



Geotechniczne warunki posadowienia

**ustalające warunki gruntowo-wodne dla
hali produkcyjnej z częścią socjalno-biurową
na działce nr 1/68, 1/189, 1/177
ul. Trochimowskiego
powiat miasto Częstochowa, województwo śląskie**

Inwestor : ECO-WORLD Plastics Recycling
ul. Żarecka 24
42-360 Masłońskie

Opracował:
Krzysztof Potoniec

upr. geol. VII-1548

2019

Spis treści:

Opinia geotechniczna

1. Informacje ogólne
2. Charakterystyka terenu badań
3. Metodyka prac terenowych

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

4. Warunki geologiczne
5. Warunki hydrogeologiczne
6. Warunki geotechniczne
7. Wnioski i zalecenia

Projekt geotechniczny

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń
4. Określenie oddziaływań od gruntu
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego
7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów
8. Wykonawstwo robót ziemnych
9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt
10. Monitoring projektowanego obiektu

Spis załączników:

- | | | |
|-----------------|---|---|
| zał. 1 | - | Mapa dokumentacyjna |
| zał. 2 | - | Mapa topograficzna |
| zał. 3.1 - 3.11 | - | Karty dokumentacyjne otworów badawczych |
| zał. 4.1 - 4.2 | - | Model geologiczny |
| zał. 5 | - | Objaśnienie symboli i znaków |

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Informacje ogólne

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na zlecenie ECO-WORLD Plastics Recycling.

Celem opracowania jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz wskazanie kategorii geotechnicznej w podłożu projektowanej hali produkcyjnej z częścią socjalno-biurową zlokalizowanego na działce nr 1/68, 1/189, 1/177 ul. Trochimowskiego, powiat miasto Częstochowa, województwo śląskie.

Zakres prac geotechnicznych jak i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

Opracowanie sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Charakterystyka terenu badań

Obszar badań znajduje się w Częstochowie przy ul. Trochimowskiego. Teren objęty badaniami stosunkowo płaski.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Lokalizacja i ilość otworów uzgodniono z Zamawiającym i została graficznie przedstawiona na załączniku nr 1.

3. Metodyka prac terenowych

Roboty wiertnicze zostały wykonane zestawem udarowym do poboru prób geologicznych (sondą okienkową) z zastosowaniem próbników o średnicy 40 mm. Otwory badawcze zlikwidowano bezpośrednio po wykonaniu urobkiem, ubijając go warstwowo, starając się zachować następstwo litologiczne i stratygraficzne przewierconych warstw.

W ramach prac terenowych wykonano 11 otworów badawczych o głębokości 5,0 – 7,0 m wraz z oceną warunków wodnych na badanym obszarze. Podczas wykonywania wierceń otworów prowadzono systematyczne badania makroskopowe wszystkich warstw.

Prace wiertnicze prowadzone były z pełną obsługą geologiczną dokonującą bieżącego profilowania otworów.

Podczas prac terenowych określano wartości stopnia plastyczności I_L gruntów spoistych w oparciu o metodę wałeczkowania, a wyniki przeprowadzonych badań uzupełniono za pomocą penetrometru wciskowego PW-1. Zgodnie z „Penetrometr Wciskowy PW-1, Dokumentacja techniczno - ruchowa, Instrukcja obsługi i użytkowania” opracowaną przez Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Geologicznej w Warszawie, penetrometr mierzy wytrzymałość gruntów spoistych na ściskanie jednoosiowe. Wyniki uzyskane w trakcie badań są dobrym przybliżeniem zależności stopnia plastyczności I_L od oporu wciskania q_u w przedziale od 50 do 350 kPa wartości q_u .

Wyniki wykonanych prac terenowych przedstawiono w formie kart otworów badawczych – zał. nr 3.1-3.11 i modelu geologicznego w formie przekroju geotechnicznego – zał. nr 4.1-4.2.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

4. Warunki geologiczne

Podłoże terenu opracowania zbudowane jest z czwartorzędowych - holocenijskich piasków rzecznych, miejscami namulów piaszczystych tarasów zalewowych rzeki.

Na powierzchni występuje warstwa glebowa i nasypów niebudowlanych o miąższości stwierdzonej wierceniami 2,4 – 4,0 m.

5. Warunki hydrogeologiczne

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz typ gruntów występujących w podłożu, należy stwierdzić, iż cieki powierzchniowe w rejonie badań drenują przyległe obszary, jednak teren badań zbudowany z gruntów słabo przepuszczalnych nie pozostaje z nimi w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym.

We wszystkich 11 wykonanych otworach stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych. Ze względu jednak, że badania zostały wykonane w okresie bezdeszczowym, w wypadku zwiększonych opadów lub też roztopów można się spodziewać podniesienia pomierzonych wartości.

