór Mazowiecki	

EN ISO  
14688-1

PN-86  
B-02480



Zawartość ziaren o średnicy < "d" [%]



Zawartość ziaren o średnicy > "d" [%]

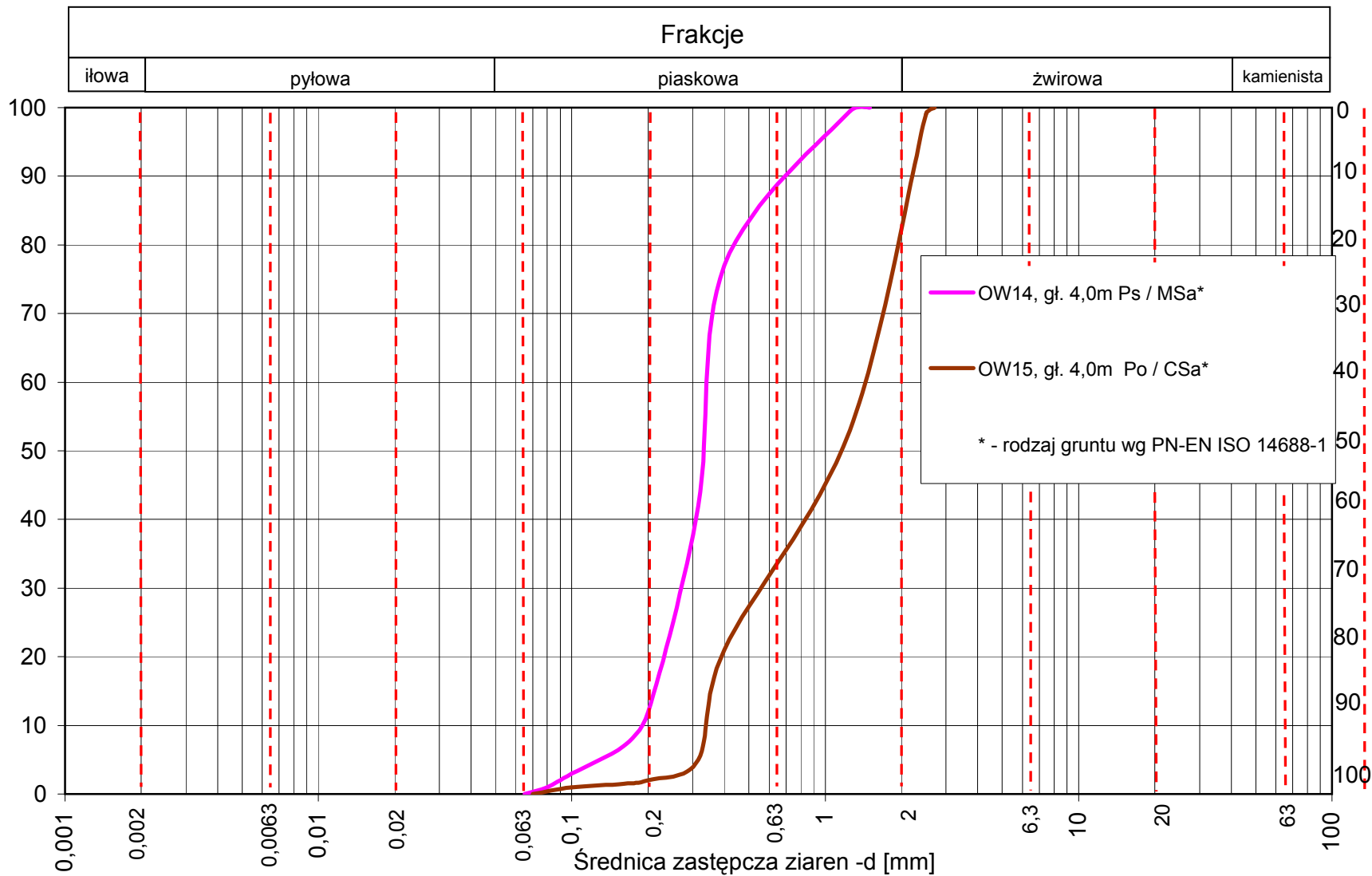
Zał. 6.4.	KRZYWE UZIARNIENIA P-4		Data: listopad 2014
	Obiekt:    Wał przeciwpowodziowy Wisły - Jabłonna-Nowy Dwór Mazowiecki		

EN ISO  
14688-1

PN-86  
B-02480



Zawartość ziaren o średnicy < "d" [%]



Zawartość ziaren o średnicy > "d" [%]

