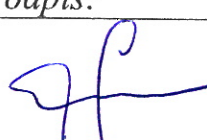


**OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

dla projektu budowy hali sportowej
TCZEW, działka nr 13/6

	<i>Stanowisko:</i>	<i>Kwalifikacje:</i>	<i>Podpis:</i>
<i>Marek Szczęch</i>	<i>Geolog</i>	<i>VII-1601</i>	

Tczew, listopad 2015 r.

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.	4
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	4
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	5

B. Załączniki graficzne	zał. graf. nr:
MAPA DOKUMENTACYJNA.....	1
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH.....	2 - 5
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE.....	6 - 12
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW.....	13
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE.....	14

A. Część tekstowa

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Opinię z dokumentacją wykonano dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia hali sportowej w Tczewie, działka nr 13/6.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 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. 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. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-B-02481 : 1998 Terminologia, Jednostki miar;
- Normą PN-B-04452 : 2002 Geotechnika, Badania polowe;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Normą PN-B-02480 : 1986 Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-EN 1997-1, maj 2008, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

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 Tczewie, działka nr 13/6.

Powierzchnia terenu jest płaska urozmaicona, od 15,0 do 16,1 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holoceni i plejstoceni.

Utwory holoceni: nasypy niekontrolowane.

Utwory plejstoceni: gliny pylaste, gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone przekroje geotechniczne (zał. graf. nr 6 – 12).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 14).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokości 1,9 m w otworze nr 7.

Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokościach od 1,7 do 3,1 m, w otworach nr: 1, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 13.

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 w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono 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	Gliny pylaste, gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twar doplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$. Grunty warstwy I są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.
Warstwa II	Piaski drobne, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.
Warstwa III	Piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$.

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.

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 14).

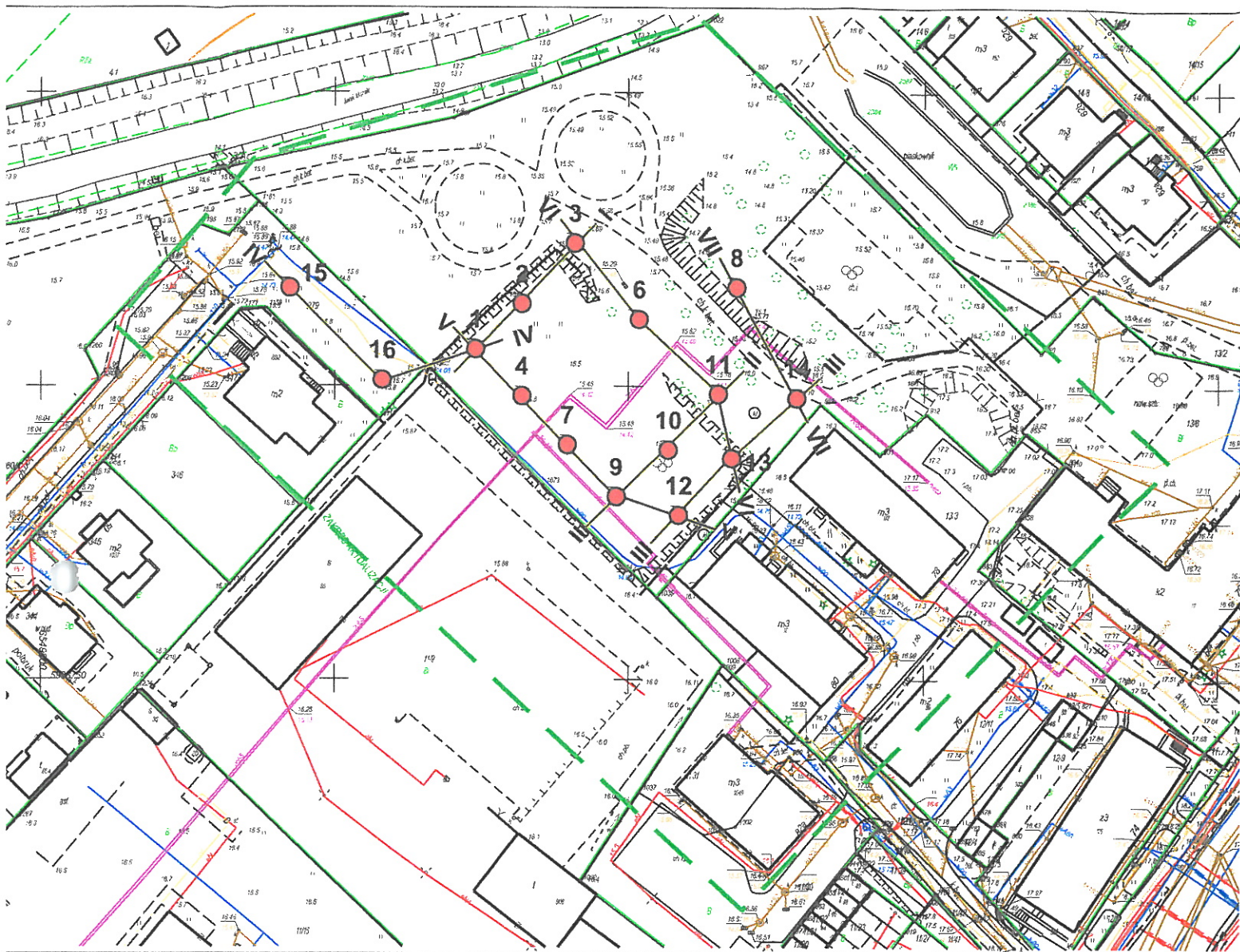
Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