Zestawienie zidentyfikowanego poziomu wodonośnego w wykonanych otworach badawczych

otwór	Woda nawiercona, ustabilizowana sączenie
1	2
OT 5	3,0 ; 3,0 -
OT 6	3,0 ; 3,0 -
OT 7	3,0 ; 3,0 -
OT 8	3,3 ; 3,3 -
OT 9	3,3 ; 3,3 -
OT 10	3,2 ; 3,2 -
OT 11	3,0 ; 3,0 -
OT 12	3,0 ; 3,0 -
OT 13	3,0 ; 3,0 -
OT 14	3,2 ; 3,2 -
OT 15	3,3 ; 3,3 -

6. Warunki geotechniczne

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako kryterium podziału: genezę, wykształcenie litologiczne oraz cechy fizyczno-mechaniczne. Charakterystykę gruntów sporządzono zgodnie z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1 : Zasady ogólne i PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Metodą bezpośrednią A zostały oznaczone parametry wiodące, tj. wartości stopnia plastyczności I_L (na podstawie badań laboratoryjnych), kąt tarcia wewnętrznego oraz spójność. Natomiast gęstość objętościową i edometryczny moduł ścisłości pierwotnej dla części warstw geotechnicznych ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B).

Na podstawie analizy wyników badań wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I – nasypy niebudowlane (piasek z żużlem, kamieniami i gruzem)

Warstwa II – gleba (piasek z humusem)

Warstwa III – średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia $I_D=0,48$ charakteryzujące się korzystnymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi.

o parametrach:

Numer warstwy		I	II	III
Stan gruntu:	-stopień plastyczności	-	-	-
	- stopień zagęszczenia	-	-	0,40
Gęstość objętościowa [T/m^3]		-	-	1,65-1,90
Kąt tarcia wewnętrznego [$^\circ$]		-	-	30,3
Spójność [kpa]		-	-	-
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu – E_0 [MPa]		-	-	44,5
Endometryczny moduł ścisłości pierwotnej – M_0 [MPa]		-	-	59,6

Dla gleby i nasypów niebudowlanych nie wyznaczano parametrów, ze względu na ich dużą niejednorodność i usunięcie w trakcie robót budowlanych.

Przedstawione wartości parametrów są wartościami średnimi i przy dalszych obliczeniach należy stosować współczynnik materiałowy równy 0,9 lub 1,1 i przyjmować wartości mniej korzystne.

7. Wnioski i zalecenia

1. Przedmiotem opracowania było rozpoznanie budowy geologicznej oraz określenie warunków gruntowo-wodnych terenu działki.
2. Zostało wykonane 11 otworów badawczych wraz z badaniami terenowymi.
3. W wyniku przeprowadzonych prac wydzielono 3 warstwy geotechniczne. Stwierdzono występowanie gruntów niespoistych w stanie średniozageszczonym.
4. We wszystkich 11 wykonanych otworach stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych. Badania zostały wykonane w okresie bezdeszczowym. Należy spodziewać się, iż w okresach roku o wzmożonej infiltracji (roztopy, długotrwałe opady) warunki wodne mogą być mniej korzystne od stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.
5. Prace w wykopie i jego odbiór powinien odbyć się pod nadzorem uprawnionego geologa.
6. Wykonywanie wykopu fundamentowego należy przeprowadzić przy bezdeszczowej pogodzie.
7. Strefa przemarzania na badanym obszarze wynosi 1,0 m p.p.t.
8. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi.
9. Projektowaną inwestycję zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.
10. Nawiercone grunty warstwy są gruntami nośnymi.
11. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych warunków geodynamicznych.
12. Rozpoznanie na badanym obszarze ma charakter punktowy, co może się wiązać z pewnymi rozbieżnościami pomiędzy rzeczywistym a przedstawionym na przekroju układem warstw.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE

Jeżeli grunty występujące w podłożu nie będą dodatkowo nawadniane, to nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Parametry geotechniczne podano *na stronie nr 6* a uzyskano je zarówno na podstawie badań terenowych jak i badań laboratoryjnych. Część wyników ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B). Podane parametry należy skorelować zgodnie z **Załącznikiem A** do normy EN 1997-1.

3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z **Załącznikiem B** do Normy EN 1997-1.

4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Nie zakłada się negatywnego oddziaływania gruntów na fundament obiektu.

5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża gruntowego wg EN 1997-1, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem”.

6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nośność i osiadanie oblicza konstruktor obiektu. Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z **Załącznikiem F** do normy EN 1997-1.

7. USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano *na stronie nr 6* a uzyskano je zarówno na podstawie badań terenowych jak i badań laboratoryjnych. Część wyników ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B).

8. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą **PN-B-06050**.

9. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT

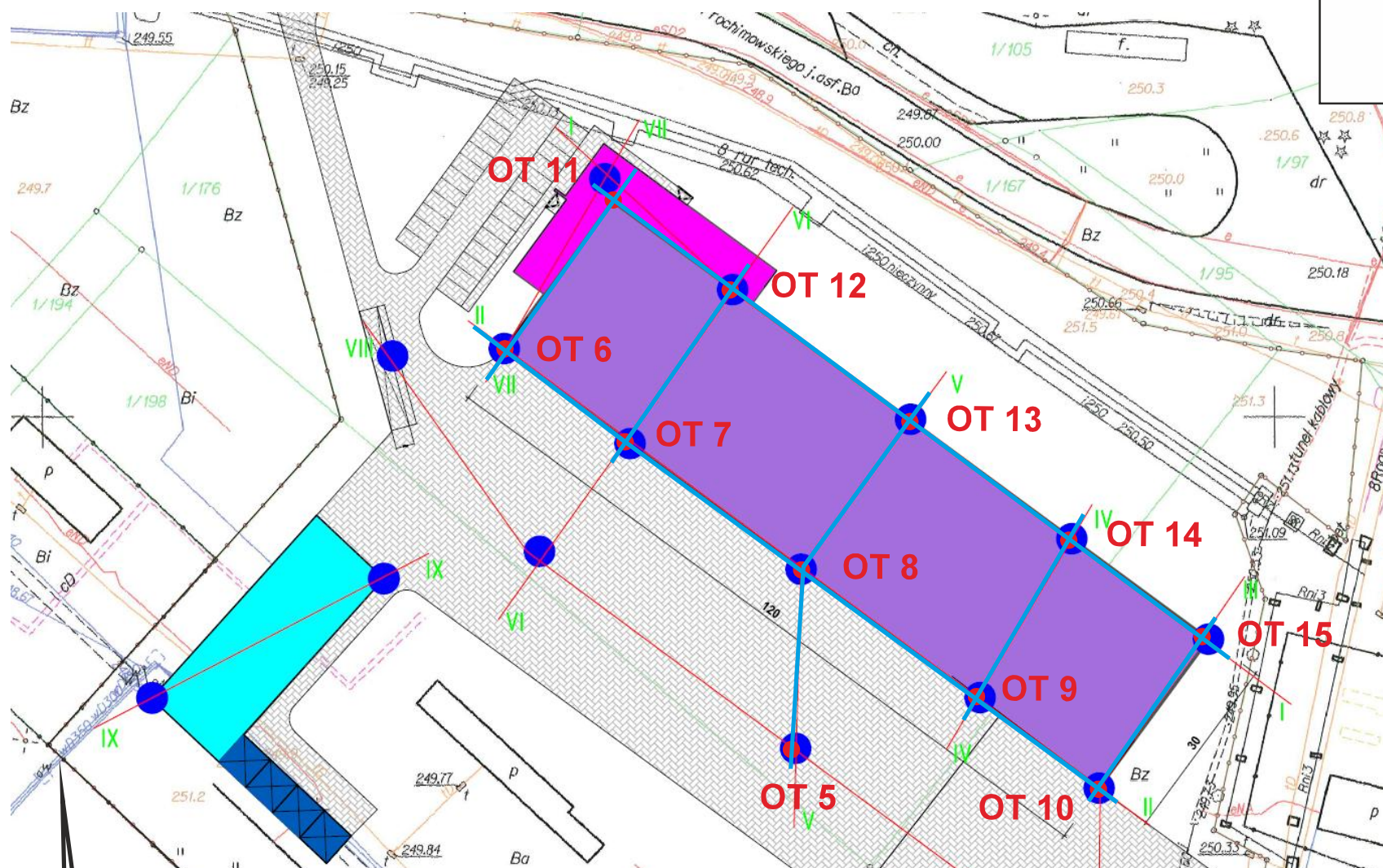
Ze względu na występowanie wód gruntowych, przy prowadzeniu głębszych prac ziemnych zaistnieje konieczność ujęcia i odprowadzenia tych wód z dna wykopów.



Przy obliczeniach statycznych należy wziąć pod uwagę mogący występować okresowy wypór wód na spód fundamentów.

