



PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-KONSULTINGOWE

DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski

85-005 Bydgoszcz

ul. Mickiewicza 5/2a

EKSPERTYZA GEOTECHNICZNA O WARUNKACH GRUNTOWO-WODNYCH NA POTRZEBY BUDOWY TŁOCZNI I NOWEJ NAWIERZCHNI W ULICY POTULICKICH W M. WIĘCBORK

Miejscowość: **Więcbork ul. Potulickich**

Województwo: **kujawsko-pomorskie**

Zlewnia : **rzeka Brda**

Zleceniodawca: **Gmina Więcbork
ul. Mickiewicza 22
89-410 Więcbork**

Opracowanie:

inż. Dariusz Ziółkowski
geolog
Pracownia Usługowo-Konsultingowa
Dariusz Ziółkowski
85-005 Bydgoszcz, Al. Adama Mickiewicza 5
tel. 606 262 333



Bydgoszcz, czerwiec 2019r.

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	..... str. 2.
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	..... str. 3.
I. DANE OGÓLNE	..... str. 3.
I.1. Podstawa opracowania dokumentacji, cel i zakres badań	..... str. 3.
I.2. Sposób zagospodarowania i użytkowania terenu	..... str. 3.
I.3. Kategoria geotechniczna	..... str. 3.
II. ZAKRES i METODYKA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ	..... str. 4.
II.1. Prace terenowe	..... str. 4.
II.2. Badania makroskopowe i opróbowanie wyrobisk	..... str. 4.
II.3. Prace geodezyjne	..... str. 4.
II.4. Badania laboratoryjne	..... str. 4.
III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA i HYDROGRAFIA	..... str. 4.
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA	..... str. 4.
V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	..... str. 5.
VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	..... str. 7.
VII. WNIOSKI	..... str. 5.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH I TEKSTOWYCH

Załącznik nr 1	Mapy Orientacyjne
Załącznik nr 1/1.1	Lokalizacja terenu badań na mapie orientacyjnej 1: 250 000
Załącznik nr 1/2	Lokalizacja terenu badań na mapie Regionalizacji Fizycznogeograficznej Polski Skala 1:1 250 000 Oryginał mapy powiększony do skali 1:500 000
Załącznik nr 1/3	Lokalizacja terenu badań na Mapie Geologicznej Polski 1: 250 000
Załącznik nr 2/1	Plan sytuacyjny z lokalizacją wykonanych otworów geotechnicznych oraz sondowań. Skala 1:1000
Załącznik nr 3	Objaśnienia znaków i symboli użytych na metrykach geotechnicznych oraz w legendzie.
Załącznik Nr 4	Zestawienie średnich parametrów geotechnicznych
Załącznik Nr 5/1	Metryki sondowania przelotowego otworu wiertniczego

I. DANE OGÓLNE

I.1. Podstawa opracowania dokumentacji, cel i zakres badań

Dokumentację ekspertyzę geotechniczną wykonuje się na potrzeby rozpoznania podłoża gruntowego pod projekt budowy **tłoczni i ulicy Potulickich w m. Więcbork**, sporządzono ją zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami tj. z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych, oraz norm: PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne. Celem wykonanych prac było rozpoznanie i udokumentowanie technicznych parametrów gruntu w zakresie pozwalającym na stwierdzenie ich przydatności dla potrzeb budowy obiektu budowlanego. Strefa głębokości rozpoznania wynikała z: PN "Posadowienie bezpośrednie budowli-lokalizacja i głębokość wierceń badawczych i sondowań", głębokości posadowienia poszczególnych projektowanych obiektów inżynierskich, określonej przez Jednostkę Projektującą /Inwestora/, danych określonych w Zleceniu.

