


Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Wydział Architektury i Budownictwa
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4
tel. 58 572-94-47, fax 58 572-95-02
Reg. 191686414, NIP 588-183-10-62

OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA PROJEKT GEOTECHNICZNY

Nr egz. 4

OPINIA GEOTECHNICZNA
I DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA
oraz PROJEKT GEOTECHNICZNY
dla projektu modernizacji
sieci wody surowej ujęcia wody „Cedron”
w Wejherowie (obręb Wejherowo 17)
woj. pomorskie

Dokumentator


mgr Eryk Lamparski
nr upr VII-0609

Gdańsk, listopad 2018 r

ZAWARTOŚĆ

A. Część opisowa

1. Tekst

B. Część graficzna

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objasnienia znaków i symboli
3. Legenda do kart dokumentacyjnych otworów
4. Karty dokumentacyjne otworów

W ramach prac kameralnych opracowano:

- mapę dokumentacyjną z naniesionymi punktami badawczymi
- karty dokumentacyjne otworów;
- legendę do kart z tabelą parametrów geotechnicznych;
- niniejszą część tekstową wraz z wnioskami geotechnicznymi.

2.2. POŁOŻENIE TERENU.

Teren badań położony jest w Wejherowie i stanowi ujęcie wody „Cedron”.

Pod względem geomorfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej Pojezierza Kaszubskiego.

2.3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

W podłożu pod powierzchniową warstwą nasypów występują grunty wodnolodowcowe i rzeczne. Są to piaski średnie i drobne. Lokalnie w otworze Nr 1 występują piaski gliniaste. W strefie przypowierzchniowej w rejonie rzeki Cedron występują torfy.

Woda gruntowa do głębokości badań występuje w postaci zwierciadła swobodnego w piaskach na głębokości od 1,4-2,0 m ppt.

Schematyczny układ warunków gruntowych pokazano na załączonych kartach dokumentacyjnych (Zał. Nr 4).

2.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime zróżnicowane genetycznie oraz parametrami fizyko-mechanicznymi. W związku z tym zaliczono je do odmiennych warstw geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych

warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i terenowych, doświadczeń własnych i zależności korelacyjnych metodą „B” i „C” zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli” i podano jako tzw. „wyprowadzone”. (zgodnie z PN-EN 1997-1 Eurokod 7). Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następującą warstwę:

Warstwa geotechniczna I

- obejmuje przypowierzchniowe torfy. Są to grunty słabonośne.

Warstwa geotechniczna II

- obejmuje piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym o $I_L^{/n/} = 0,20$.

Grunty warstwy II są to grunty morenowe, nieskonsolidowane, oznaczone w PN-81/B-03020 symbolem B.

Warstwa geotechniczna IIIa

- obejmuje piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym o $I_D^{/n/} = 0,50$.

Warstwa geotechniczna IIIb

- obejmuje piaski drobne i średnie w stanie zagęszczonym o $I_D^{/n/} = 0,70$.

2.5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

- 2.5.1. W podłożu projektowanych studni poniżej powierzchniowych nasypów i torfów występują grunty nośne nadające się do bezpośredniego posadowienia.
- 2.5.2. Studnie projektowane w ramach modernizacji należy oprzeć na gruntach nośnych. Ze względu na występowanie wód gruntowych wymagać to będzie prowadzenia odwodnienia podłoża średnio od około 1,3-1,5 m ppt.
- 2.5.3. Stan wód gruntowych dotyczy czasu prac polowych. Może on ulegać pewnym wahaniom zależnym od pór roku, ilości opadów oraz stanu wód w rzece Cedron.

3. PROJEKT GEOTECHNICZNY.

3.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego

W podłożu pod powierzchnią warstwą nasypów i torfów występują grunty piaszczyste, rzeczne.

Woda gruntowa do głębokości badań występuje w formie swobodnego zwierciadła na głębokości od 1,3-2,0 m ppt. Sączenia występują także na stropie torfu tj. na 0,4 m ppt.

Właściwości podłoża gruntowego nie zmieniają się podczas wykonywania inwestycji ani w trakcie eksploatacji pod następującymi warunkami:

- studnie zostaną prawidłowo osadzone na gruntach nośnych i nie nastąpi ich rozluźnienie na skutek odwodnienia wykopu.

