



GEOTEST *Badania Geologiczne i Geotechniczne*
Szczepańska, Szczęch Spółka Jawna
80-264 GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 135A
tel/fax (058) 342 38 63, (0-58) 341-02-74
e-mail: geote@wp.pl

Nr umowy: 219/19

**OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

dla projektu oceny technicznej budynku
GDYNIA, ul. Zapolskiej 1
Komisariat Policji

Opracowali:

Gdańsk, październik 2019r.

Zawartość teczki

A. Część tekstowa	str.
1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA.	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.	3
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO	4
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH.	5
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY	5
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE	6

B. Załączniki graficzne	zał. graf. nr:
MAPA DOKUMENTACYJNA	1
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH	2 – 10
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE	11 – 13
WYNIKI BADANIA ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW	14 – 21
WYNIKI BADANIA ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW	22 – 25
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW	26
ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH	27
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE	28

A. Część tekstowa

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Opinię z dokumentacją wykonano na zlecenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku dla ustalenia geotechnicznych dla projektu oceny technicznej budynku w Gdyni, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. 2011, nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Norma PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Norma PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-EN ISO 14688–1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Norma PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część

1: Zasady ogólne;

- Norma PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych.

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

1.2. Położenie i morfologia terenu.

Badany teren położony jest w Gdyni, ul. Zapolskiej.

Powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona od 102,7 do 105,1 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich i plejstocenijskich.

Utwory holocenijskie: nasypy niekontrolowane, nasypy budowlane, piaski gliniaste.

Utwory plejstocenijskie: gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie, piaski grube, żwiry.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone przekroje geotechniczne (zał. graf. nr 11 – 13).

Szczegółowe dane i parametry geotechniczne odnośnie przewierconych warstw, uzyskane z badań laboratoryjnych podano w zestawieniu wyników badań laboratoryjnych (zał. nr 27).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz normy PN-81/B-03020 i podano

w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 28).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 2,2 do 2,7 m w otworach nr: 2, 6.

Poniżej gruntów spoistych napotkano wodę, która stabilizuje się na głębokościach od 1,5 do 3,4 m w otworach nr: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokościach od 0,4 do 15,0 m, w otworach nr: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9.

Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne.

Podany w opinii i dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych, w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono nasypy niekontrolowane i nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa	I	Piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$.
----------------	----------	--

Grunty warstwy I są gruntami, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji C według PN-81/B-03020.

Warstwa	II	Gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne
----------------	-----------	---

i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,29$.

Grunty warstwy I są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.

Warstwa	III	Piaski drobne, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$.
Warstwa	IV	Piaski średnie, piaski grube, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$.
Warstwa	V	Żwiry, nawodnione, średniozagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60$

3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

3.1. Zbadane podłoże gruntowe nadaje się do bezpośredniego posadowienia oprócz nasypów niekontrolowanych.

Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: I, II, III, IV, V.

3.2. Nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

3.3. Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 28).

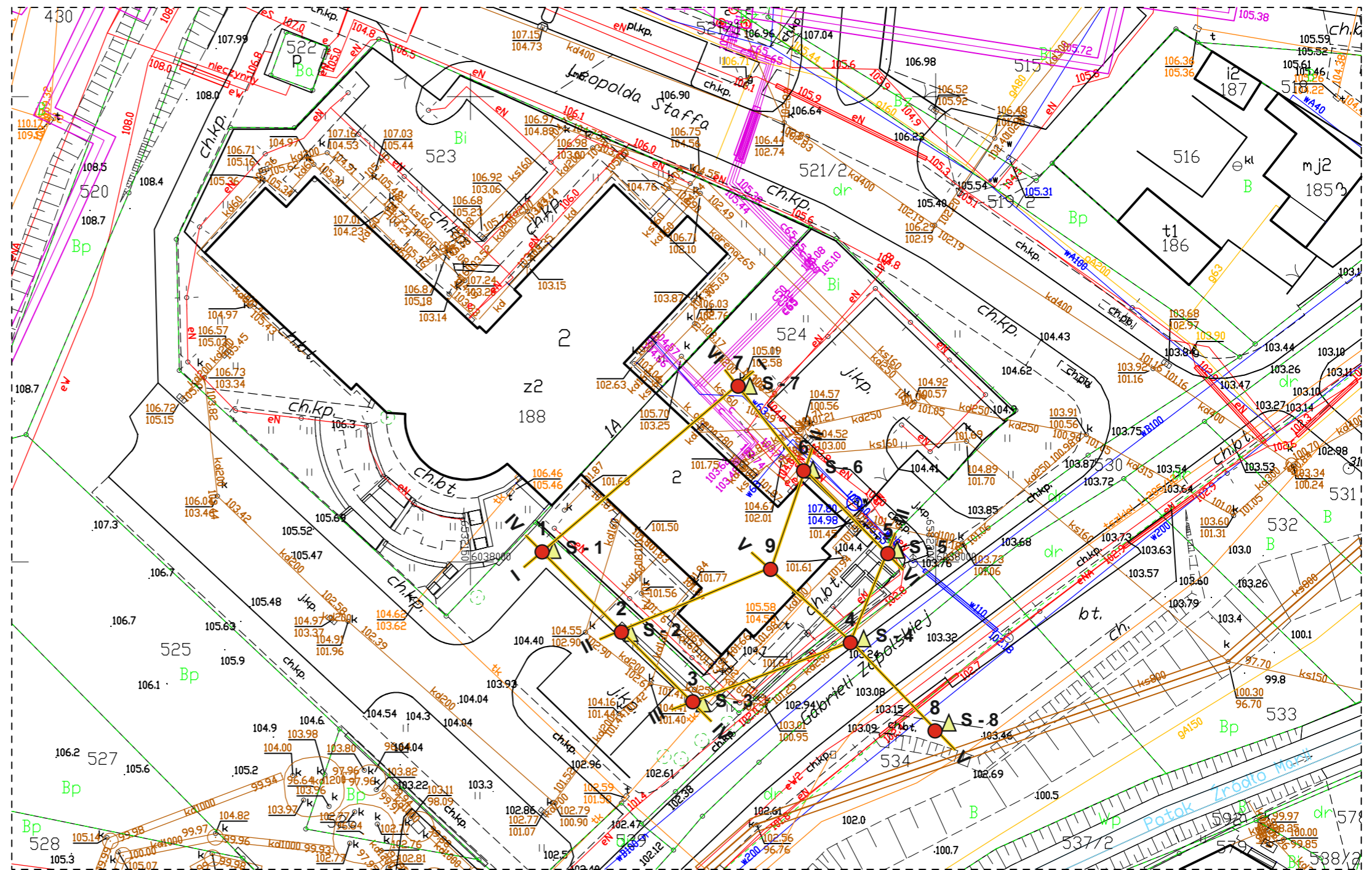
Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

3.4. Wartość współczynnika korekcyjnego (PN-81/B-03020, punkt 3.3.4.) należy dodatkowo zmniejszyć mnożąc przez 0,9 ze względu na zastosowanie metody

B oznaczania niektórych parametrów geotechnicznych.

- 3.5.** Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- 3.6.** W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.
- 3.7.** Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
- 3.8.** W obrębie gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizyko-mechanicznych.
- Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.
- 3.9.** Wskazane jest zaprojektowanie i wykonanie odprowadzenia wód z połaci dachowej i sąsiedztwa budynku. Wsiąkające wody opadowe powodują bowiem uplastycznienie gruntów spoistych i pogorszenie ich parametrów wytrzymałościowych.
- 3.10.** Fundamenty należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową ze względu na:
- okresowe wahania poziomu wód gruntowych,
 - podciąganie kapilarne.
- 3.11.** Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.
- 3.12.** Projektowany obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Opracowali:



MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1 : 500

OBJAŚNIENIA:

- 1** nr otworu badawczego
- otwór badawczy
- S - 1** nr sondowania
- ▲** sondowanie sondą udarową
- | — |** linia przekroju geotechnicznego

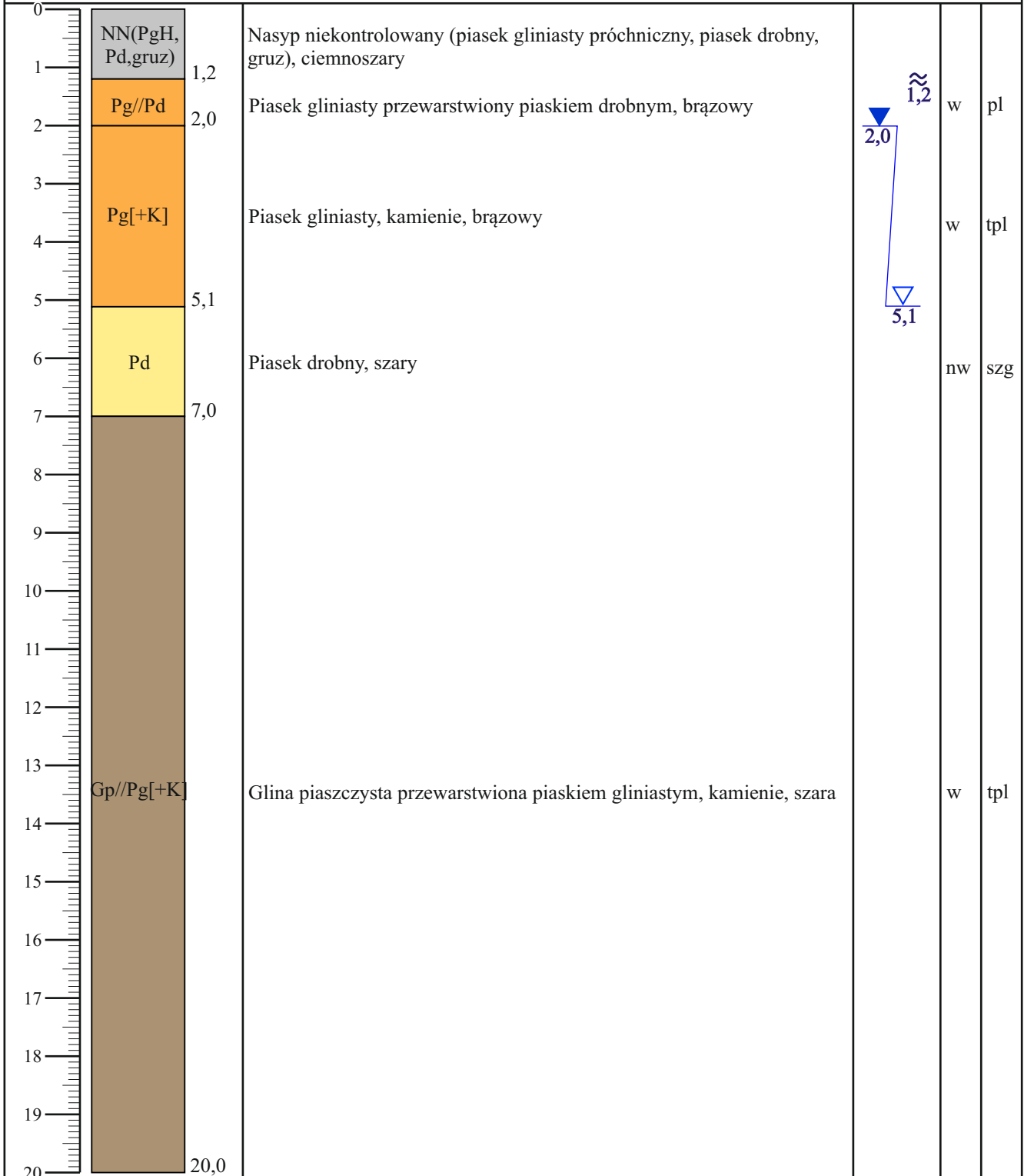
Zał. graf. nr 1

MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
OBIEKT: Ocena techniczna budynku
NR UMOWY: 219/19

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
----------------------	---------------	----------------	--------------	-------------------------------------	------------	-------------

OTWÓR NR 1

Rzędna ~ 104,8 m n.p.m.



MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
OBIEKT: Ocena techniczna budynku
NR UMOWY: 219/19

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
----------------------	---------------	----------------	--------------	-------------------------------------	------------	-------------

OTWÓR NR 2

Rzędna ~ 104,6 m n.p.m.

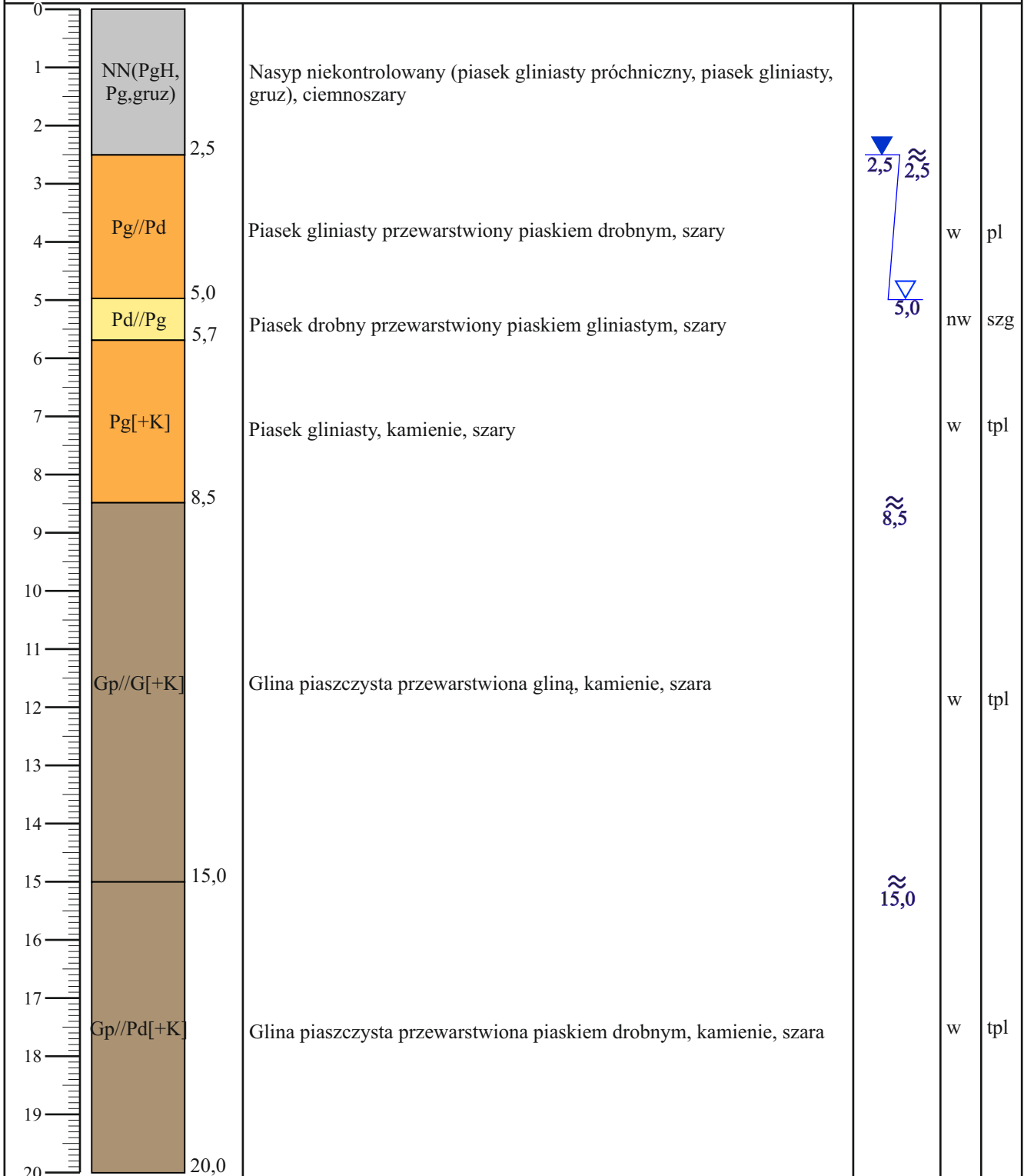
0	NN(Pg, PdH,K)	1,2	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, piasek drobny próchniczny, kamienie), szary			
1	Pg	2,2	Piasek gliniasty, brązowy	▼▼ 2,2	w	pl
2	Pd	2,6	Piasek drobny, brązowy		nw	szg
3						
4	Pg[+K]		Piasek gliniasty, kamienie, brązowy		w	tpl
5		5,2		≈ 5,2		
6	Pg[+K]		Piasek gliniasty, kamienie, szary		w	tpl
7		7,0		≈ 7,0		
8	Pg//Pd	8,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, szary		w	tpl
9						
10						
11	Gp//Pd[+K]		Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, kamienie, szary		w	tpl
12						
13						
14		14,5				
15	Pg//Pd[+K]		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, kamienie, szary		w	tpl
16						
17						
18						
19						
20		20,0				

MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
OBIEKT: Ocena techniczna budynku
NR UMOWY: 219/19

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
----------------------	---------------	----------------	--------------	-------------------------------------	------------	-------------

OTWÓR NR 3

Rzędna ~ 104,4 m n.p.m.

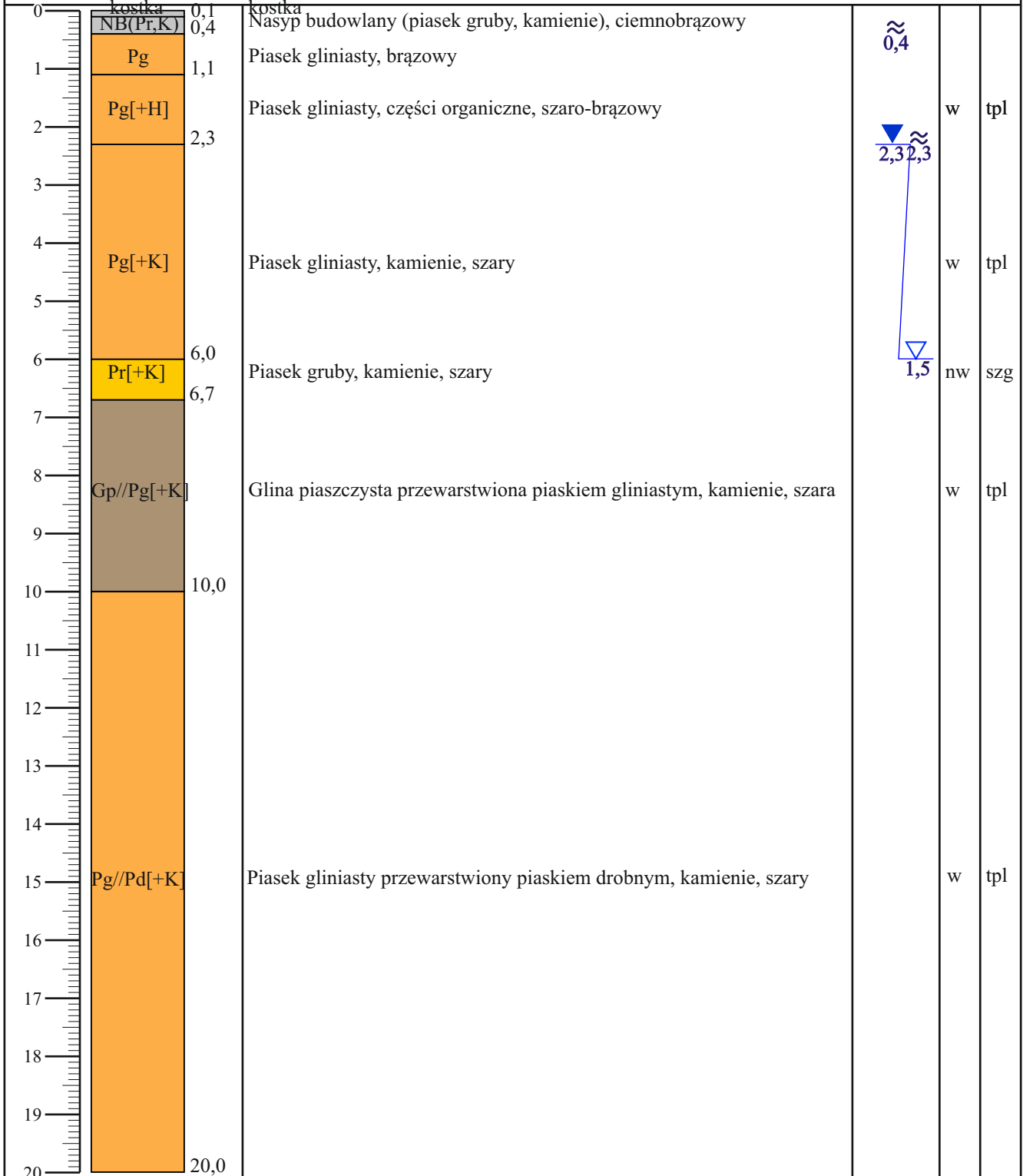


MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
OBIEKT: Ocena techniczna budynku
NR UMOWY: 219/19

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
----------------------	---------------	----------------	--------------	-------------------------------------	------------	-------------

OTWÓR NR 4

Rzędna ~ 103,3 m n.p.m.



MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
OBIEKT: Ocena techniczna budynku
NR UMOWY: 219/19

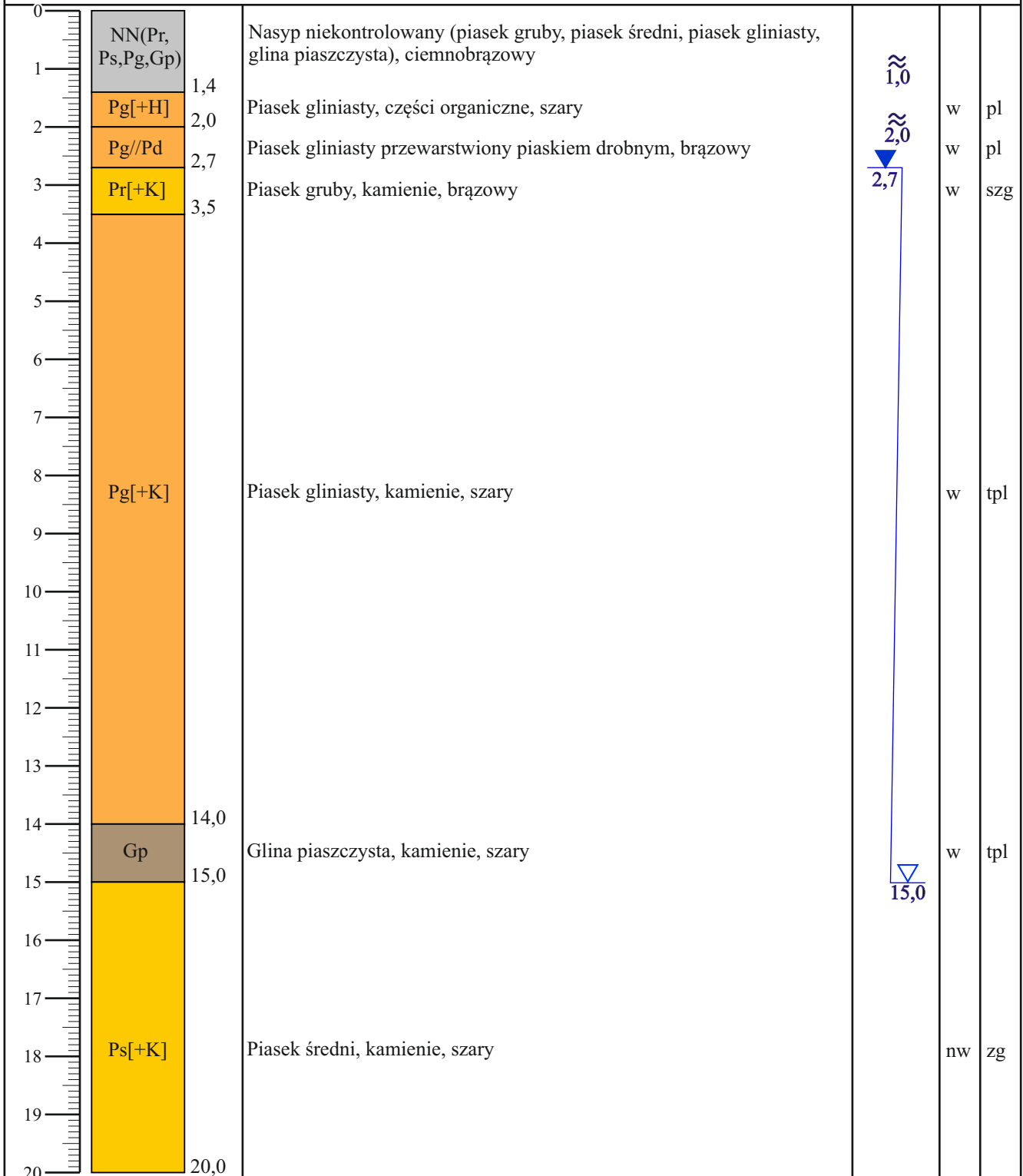
Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
OTWÓR NR 5			Rzędna ~ 103,8 m n.p.m.			
0	NN(Gb, Pg, PgH, K)		Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty, piasek gliniasty próchniczny, kamienie), ciemnoszary			
1		1,3				
2	Pg//Pd		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym	≈ 2,0	w	tpl
3		2,0				
4	Gp//Pg		Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, szary	▼ 3,4	w	pl
5		4,5				
6	Pg[+K]		Piasek gliniasty, kamienie, szary		w	tpl
7		7,1		▼ 7,1		
8	Ps		Piasek średni, szary		nw	szg
9		8,0				
10						
11	Pg//G[+K]		Piasek gliniasty przewarstwiony gliną, kamienie, szary		w	tpl
12		12,5		▼ 12,5		
13						
14	Ż				nw	zg
15		15,0				
16						
17						
18						
19						
20						

MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
OBIEKT: Ocena techniczna budynku
NR UMOWY: 219/19

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
----------------------	---------------	----------------	--------------	-------------------------------------	------------	-------------

OTWÓR NR 6

Rzędna ~ 104,5 m n.p.m.

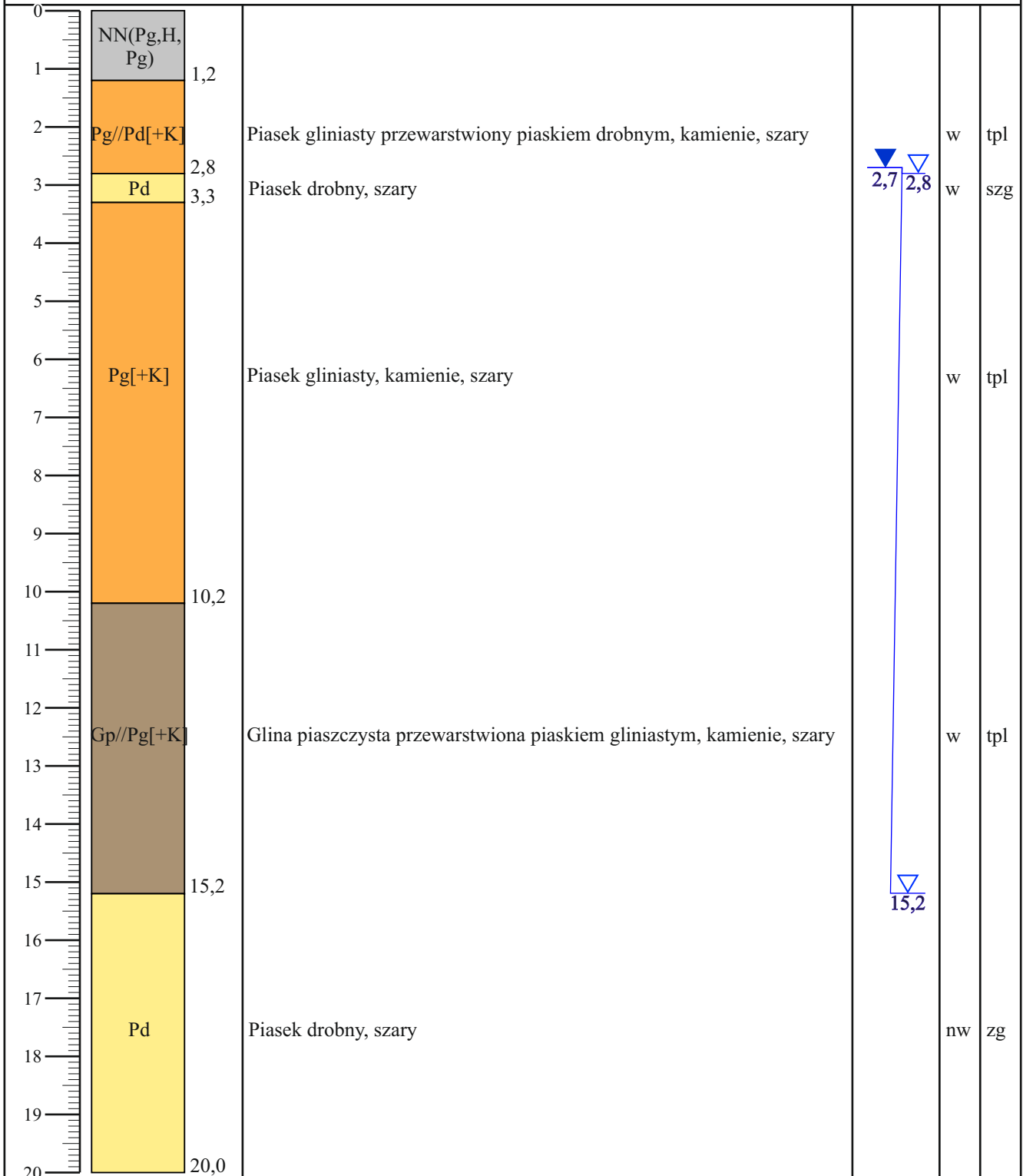


MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
OBIEKT: Ocena techniczna budynku
NR UMOWY: 219/19

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
----------------------	---------------	----------------	--------------	-------------------------------------	------------	-------------

OTWÓR NR 7

Rzędna ~ 105,1 m n.p.m.

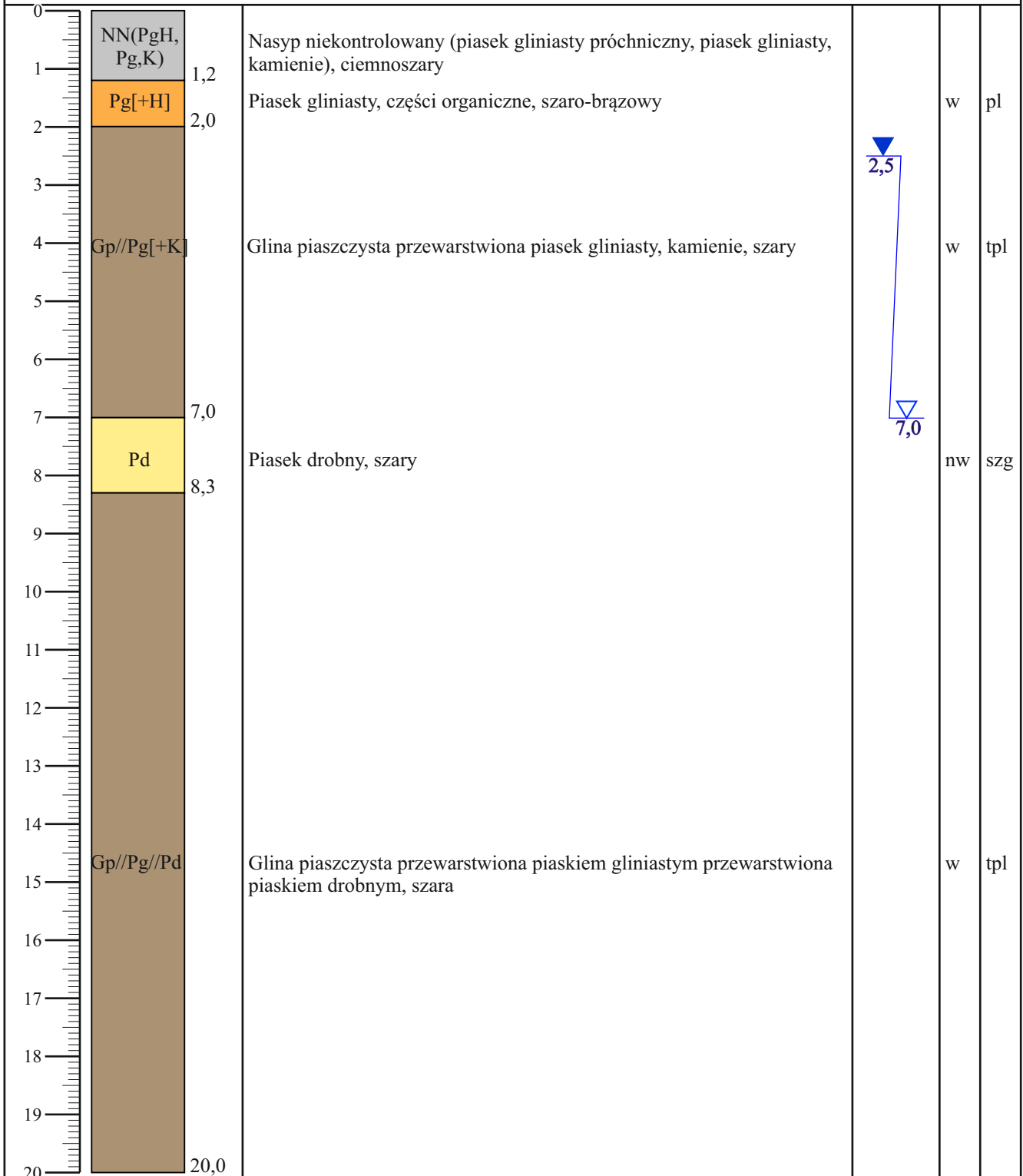


MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
OBIEKT: Ocena techniczna budynku
NR UMOWY: 219/19

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
----------------------	---------------	----------------	--------------	-------------------------------------	------------	-------------

OTWÓR NR 8

Rzędna ~ 103,3 m n.p.m.



MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
OBIEKT: Ocena techniczna budynku
NR UMOWY: 219/19

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
OTWÓR NR 9			Rzędna ~ 102,7 m n.p.m.			
	<div style="font-size: small;">posadzka</div> <div style="font-size: small;">izolacja</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">NB[Ż,K]</div> <div style="background-color: orange; color: black; padding: 2px;">Pg[+H]</div> <div style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;">Ps[+K]</div> <div style="background-color: orange; color: black; padding: 2px;">Pg[+K]</div> <div style="background-color: brown; color: black; padding: 2px;">Gp[+K]</div>	<div style="font-size: x-small;">0,13</div> <div style="font-size: x-small;">0,22</div> <div style="font-size: x-small;">1,0</div> <div style="font-size: x-small;">1,8</div> <div style="font-size: x-small;">1,9</div> <div style="font-size: x-small;">2,5</div> <div style="font-size: x-small;">6,0</div>	<div style="font-size: x-small;">Posadzka (płytki, wylewka, styropian)</div> <div style="font-size: x-small;">Izolacja (folia, styropian)</div> <div style="font-size: x-small;">Nasyp budowlany (żwi, kamienie), brązowy</div> <div style="font-size: x-small;">Piasek gliniasty, części organiczne, brązowo-szary</div> <div style="font-size: x-small;">Piasek średni, kamienie, brązowy</div> <div style="font-size: x-small;">Piasek gliniasty, kamienie, brązowy</div> <div style="font-size: x-small;">Gлина piaszczysta, kamienie, szara</div>	<div style="font-size: x-small;">1,5</div> <div style="font-size: x-small;">1,0</div> <div style="font-size: x-small;">1,8</div> <div style="font-size: x-small;">2,5</div>	<div style="font-size: x-small;">w</div> <div style="font-size: x-small;">w</div> <div style="font-size: x-small;">nw</div> <div style="font-size: x-small;">w</div> <div style="font-size: x-small;">w</div>	<div style="font-size: x-small;">szg</div> <div style="font-size: x-small;">pl</div> <div style="font-size: x-small;">szg</div> <div style="font-size: x-small;">tpl</div> <div style="font-size: x-small;">pl</div>

I — I

II — II

Wysokość [m n.p.m]

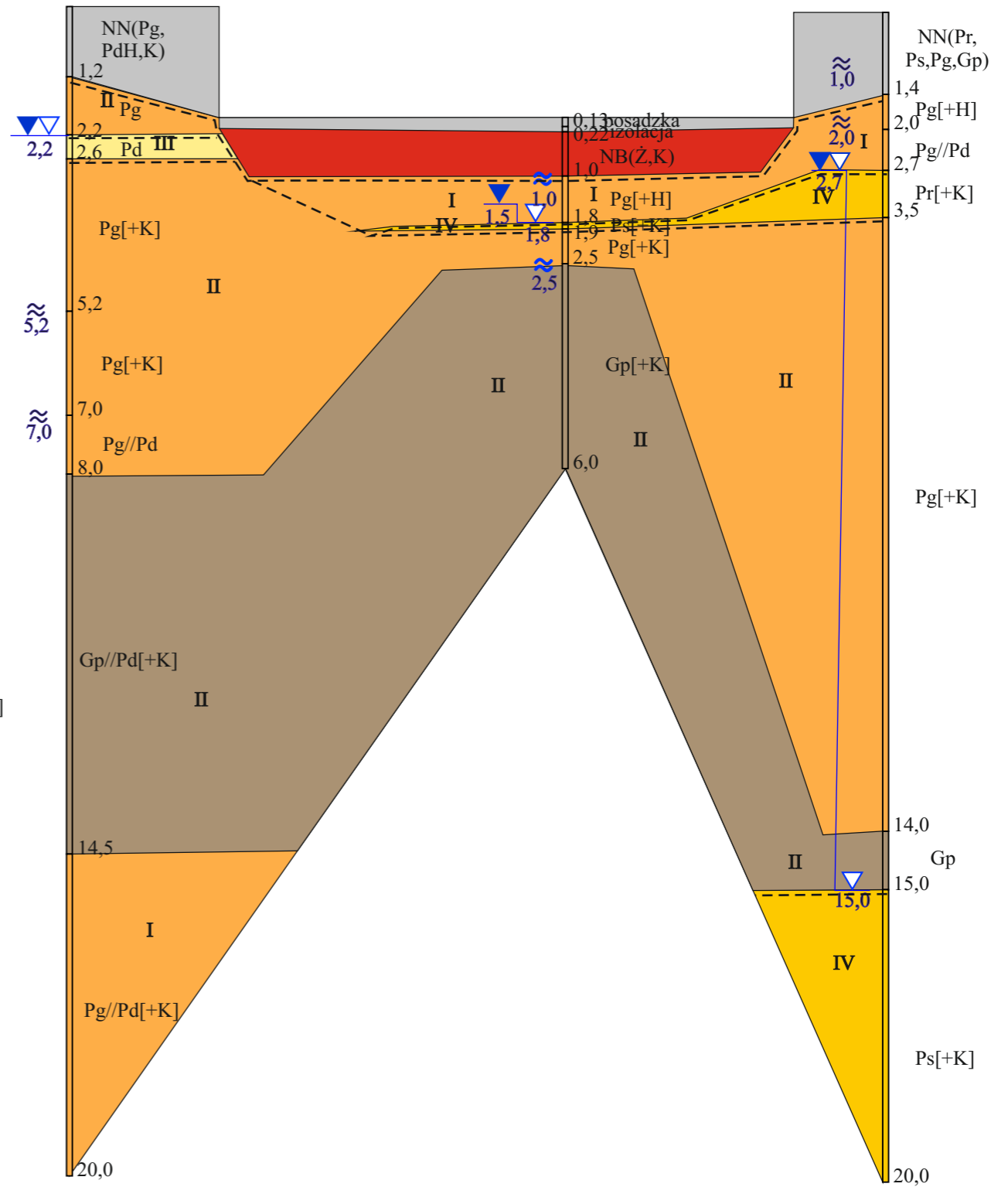
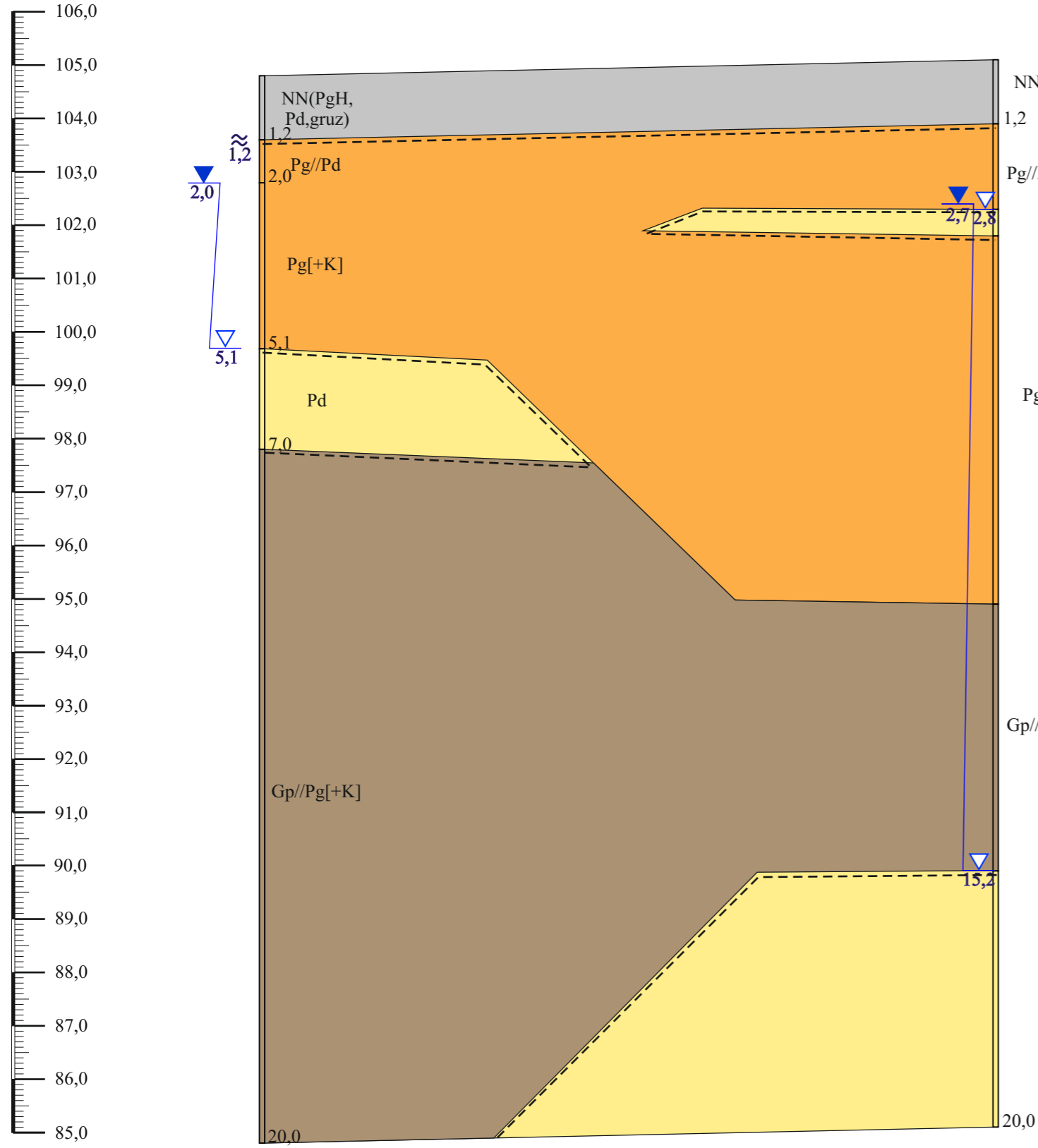
1
~ 104,8

7
~ 105,1

2
~ 104,6

9
~ 102,7

6
~ 104,5



Odległość między otworami [m]	27,5
Głębokość otworów [m]	20,0

17,0	5,0	11,0	20,0
------	-----	------	------

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE I - I, II - II

Skala pionowa 1 : 100
Skala pozioma 1 : 200

Zał. graf. nr 11

Wysokość [m n.p.m]