I.2. Sposób zagospodarowania i użytkowania terenu

Projektowana budowa tłoczni i ulicy Potulickich znajduje się w pasie ulicy Potulickich w Więcborku. Więcbork to miasto (ponad 3300 mieszkańców) i gmina o tej samej nazwie leżące w województwie kujawsko-pomorskim. Powierzchnia gminy obejmuje swoim obszarem południową część Pojezierza Południowopomorskiego. Jest to urozmaicony krajobraz z kilkoma zespołami wałów morenowych, przecięty rynnami z licznymi, jeziorami. Wzgórza moren czołowych są najwyższe na zachód k. Złotowa (208m) i północ k. Człuchowa (223m). Projektowana inwestycja leży w niewielkim obniżeniu, które już częściowo zostało zniwelowane poprzez nasyp.

I.3. Kategoria geotechniczna

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa budowy tłoczni i nawierzchni ulicy wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych

określono jako I w prostych warunkach geotechnicznych według:

„Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych”, oraz normy:

PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne.

II. ZAKRES i METODYKA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

II.1. Prace terenowe

Prace terenowe obejmowały wizję terenu badań, wykonanie otworów wiertniczych, wykonanie sondowań z powierzchni, przeprowadzenie terenowych badań geologicznych i hydrogeologicznych w otworach badawczych w całym profilu otworu wiertniczego, pobieranie próbek gruntu do kontrolnych badań laboratoryjnych. Lokalizację wykonanych otworów wiertniczych przedstawiono w załączniku nr Z2. Z powierzchni terenu wykonano jeden otwór wiertniczy o głębokości 6,00m. Wyniki wierceń przedstawiono na metryce - załącznik nr Z5/1.

II.2. Badania makroskopowe i opróbowanie wyrobisk

Objęły one: ciągłą rejestrację badań makroskopowych przewierczanych partii gruntów, opróbowanie wyrobisk badawczych polegające na kontrolnym pobraniu próbek gruntów o naturalnej wilgotności (B) i naturalnym uziarnieniu (C) z gruntów sypkich /zgodnie z Geotechnika Badania polowe, 2002r. Podczas wykonywania otworu wiertniczego pobrano łącznie 3 próbki gruntów. Wszystkie próbki przewieziono do laboratorium i ponownie poddano kontrolnym badaniom makroskopowym. W trakcie badań makroskopowych określano dla wszystkich gruntów ich rodzaj, barwę oraz wilgotność. Po zakończeniu wierceń wyrobiska badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności przewierczonych

warstw. Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby z odpowiednimi uprawnieniami wiertniczymi i geologicznymi nr 70723.

II.3. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wykonano zgodnie z zaleceniem Zleceniodawcy i wytyczono je w terenie metodą bezpośrednią w oparciu o osnowę geodezyjną z dostarczonej mapy. Zastosowano metodę domiarów prostokątnych /ortogonalną/. Podstawą tyczenia są mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:1000 dostarczone przez Zleceniodawcę.

III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Pod względem fizjograficznym obszar badań znajduje się na terenie Pojezierza Krajeńskiego (314.69) stanowiącego część Pojezierza Południowopomorskiego (314.6).

Pod względem geomorfologicznym teren badań budują formy pochodzenia wodnolodowcowego. Formy pochodzenia wodnolodowcowego reprezentowane są przez taras erozyjno-akumulacyjny pradoliny Brdy. Rzeźba powierzchni jest silnie przekształcona colicznie. Omawiany teren znajdował się w zasięgu zlodowacenia północnopolskiego.

Pod względem hydrograficznym, teren badań leży w zlewni rzeki Brdy.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowę geologiczną badanego obszaru rozpoznano na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz map geologicznych. W strefie przypowierzchniowej profilu podłoża dokumentowanego terenu występuje czwartorzęd reprezentowany przez utwory holocenu oraz plejstocenu.

H o l o c e n (Q_h) reprezentowany jest przez osady współczesne występujące w postaci nasypów budowlanych. Ich miąższość jest dość znacząca i wynosi od 1,20m.

