

OPINIĄ GEOTECHNICZNA
OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE NA DZIAŁCE NR. EWID
87/18 POŁOŻONEGO W M. CEKCYNEK GM. CEKCYN

Gmina: Cekcyn
Miejscowość: Cekcynek
Powiat: tucholski
Województwo: kujawsko-pomorskie

WYKONAWCA

EnviGeo
Artur Adamczewski
Oś. Morelowa 38
89-600 Chojnice

Zlecniodawca:

Zakład Instalacyjny Piotr Banach

Autor:

.....
mgr Artur Adamczewski
nr upr. V-1827
nr. XI/1/2014, XII/2/2014

Chojnice, Luty 2025r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Zleceniodawca	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Charakterystyka obiektu	4
2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC	4
3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE	4
3.1. Lokalizacja oraz zagospodarowanie terenu	4
3.2. Morfologia	5
3.3. Hydrografia	5
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE	5
7. WNIOSKI I ZALECENIA	6
8. ZAŁĄCZNIKI	7

1. WSTĘP

Celem niniejszych badań jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla obiektu kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na działce nr ewid. 87/18 w m. Cekcyn gm. Cekcyn.

1.1. Zleceniodawca

Zakład Instalacyjny Piotr Banach
ul. Toruńska 60
Chełm 86-200

1.2. Podstawa opracowania

Przedmiotowa dokumentacja została opracowana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz w oparciu o następujące normy oraz literaturę:

- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-1 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.
- PN-B-04452 - Geotechnika. Badania polowe.
- Wiłun Z. Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa 2013
- Kondracki J. Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa 2000
- Pieczyrak J. Wprowadzenie do geotechniki, Dolnośląski Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2014.
- Pazdro Z., Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1990

1.3. Charakterystyka obiektu

Na etapie projektu przewiduje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej. Na załączniku nr 2 tj. mapie dokumentacyjnej zaznaczony został punkt badawczy.

2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC

Zakres wykonywanych prac, w tym lokalizacja oraz głębokość otworu badawczego zostały ustalone ze Zleceniodawcą. Prace terenowe przeprowadzono 5.02.2025r.

W ramach realizacji zlecenia wykonano następujące prace tj.

- Wizja lokalna terenu badań;
- Wiercenie 1 otworu badawczego do gł. 2,0 m p.p.t na działce nr. ewid. 87/18. Badania makroskopowe pobranych próbek gruntu zgodnie z Normą PN-88/B-04481;
- Obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej prowadzone w wykonanych otworach geotechnicznych;
- Określenie wartości parametrów geotechnicznych, zgodnie z Normą PN-81/B-03020;
- Analiza uzyskanych wyników badań geotechnicznych zgodnie z obowiązującymi normami tj. wartości wilgotności naturalnej, gęstości objętościowej, kąta tarcia wewnętrznego gruntu, stopnia plastyczności w gruntach spoistych, stopnia zagęszczenia w gruntach niespoistych, modułu ścisłości i modułu odkształcenia. (metoda B, wg PN – 81/B - 03020).

Łączny metraż wierceń wyniósł 2 mb. Pobrano i zbadano 2 próby gruntu o naturalnej wilgotności.

Po zakończeniu prac terenowych wykonany otwór badawczy został zlikwidowany urobkiem. Szczegółowa lokalizacja otworu przedstawiona została na mapie dokumentacyjnej – załącznik nr. 2, natomiast profil litologiczny wykonanego sondowania stanowi załącznik 3.1.

3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

3.1. Lokalizacja oraz zagospodarowanie terenu

Obszar badań zlokalizowany jest w m. Cekcynek obręb Cekcyn na terenie działki drogowej o numerze ewidencyjnym nr 87/18. Orientacyjną lokalizację projektowanej inwestycji przedstawia załącznik nr 1. Szczegółowa lokalizacja obszaru badań oraz wykonanego otworu geotechnicznego przedstawiono na mapie dokumentacyjnej na załączniku nr 2.