3.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z załącznikiem nr 3.

3.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Do obliczeń geotechnicznych należy przyjąć następujące współczynniki bezpieczeństwa:

- Dla parametrów geotechnicznych warstw gruntowych współczynniki materiałowe 0.9 lub 1.1 przy czym w poszczególnych obliczeniach stosuje się bardziej niekorzystną wartość współczynnika.

3.4. Określenie oddziaływania od gruntu

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku budowy separatora są:

- Obciążenia od parcia gruntu.

- Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem. Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu mogą być pominięte w obliczeniach.

3.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego

Z uwagi na prosty przypadek wykonano karty dokumentacyjne otworów, które załączono do dokumentacji (Zał. Nr 4).

3.6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Ponieważ obciążenia dodatkowe wynikające z budowy studni nie będą znaczne, nie przewiduje się wykonywania dodatkowych obliczeń nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

3.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania inwestycji

Niezbędne dane geotechniczne do zaprojektowania inwestycji przedstawiono w formie tabelarycznej do niniejszego opracowania, załącznik nr 3.

3.8. Specyfikacja badań do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- Odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopu budowlanego;
- Kontrola zagęszczenia zasypki przy studni przy użyciu płyty dynamicznej lub sondy dynamicznej.

3.9. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom

Nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania wód gruntowych na konstrukcję. Studnie należy wykonać z odpowiednio odpornego materiału.

**3.10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania
wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiednich
i otaczającego gruntu niezbędnego do rozpoznania
zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych
lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu**

Ze względu na niewielkie obciążenia od projektowanego obiektu nie przewiduje się specjalnego monitorowania obiektu po jego wybudowaniu.

Niniejsze opracowanie jest zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 463) oraz normą Eurokod 7 – PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne.

CEOL
[Signature]
[Stamp]

Wykazanych na
nie

Wstępują
Wejherowie:

ci)

rezyjne i kartogr.)

Wzrostem do, że dotychczas dotychczas został
został w sposób dla podlegających
dotychczas dotychczas został w sposób dla podlegających
dotychczas dotychczas został w sposób dla podlegających
dotychczas dotychczas został w sposób dla podlegających