P l e j s t o c e n (Q_p) reprezentują osady fazy poznańsko-dobrzyńskiej, stadiału głównego zlodowacenia północnopolskiego. Występują one w postaci piasków wodnolodowcowych z przewarstwieniami.

V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie wykonywanych prac geotechnicznych stwierdzono występowanie ustabilizowanego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w serii piasków na głębokości 1,60m ppt.

Poziom wód podziemnych, po intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych może być wyższy. Badanie poziomu wód gruntowych prowadzono w porze roku, gdzie ich poziom nie osiąga poziomu maksymalnego. Ostatnie lata powszechnie uważane są za lata, gdzie występuje generalnie obniżony poziom wód gruntowych. W rejonie lokalizacji wykonanych badań nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego też dokładna prognoza ich zmian w okresie roku jak również wieloletnim jest utrudniona.

Warunki filtracji

Grunty organiczne wykazują bardzo zmienne wartości współczynnika filtracji zawierające się w przedziale od 0,001 m/d do 40 m/d. Przepuszczalność podłoża organicznego uzależniona jest od rodzaju i frakcjonowania części mineralnych oraz stopnia rozłożenia części organicznych.

Przepuszczalność glin piaszczystych jest bardzo zmienna i zależy od zawartości i uziarnienia frakcji piaszczystej. Orientacyjne wartości współczynnika wodoprzepuszczalności dla glin piaszczystych wynoszą od 0,005 m/d do 0,34 m/d.

VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu gruntowym dokonano wydzielenia warstw geotechnicznych. Podstawowym kryterium podziału na warstwy, była budowa geologiczna. Odrębnego wydzielenia dokonano w utworach holocenijskich. Dalszy podział wynikał wyłącznie z geotechnicznych właściwości gruntów. Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do nasypowych, rodzimych organicznych oraz rodzimych mineralnych, nieskalistych sypkich i spoistych. Występujące w podłożu grunty ujęto w dwie warstwy: Utwory współczesne objęto warstwą I (nH).

Plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe (B^P) to warstwa II.

Cechy fizyczno - mechaniczne ustalono dla wyodrębnionych warstw na podstawie wykonanych badań terenowych, laboratoryjnych oraz zależności korelacyjnych podanych w normach przedmiotowych. Uogólnione wartości cech fizyczno-mechanicznych dla warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr Z4. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Faktyczne wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich. Grunty podłoża budowlanego ujęto w dwie poniżej opisane warstwy geotechniczne:

Warstwę I – to grunty holocenijskie, obejmują - nasypy, które zbudowane są z piasku drobnego i średniego, z domieszkami tłuczni i żwiru. Grunty tej grupy występują przypowierzchniowo we wszystkich wykonanych otworach i znajdują się w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,56$.

Warstwę II a - tworzą plejstocenijskie wodnolodowcowe mokre i nawodnione piaski drobne i lokalnymi domieszkami piasku średniego, występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,54$.

Warstwę II b - tworzą plejstocenijskie wodnolodowcowe nawodnione piaski drobne z przewarstwieniami piasku gliniastego i lokalnymi domieszkami piasku średniego i gliniastego, występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,51$.

VII. WNIOSKI

VII.1. W wyniku przeprowadzonych wierceń objętych niniejszą dokumentacją, dokonano ustalenia warunków geotechnicznych podłoża gruntowego w miejscu projektowanej budowy tłoczni w m. Więcbork. Lokalizację poszczególnych otworów oraz ich głębokość określił Zleceniodawca. Określona budowa geologiczna ma charakter punktowy.

VII.2. W miejscu projektowanej inwestycji występują generalnie **proste warunki geotechniczne**.

VII.2.1. Warstwa holocenijskich nasypów (w-wa I) należy do gruntów nośnych, wykazujących bardzo dużą wytrzymałość i małą odkształcalność.

VII.2.2. Poniżej stwierdzono występowanie serii piasków drobnych (w-wa IIa) a poniżej tych samych piasków lecz z przewarstwieniami glin (w-wa IIb). Grunty są nośne i występują odpowiednio w stanie średniozagęszczonym.