- 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. Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.
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 lub chudym betonem.
- 3.9. Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu.
- 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 o prostych warunkach geotechnicznych.

Opracowali:

KARTHAGINIS
Studio Kartografii, Geodezji i Geologii
Joanna Hasse
83-110 TCZEW, ul. Podmurna 11
tel. 606-327-016; 607-25-48-25
NIP 5932131140 REGON 221468551

Marek Szczęch
GEOLOG
uprawnienia nr VII-1601



KARTHAGINIS
 Studio Kartografii, Geodezji i Geologii
 Joanna Hase
 83-110 TCZEW, ul. Podmurna 11
 tel. 606-327-016; 607-25-48-25
 NIP 5932131140 REGON 221468551



MAPA DOKUMENTACYJNA
 skala 1:1000

OBJAŚNIENIA:

1 nr otworu badawczego

● otwór badawczy

— — linia przekroju geotechnicznego


Zał. graf. nr 1

KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW

MIEJSCOWOŚĆ : Tczew, działka nr 13/6
OBIEKT : Hala sportowa

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
OTWÓR NR 1 Rzędna ~ 15,6 m n.p.m.						
0	NN(PgH, Pd, gruz)	0,4	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek drobny, gruz), ciemnoszary	≈ 2,5	w	pl
1	Pg/Pπ	0,9	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem pylistym, brązowy			
2	Gp	1,7	Gлина piaszczysta, brązowa			
3	Gp/Pd	4,0	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, brązowo-szara			
4						
OTWÓR NR 2 Rzędna ~ 15,6 m n.p.m.						
0	NN(Gb, PgH, gruz)	0,4	Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty próchniczny, gruz), ciemnoszary		w	pl
1	Pg	1,5	Piasek gliniasty, brązowo-szary			
2	Gπ	2,0	Gлина pylista, brązowa			
3	G	4,0	Gлина, brązowo-szara			
4						
OTWÓR NR 3 Rzędna ~ 15,6 m n.p.m.						
0	NN(GpH, gruz)	0,6	Nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta próchniczna, gruz), ciemnoszary	≈ 2,6	w	szg
1	Pd/Pg	1,9	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, szary			
2	Pd	2,6	Piasek drobny, szary			
3	Gp	4,0	Gлина piaszczysta, brązowa			
4						
OTWÓR NR 4 Rzędna ~ 15,6 m n.p.m.						
0	NN(Gb, PdH)	1,0	Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek drobny próchniczny), ciemnobrązowy	≈ 3,0	w	pl
1	Pg/Pd	1,4	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, szary			
2	Ps[+K]	1,8	Piasek średni, kamienie, szary			
3	Gp	4,0	Gлина piaszczysta, brązowa			
4						