Starostwo Powiatowe w Wejherowie

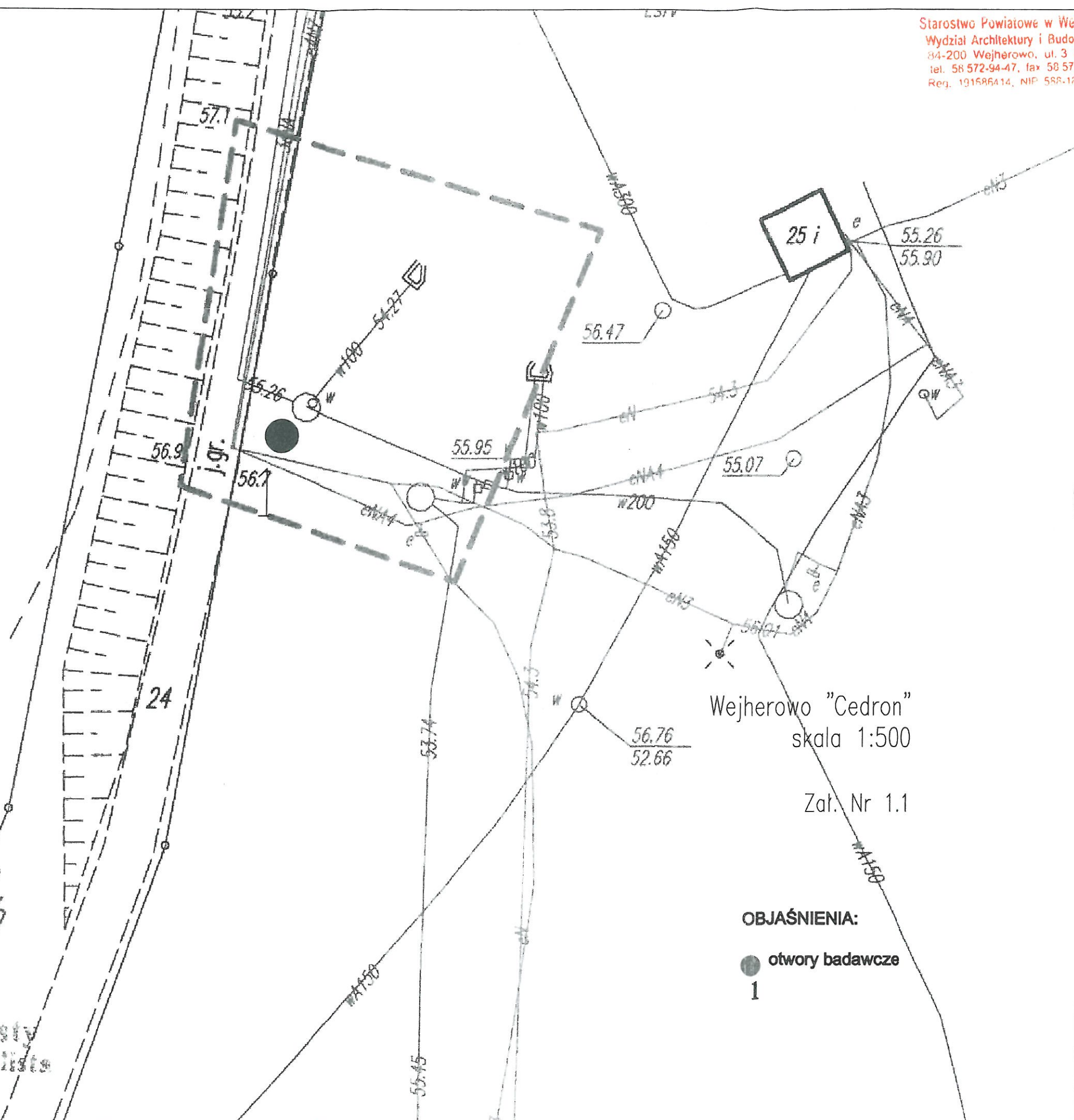
Nr. 921- 9843/19

1562/19

Z up. Starosta
Główny Specjalista

10 W37.2019

58.8

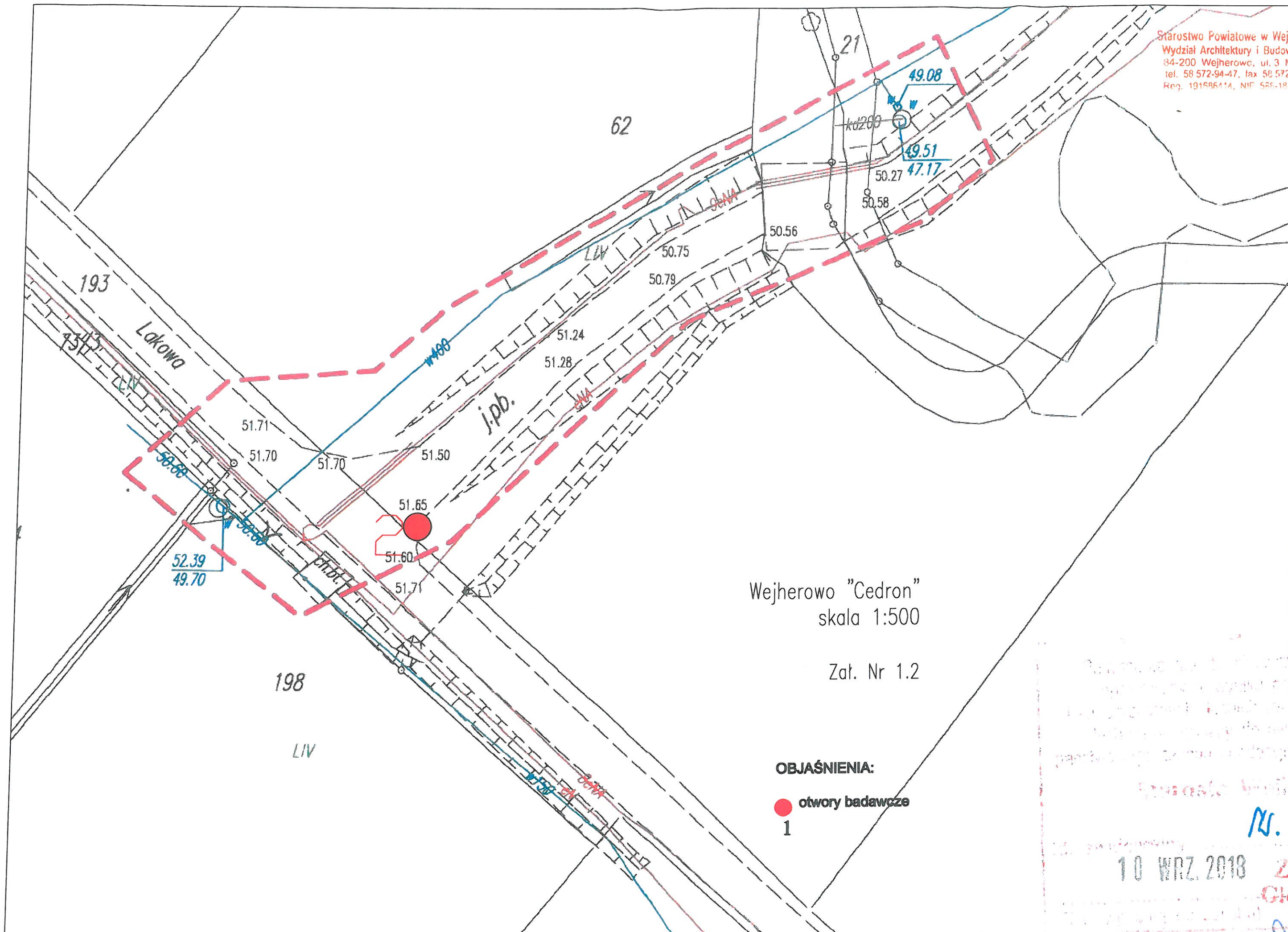


Wejherowo "Cedron"
skala 1:500

Zał. Nr 1.1

OBJAŚNIENIA:

● otwory badawcze
1



10 WRZ. 2018

2

Gh

"2000/6"

GEODETA UPRAWNIONY

08.2018r.

mgr inż. Mateusz Wołkowiński
upr. GUGiK nr 21892

Wołkowiński
Mateusz Wołkowiński

innych, nie wykazanych na
mapach, które nie

no

dotychczas nie występują
nie w ZUDP w Wejherowie:

prawnie
geodezyjnych
(nieruchomości)
7.05.89r
- Prawo geodezyjne i kartogr.)

Powinno się, że niniejszy dokument został
opracowany w oparciu o dane geodezyjne
i kartograficzne. Wszelkie dane, które nie
są zgodne z rzeczywistością, zostały
zostawione bez zmian i nie zostały
zmieniane.