3
~ 104,4

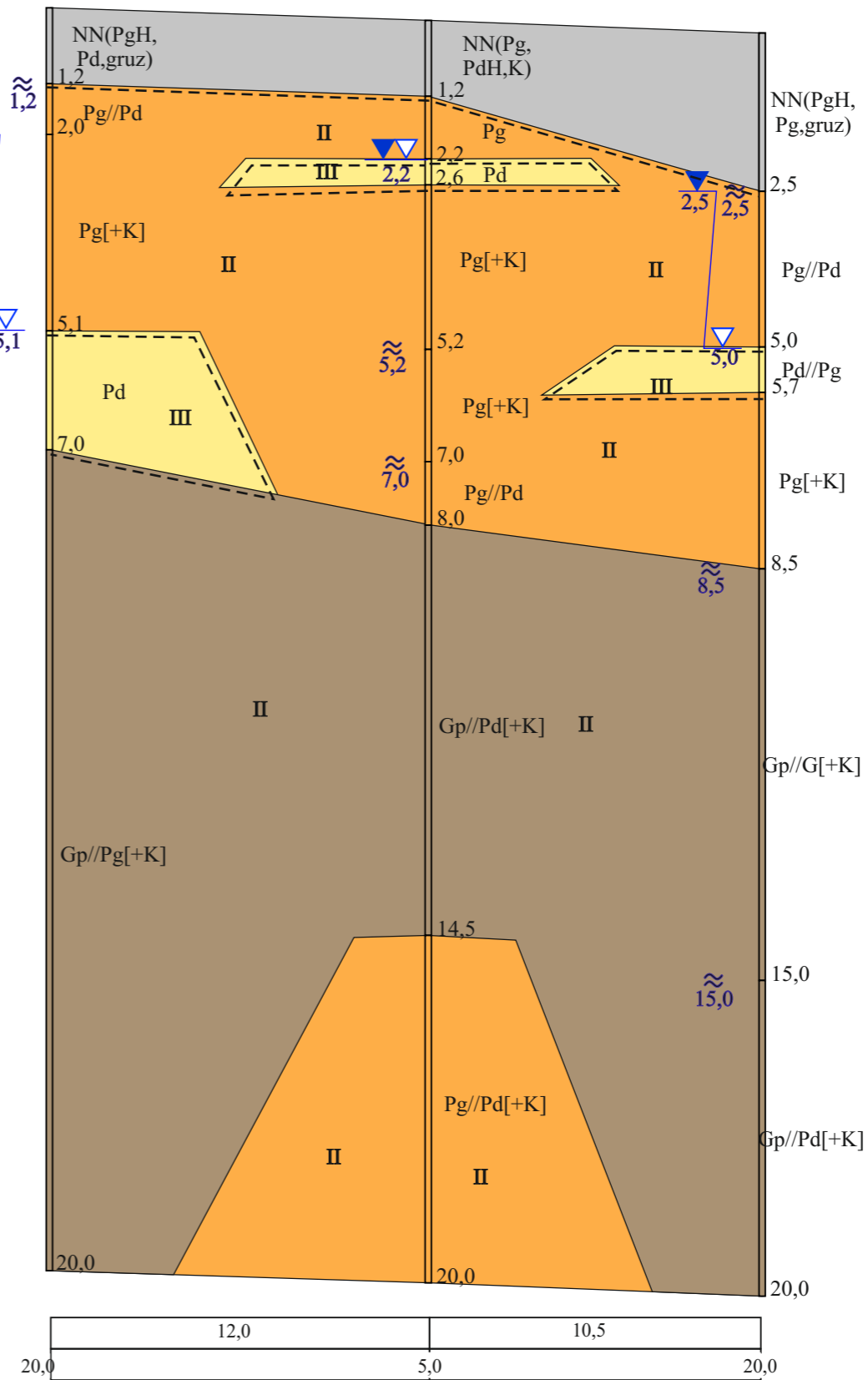
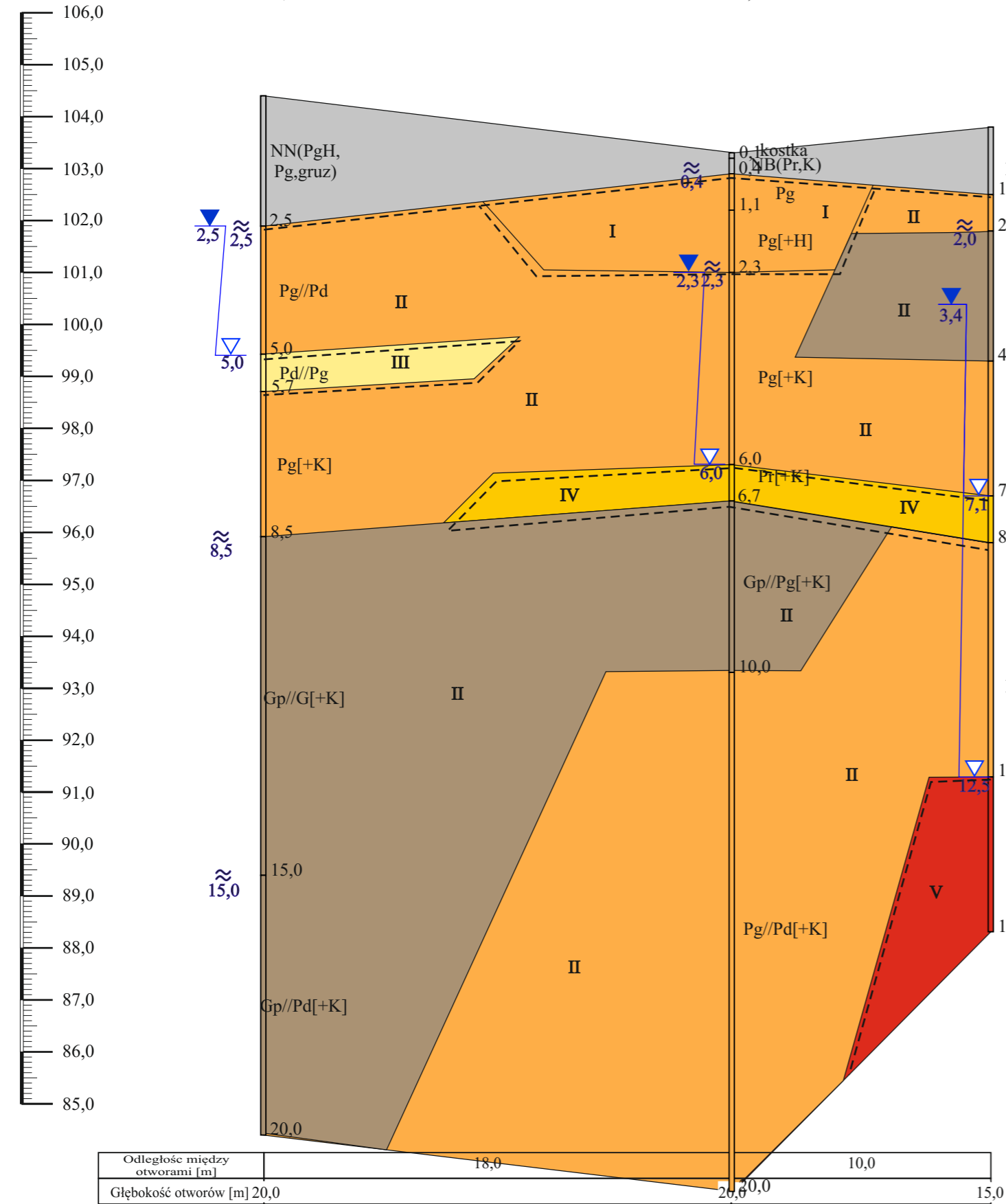
4
~ 103,3

5
~ 103,8

1
~ 104,8

2
~ 104,6

3
~ 104,4



PRZEKROJE GEOTECHNICZNE III - III, IV - IV

Skala pionowa 1 : 100
Skala pozioma 1 : 200

Zał. graf. nr 12

V — V

VI — VI

Wysokość [m n.p.m]

9
~ 102,7

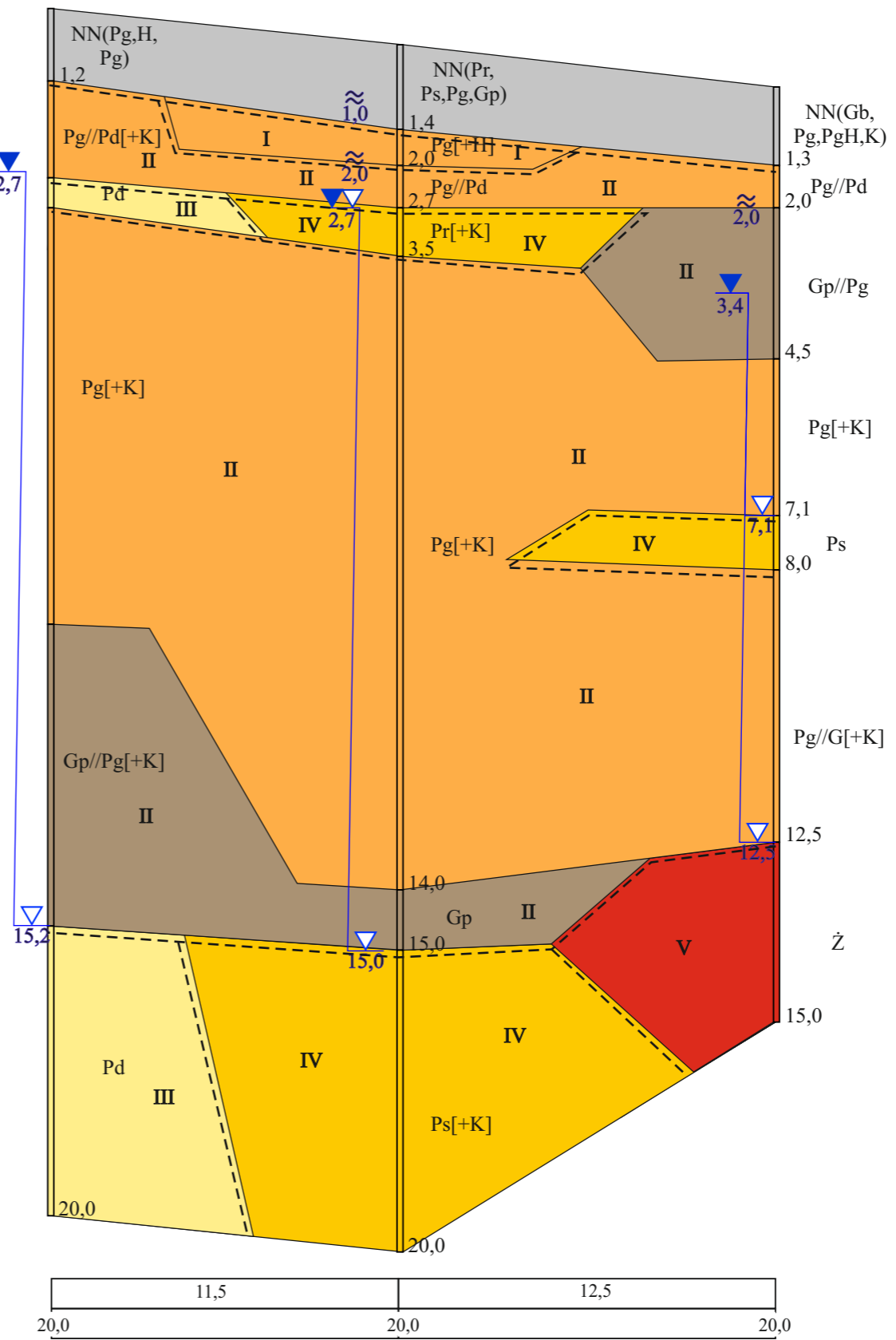
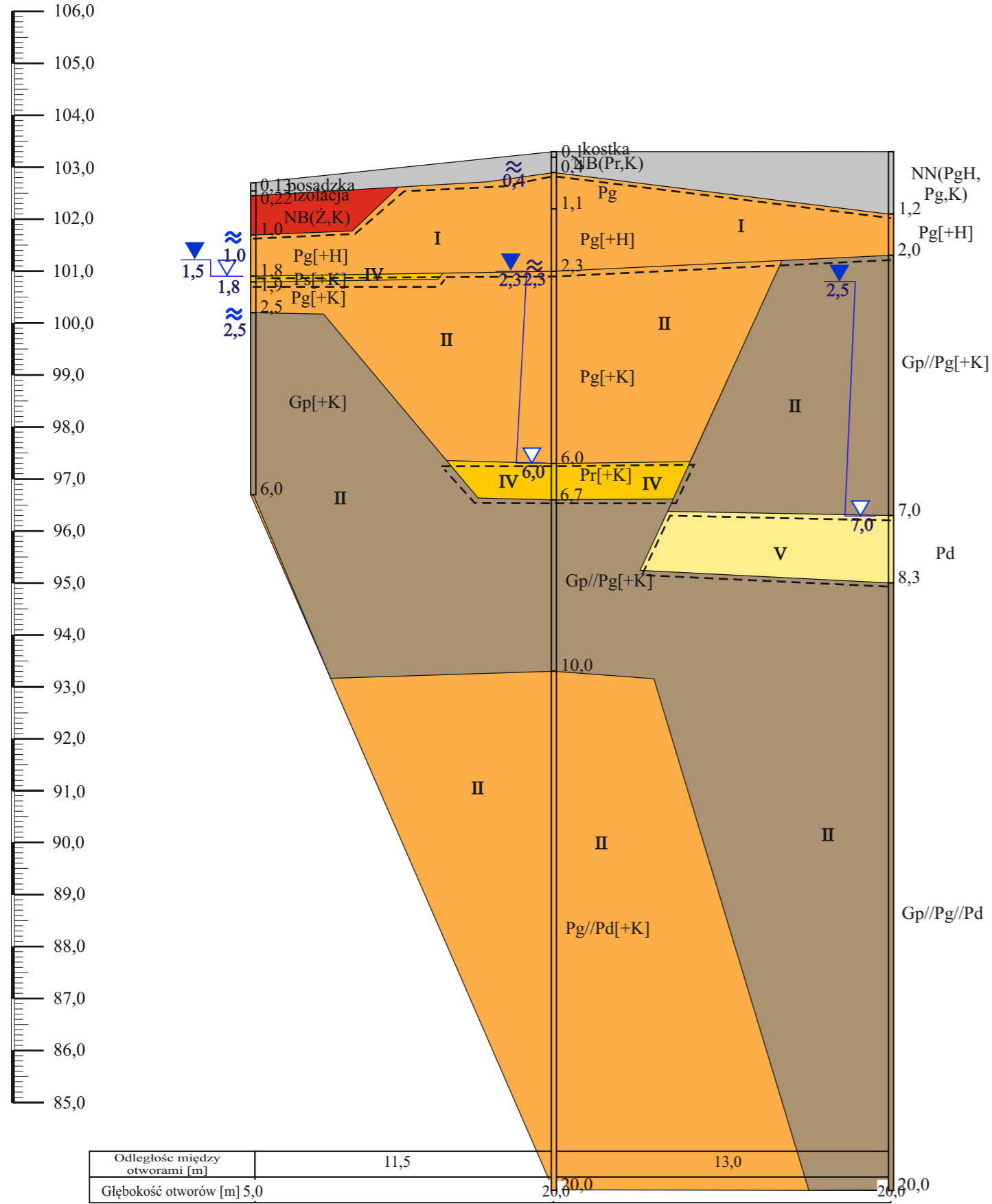
4
~ 103,3