3.2. Morfologia

Pod względem fizjograficznym przedmiotowy teren badań zlokalizowany jest w obrębie mezoregionu Wysoczyzna Świecka. Wysoczyznę stanowi niewielki region, ograniczony dolinami: od zachodu i południa Doliną Brdy, natomiast od wschodu Doliną Wdy i Wisły. Obszar jest urozmaicony krajobrazowo i stanowi części moreny dennej falistej. W części południowo-wschodniej występują liczne jeziora, przeważają równinne krajobrazy fluwioglacjalne i glacialne pagórkowate, a w części południowej dominują tereny glacialne, równinne.

3.3. Hydrografia

Hydrograficznie obszar badań należy do zlewni jeziora Okonińskiego.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Powiat tucholski zgodnie z podziałem Polski na jednostki geologiczne położony jest w obrębie platformy waryscyjskiej, której podłoże stanowią utwory paleozoiczne sfałdowane w orogenezach kaledońskiej i waryscyjskiej, a które obecnie są przykryte ciągłą i grubą pokrywą osadów permu i mezozoiku, a także osadami kenozoicznym.

Budowa geologiczna jest zróżnicowana. Górne warstwy geologiczne omawianego terenu zostały ukształtowane w Holocenie. Starsze utwory - plejstoceny, wykształciły się w fazie poznańskiej zlodowacenia Wisły (północnopolskiego) i pochodzą głównie z akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej. Na podstawie wykonanego otworu do gł. 2,0 m p.p.t. od powierzchni terenu stwierdzono występowanie nasypów niebudowlanych do głębokości ok. 0,8 m p.p.t. Poniżej nasypów stwierdzono utwory niespoiste w postaci piasków średnich zalegające na piaskach gliniastych w stanie plastycznym. Szczegółowa budowa geologiczna została przedstawiona na karcie dokumentacyjnej otworu badawczego na załączniku nr 3.1. Opis makroskopowy grunty przeprowadzono w oparciu o Polską Normę PN-88/B-04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek grunty oraz w oparciu normę ISO 14688:2006.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W czasie wykonanych wierceń w lutym 2025r. panowały niskie stany wód gruntowych. Wody gruntowej do głębokości wiercenia nie stwierdzono.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Celem określenia warunków geotechnicznych dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielienia stratygraficzne, genetyczne, litologiczne oraz fizyko – mechaniczne własności grunty. W obrębie warstw wyznaczono pakiety geotechniczne.

W podłożu stwierdzono występowanie utworów wieku: holocen, plejstocen.

Parametry geotechniczne gruntów określono przy zastosowaniu metody B wg PN – 81/B-03020, przyjmując dla gruntów niespoistych interpretację zależności korelacyjnych normowych (dla gruntów niespoistych), współczynniki przepuszczalności gruntów przyjęto według Z. Pazdro (1990).

Występujące w podłożu grunty zaliczono do dwóch pakietów geotechnicznych. W obrębie pakietów wyodrębniono warstwy geotechniczne o zbliżonych cechach fizyko – mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono warstwę gleby.

PAKIET I – stanowią plejstocieńskie grunty mineralne, niespoiste akumulacji wodnolodowcowej, występujące jako piaski średnie, jasnobrązowe, wilgotne W obrębie pakietu wyodrębniono jedną warstwę geotechniczną.

- **WARSTWA Ia** – Piasek średni, wilgotny brązowy, o stopniu zagęszczenia określonym na podstawie postępu wiercenia jako średniozagęszczony o $I_d=0,40$.

PAKIET II – stanowią grunty spoiste pochodzenia lodowcowego, nieskonsolidowane. Symbol konsolidacji gruntu określono jako B. W obrębie pakietu wyodrębniono 1 warstwę geotechniczną gruntów o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych.