Starosta Wejherowski

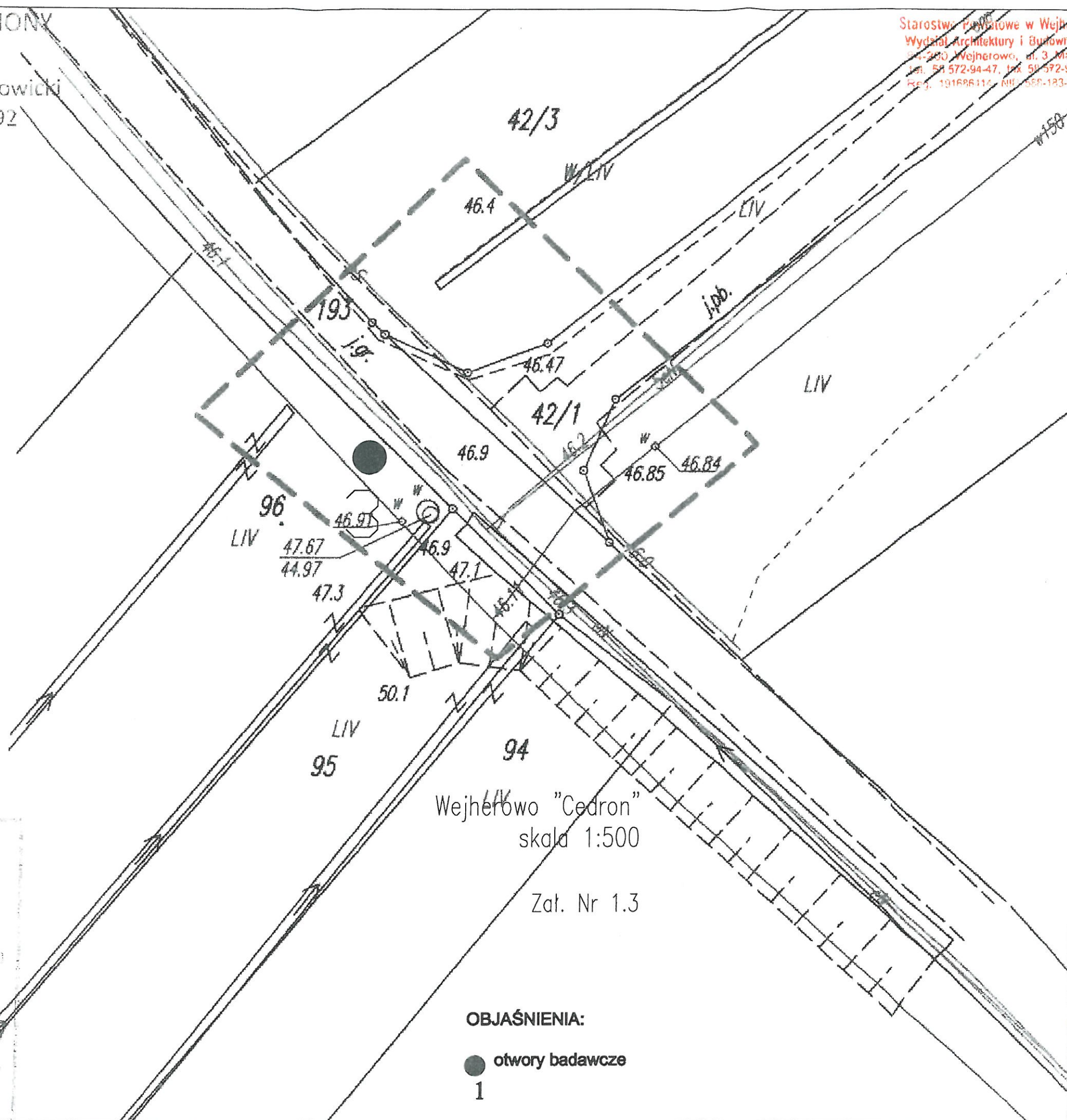
N. 327-3846/1

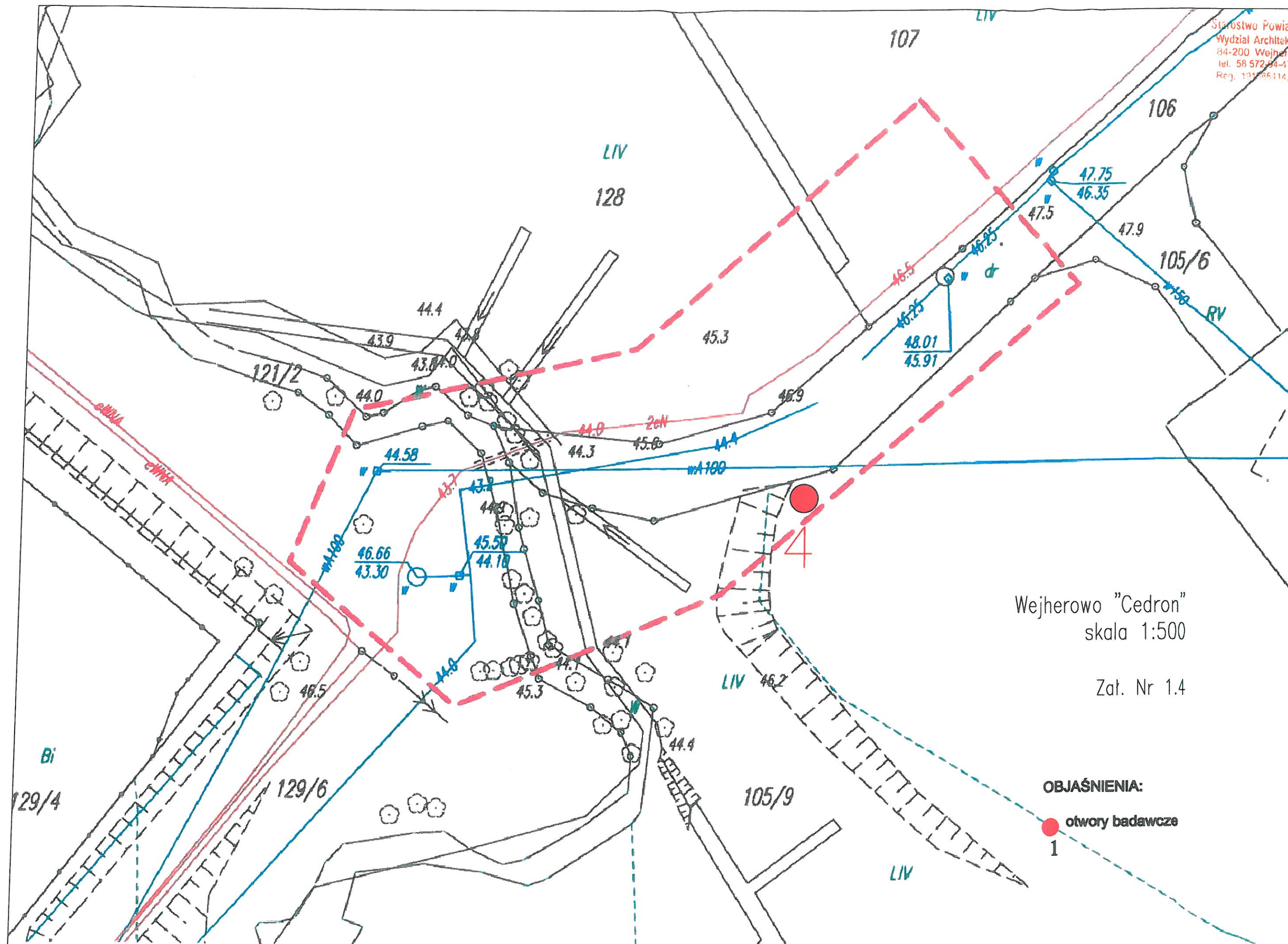
reklamacyjny

1597/18

1.9.2019

Starostwo Wejherowskie w Wejherowie
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. 3 Maja 4
tel. 58 572-94-47, fax 58 572-95-02
REG. 191696112, NIP 580-183-12-62





Wejherowo "Cedron"
skala 1:500

Zał. Nr 1.4

OBJAŚNIENIA:

- otwory badawcze
- 1

~~Załącznik Nr 1.5~~

OBJAŚNIENIA:

1 otwory badawcze

MAPA DO CELÓW
skala 1:5

Woj.: pomorskie, Powiat: wejhero

Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych, profilach otworów oraz wykresach sondowań

1	nB(ktad)	nasyp budowlany (i jego skład)
2	nN(ktad)	nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
3	Gl	gleba
4	D	drewno
5	Δ	muszle
6	H	próchnica
7	T	torf
8	Nm	namul
9	Nmp	namul piaszczysty
10	Kr	kreta, jeczma
11	Gy	głyt
12	Wb	węgiel brunatny
13	Pa	piasek próchniczny
14	K	karień
15	Z	zwir
16	Po	pospółka
17	Zg	zwir gliniasty
18	Pog	pospółka gliniasta
19	Pr	piasek grubo
20	Ps	piasek średni
21	Pd	piasek drobny
22	Pn	piasek pylisty
23	Pg	piasek gliniasty
24	Plp	pył piaszczysty
25	Pl	pył
26	Gp	głina piaszczysta
27	G	głina
28	Gn	głina pylista
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	Gtz	głina pylista zwięzła
32	Ip	il piaszczysty
33	I	il
34	It	il pylisty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapienie

