

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

*dla potrzeb opracowania koncepcji budowy Powiatowego Centrum Zdrowia
na bazie SPZPS we Włocławku*

Zamawiający: Biuro Projektowania i Realizacji Architektury **WAW**
Włodzimierz Kaniewski
ul. Cyganka 7
87-800 Włocławek

Opracowali:

.....
mgr inż. *Tadeusz Szczuczko*
upr. geol. nr V-1678, VII-1310

Mariusz Cielicki.....
mgr *Mariusz Cielicki*

Dominika Finc.....
mgr *Dominika Finc*

Kierownik:

.....
mgr inż. *Tatiana Szczuczko*

Toruń, listopad 2019 r.

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
I. WSTĘP	3
II. ZAKRES PRAC	3
1. <i>Prace geodezyjne</i>	3
2. <i>Prace polowe.....</i>	3
3. <i>Badania laboratoryjne</i>	4
4. <i>Prace kameralne</i>	4
III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW	5
V. WNIOSKI.....	6

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objaśnienia symboli i znaków
3. Przekrój geotechniczny
4. Karty otworów badawczych
5. Wyniki badań sondą dynamiczną DPL
6. Wyprowadzone wartości danych geotechnicznych
7. Wyniki analiz wilgotności naturalnej
8. Analiza granulometryczna

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia Zamawiającego,
- Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463),
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- Polskich Norm: PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481, PN-B-02479:1998, PN-B-02481:1998, PN-B-04452:2002, PN-EN ISO 14688-2:2006.

Celem niniejszych badań jest wstępne rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb opracowania koncepcji budowy zespołu budynków Powiatowego Centrum Zdrowia z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Samodzielnego Publicznego Zespołu Przychodni Specjalistycznych (SPZPS), dz. nr 21/8, 21/9, 21/10, 21/11, 21/14, 16/4, obręb 0350 we Włocławku.

W ramach inwestycji planuje się budowę zespołu budynków III-kondygnacyjnych z podpiwniczeniem, z niezbędną infrastrukturą techniczną, drogami wewnętrznymi i miejscami postojowymi.

Omawiany teren stanowi obszar zurbanizowany, przekształcony antropogenicznie. Znajdują się tu budynki jedno- i dwukondygnacyjne, z i bez podpiwniczenia (które zostaną rozebrane), nawierzchnie utwardzone oraz tereny zielone z drzewami liściastymi. Teren ten wyposażony jest w podziemną infrastrukturę techniczną: kanalizację, wodociąg, ciepłociąg oraz kable energetyczne i teletechniczne. W najbliższym otoczeniu znajduje się zabudowa mieszkalno-usługowa oraz ciągi komunikacyjne: ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego - od północy, ul. Szpitalna - od wschodu i południa oraz ul. Stefana Okrzei - od zachodu. Powierzchnia terenu w rejonie wykonanych badań jest wyrównana, a rzędne zawierają się w przedziale 61,0-62,4 m n.p.m. Woda opadowa i roztopowa częściowo infiltruje w podłoże, zasilając wody gruntowe, a częściowo spływa po powierzchni do terenów niżej położonych.

II. ZAKRES PRAC

1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących w terenie szczegółów wg mapy syt.-wys. w skali 1:500. Rzędne terenu przy otworach badawczych określono z mapy syt.-wys.

2. Prace polowe

W ramach prac polowych dnia 14 listopada 2019 r. wykonano 3 otwory badawcze o średnicy 88 mm, metodą mechaniczną obrotową do głębokości 6,0-7,0 m oraz 1 sondowanie dynamiczne sondą lekką DPL. Łącznie wykonano 20,0 mb. wierceń. Wiercenia wykonywano wiertnicą pionową typu LWP-16S produkcji Wamet, zamontowaną na samochodzie terenowym. Wiercenia i sondowanie wykonano zgodnie z wytycznymi i procedurami PN-B-04452:2002.