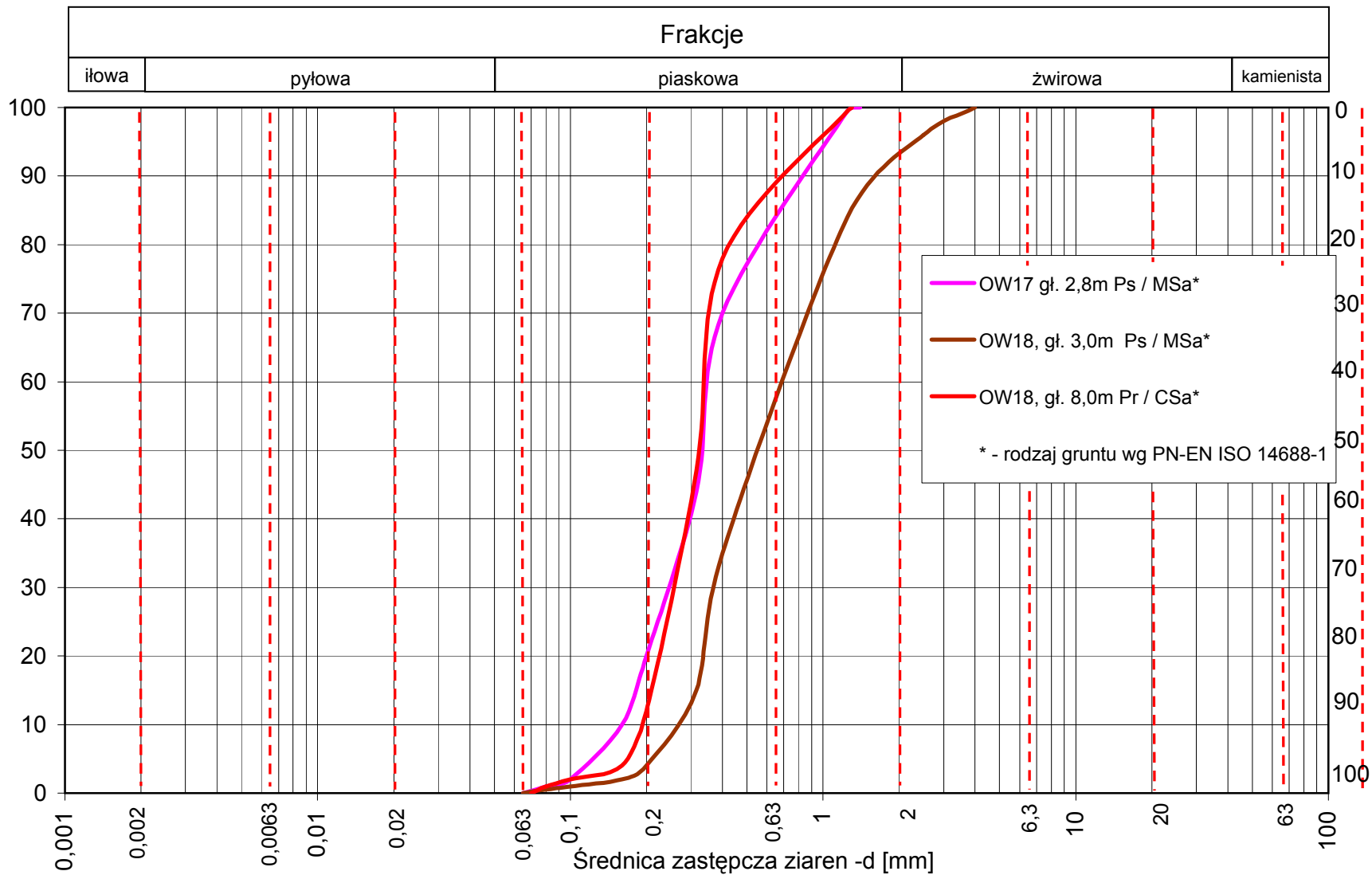
Zał. 6.5.	KRZYWE UZIARNIENIA P-5	Data: listopad 2014
	Obiekt:    Wał przeciwpowodziowy Wisły - Jabłonna-Nowy Dwór Mazowiecki	

EN ISO  
14688-1

PN-86  
B-02480



Zawartość ziaren o średnicy < "d" [%]



Zawartość ziaren o średnicy > "d" [%]