MIEJSCOWOŚĆ : Tczew, działka nr 13/6
OBIEKT : Hala sportowa

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
OTWÓR NR 6 Rzędna ~ 15,4 m n.p.m.						
0	NN(Gb, PgH,gruz)	0,9	Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty próchniczny, gruz), ciemnoszary			
1	Pg	1,7	Piasek gliniasty, szaro-brązowy		w	pl
2	Gp	2,8	Gлина piaszczysta, brązowa		w	pl
3	Gπ	4,0	Gлина pylasta, brązowa		w	pl
4						
OTWÓR NR 7 Rzędna ~ 15,5 m n.p.m.						
0	NN(PgH, Ps,Pd,gruz)	1,1	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek średni, piasek drobny, gruz), ciemnobrązowy			
1	Pg//Pd	1,5	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, szary		w	pl
2	Ps//Z	2,4	Piasek średni przewarstwiony żwirem, brązowo-szary	 1,9	w nw	pl szg
3	Gp	4,0	Gлина piaszczysta, brązowa		w	pl
4						
OTWÓR NR 8 Rzędna ~ 15,0 m n.p.m.						
0	NN(PgH,gruz)	0,3	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, gruz), ciemnobrązowy			
1	Pg	0,7	Piasek gliniasty, brązowy		w	tpl
2	Gp	2,3	Gлина piaszczysta, brązowa		w	tpl
3	Gπ	4,0	Gлина pylasta, brązowa	≈ 2,3	w	pl
4						
OTWÓR NR 9 Rzędna ~ 15,5 m n.p.m.						
0	NN(Gb,PgH)	0,5	Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty próchniczny), ciemnobrązowy			
1	Pg	1,3	Piasek gliniasty, brązowy		w	tpl
2	Gp	2,2	Gлина piaszczysta, brązowa		w	pl
3	Gp//Gπ	4,0	Gлина piaszczysta przewarstwiona gliną pylastą, brązowa	≈ 2,2	w	pl
4						

MIEJSCOWOŚĆ : Tczew, działka nr 13/6
OBIEKT : Hala sportowa

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
OTWÓR NR 10 Rzędna ~ 15,5 m n.p.m.						
0 1 2 3 4	NN(Gb, PgH,gruz) Gp[+K] Gp	0,5 1,7 4,0	Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty próchniczny, gruz), ciemnobrązowy Glina piaszczysta, kamienie, brązowa Glina pylasta, brązowa	≈ 1,7	 w w	 pl pl
OTWÓR NR 11 Rzędna ~ 15,7 m n.p.m.						
0 1 2 3 4	NN(GpH, PdH,gruz) Pg Gp	1,5 1,9 4,0	Nasyp niekontrolowany (glina piaszczysta próchniczna, piasek drobny próchniczny, gruz), ciemnobrązowy Piasek gliniasty, brązowy Glina piaszczysta, brązowa		 w w	 tpl tpl
OTWÓR NR 12 Rzędna ~ 15,5 m n.p.m.						
0 1 2 3 4	NN(Pd, Ps,gruz) Gp Gp//Pg	0,8 3,1 4,0	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek średni, gruz), ciemnobrązowy Glina piaszczysta, brązowo-szara Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, brązowa	≈ 3,1	 w w	 pl tpl
OTWÓR NR 13 Rzędna ~ 15,5 m n.p.m.						
0 1 2 3 4	NN(Gb,PgH) Pg Gp Gp[+K]	0,3 0,8 2,9 4,0	Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek gliniasty próchniczny), ciemnobrązowy Piasek gliniasty, brązowy Glina piaszczysta, brązowa Glina piaszczysta, kamienie, brązowa	≈ 2,9	 w w w	 tpl tpl pl