- **WARSTWA IIa** – stanowi piasek gliniasty, brązowy wilgotna w stanie plastycznym określonym na podstawie badań makroskopowych o $I_L=0,45$.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

- a) Inwestor w lutym 2025 roku zlecił wykonanie badań geotechnicznych celem określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża na terenie przeznaczonym pod projektowaną sieci kanalizacji sanitarnej na działce nr. ewid. 87/18 w m. Cekcyn, gm. Cekcyn. Odwiercono 1 otwór do głębokości 2,0 m p.p.t.
- b) W podłożu gruntowym, pod warstwą nasypów niebudowlanych nawiercono plejstocieńskie grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie w stanie średniozagęszczonym określonym na podstawie postępu wiercenia o stopniu zagęszczenia $I_d = 0,45$;
- c) Warstwa geotechniczna **IIa** to utwory plastyczne o $I_L=0,45$, które charakteryzują się słabszymi parametrami geotechnicznymi.
- d) Warstwa geotechniczna **Ia** to utwory niespoiste (piaski średnie) charakteryzujące się dobrymi parametrami geotechnicznymi. Są to warstwy nośne, małoodkształcalne.

- e) Należy zwrócić uwagę, aby w czasie wykonawstwa robót ziemnych nie dopuścić do nadmiernego zawilgocenia gruntów spoistych (warstwa IIa), które pod wpływem zawilgocenia znacząco pogarszają swoje właściwości. Przy niezachowaniu należytej ostrożności podczas wykonywania prac ziemnych, mogą ulec uplastycznieniu co spowoduje pogorszenie ich parametrów geotechnicznych. Roboty budowlane należy prowadzić w okresie bezdeszczowym.
- f) Wartości parametrów geotechnicznych gruntów zestawiono w załączniku 5.
- g) Wody gruntowej do głębokości 2,0 m. p.p.t nie nawiercono.
- h) Badany teren nie posiada predyspozycji do występowania zjawisk osuwiskowych.
- i) Należy dostosować projekt budowlany do istniejących warunków gruntowych oraz nadzór geotechniczny.
- j) Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Poz. 463) projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe dla projektowanego obiektu można uznać za proste. Ostateczną decyzję co do kategorii budynku podejmuje projektant.