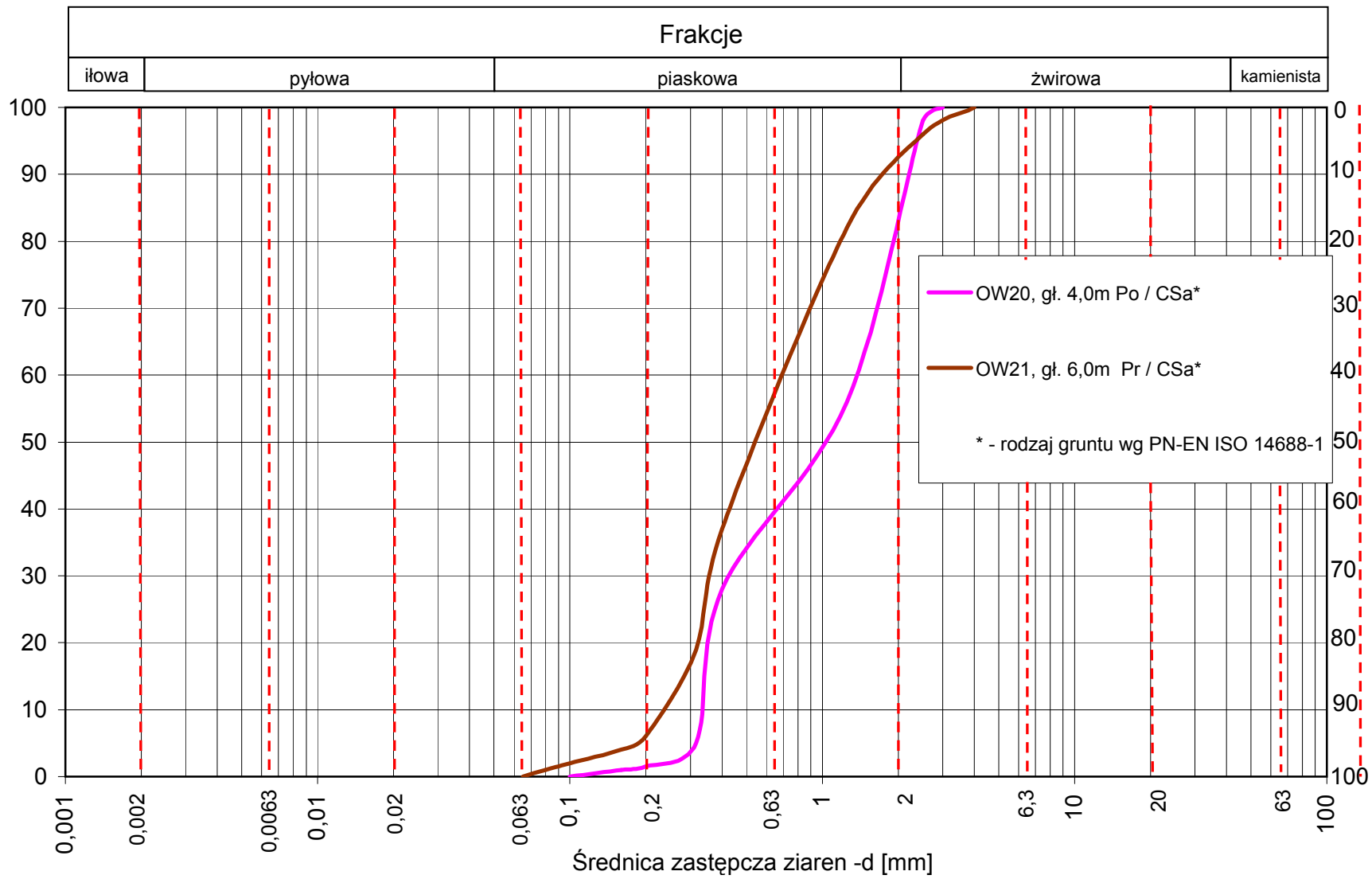
Załącz. 6.6.	KRZYWE UZIARNIENIA P-6		Data:
	Obiekt: Wał przeciwpowodziowy Wisły - Jabłonna-Nowy Dwór Mazowiecki		listopad 2014

EN ISO  
14688-1

PN-86  
B-02480



Zawartość ziaren o średnicy < "d" [%]

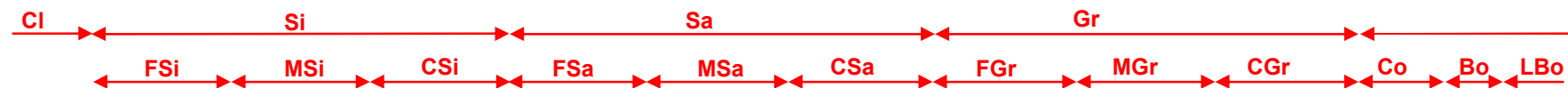


Zawartość ziaren o średnicy > "d" [%]