W czasie wierceń prowadzono obserwacje i pomiary głębokości zwierciadła wody gruntowej. Analizie makroskopowej poddano urobek z każdej warstwy litologicznej, nie rzadziej niż co 1,0 mb. wiercenia. W toku tych badań określono rodzaj gruntu, domieszki lub przewarstwienia, barwę, wilgotność i stan. Po zakończeniu badań otwory zasypiano urobkiem.

3. Badania laboratoryjne

Do badań laboratoryjnych pobrano 1 próbę gruntów o naturalnym uziarnieniu NU oraz 5 prób gruntu o naturalnej wilgotności NW. Na próbie NU wykonano przesiew metodą sitową w celu określenia składu granulometrycznego, współczynnika filtracji k i wskaźnika różnoziarnistości U , natomiast na próbach NW wykonano oznaczenia wilgotności naturalnej w_n .

Badania laboratoryjne gruntów wykonywano zgodnie z procedurami i wymogami normy PN-88/B-04481, a ich wyniki przedstawiono na zał. nr 7 i 8.

4. Prace kameralne

Objęły one analizę wyników badań polowych i laboratoryjnych oraz graficzne i tekstowe opracowanie dokumentacji.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Teren badań położony jest w dolinie rzecznej Wisły, na jej lewobrzeżnym, wysokim erozyjno-akumulacyjnym tarasie. Górna krawędź tarasu zalega w odległości ok. 70-100 m na północ, gdzie zbocze jego, łagodnie obniża się bezpośrednio do koryta rzeki Wisły.

W dokumentowanym podłożu niniejszymi badaniami rozpoznano występowanie gruntów czwartorzędowych (holoceńskich i plejstocieńskich).

Grunty holoceńskie wykształcone są w postaci *nasypów niebudowlanych*.

Nasypy niebudowlane zalegają na całym obszarze badań, tworząc przypowierzchniową pokrywę o miąższości ok. 1,0 m. Litologicznie są to piaski próchniczne i piaski drobne z domieszką gruzu. Grunty te stanowią podłoże przepuszczalne i wątpliwe pod względem wrażliwości na przemarzanie. Z uwagi na antropogeniczne przekształcenie terenu, miąższość nasypów jest bardziej zmienna, niż stwierdzono niniejszymi badaniami.

Grunty plejstocieńskie wykształcone są w postaci niespoistych *gruntów rzecznych* oraz spoistych *gruntów morenowych i zastoiskowych*.

Grunty rzeczne reprezentowane są przez piaski drobne i pospółki z domieszkami piasków średnich, żwiru i otoczków. Grunty te występują pod nasypami na głębokości 1,0 m, tworząc niewielką warstwę o miąższości 0,8-1,5 m. Są to grunty przepuszczalne, niewysadzinowe i równoziarniste, o wskaźniku różnoziarnistości $U=2,4$.

Grunty morenowe reprezentowane są przez piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny oraz gliny zwięzłe z domieszkami żwiru i przewarstwieniami piasków średnich. Grunty te zalegają pod piaskami rzeczными na głębokości 1,8-2,5 m. Utwory morenowe dominują w podłożu, tworząc warstwę o miąższości od 1,0 do ponad 4,7 m (w czasie badań nie nawiercono ich spągu). Stanowią podłoże słaboprzepuszczalne i wysadzinowe.

Grunty zastoiskowe reprezentowane są przez gliny pylaste zwięzłe i gliny pylaste z przewarstwieniami pyłów. Grunty te zalegają w zachodniej części terenu (otw. nr 3) na głębokości 3,5 m, w postaci soczewy o miąższości 2,7 m, rozdzielającej serię gruntów morenowych. Stanowią one podłoże słaboprzepuszczalne i wysadzinowe. W kierunku wschodnim grunty zastoiskowe zanikają.

Rozpoznaną budowę geologiczną przedstawiono na przekroju geotechnicznym (zał. nr 3).

Do głębokości 7,0 m nie stwierdzono występowania **wody gruntowej**, w postaci warstwy wodonośnej. Jedynie w otw. nr 3 na głębokości 3,0 i 6,3 m stwierdzono słabe sączenia śródglinne.