8. ZAŁĄCZNIKI

Zał. 1 Mapa pogładowa

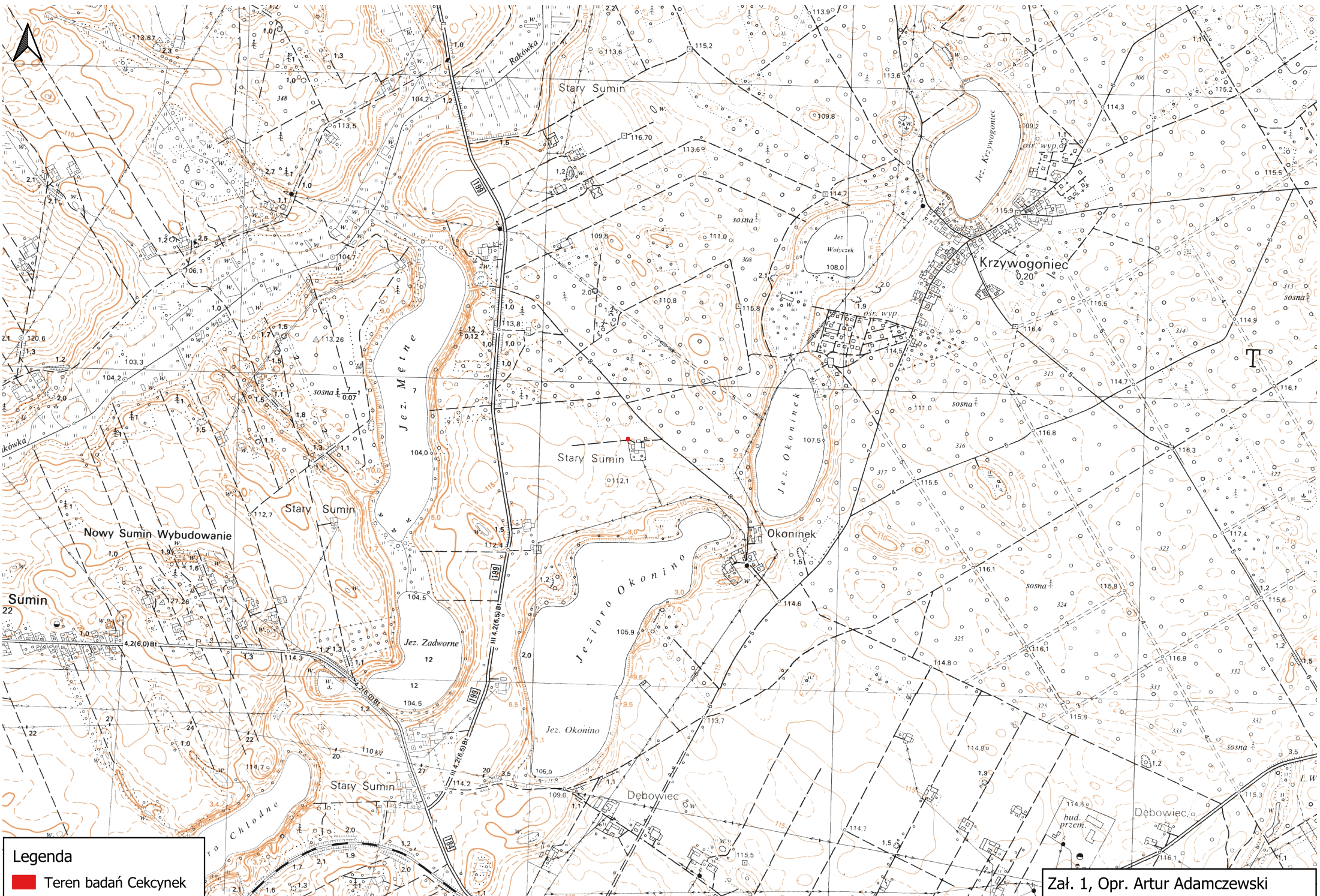
Zał. 2 Mapa dokumentacyjna

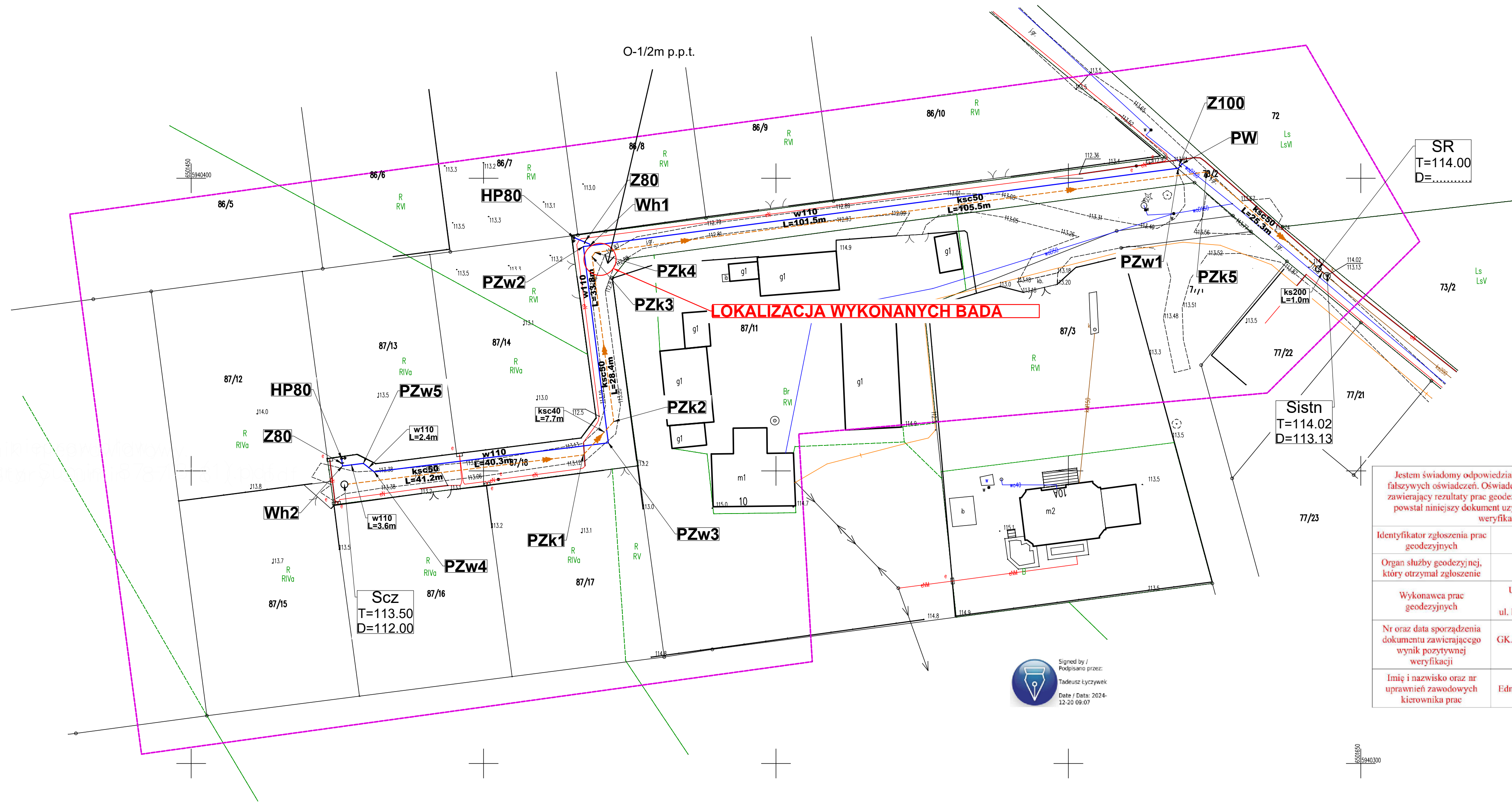
Zał. 3.1 Profil geotechniczny

Zał. 4 objaśnienia znaków i symboli

Zał. 5 Parametry geotechniczne warstw gruntu

Mapa pogładowa





Potwierdzam zgodność kopii mapy do celów projektowych z oryginałem zgodnie z 15 ust. 1 rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Banach
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej KUP/0149/PWOS/10

LEGENDA

	projektowana ciśnieniowa sieć kanalizacji sanitarnej
	projektowana sieć wodociągowa
	projektowana grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej
	projektowana zasuwa na sieci wodociągowej
	zmiana kierunku proj. sieci wodociągowej
	miejsce włączenia proj. wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej
	projektowany węzeł hydrantowy
	projektowany nadziemny hydrant przeciwpożarowy DN80
	istniejąca studnia kanalizacji sanitarnej
	projektowana betonowa rozprężna studnia kanalizacji sanitarnej
	projektowana betonowa studnia kanalizacji sanitarnej wyposażona w armaturę czyszczącą przewód tłoczny


Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskały pozytywny wynik weryfikacji

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6640.1908.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Tucholski
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjne Maciej Korzuch, ul. Kolejowa 9, 89-500 Tuchola
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	GK.6640.1908.2024...20922... z dnia ...19.12.2024...
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Edmund Bonk, nr up. zaw. 6833

Signed by /
Podpisano przez:
Tadeusz Łyczywek
Date / Data: 2024-12-20 09:07

Załącznik 2

Zamierzenie budowlane:	Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji sanitarnej w msc. Okoninek, Gmina Cekcyn		
Adres inwestycji:	Stary Sumin [0009]: 87/18, 78/2		
Inwestor:	Gmina Cekcyn ul. Szkolna 2, 89-511 Cekcyn		
Rysunek:	Projekt zagospodarowania terenu		
Zespół projektowy:		Nr i zakres uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Piotr Banach	Uprawnienia budowlane KUP/0149/PWOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawił:	mgr inż. Karol Banach	Uprawnienia budowlane KUP/0071/PWOS/22 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Data opracowania: 09.01.2025r		SKALA 1:500	Nr rysunku: 1