8
~ 103,3

7
~ 105,1

6
~ 104,5

5
~ 103,8



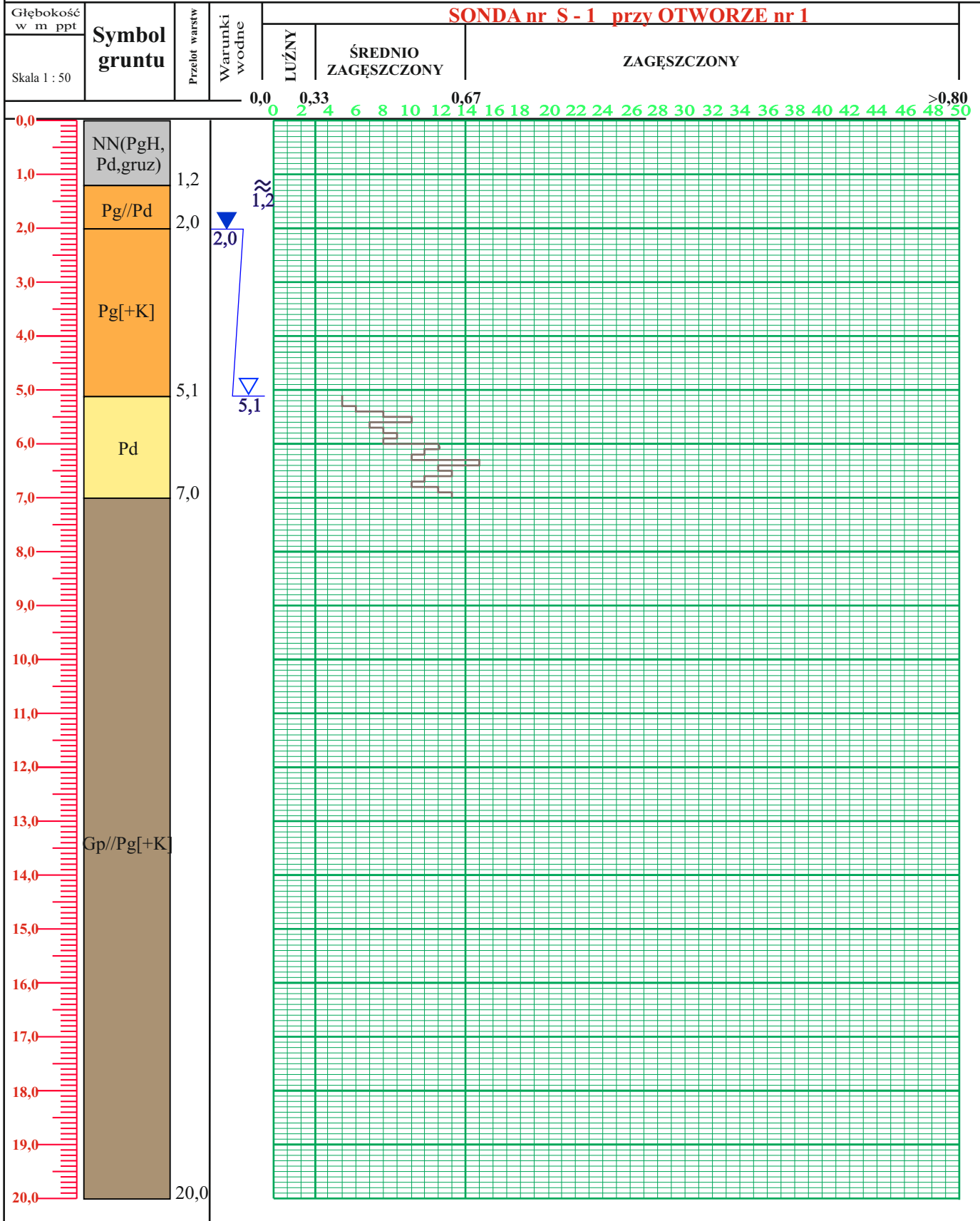
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE V - V, VI - VI