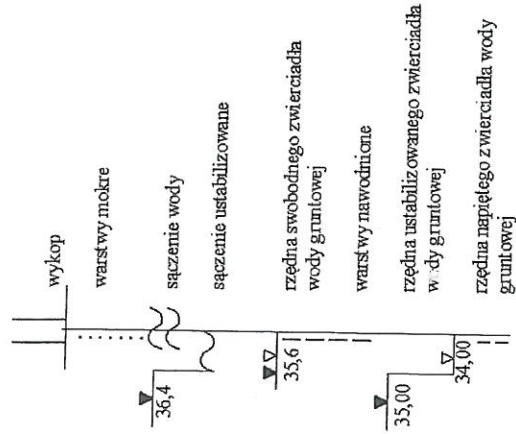
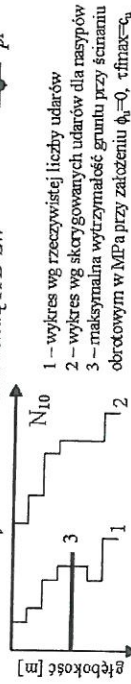
(+)	domieszki
//	przewierśnięcia
I _L	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności gruntów
I _p	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia przypuszczalna granica załęgania nasypów
—	linia podziału technicznego podłoża
×	próbka gruntu o naturalnym uzianieniu NU
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
□	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze NNS
Δ	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
[A B]	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bez pośredni B-rzut pośredni
1	nr otworu wieńcowego
28, 10	rzędna wylotu otworu

zwierciadło wody gruntowej wyinterpretowanie między otworami na podstawie obserwacji z okresu wierceń

— I poziom
— II poziom

- UWAGA: 1. n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów
2. Symbol H (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne.
np.: Pda – piasek drobny próchniczny.
3. Symbol Bw oznacza grunty buroweglowe.
np.: IIBw – pył buroweglowy.

Wykres sondowania sondą ITB-ZW



Urządstwo Powiatowe w Wejherowie
Wydział Architektury i Budownictwa
84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4
tel. 58 572-94-47, fax 58 572-95-02
Reg. 191626414, NIP 588-183-10-62

Zał. Nr 2.0

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Załącznik nr 3

Temat: Wejherowo - modernizacja sieci wody surowej

OBSZAR GEOLOGICZNY

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020

wartość ustalona metodą A

STRATYGRAFIA		Profil litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	τ _{fin} - maksymalna wytrzymałość na ścinanie zbadana sondą ITB-ZW w MPa (przy φ _u =0, τ _{fin} =C _u)															
				III warstwy geotechnicznej	symbol gruntu wg PN-81/B-03020	symbol geologicznej konsolidacji gruntu	stan gruntu		wilgotność naturalna w _n %	gęstość objętościowa ρ _{tm-3}	spójność C _u MPa	kąt tarcia φ _u °	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		wytrzymałość na ścinanie τ _{fin} MPa	współczynnik materiałowy γ _m	
							stopień zagęszczenia	stopień plastyczności					M _o MPa	M MPa	E _o MPa	E MPa			
				I	T	-	-	-	150,0	1,05	0,004	4,0	0,5	-	-	-	-	1+/- 0,2	
				II	Gp, Pg	B	-	0,2	16,0	2,15	0,031	18,0	37,0	-	-	-	-	-	1+/- 0,1
				IIIa	Pd, Ps	-	0,5	-	11,0 naw.	1,80 1,95	-	32,0	80,0	-	-	-	-	-	1+/- 0,1
				IIIb	Pd, Ps	-	0,7	-	naw.	2,00	-	33,0	100,0	-	-	-	-	-	1+/- 0,1

KARTA DOKUMENTACYJNA Nr otworu: 1
OTWORU WIERTNICZEGO Rzędna: 56,70 mnpm
 Temat: Wejherowo, modernizacja sieci wody surowej
 System wiercenia: mechaniczny
 Data wyk.: 2018-11

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU							
						Rodzaj i barwa gruntu x=___; y=___	gęstość stratygrafia	wilgotność	liczba włócznień	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
	-				0,40	nN (PH, Pg) - nasyp niekontrolowany			-				-
	-		1,0		0,90	Ps - piasek średni		w	-	szg			IIIa
	-	1,3 2,00	2,0		0,70	Pg/Gp - piasek gliniasty // glina piaszczysta			-	tpl			II
	-				1,00	Pd/Pg - piasek drobny // piasek gliniasty		nw	-	szg			IIIa
	-		3,0		1,00	Pd - piasek drobny		nw	-	zg			IIIb

KARTA DOKUMENTACYJNA Nr otworu: 2
OTWORU WIERTNICZEGO Rzędna: 51,60 mnpm
 Temat: Wejherowo, modernizacja sieci wody surowej
 System wiercenia: mechaniczny
 Data wyk.: 2018-11