<div><div>Envi Geo</div><div>Artur Adamczewski</div></div>				<div>Metryka otworu wiertniczego</div> <div>O-1</div>						<div>Zał.Nr: 3.1</div> <div>Wiertnica:</div>			
<div>Miejscowo : Cekcynek</div> <div>Gmina: CEKCYN (gmina wiejska)</div> <div>Powiat: Tucholski</div> <div>Województwo: kujawsko-pomorskie</div>				<div>Inwestor:</div> <div>Zleceniodawca: Zakład Instalacyjny Piotr Banach</div> <div>Wiercenie: EnviGeo Artur Adamczewski</div> <div>Dozór geol.: Artur Adamczewski</div>				<div>System wiercenia: mechaniczny wciskany</div>					
								<div>Rz dna: 112.80 m</div>			<div>Gł boko : 2.00 m</div>		
								<div>Skala 1 : 25</div>		<div>Data wiercenia: 2025-02-05</div>			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	ID	IL	Próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Czwartorz d Plejstocen	<div><div></div><div>1.0</div><div></div><div>2.0</div></div>	<div></div>		Nasyp niebudowlany, br zowy	NN	.		w			
				<div></div>	0.80	Piasek redni, jasnobr zowy	Ps	szg	Ia		0.45		
				<div></div>	1.50	Piasek gliniasty, br zowy	Pg	pl	Ila		0.45		
				<div></div>	2.00								

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

Symbole geotechniczne gruntów wg. Normy PN-86/B-0248

GRUNTY NASYPOWE

nN – nasypy niebudowlalne

nB – nasypy budowlane

GRUNTY RODZIMIE ORG

Nmp namul piaszczysty

Nmg namul gliniasty

Gy gytie

T torf

Ph grunt próchniczny

GRUNTY RODZIME MINERALNE

Ko, K Otoczaki, kamienie

Ż żwir

Żg żwir gliniasty

Po pospółka gliniasta

Pr piasek gruby

Ps piasek średni

Pd piasek drobny

PII piasek pylasty

Pg piasek gliniasty

PIp pył piaszczysty

Π pył

Gp glina piaszczysta

Gpz glina piaszczysta

G Glina

Gz Glina zwięzła

GPI Glina pylasta

GPIz Glina pylasta

zwięzła

Ip il piaszczysty

I il

III il pylasty

Wb Węgiel brunatny

ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU

1 numer otworu

130,2 rzędna otworu

+

// przewarstwienia wkładki

/ na pograniczu

() określenia uzupełniające dotyczące składu
 Składu nasypu, rodzaju gruntów

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

▼ Głębokość ustabilizowanego zwierciadła
 wody gruntowej rzędna [m npm]

▽ Głębokość nawierconego zwierciadła
 wody gruntowej rzędna [m npm]

~ Sączenia

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

ln luźny

zg zagęszczony

Szg średnio zagęszczony

bzg bardzo zagęszczony

zw zwarty

pzw półzwarty

tpl twardoplastyczny

pl plastyczny

mpl miękkoplastyczny

pl płynny

INNE OZNACZENIA

IIa numer warstwy geotechnicznej

--- wyinterpretowany poziom wody gruntowej

I-I przekroje geotechniczne

O-1 numer otworu

□ obrys obiektu

^{fg}Q_P symbol określający genezę i stratyografię gruntu

fg osady fluwiogłacjalne

Q_P Czwartorzęd -Pleistocen

g osady glacialne

PPW piezometryczny poziom wody gruntowej

PPW max maksymalny piezometryczny poziom wody

PODZIAŁ GRUNTÓW ZE WZGLĘDU NA ICH WILGOTNOŚĆ

s suchy

mw małowilgotny

w wilgotny

m mokry

nw nawodniony