VII.2.3. Spągu piasków nie przewiercono.

VII.3. W rejonie wykonywanych prac **stwierdzono występowanie pierwszego, ustabilizowanego czwartorzędowego poziomu wodonośnego na głębokości 1,60m ppt.**

VII.3.1. Położenie zwierciadła wód podziemnych, po długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych, może się zmienić. Można oszacować, że amplituda typowych wahań w cyklu rocznym zwierciadła wody wynosi $\pm 0,3$ m, a maksymalne $\pm 0,8$

VII.4. Średnia głębokość przemarzania gruntów na tym obszarze wynosi średnio 0,90m ppt.

VII.5. Zalecenia projektowe

VII.5.1. Przy wyborze sposobu posadowienia obiektów inżynierskich (bezpośrednie lub pośrednie) należy uwzględnić: własności nośne i odkształcalność gruntów zalegających w podłożu, rodzaj, wielkość i charakter obciążeń przekazywanych na podłoże, wielkość dopuszczalnych osiadań średnich, różnic

osiadań oraz dopuszczalnego przechyłu budowli, wynikających z wytycznych technologicznych i konstrukcyjnych.

VII.5.1.1. Zaleca się posadowienie w **sposób bezpośredni** w gruntach naturalnych rodzimych sypkich (w-wy **IIa i IIb**) należy jednak zwrócić uwagę na znaczny napływ wód co może utrudniać wykonanie głębokich wykopów (zastosować grodzie i ścianki szczelne w wykopie).

VII.5.1.2. Należy całkowicie wybrać z dna wykopów fundamentowych warstwę nasypów,

VII.5.1.3. Przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych zaleca się obniżyć w sposób trwały lub okresowy mogący się pojawić poziom wód gruntowych np. poprzez zastosowanie drenażu liniowego.

VII.5.1.4. Podłoże gruntowe należy traktować jako uwarstwione, gdzie warstwą o najniższych wartościach parametrów geotechnicznych jest warstwa IIb.

VII.5.1.5. Do obliczeń posadowienia planowanych obiektów, należy wykorzystać wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntów zawartych w załączniku nr Z4. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Na niewielkich obszarach wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.

VII.6. Zalecenia realizacyjne

VII.6.1. Odbiory podłoża wykopów

VII.6.1.1. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy sprawdzić zgodność występujących gruntów z niniejszą dokumentacją. Jest to tym bardziej ważne, że dokumentacja została sporządzona w oparciu o badania punktowe o stosunkowo dużym rozstawie.

VII.6.1.2. Odbiór wykopów i podłoża pod istniejące sieci uzbrojenia podziemnego należy wykonać zgodnie z odpowiednimi normami branżowymi.

VII.6.2. Dobór materiału do wykonania zasypek i podsypek oraz technologia zagęszczania

VII.6.2.1. W trakcie wykonywania robót ziemnych zajdzie konieczność wykonywania zasypek i podsypek,