Niniejsze badania prowadzono w okresie niskich stanów wód gruntowych. W czasie wysokich stanów, po ulewnych opadach deszczu i roztopach wiosennych, wśród gruntów spoistych mogą wystąpić intensywne sączenia śródglinne. Regionalny kierunek przepływu wód gruntowych skierowany jest na północ w kierunku rz. Wisły.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Grunty stwierdzone w dokumentowanym podłożu należą zgodnie z normą PN-86/B-02480 do gruntów rodzimych mineralnych (niespoistych i spoistych) oraz nasypów niebudowlanych.

Ze szczegółowej charakterystyki geotechnicznej wyłączono nasypy niebudowlane, zalegające na powierzchni terenu, w postaci warstwy o miąższości ok. 1,0 m. Są to grunty niejednorodne litologicznie, o zmiennym stanie. Z uwagi na istniejącą infrastrukturę techniczną, na terenie planowanych obiektów, lokalnie miąższość nasypów może być większa.

Podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne dokonano na podstawie genezy, rodzaju i stanu gruntów. Dla gruntów piaszczystych określono stopień zagęszczenia I_D na podstawie badań sondą dynamiczną DPL, natomiast dla gruntów spoistych określono stopień plastyczności I_L na podstawie analiz makroskopowych i zależności korelacyjnych z wilgotnością naturalną, oznaczoną w wyniku badań laboratoryjnych. Pozostałe parametry geotechniczne wyprowadzono metodą doświadczenia porównywalnego w oparciu o zależności korelacyjne wg norm i literatury.

W **warstwie I** ujęto niespoiste, przepuszczalne i niewysadzinowe grunty rzeczne, które z uwagi na zmienny rodzaj podzielono na 2 warstwy.

Warstwa Ia

W warstwie tej ujęto wilgotne piaski drobne z domieszką piasków średnich i żwiru w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. Zalegają one pod nasypami, w postaci warstwy, o miąższości 0,4-1,5 m. Grunty te stanowią podłoże nośne, o wyprowadzonej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,60$.

Warstwa Ib

W warstwie tej ujęto wilgotne pospółki z domieszką otoczków w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. Występują one lokalnie (otw. nr 2) w spągowej części gruntów rzecznych, w postaci małej warstwy, o miąższości 0,4 m. Grunty te stanowią podłoże nośne, o wyprowadzonej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,60$.

W **warstwie II** zestawiono spoiste, słaboprzepuszczalne i wysadzinowe grunty morenowe, które zgodnie z PN-81/B-03020 zalicza się do grupy konsolidacyjnej „B”. Z uwagi na zmienny stan grunty te podzielono na 2 warstwy.

Warstwa IIa

W warstwie tej ujęto piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny oraz gliny związane z domieszką żwiru w stanie półzwałym i twardoplastycznym, o wilgotności naturalnej $w_n = 8,4-12,9 \%$. Grunty te występują na różnych głębokościach od 1,8 m w otw. nr 2 do 5,0-6,2 m w otw. nr 1 i 3. Stanowią one podłoże nośne, o wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,05$.

Warstwa IIb

W warstwie tej ujęto gliny piaszczyste i gliny związane z domieszką żwiru w stanie twardoplastycznym, o wilgotności naturalnej $w_n = 13,1 \%$. Grunty te występują w rejonie otw. nr 1 i 3, na głębokości 2,3-2,5 m, tworząc warstwę o miąższości 1,0-2,7 m. Stanowią one podłoże nośne, o wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$.

W **warstwie III** zestawiono spoiste, słaboprzepuszczalne i wysadzinowe grunty zastoiskowe, które zgodnie z PN-81/B-03020 zalicza się do grupy konsolidacyjnej „C”. Są to gliny pylaste związane i gliny pylaste z pyłami w stanie twardoplastycznym, o wilgotności naturalnej $w_n = 22,5 \%$. Stanowią podłoże nośne, o wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,15$. Grunty te są podatne na przemarzanie i uplastycznianie w wyniku zawilgocenia.

W tabeli na zał. nr 6 zestawiono wyprowadzone charakterystyczne wartości danych geotechnicznych.