MIEJSCOWOŚĆ : Tczew, działka nr 13/6

OBIEKT : Hala sportowa

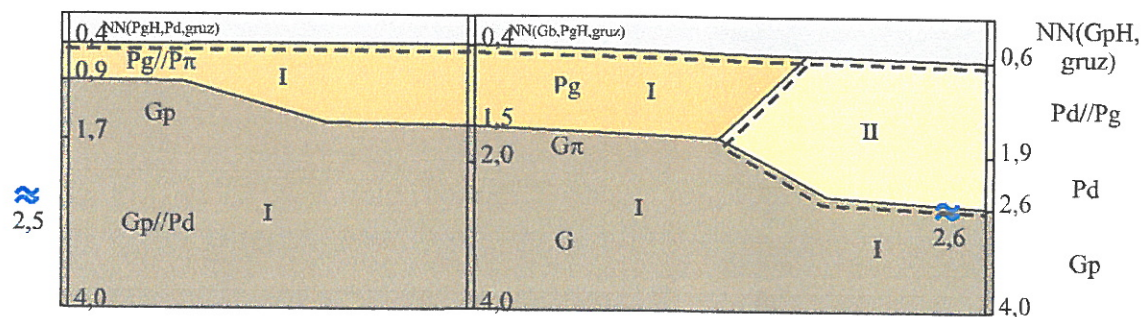
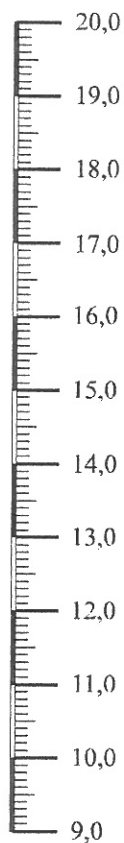
Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
OTWÓR NR 14 Rzędna ~ 16,1 m n.p.m.						
0	NN(PgH, drewno)	1,7	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, drewno), ciemnobrązowy			
1						
2	Gp	4,0	Gлина piaszczysta, brązowo-szara		w	pl
3						
4						
OTWÓR NR 15 Rzędna ~ 15,8 m n.p.m.						
0	NN(Gb,GpH)	0,6	Nasyp niekontrolowany (gleba, glina piaszczysta próchniczna), brązowa			
1	Gp	1,6	Gлина piaszczysta, brązowa		w	pl
2	Gp//Pg	3,0	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, brązowa		w	pl
3						
4						
OTWÓR NR 16 Rzędna ~ 15,7 m n.p.m.						
0	NN(PgH,gruz)	0,5	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, gruz), ciemnobrązowy			
1	Gp	1,4	Gлина piaszczysta, brązowa		w	pl
2	Gp	3,0	Gлина piaszczysta, brązowo-szara		w	tpl
3						
4						

$\frac{1}{\sim 15,6}$

$\frac{2}{\sim 15,6}$

$\frac{3}{\sim 15,6}$

Wysokość
[m. n.p.m.]



Odległość między otworami [m]	11,0	14,0
Głębokość otworów [m]	4,0	4,0

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I

Skala pionowa 1 : 100
pozioma 1 : 200

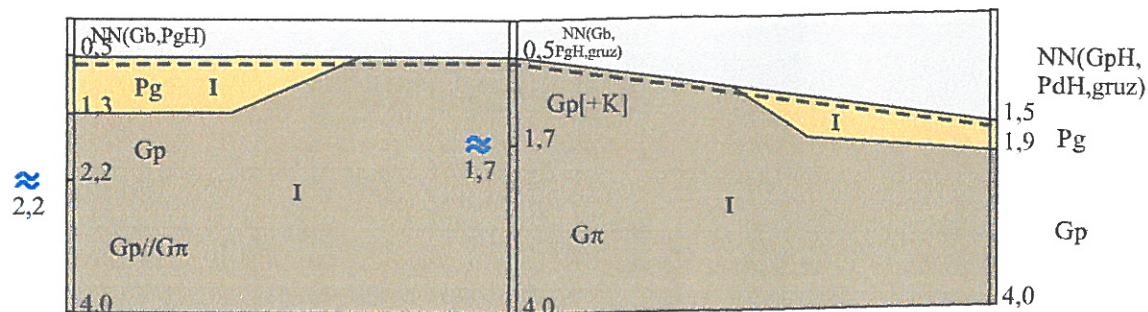
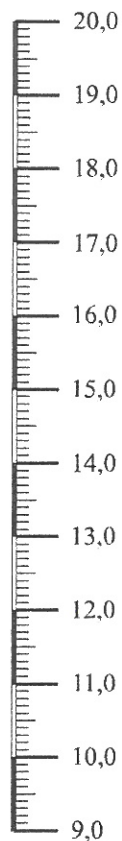
Zal. graf. nr 6

9
~ 15,5

|| — ||
10
~ 15,5

11
~ 15,7

Wysokość
[m. n.p.m.]