Skala pionowa 1 : 100
Skala pozioma 1 : 200

MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji

OBIEKT: Ocena techniczna budynku

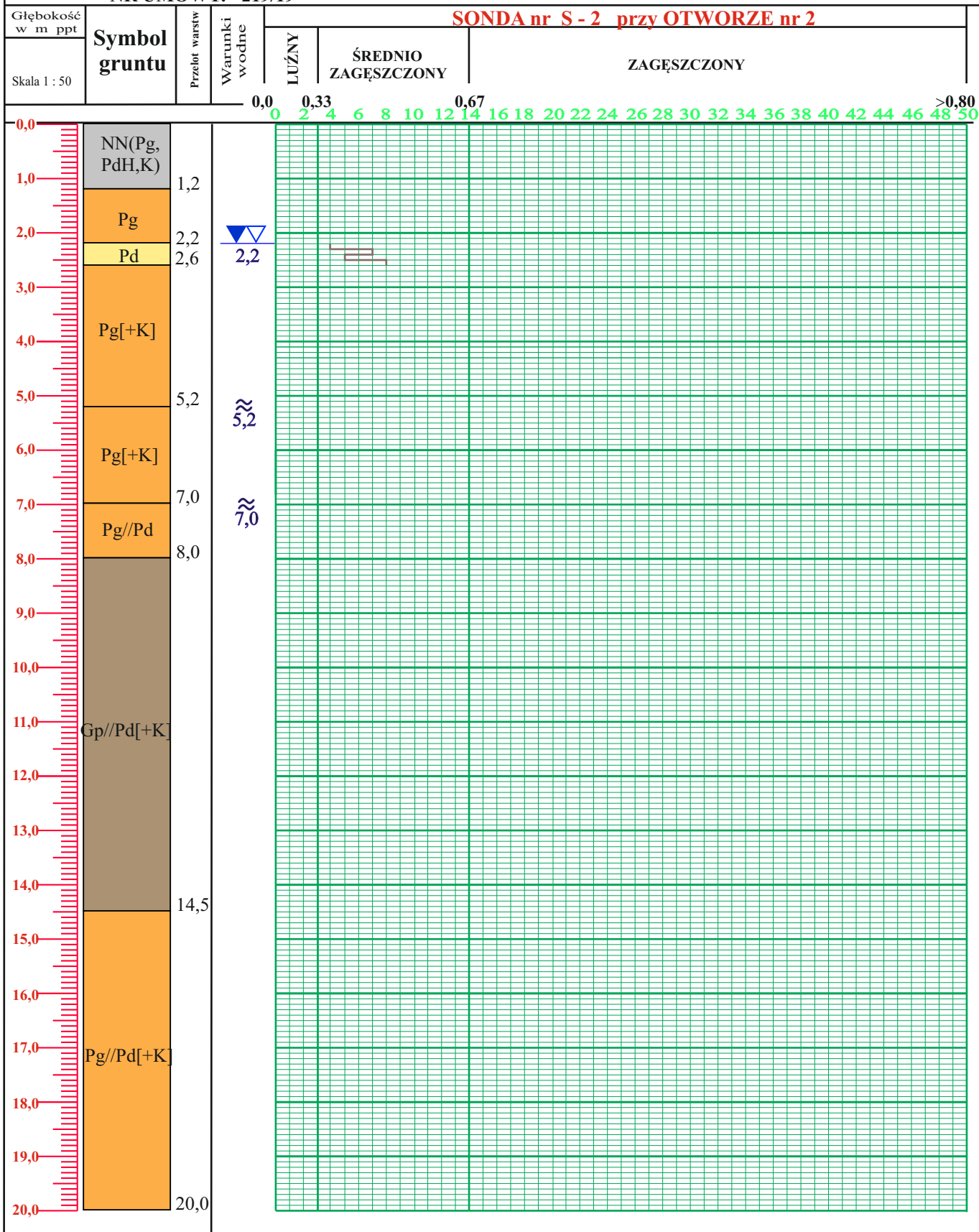
NR UMOWY: 219/19



MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji

OBIEKT: Ocena techniczna budynku

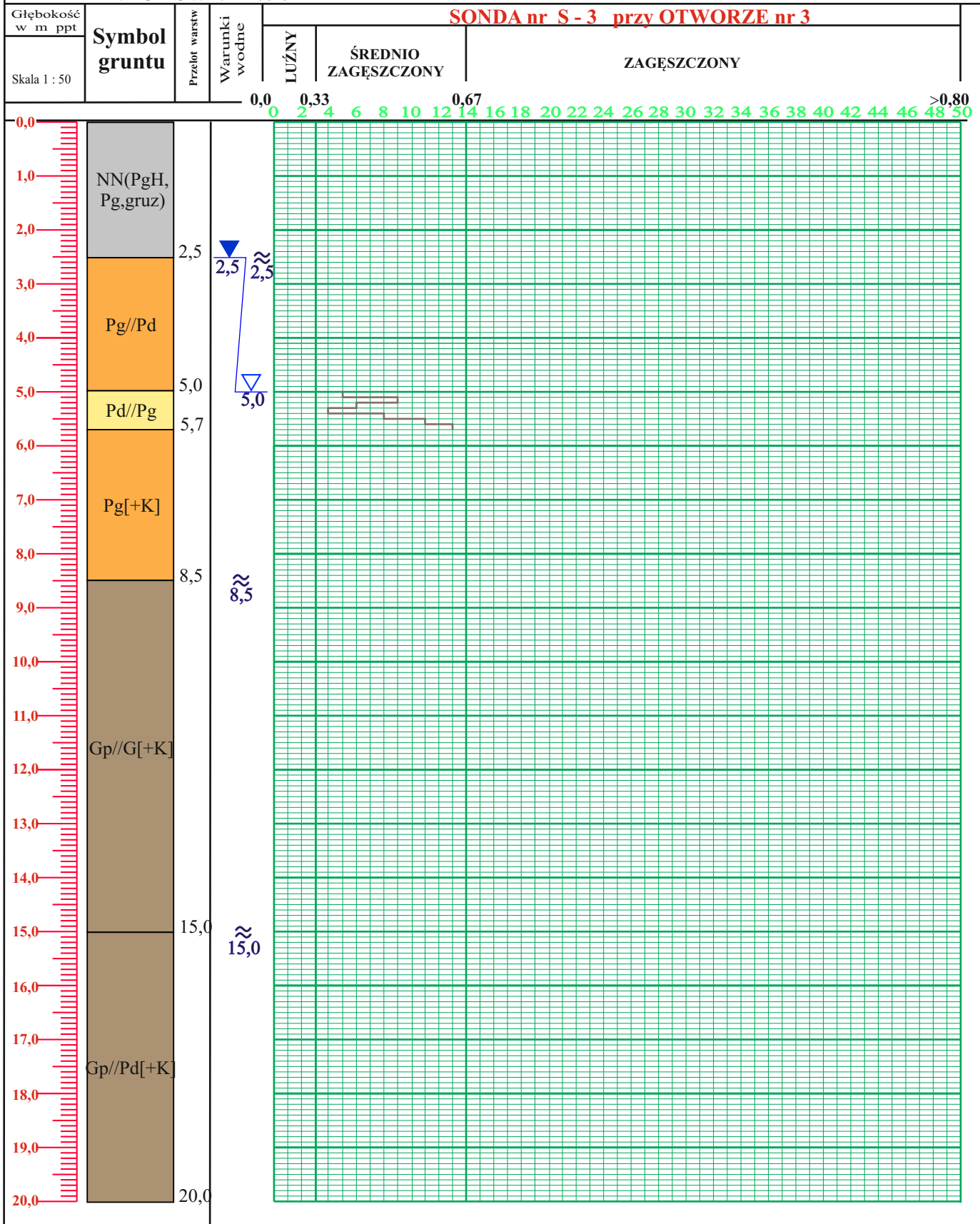
NR UMOWY: 219/19



MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji

OBIEKT: Ocena techniczna budynku

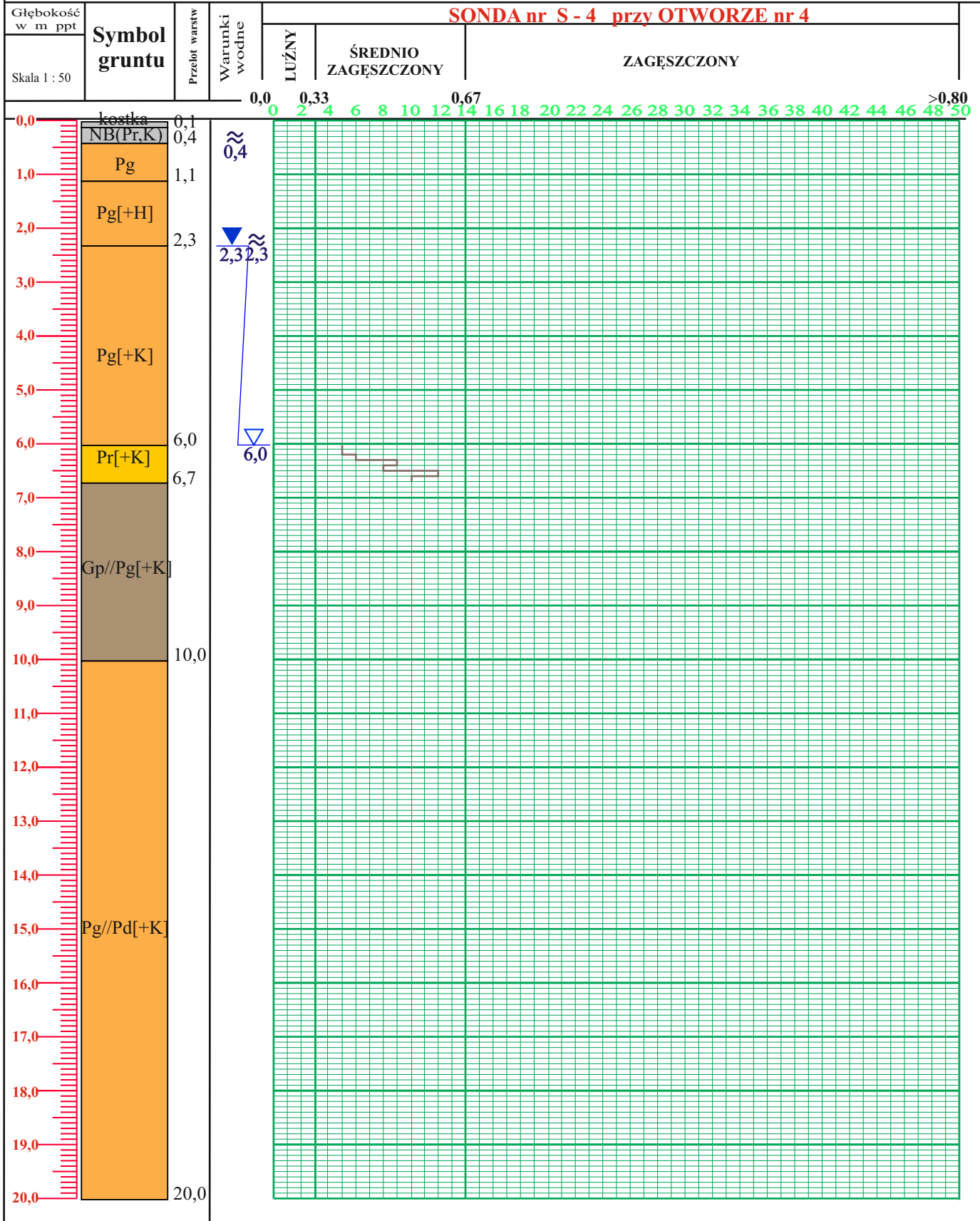
NR UMOWY: 219/19



MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji

OBIEKT: Ocena techniczna budynku

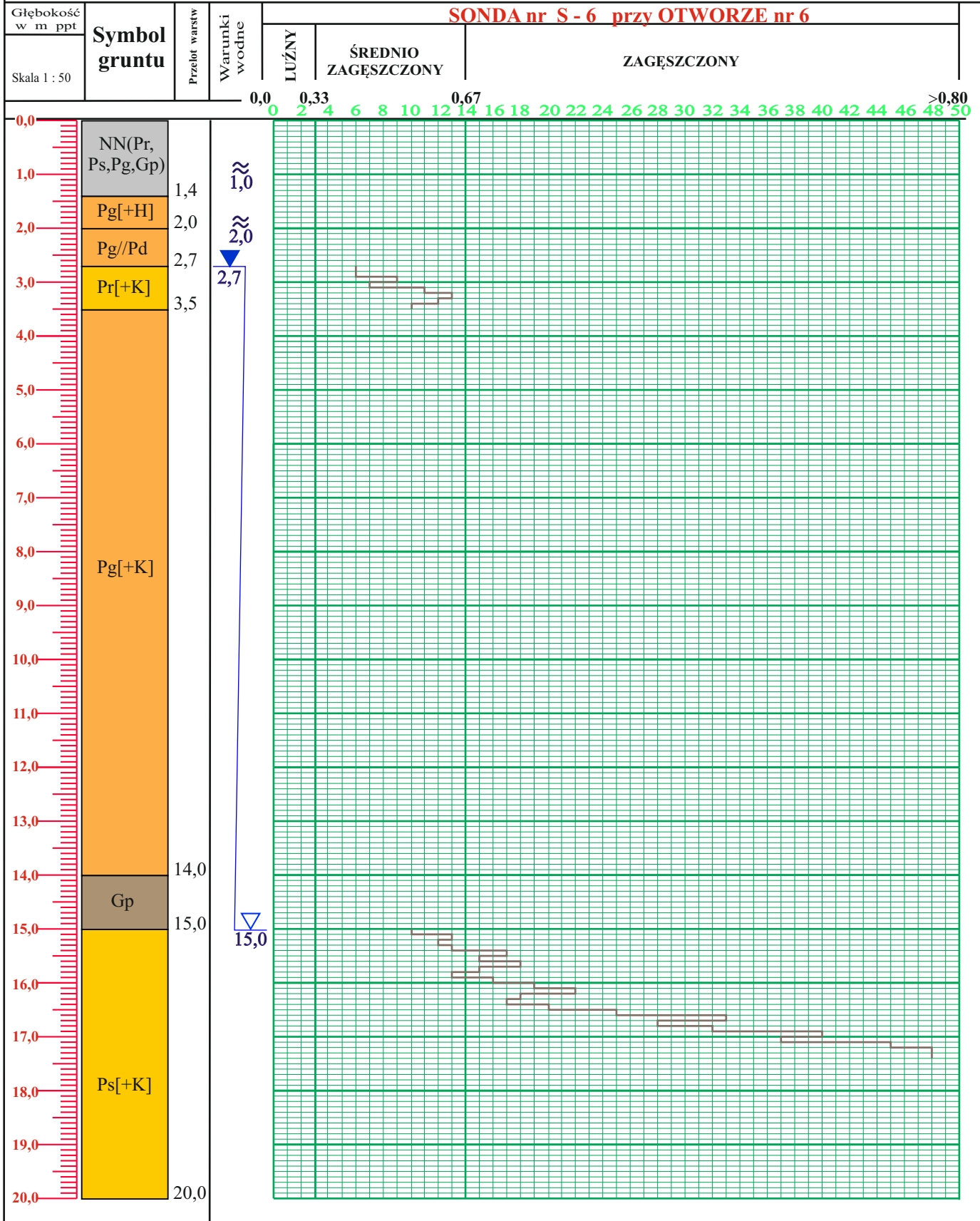
NR UMOWY: 219/19



MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji

OBIEKT: Ocena techniczna budynku

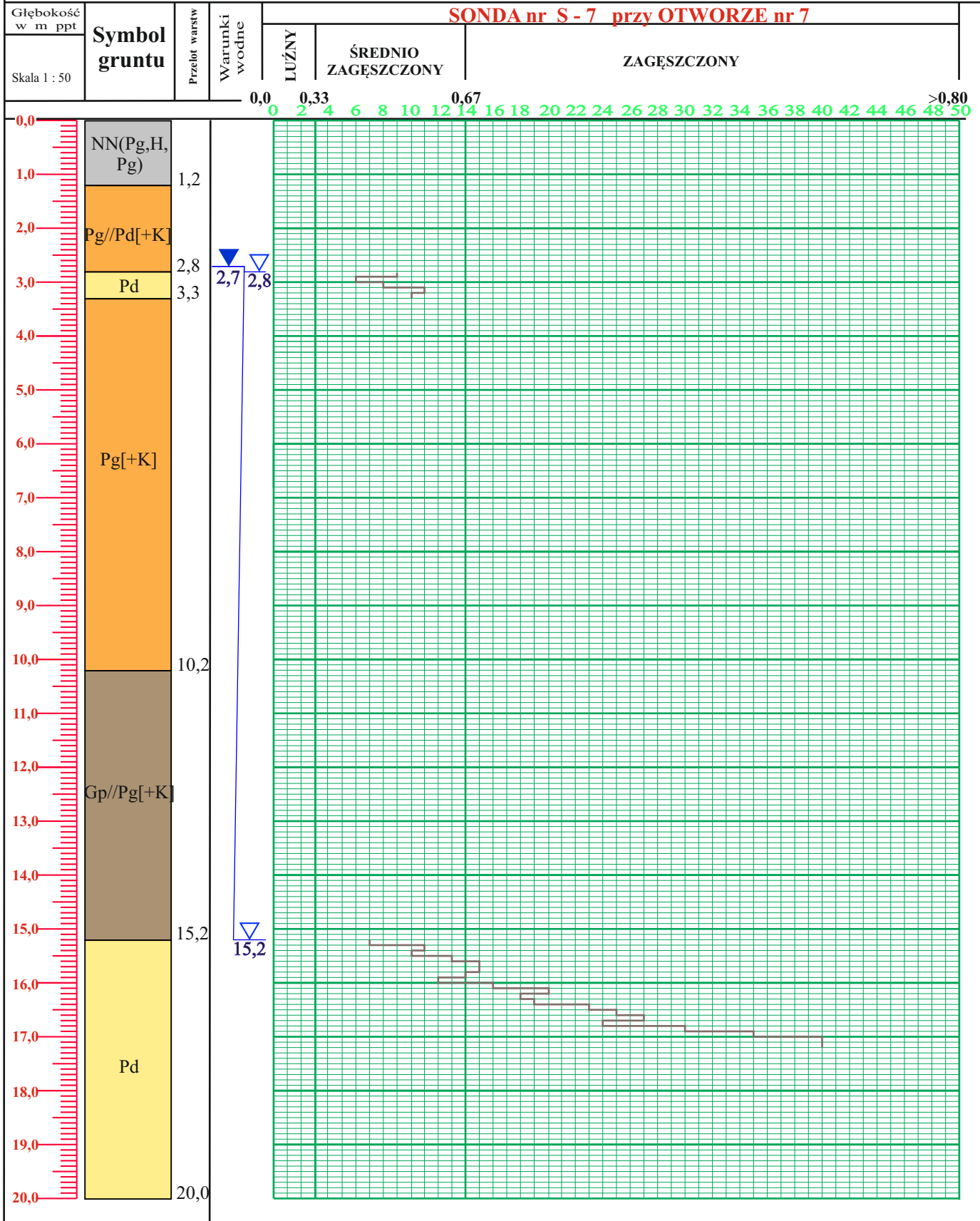
NR UMOWY: 219/19



MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji

OBIEKT: Ocena techniczna budynku

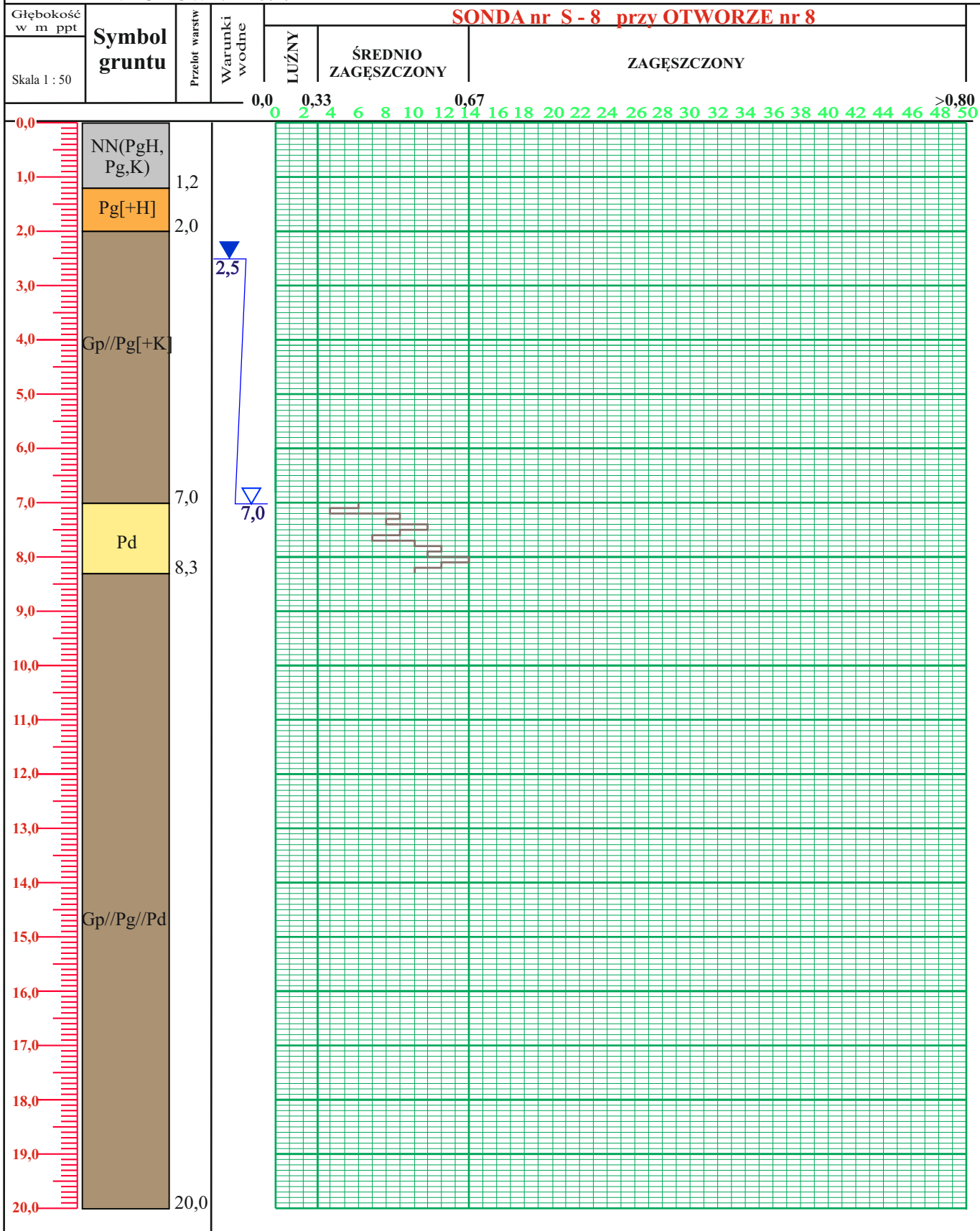
NR UMOWY: 219/19











MIEJSCOWOŚĆ: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji

OBIEKT: Ocena techniczna budynku

NR UMOWY: 219/19



OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW wg PN - B - 02480: 1986

1	numer otworu	3A	nr otworu archiwalnego
	otwór badawczy		archiwalny otwór badawczy
S-1	numer sondowania		sączenia wody gruntowej
	sondowanie sondą udarową	3,3	głębokość sączenia
	linia przekroju geotechnicznego		nawiercone i ustabilizowane
		3,3	zwierciadło wody
			ustabilizowane
		3,3	
			zwierciadło wody
		5,8	nawiercone
			<u>Wilgotność</u>
		w	wilgotny
		nw	nawodniony

Stan gruntu:
 ln luźny
 szg średniozagęszczony
 zg zagęszczony
 mpl miękkoplastyczny
 pl plastyczny
 tpl twardoplastyczny








































// przewarstwienia
 + domieszki

———— granica warstw litologicznych

----- granica warstw geotechnicznych

Ia nr warstwy geotechnicznej

$\frac{1}{\sim 1,3}$ nr otworu
 rzędna otworu [m n.p.m.]

	Gleba		Pył próchniczny		Glina piaszczysta zwięzła
	Nasyp niekontrolowany		Pył piaszczysty próchniczny		Glina pylasta
	Nasyp budowlany		Piasek gliniasty próchniczny		Glina
	Torf		Piasek pylasty próchniczny		Glina piaszczysta