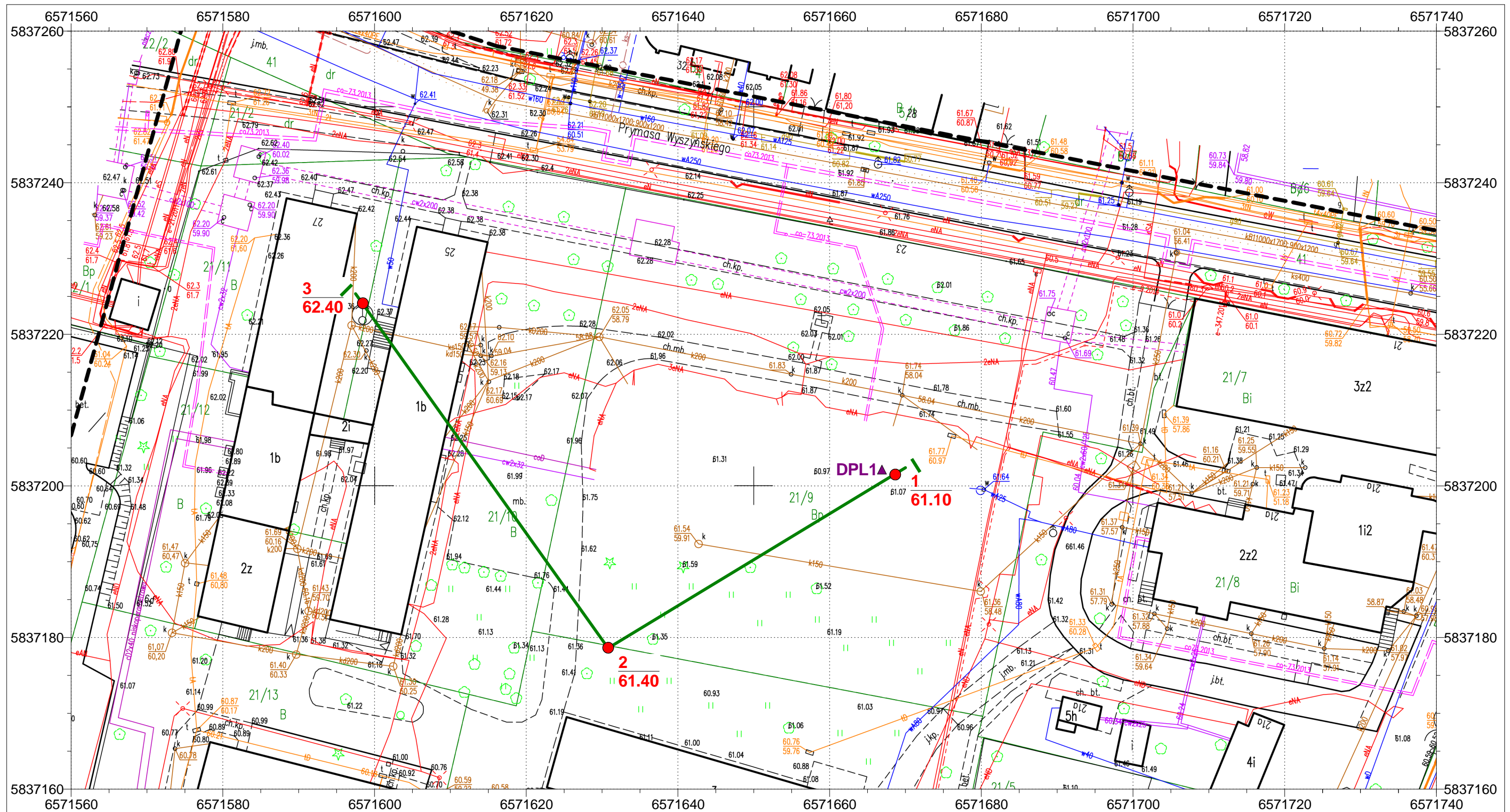
V. WNIOSKI

1. Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że na terenie planowanej inwestycji występują korzystne warunki gruntowo-wodne dla potrzeb planowania posadowienia budynków podpiwniczonych w sposób bezpośredni. Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. występują tu proste warunki gruntowe, co wynika z małej zmienności litologiczno-genetycznej gruntów w głębszej części podłoża, przy braku wód gruntowych i niekorzystnych zjawisk geologicznych.
2. Podłoże nośne stanowią mineralne grunty rodzime: piaski drobne **warstwy Ia**, pospółki **warstwy Ib** w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym, gliny morenowe **warstwy IIa** i **IIb** w stanie półzwałym i twardoplastycznym oraz gliny zastoiskowe **warstwy III** w stanie twardoplastycznym. Strop gruntów nośnych zalega na głębokości ok. 1,0 m.
3. Podłoże słabonośne, o zmiennych właściwościach, stanowią nasypy piaszczysto-próchniczne, o stwierdzonej miąższości ok. 1,0 m. Z uwagi na antropogeniczne przekształcenie terenu, lokalnie miąższość nasypów niebudowlanych będzie większa od rozpoznanej niniejszymi badaniami.
4. **Woda gruntowa** występuje w postaci lokalnych sączenia śródglinnych, zasilanych z powierzchni terenu wodami atmosferycznymi. Niniejsze badania wykonywano w okresie długotrwałej suszy, dlatego sączeń wód stwierdzono mało. Dodatkowym elementem osuszającym grunt są tu drzewa liściaste, które występują pojedynczo lub w grupach.

5. Fundamenty projektowanych budynków można posadowiać na gruntach nośnych, w sposób bezpośredni, w postaci ław, stóp fundamentowych lub płyty żelbetowej. Pomieszczenia zagłębione należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową, a wokół budynków, w poziomie posadowienia fundamentów, zaleca się wykonać drenaż opaskowy, który zdrenuje okresowe wody gruntowe, zasilane wodami atmosferycznymi.