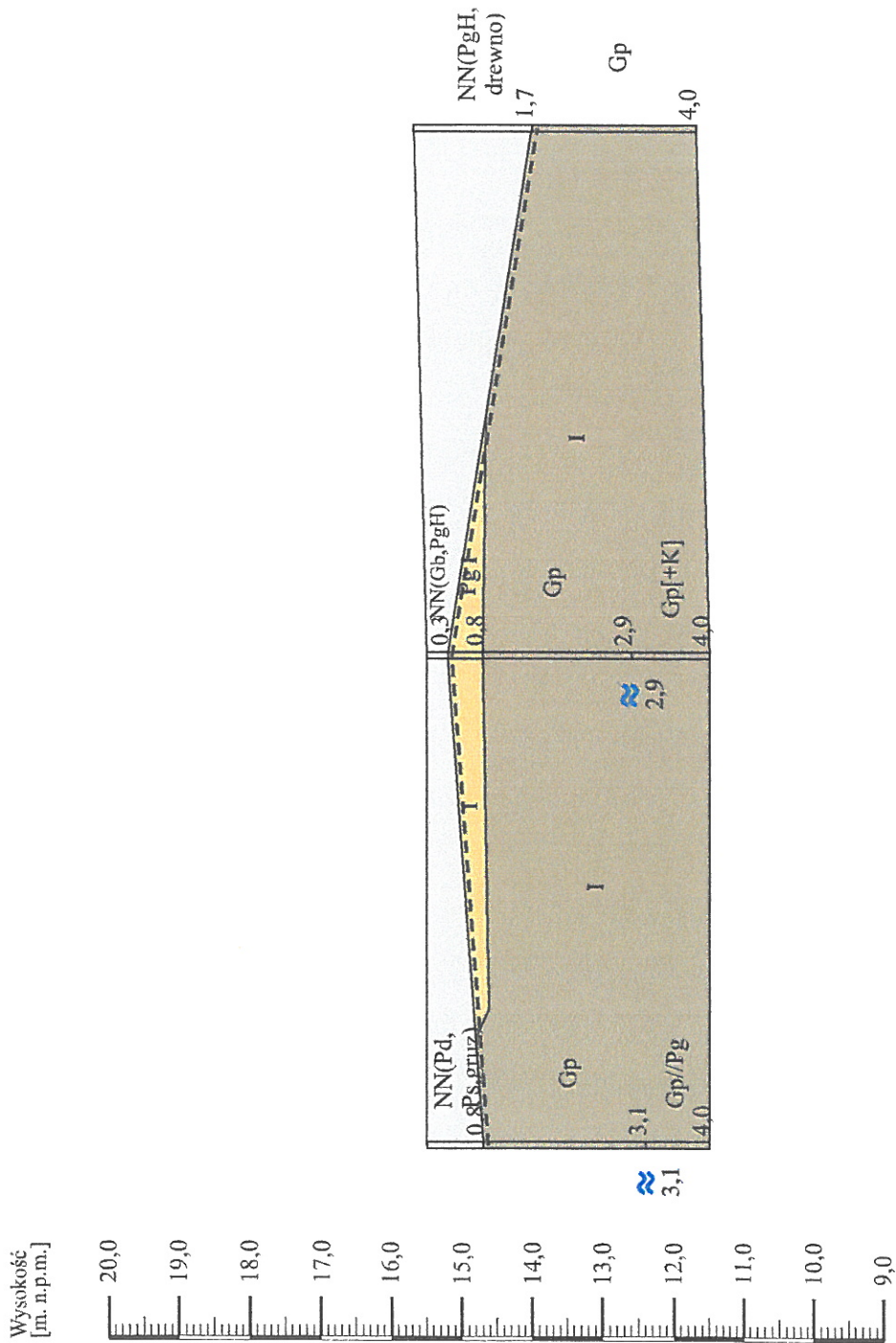


Odległość między otworami [m]	12,0	13,0
Głębokość otworów [m]	4,0	4,0

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II - II

Skala pionowa 1 : 100
pozioma 1 : 200

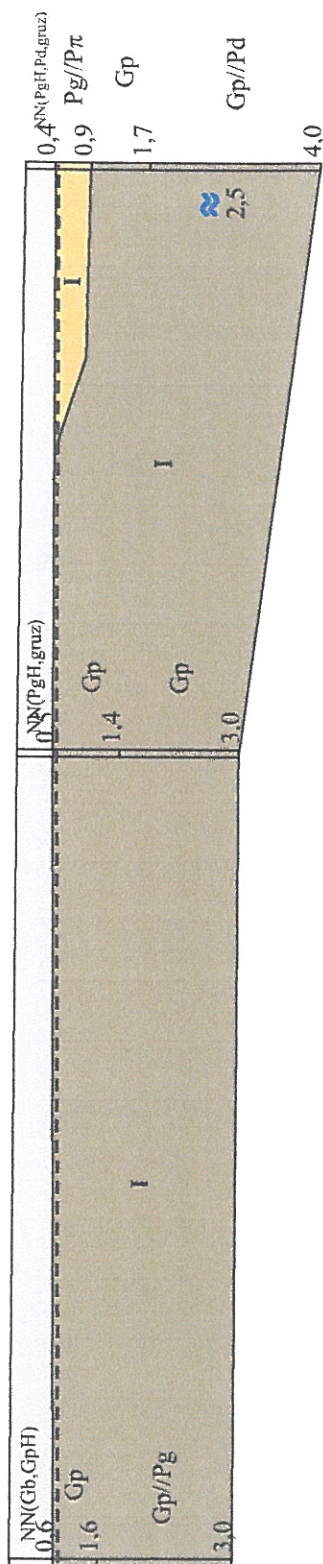
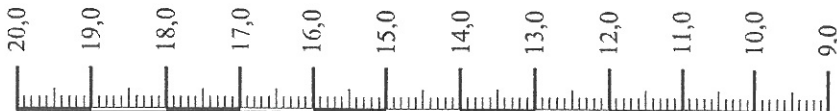
Załącznik graf. nr 7



Odległość między otworami [m]	14,0	15,0	4,0
Głębokość otworów [m]	4,0	4,0	4,0

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III - III
Skala pionowa 1 : 100
Skala pozioma 1 : 200

Wysokość
[m. n.p.m.]