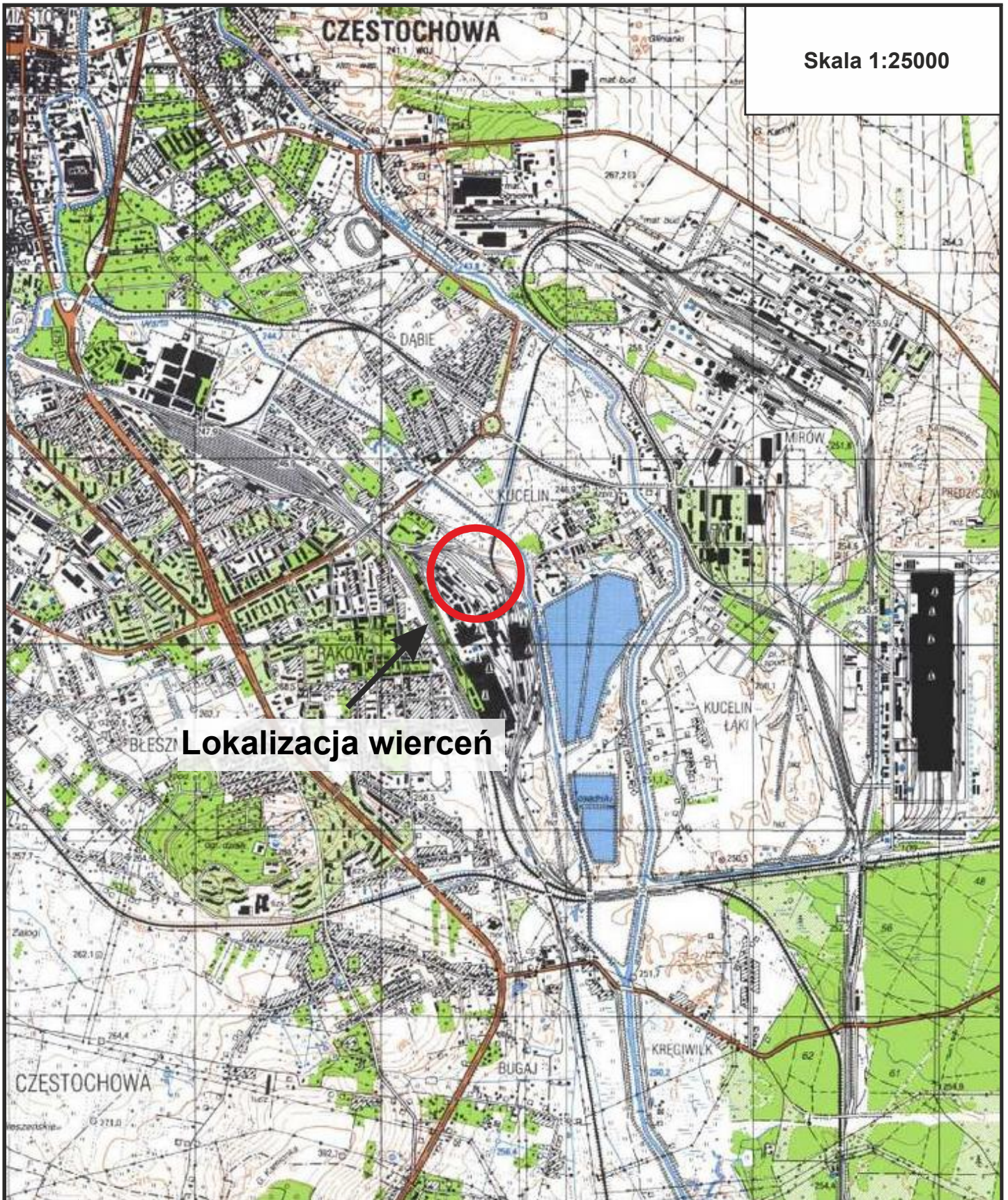
10. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Typ oraz długość ewentualnego okresu monitorowania powinna zostać określona przez Konstruktora.

Skala 1:1000





GEONIEC BADANIA GEOLOGICZNE GRUNTÓW	 Przekrój geotechniczny
	 OT 1 Otwór badawczy
OBIEKT:	Projektowana hala produkcyjna
OPRACOWANIE:	Geotechniczne warunki posadowienia
NAZWA MAPY:	Mapa dokumentacyjna
LOKALIZACJA:	działka 1/68, 1/189, 1/177 ul. Trochimowskiego powiat miasto Częstochowa, województwo śląskie
	zał. 1



Skala 1:25000

Lokalizacja wierceń



GEONIEC 	 Lokalizacja wierceń	
OBIEKT:	Projektowana hala produkcyjna	
OPRACOWANIE:	Geotechniczne warunki posadowienia	
NAZWA MAPY:	Mapa topograficzna	
LOKALIZACJA:	działka 1/68, 1/189, 1/177 ul. Trochimowskiego powiat miasto Częstochowa, województwo śląskie	zał. 2