6. W głębszej części podłoża dominują spoiste grunty morenowe i zastoiskowe (grunty drobnoziarniste), których właściwości fizyczno-mechaniczne zależą od stopnia zawilgocenia.
7. Dla projektu budowlanego należy wykonać badania geotechniczne, które dokładniej ustalą warunki gruntowo-wodne, w tym określić zasięg nasypów niebudowlanych.
8. Głębokość przemarzania gruntów na terenie badań wynosi $h_z=1,0$ m p.p.t.

Opracował:

.....
mgr inż. *Tadeusz Szczuczko*



Legenda:

- otwór badawczy
- ▲ DPL1 sonda dynamiczna DPL
- 1
61.10 numer otworu badawczego
rz dna terenu [m n.p.m.]
- | — | — | przekrój geotechniczny

GEOLIT s.c.

ul. Powsta ców Wielkopolskich 58, 87-100 Toru

Zał.nr
1

ul. Szpitalna / ul. Wyszy skiego
87-800 Włocławek
woj. kujawsko-pomorskie

Dokumentacja bada podło a gruntowego
dla potrzeb opracowania koncepcji budowy Powiatowego Centrum
Zdrowia na bazie SPZPS we Włocławku

Mapa
dokumentacyjna

Skala
1:500

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

użytych na przekrojach i kartach otworów

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

- NN nasyp niebudowlany
NB nasyp budowlany

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

- Ph grunt próchniczny [$2\% < I_{om} < 5\%$]
Nmp namuł piaszczysty [$5\% < I_{om} < 30\%$]
Nmg namuł gliniasty [$5\% < I_{om} < 30\%$]
Gy gytie [$CaCO_3 > 5\%$]
T torf [$I_{om} > 30\%$]

GRUNTY RODZIME MINERALNE

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| Ko otoczaki | Π pył |
| Ż żwir | Gp glina piaszczysta |
| Żg żwir gliniasty | Gpz glina piaszczysta zwięzła |
| Po pospółka | G glina |
| Pog pospółka gliniasta | Gz glina zwięzła |
| Pr piasek gruby | GΠ glina pylasta |
| Ps piasek średni | GΠz glina pylasta zwięzła |
| Pd piasek drobny | Ip ił piaszczysty |
| PII piasek pylasty | I ił |
| Pg piasek gliniasty | III ił pylasty |
| IIp pył piaszczysty | Wb węgiel brunatny |

ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU

- + domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów, petrografii skał
1 numer otworu
101,88 rzędna terenu

OPRÓBOWANIE

- próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
● próbka o naturalnej wilgotności (NW)
▼ próbka o nienaruszonej strukturze (NNS)
∨ próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

- ▼▼ wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej
▼5,3 głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
▽7,3 głębokość nawierzonego zwierciadła wody gruntowej
grunt nawodniony
sączenie

INNE OZNACZENIA

- IIa numer warstwy geotechnicznej
rzut projektowanego obiektu na przekrój
granica warstwy geotechnicznej
k=5,523 współczynnik filtracji k [m/d]

Symbolle gruntów wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006

(z modyfikacją)

- | | |
|--------------|-------------------------------|
| Gr | żwir |
| saGr | żwir piaszczysty |
| grSa | piasek ze żwirem (pospółka) |
| FSa | piasek drobny |
| MSa | piasek średni |
| CSa | piasek gruby |
| siGr | żwir pylasty |
| clGr | żwir ilasty (pospółka ilasta) |
| sasiGr | żwir pylasto-piaszczysty |
| sisaGr | żwir piaszczysto-pylasty |
| grsiSa | piasek pylasty ze żwirem |
| grclSa | piasek ilasty ze żwirem |
| siSa | piasek zapyłony |
| clSa | piasek zailony |
| grSi, grclSi | żwir ilasty |
| siGr | pył ze żwirem |
| saCl | glina piaszczysta |
| sacISi | glina pylasta |
| sasiCl | glina ilasta |
| Si | pył |
| clSi | pył ilasty |
| Cl | ił |
| siCl | ił pylasty |
| Or | grunty organiczne |
| Mg | grunty antropogeniczne |

OPIS STRATYGRAFICZNY

- Q_h Czwartorzęd - holocen
Q_p Czwartorzęd - plejstocen
T_{pl} Trzeciorzęd - pliocen

PODZIAŁ GRUNTÓW ZE WZGLĘDU NA WILGOTNOŚĆ

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

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

- ln luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony
bzg bardzo zagęszczony
zw zwarty
pzw półzwarty
tpl twardoplastyczny
pl plastyczny
mpl miękkoplastyczny
pl płynny

T.T. Szczuczko
GEOLIT

GEOLIT s.c.