Odległość między otworami [m]	22,0	16,0
Głębokość otworów [m]	3,0	4,0

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IV - IV

Skala pionowa 1 : 100
Skala pozioma 1 : 200

V — V

1
~ 15,6

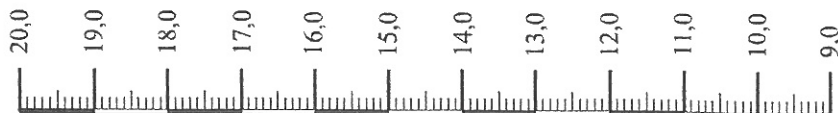
4
~ 15,6

7
~ 15,5

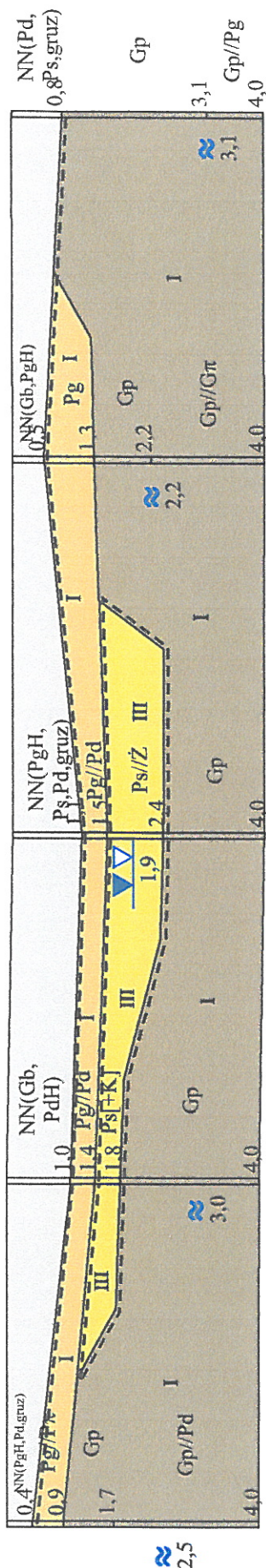
9
~ 15,5

12
~ 15,5

Wysokość
[m. n.p.m.]



KARTHAGINIS
Studio Kartografii, Geodezji i Geologii
Joanna Hlasie
83-110 TCZEW, ul. Podmurna 11
tel. 606-327-016; 607-25-48-25
NIP 5932131140 REGON 221468551



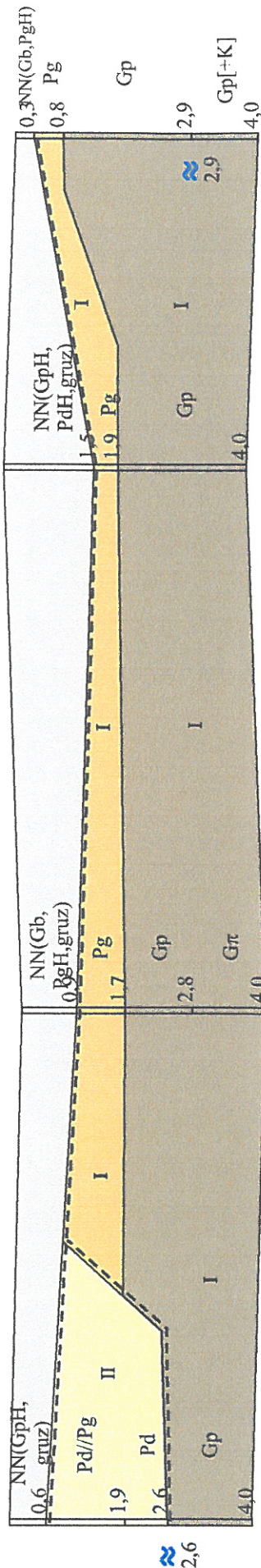
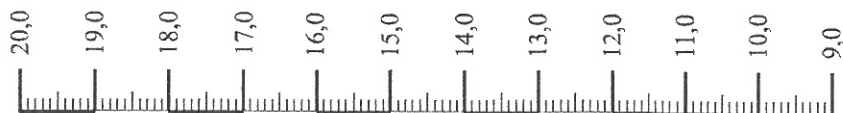
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY V - V

Skala pionowa 1 : 100
Skala pozioma 1 : 200

Zał. graf. nr 10

Odległość między otworami [m]	11,0	11,0	12,0	4,0	11,0
Głębokość otworów [m]	4,0	4,0	4,0	4,0	11,0

Wysokość
[m. n.p.m.]



PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY VI - VI

Skala pionowa 1 : 100
Skala pozioma 1 : 200

Załącznik nr 11

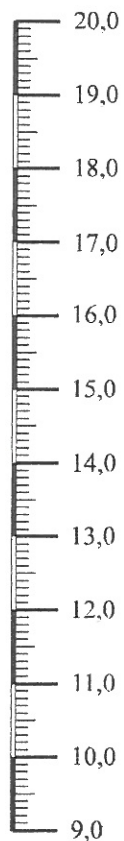
Odległość między otworami [m]	17,0	18,0	11,0
Głębokość otworów [m]	4,0	4,0	4,0