	Kreda jeziorna		Piasek drobny próchniczny		Piasek gliniasty
	Namuł gliniasty		Piasek średni próchniczny		Pospółka gliniasta
	Namuł piaszczysty		Ił pylasty		Żwir gliniasty
	Glina pylasta zwięzła próchniczna		Ił		Piasek pylasty
	Glina zwięzła próchniczna		Ił piaszczysty		Piasek drobny
	Glina piaszczystaa zwięzła próchniczna		Pył		Piasek średni
	Glina pylasta próchniczna		Pył piaszczysty		Piasek gruby
	Glina próchniczna		Glina pylasta zwięzła		Pospółka
	Glina piaszczysta próchniczna		Glina zwięzła		Żwir

K Kamienie
 H Części organiczne
 H1,H10 Stopień humifikacji torfów
 wg skali L. von Posta

 Burowęgiel (miocen)

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABOLATORYJNYCH

Miejscowość: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
Obiekt: Ocena techniczna budynku
Nr umowy: 219/19

Nr otworu	Głębokość pobrania próby [m]	Rodzaj gruntu	I_L	W_n [%]	ρ [t/m ³]	Φ_u [o]	C_u [kPa]	T_{umax} [kPa]	M_o^* [kPa]
2	6,0	Pg	0,18	12,8	2,18	19,8	32	67,3	39820
3	9,0	Gp	0,21	11,5	2,20	18,9	32	64,5	39110
5	3,5	Gp	0,34	15,9	2,15	16,8	28	57,9	29550
6	2,5	Pg	0,42	16,5	2,10	15,1	25	50,1	25220

*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

**) Stopień humifikacji wg L. von Posta

**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020**

Miejscowość: Gdynia, ul. Zapolskiej, Komisariat Policji
Obiekt: Ocena techniczna budynku
Nr umowy: 219/19

Nr w-wy geo-techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I_D	I_L	Wn [%]	ρ [t/m ³]	Φ_u [o]	Cu [kPa]	T _{umax} [kPa]	Mo ^{*)} [kPa]
I	X ⁽ⁿ⁾	-	0,35	16,0	2,05	13,8	22	46,1	21600
	γ_m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
II	X ⁽ⁿ⁾	-	0,29	14,2	2,15	17,6	29	59,9	33425
	γ_m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
III	X ⁽ⁿ⁾	0,55	-	24,0	1,90	30,7	0	-	70000
	γ_m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10
IV	X ⁽ⁿ⁾	0,55	-	22,0	2,00	33,3	0	-	108000
	γ_m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10
V	X ⁽ⁿ⁾	0,60	-	16,0	2,07	39,2	0	-	173000
	γ_m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10

*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

**) Stopień humifikacji wg L. von Posta