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie


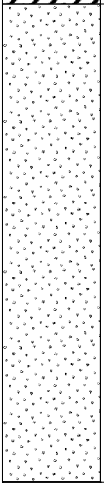
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 0.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nасыпы Nасып				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żuzłem) ciemnoszarobrazowy	nN	w	-	I
		Czwartorzęd Czwartorzęd			3.10	piasek drobny, brązowo-szary	Pd	nw	szg	III
					5.00					

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie

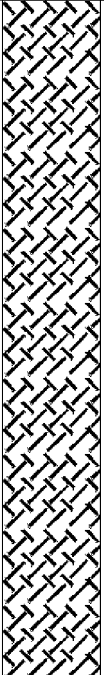

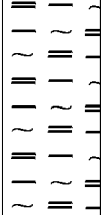
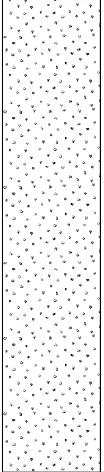
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 0.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żuzłem) ciemnoszarobrązowy	nN	w	-	I
	 3.00				2.70	namuł piaszczysty (piaske z humusem), ciemnobrunatny	Nmp			II
		Czwartorzęd Czwartorzęd			3.60	piasek drobny, brązowo-szary	Pd	nw	szg	III
					5.50					

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie


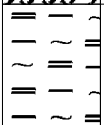
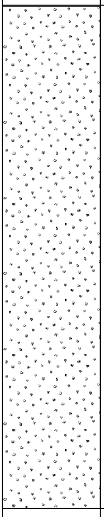
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 0.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żuzłem) ciemnoszarobrązowy	nN	w	-	I
					3.50	namuł piaszczysty (piaske z humusem), ciemnobrunatny	Nmp			II
		Czwartorzęd Czwartorzęd			4.00	piasek drobny, brązowo-szary	Pd	nw	szg	III
					6.00					

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie

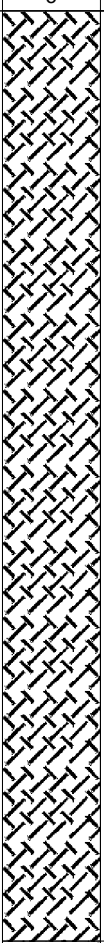
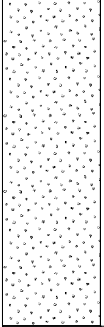
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 0.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żuzłem) ciemnoszarobrązowy	nN	w	-	I
		Czwartorzęd Czwartorzęd			3.70	piasek drobny, brązowo-szary	Pd	nw	szg	III
					5.00					

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie

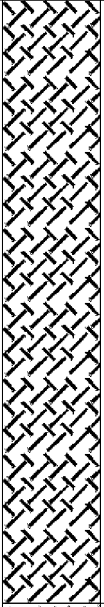
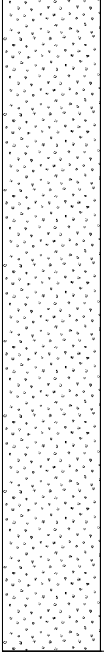
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 0.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypany Nasyp				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żuzłem) ciemnoszarobrązowy	nN	w	-	I
		Czwartorzęd Czwartorzęd			2.40	piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	w/nw	szg	III
					5.00					

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie

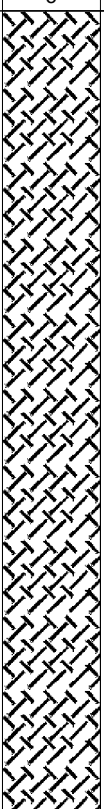
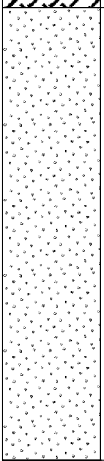
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 0.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żużlem) ciemnoszarobrązowy	nN	w	-	I
	3.20	Czwartorzęd Czwartorzęd			3.20	piasek drobny, brązowo-szary	Pd	nw	szg	III
					5.00					

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie

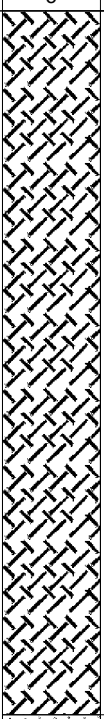
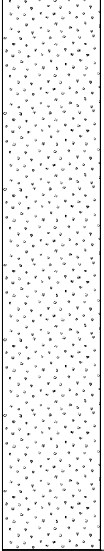
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 0.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żużlem) ciemnoszarobrązowy	nN	w	-	I
		Czwartorzęd Czwartorzęd			2.80	piasek drobny, brązowo-szary	Pd	nw	szg	III
					5.00					