VII — VII

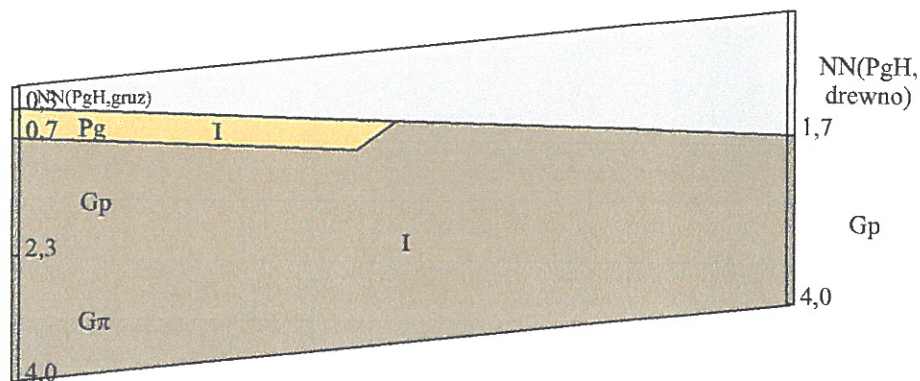
$\frac{8}{\sim 15,0}$

$\frac{14}{\sim 16,1}$

Wysokość
[m. n.p.m.]



≈
2,3



Odległość między otworami [m]	21,0
Głębokość otworów [m]	4,0

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY VII - VII

Skala pionowa 1 : 100
pozioma 1 : 200

Zał. graf. nr 12

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 uderową	3,3	głębokość sączenia
	linia przekroju geotechnicznego		nawiercone i ustabilizowane
		3,3	zwierciadło wody
	<u>Stan gruntu:</u>		ustabilizowane
ln	luźny	3,3	
szg	średniozagęszczony		zwierciadło wody
zg	zagęszczony	5,8	nawiercone
mpl	miękkoplastyczny		
pl	plastyczny		
tpl	twardoplastyczny		
//	przewarstwienia		<u>Wilgotność</u>
+	domieszki	w	wilgotny
		nw	nawodniony

— granica warstw litologicznych
— granica warstw geotechnicznych

Ia nr warstwy geotechnicznej

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

Gb	Gleba	PH	Pył próchniczny	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
NN	Nasyp niekontrolowany	PpH	Pył piaszczysty próchniczny	Gp	Gлина pylasta
NB	Nasyp budowlany	PgH	Piasek gliniasty próchniczny	G	Gлина
T	Torf	PpH	Piasek pylasty próchniczny	Gp	Gлина piaszczysta
Kj	Kreda jeziorna	PdH	Piasek drobny próchniczny	Pg	Piasek gliniasty
Nmg	Namuł gliniasty	PsH	Piasek średni próchniczny	Pog	Pospółka gliniasta
Nmp	Namuł piaszczysty	Ip	Il pylasty	Zg	Żwir gliniasty
GpzH	Gлина pylasta zwięzła próchniczna	I	Il	Pp	Piasek pylasty
GzH	Gлина zwięzła próchniczna	Ip	Il piaszczysty	Pd	Piasek drobny
GpzH	Gлина piaszczysta zwięzła próchniczna	P	Pył	Ps	Piasek średni
GpH	Gлина pylasta próchniczna	Pp	Pył piaszczysty	Pr	Piasek gruby
GH	Gлина próchniczna	Gpz	Gлина pylasta zwięzła	Po	Pospółka
GpH	Gлина piaszczysta próchniczna	Gz	Gлина zwięzła	Z	Żwir

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

Bw Burowęgiel (miocen)

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

Miejscowość:
Obiekt:

Tczew, działka nr 13/6
Hala sportowa

Nr w-wy geo- techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I_D	I_L	W_n [%]	ρ [t/m ³]	Φ_u [o]	C_u [kPa]	T_{umax} [kPa]	M_o [kPa]
I	$X^{(n)}$	-	0,30	19,7	2,06	16,4	28	54,1	29200
	γ_m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
II	$X^{(n)}$	0,50	-	16,0	1,75	30,4	0	-	62000
	γ_m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10
III	$X^{(n)}$	0,55	-	16,0/24,0	1,75/1,90	33,3	0	-	103000
	γ_m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10