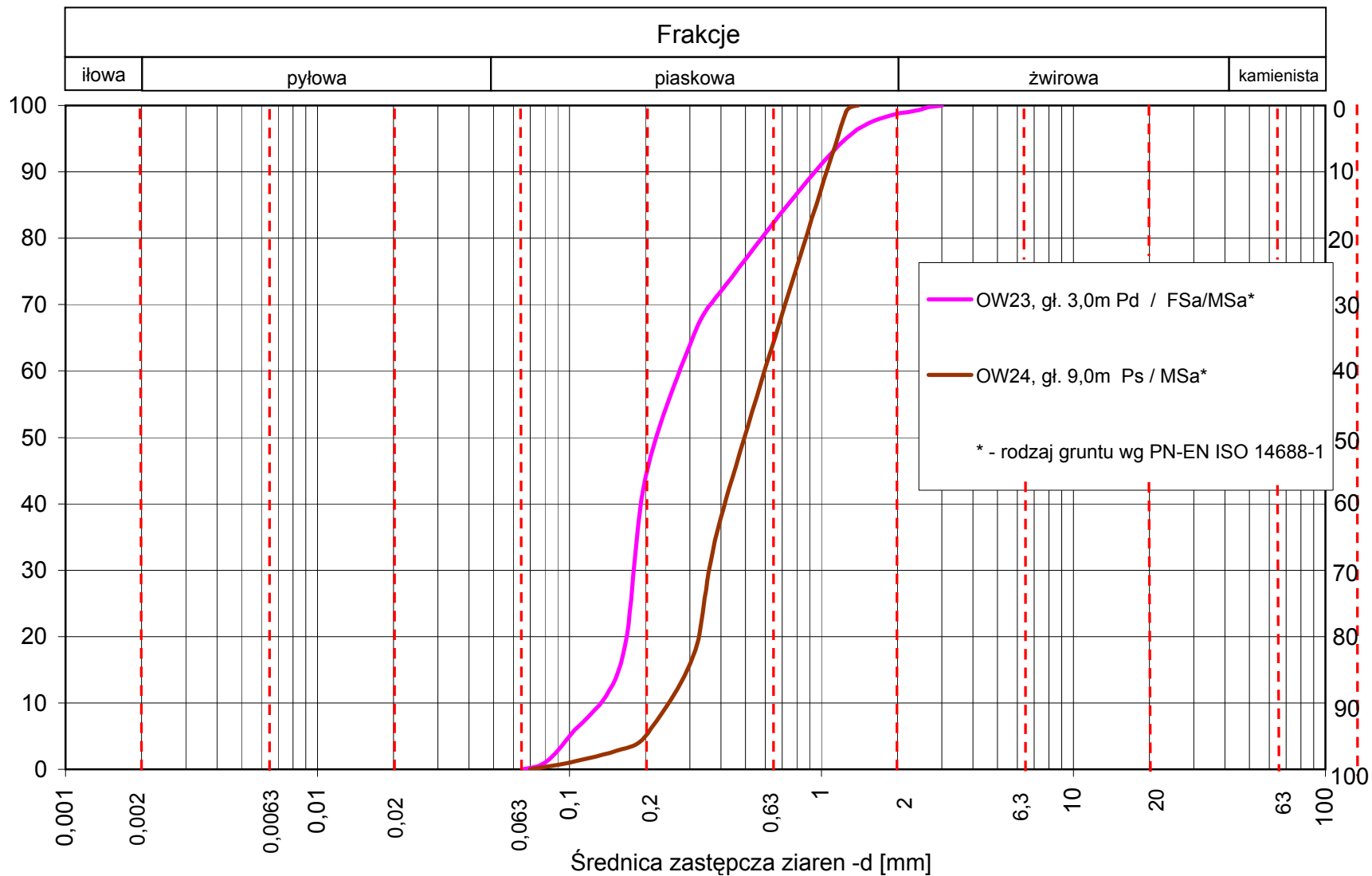
Załącznik 6.7.	KRZYWE UZIARNIENIA P-7		Data: listopad 2014
	Obiekt:      Wał przeciwpowodziowy Wisły - Jabłonna-Nowy Dwór Mazowiecki		

EN ISO  
14688-1

PN-86  
B-02480



Zawartość ziaren o średnicy < "d" [%]



Zawartość ziaren o średnicy > "d" [%]