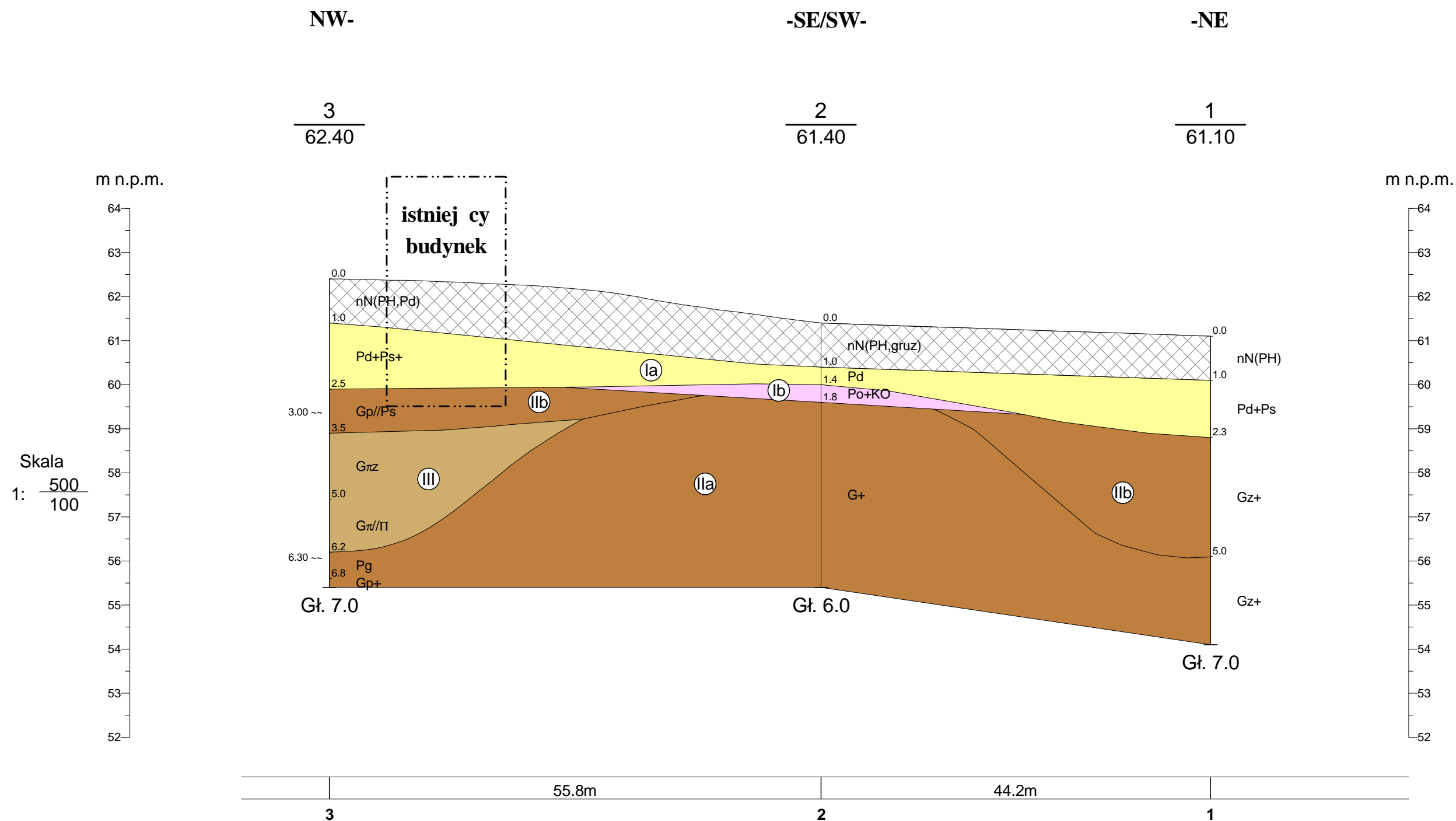
ul. Powstańców Wielkopolskich 58, 87-100 Toruń

Zał. nr
2

ul. Szpitalna / ul. Wyszyńskiego
87-800 Włocławek
woj. kujawsko-pomorskie

Dokumentacja badań podłoża gruntowego
dla potrzeb opracowania koncepcji budowy Powiatowego
Centrum Zdrowia na bazie SPZPS we Włocławku

	Data:	Nazwisko:	Podpis:	Objaśnienia symboli i znaków
Opracował: XI 2019		mgr inż. T. Szczuczko		



<div><div>T.T. Szczuczko</div><div>GEOLIT</div></div>				GEOLIT s.c. ul. Powsta ców Wielkopolskich 58, 87-100 Toru		Zał.Nr 3
ul. Szpitalna / ul. Wyszy skiego 87-800 Włocławek woj. kujawsko-pomorskie				Dokumentacja bada podło a gruntowego dla potrzeb opracowania koncepcji budowy Powiatowego Centrum Zdrowia na bazie SPZPS we Włocławku		Skala 1: 500 100
				Przekrój geotechniczny I - I		
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis			
	XI 2019	mgr Dominika Finc				

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 4.1

Wiertnica: LWP-16s

Profil numer 1

X: 5837201.50
Y: 6571668.65

Rejon: ul. Szpitalna/ul. Wyszyńskiego
Miejscowość: Włocławek
Gmina: m. Włocławek
Powiat: włocławski
Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: koncepcja budowy Powiatowego Centrum Zdrowia
Zlecniodawca: B.Projektowania i Realizacji Architektury WAW
Wiercenie: GEOLIT s.c.
Dozór geol.: mgr M. Głowacki

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 61.10 m n.p.m.