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU							
						Rodzaj i barwa gruntu x=___; y=___	gęstość stratygrafia	wilgotność	liczba włócznień	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
	-	0,4 1,30			0,40	nN (PH, Pg, H) - nasyp niekontrolowany			-				-
	-		1,0		0,90	T - torf		w	-				I
	-		2,0		1,70	Ps(+Z) - piasek średni (+żwir)		nw	-	szg			IIIa
	-		3,0		1,00	Ps(+Z) - piasek średni (+żwir)		nw	-	zg			IIIb

SKALA: 1:100
 Opracował: -

Zał. nr: 4.1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Wejherowo, modernizacja sieci wody surowej
System wiercenia: mechaniczny

Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Nr otworu: 3
Wzrost: 46,80 mmpm
Rzędna: 46,80 mmpm
tel. 58 572-94-47, fax 58 572-95-02
REG. 191686414, NIP 580-183-10-62

Data wyk.: 2018-11

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

Rodzaj i barwa gruntu
x=___; y=___

gęstość
strukturalna

wilgotność

liczba
wielkości

stosunek
gruntu

zawartość
CaCO₃ w %

rodzaj i głęb.
pobranej próby

nr warstwy
geotechnicznej

śc. rur i głęb.
zawierania

średnica i
rodzaj świda

głęb. nawierc.
i ust. zw. wody

głębokość
w mppm

profil
litologiczny

międzywarstwy
w m

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

nN (PH, PgH) - nasyp niekontrolowany

T - torf

Ps - piasek średni

Ps - piasek średni

w

nw

nw

nw

-

-

-

-

-

-

szg

zg

-

-

-

-

-

T

IIIa

IIIb

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Wejherowo, modernizacja sieci wody surowej
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 4
Rzędna: 47,90 mmpm

Data wyk.: 2018-11

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

Rodzaj i barwa gruntu
x=___; y=___

gęstość
strukturalna

wilgotność

liczba
wielkości

stosunek
gruntu

zawartość
CaCO₃ w %

rodzaj i głęb.
pobranej próby

nr warstwy
geotechnicznej

śc. rur i głęb.
zawierania

średnica i
rodzaj świda

głęb. nawierc.
i ust. zw. wody

głębokość
w mppm

profil
litologiczny

międzywarstwy
w m

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

nN (Pd+H) - nasyp niekontrolowany

Ps - piasek średni

Ps(+Z) - piasek średni (+zwir)

w

nw

nw

-

-

-

-

szg

zg

-

-

-

-

-

-

-

IIIa

IIIb

SKALA:
1:100

Opracował:

Zał. nr:

4.2

129

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Wejherowo, modernizacja sieci wody surowej
System wiercenia: mechaniczny

Data wyk.: 2018-11

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

Rodzaj i barwa gruntu
x=___; y=___

gęstość
stratygrafia

wilgotność

liczba
wieloznaczności

stan
gruntu

zawartość
CaCO₃ w %

rodzaj i gęstość
pobranej próby

nr warstwy
geotechnicznej

śr. rur i głęb.
zawierania

średnica i
rodzaj świdra

głęb. nawierc.
i ust. zw. wody

głębokość
w mpyt

profil
litologiczny

międzywarstwy
w m

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

nN (PH, Pa, Z) - nasyp niekontrolowany

T - torf

Ps - piasek średni

Ps - piasek średni

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Wejherowo, modernizacja sieci wody surowej
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 6
Rzędna: 48,30 mnpm

Data wyk.: 2018-11

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

Rodzaj i barwa gruntu
x=___; y=___

gęstość
stratygrafia

wilgotność

liczba
wieloznaczności

stan
gruntu

zawartość
CaCO₃ w %

rodzaj i gęstość
pobranej próby

nr warstwy
geotechnicznej

śr. rur i głęb.
zawierania

średnica i
rodzaj świdra

głęb. nawierc.
i ust. zw. wody

głębokość
w mpyt

profil
litologiczny

międzywarstwy
w m

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

nN (PH, Pd) - nasyp niekontrolowany

Ps(+Z) - piasek średni (+żwir)

Ps(+Z) - piasek średni (+żwir)

SKALA:

1:100

Opracował:

Zał. nr:

4.3

130