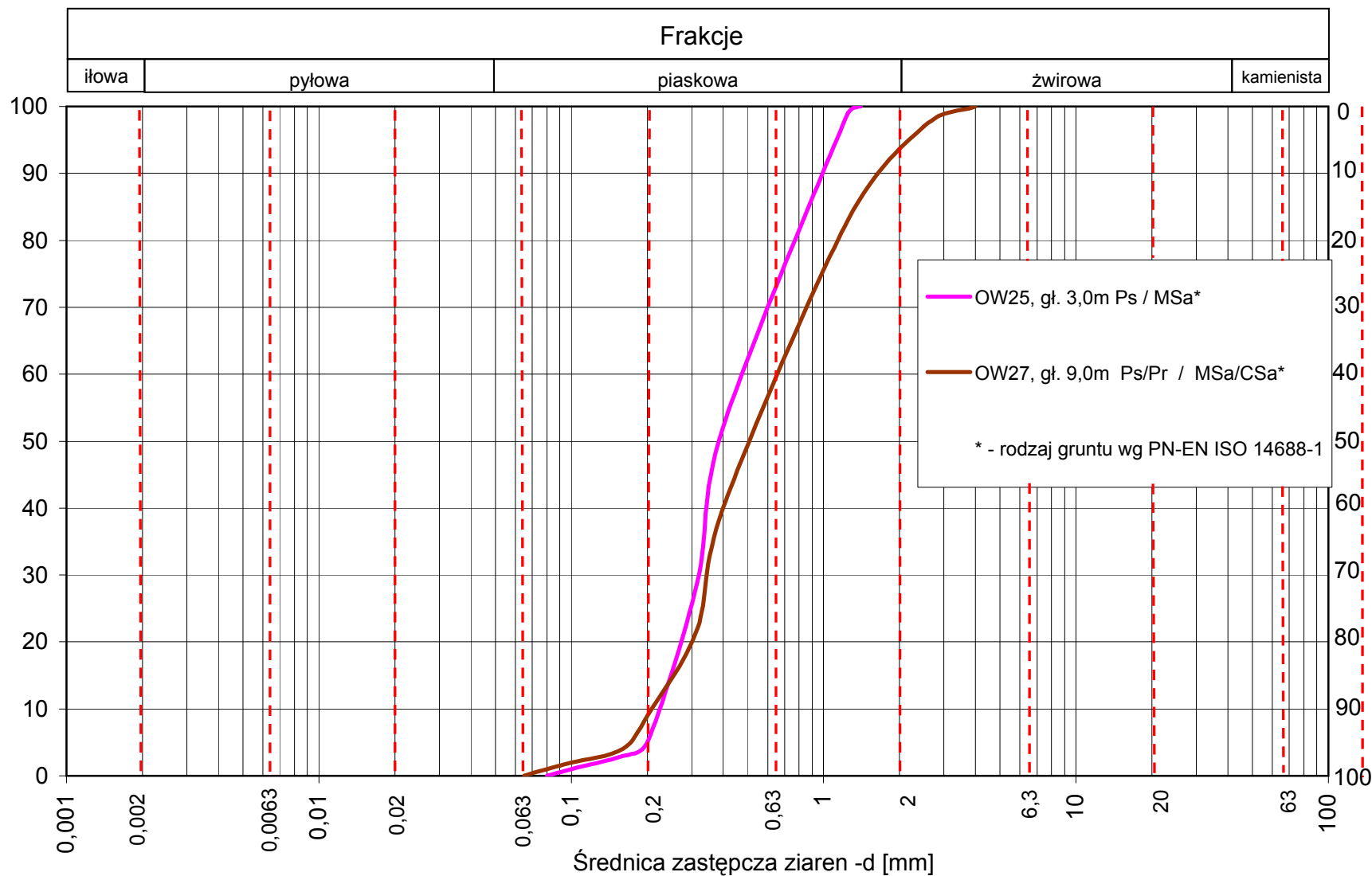
Zał. 6.8.	<b>KRZYWE UZIARNIENIA P-8</b>	Data: listopad 2014
	Obiekt:    Wał przeciwpowodziowy Wisły - Jabłonna-Nowy Dwór Mazowiecki	

EN ISO  
14688-1

PN-86  
B-02480



Zawartość ziaren o średnicy < "d" [%]



Zawartość ziaren o średnicy > "d" [%]

Załącz. 6.9.	KRZYWE UZIARNIENIA P-9		Data: listopad 2014
	Obiekt:     Wał przeciwpowodziowy Wisły - Jabłonna-Nowy Dwór Mazowiecki		