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2019-11-14

Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Skala [m]	Mierzona warstwa [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	PN-EN ISO 14688-2:2006	Włgocność	Stan gruntu	Ilość walczkowa	Stopień plastyczności	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
CZwartorz D	Holocen	1.0	1.00	nN(PH)	1.00	nasyp niekontrolowany (piasek próchniczny), ciemnoszary	Mg	w	szg			
			1.30	Pd+Ps	2.30	piasek drobny, jasno ołty z domieszką piasku redniego	FSa	w/m	szg/zg			Ia
			2.70	Gz+	5.00	glina związła, ciemnoszara z domieszką wiru	sasiCl	w	tpl	1/2	0.10	I Ib
			6.00	Gz+	7.00	glina związła, ciemnoszara z domieszką wiru			pzw	0	0.00	I Ia
			7.00									

Profil numer 2 Rz dna: 61.40 m n.p.m. X:5837178.65 Y:6571630.80 Data: 2019-11-14

CZwartorz D	Holocen	1.0	1.00	nN(PH,gruz)	1.00	nasyp niekontrolowany (piasek próchniczny,gruz), szary	Mg		szg			
			0.40	Pd	1.40	piasek drobny, jasno ołty	FSa		szg/zg			Ia
			0.40	Po+KO	1.80	pospółka, szara z domieszką kamieni	grSa					Ib
			4.20	G+	6.00	glina, brązowo-szara z domieszką wiru	sasiCl	mw	pzw/zw	0	0.00	I Ia
			6.00									

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 4.2

Wiertnica: LWP-16s

Profil numer 3

X: 5837224.10
Y: 6571598.45

Rejon: ul. Szpitalna/ul. Wyszyńskiego
Miejscowość: Włocławek
Gmina: m. Włocławek
Powiat: włocławski
Województwo: kujawsko-pomorskie

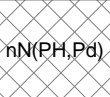
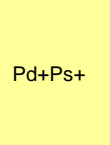



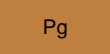

Obiekt: koncepcja budowy Powiatowego Centrum Zdrowia
Zlecniodawca: B.Projektowania i Realizacji Architektury WAW
Wiercenie: GEOLIT s.c.
Dozór geol.: mgr M. Głowacki

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzeczna: 62.40 m n.p.m.

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 2019-11-14

Stratygrafia		Gł boko z wierciadła wody [m p.p.t.]	Skala [m]	Mi szo warstwy [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	PN-EN ISO 14688-2:2006	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Stopie plastyczno ci	Warstwa geotechniczna		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
CZwartorz D	Holocen	3.00 ~ ~ 6.30 ~ ~	1.00			nasyp niekontrolowany (piasek próchniczny,piasek drobny), szaro- óły	Mg	w	szg						
	Plejstocen		1.50		1.00	piasek drobny, jasno óły z domieszk piasku redniego i wiru	FSa	w/m	szg/zg				la		
			1.00		2.50	głina piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem rednim	saCl	w	tpl	1/2	0.20	IIb			
			1.50		3.50	głina pylasta zwi zła, szaro-br zowa	siCl							0.10	III
			1.20		5.00	głina pylasta, jasno ółto-szara przewarstwiona pyłem									
			0.60		6.20	piasek gliniasty, jasnobr zowy	clSa	0	0.00	IIa					
			0.20		6.80	głina piaszczysta, szara z domieszk wiru	saCl				w	tpl/pzw			
					7.00										

Rejon: ul. Szpitalna/ul. Wyszyńskiego
Miejscowość: Włocławek
Gmina: m. Włocławek
Powiat: włocławski
Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: koncepcja budowy Powiatowego Centrum Zdrowia
Zleceniodawca: B.Projektowania i Realizacji Architektury WAW
Wiercenie: GEOLIT s.c.
Dozór geol.: mgr M. Głowacki

Typ sondy: DPL

Rz. dna: 61.10 m n.p.m.

Skala 1 : 75

Data sondowania: 2019-11-14