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie


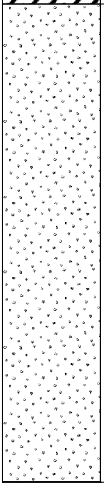
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 0.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nасыпы Nасып				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żuzłem) ciemnoszarobrązowy	nN	w	-	I
		Czwartorzęd Czwartorzęd			3.10	piasek drobny, brązowo-szary	Pd	nw	szg	III
					5.00					

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie

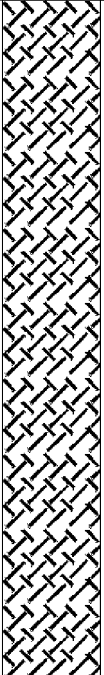
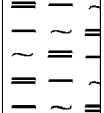
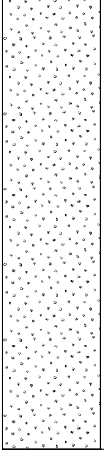
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 0.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żuzłem) ciemnoszarobrązowy	nN	w	-	I
					2.70	namuł piaszczysty (piaske z humusem), ciemnobrunatny	Nmp			II
		Czwarcię Czwarcię			3.20	piasek drobny, brązowo-szary	Pd	nw	szg	III
					5.00					

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie

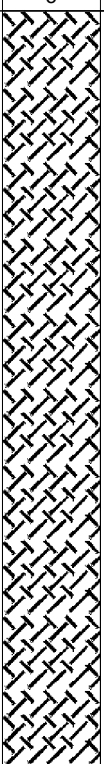
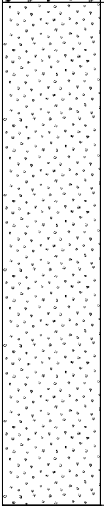
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna:

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żuzłem) ciemnoszarobrązowy	nN	w	-	I
		Czwartorzęd Czwartorzęd			3.00	piasek drobny, brązowo-szary	Pd	nw	szg	III
					5.00					

Rejon: ul. Trochimowskiego
Miejscowość: Częstochowa
Powiat: Częstochowa
Województwo: śląskie


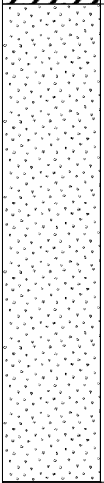
Obiekt: hala produkcyjna
Zleceniodawca: ECO-WORLD Plastics Recycling
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

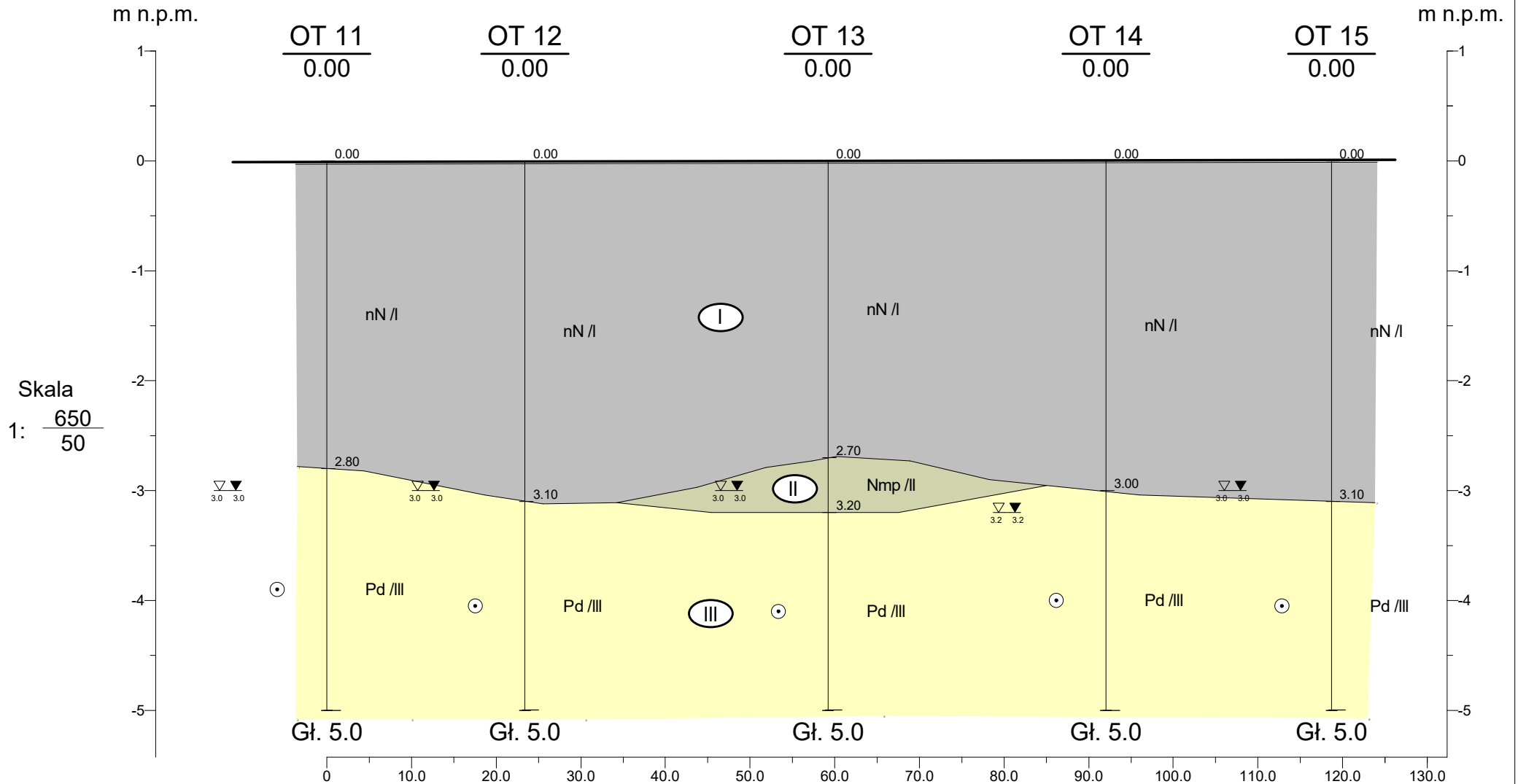
Rzędna: 0.00 m


Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2019-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nасыпы Nасып				nasyp niekontrolowany (Piaske drobny z gruzem, humusem i żuzłem) ciemnoszarobrazowy	nN	w	-	I
		Czwartorzęd Czwartorzęd			3.10	piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	nw	szg	III
					5.00					

Przekrój geotechniczny

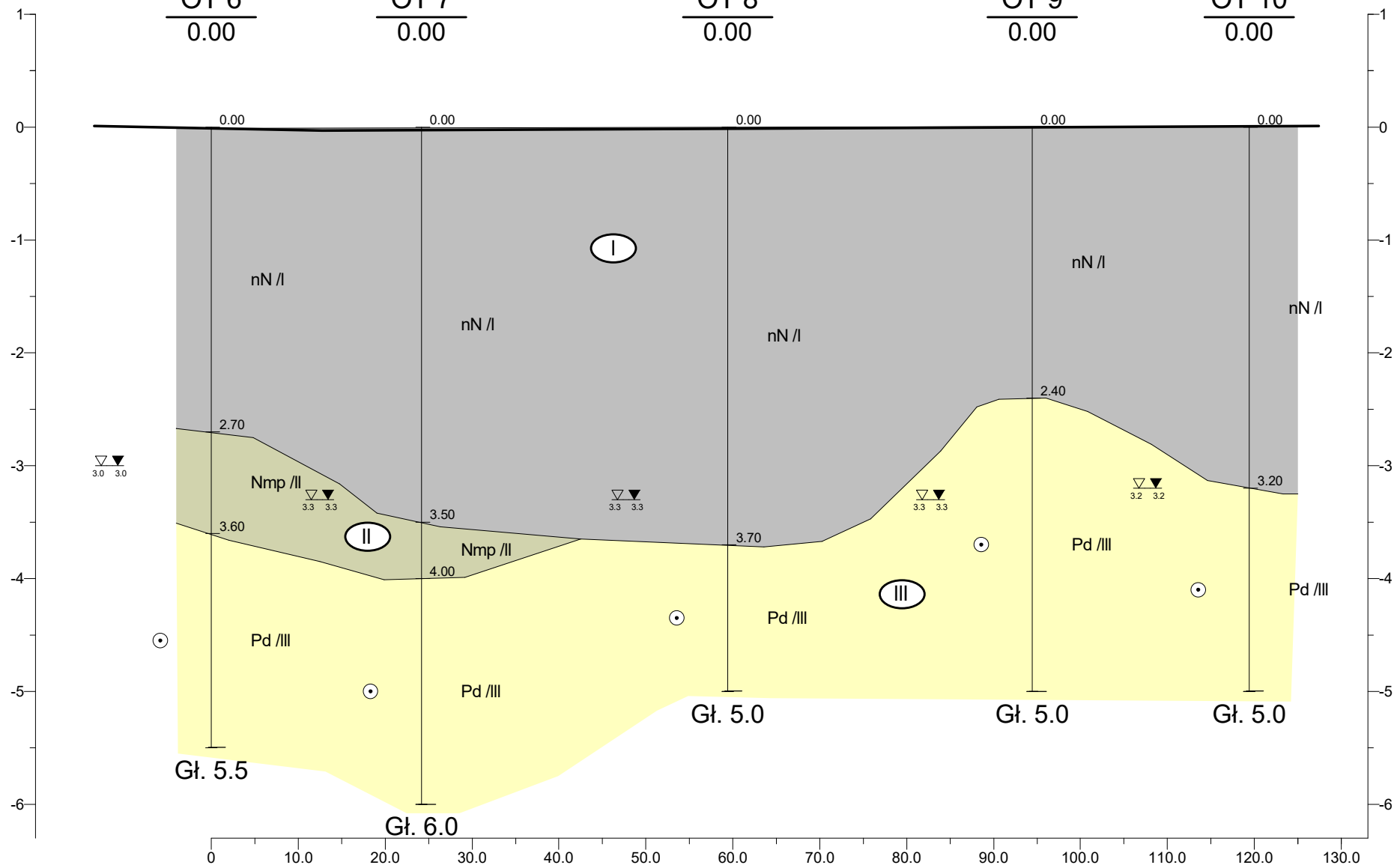


				Zał.Nr 4.1
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny Skala 1: $\frac{650}{50}$
Opracował	2019-04	mgr inż. K. Potoniec		
Weryfikował				


m n.p.m.

m n.p.m.

OT 6 / 0.00 OT 7 / 0.00 OT 8 / 0.00 OT 9 / 0.00 OT 10 / 0.00



Skala
1: $\frac{650}{50}$

				Zał.Nr 4.2
	Data	Nazwisko	Podpis	<h2>Przekrój geotechniczny</h2>
Opracował	2019-04	mgr inż. K. Potoniec		
Weryfikował				
				Skala 1: $\frac{650}{50}$

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI ZASTOSOWANYCH W OPRACOWANIU

Grunty mineralne

nieskaliste (rodzime)

KW zwierzelina
KWg zwierzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
K kamienie
KO otoczaki

kamieniste

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

gruboziarniste

Pr piasek grubo
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty

drobnoziarniste
niespoiste

Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina

Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła

Ip ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pylasty

drobnoziarniste
spoiste

Grunty nasypowe

nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany
Tł tłuczeń
Żu żużel
P popioły
Gr gruz
Cg cegły
Mw miał węglowy
B beton

Grunty skaliste

SM skała miękka
ST skała twarda
Pc piaskowiec
Iłp iłolupek
W wapień
M margiel

Grunty organiczne (rodzime)

Gb gleba
H grunty próchnicze
Nmp namuły piaszczyste
Nm namuły
Gy gytie
T torfy

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntu

+ domieszki
// przewarstwienia, wkładki
/ pogranicze innego gruntu
() określenia uzupełniające dotyczące składu gruntu

Opróbowanie otworu

• próbka o zachowanej strukturze (NNS)
• próbka o zachowanej wilgotności (NW)
* próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu

— grunt suchy lub mało wilgotny
— grunt wilgotny
— grunt mokry
— grunt nawodniony
— piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i rzędna
— nawiercony poziom wody
— sączenie wody
— otwór suchy



Inne oznaczenia

$\frac{5}{122,3}$ numer wiercenia
rzędna wylotu otworu
(Iib-a) numer warstwy geotechnicznej
— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
▼--- zwierciadło wody gruntowej z okresu wierceń

Stan gruntów niespoistych

In ∴ luźny $I_b \leq 0,33$
szg ⊙ średnio zagęszczony $0,33 < I_b \leq 0,67$
zg ⊕ zagęszczony $0,67 < I_b \leq 0,80$
bzg ⊕⊕ bardzo zagęszczony $I_b > 0,80$

Stan gruntów spoistych

zw ⊗ zwarty $I_L < 0,00$
pzw ○ półzwarty $I_L \leq 0,00$
tpl ● twardoplastyczny $0 < I_L \leq 0,25$
pl ● plastyczny $0,25 < I_L \leq 0,50$
mpl ● miękkoplastyczny $0,50 < I_L \leq 1,00$
pł ● płynny $I_L > 1,00$

Wilgotność gruntu

s grunt suchy
mw grunt mało wilgotny
w grunt wilgotny
m grunt mokry
nw grunt nawodniony

Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

• penetrometr tłoczkowy (PP)
× ścinarka obrotowa (TV)
□ sonda cylindryczna (SPT)
- sonda obrotowa (VT)
- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
DPL - lekką dynamiczną
DPSH - super ciężką dynamiczną