VII.6.2.2. Zasyпки i podsypki zaleca się wykonać z gruntów niespoistych,

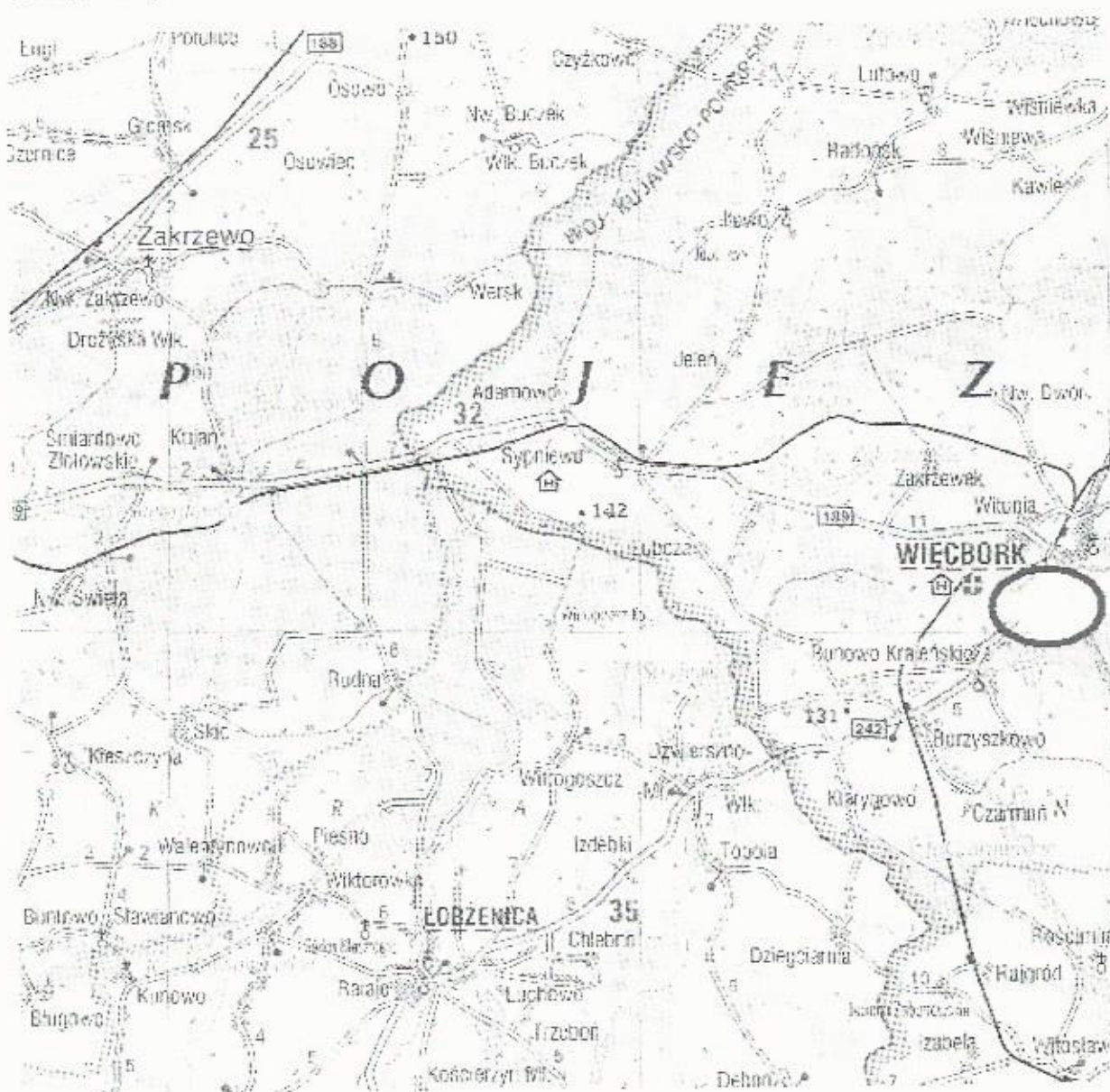
VII.6.3. Kontrolne zagęszczenie podłoża

VII.6.3.1. Odbiór zagęszczanego podłoża powinien odbywać się poszczególnymi warstwami. Do wykonania kolejnej warstwy powinno się przystąpić po dokonaniu odbioru warstwy poprzedniej,

VII.6.3.2. Jako kryterium odbioru zasypek i podsypek, należy wykorzystać odpowiednio zalecenia podane w normach: PN-EN 1997-2:2009. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE ORIENTACYJNEJ Skala 1:250 000

Temat: Więcbork



Objaśnienia:



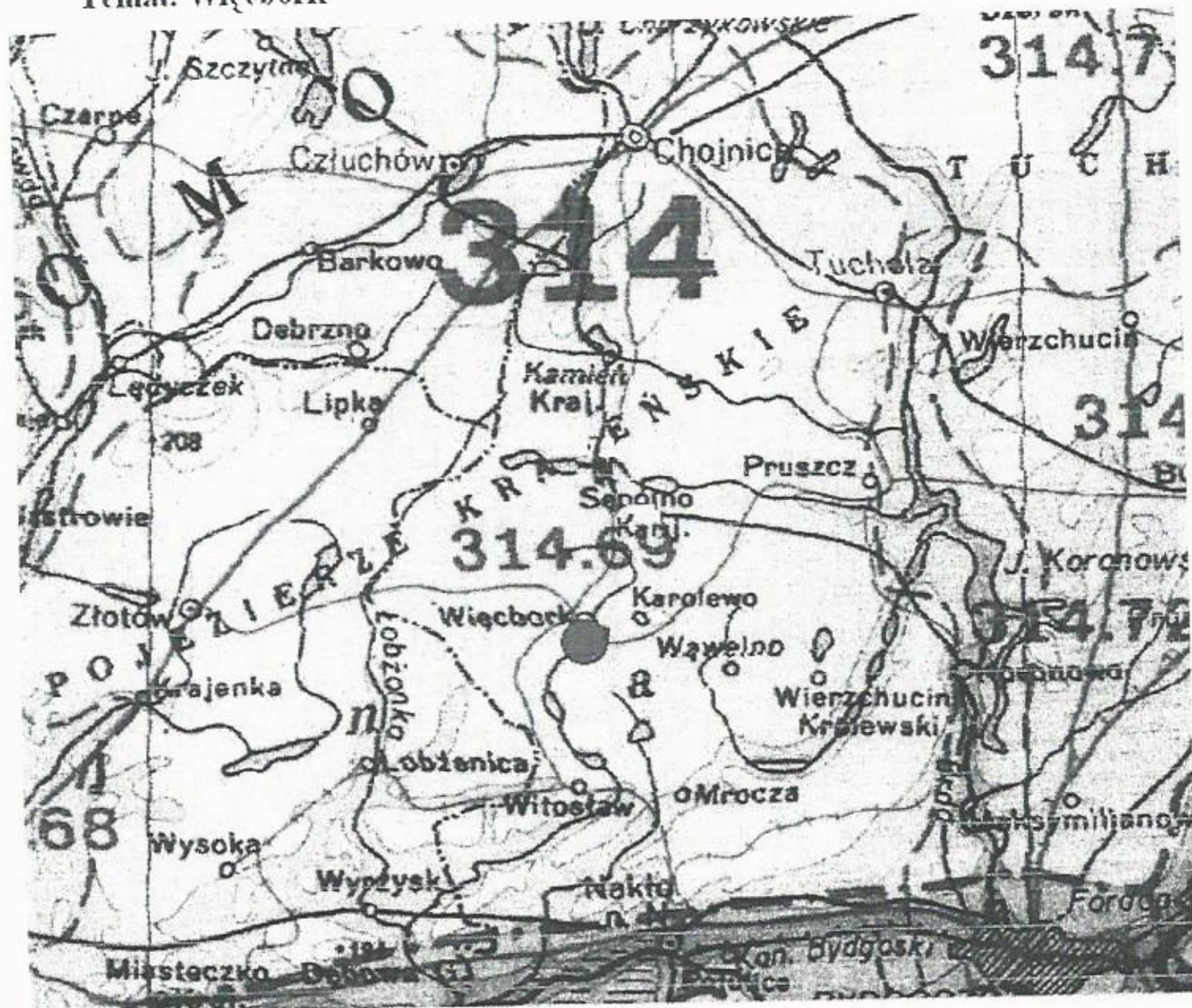
- lokalizacja terenu badań

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE REGIONALIZACJI FIZYCZNOGEOGRAFICZNEJ POLSKI




Skala 1:1 250 000

Oryginał mapy powiększony do skali 1:500 000

Temat: Więcbork

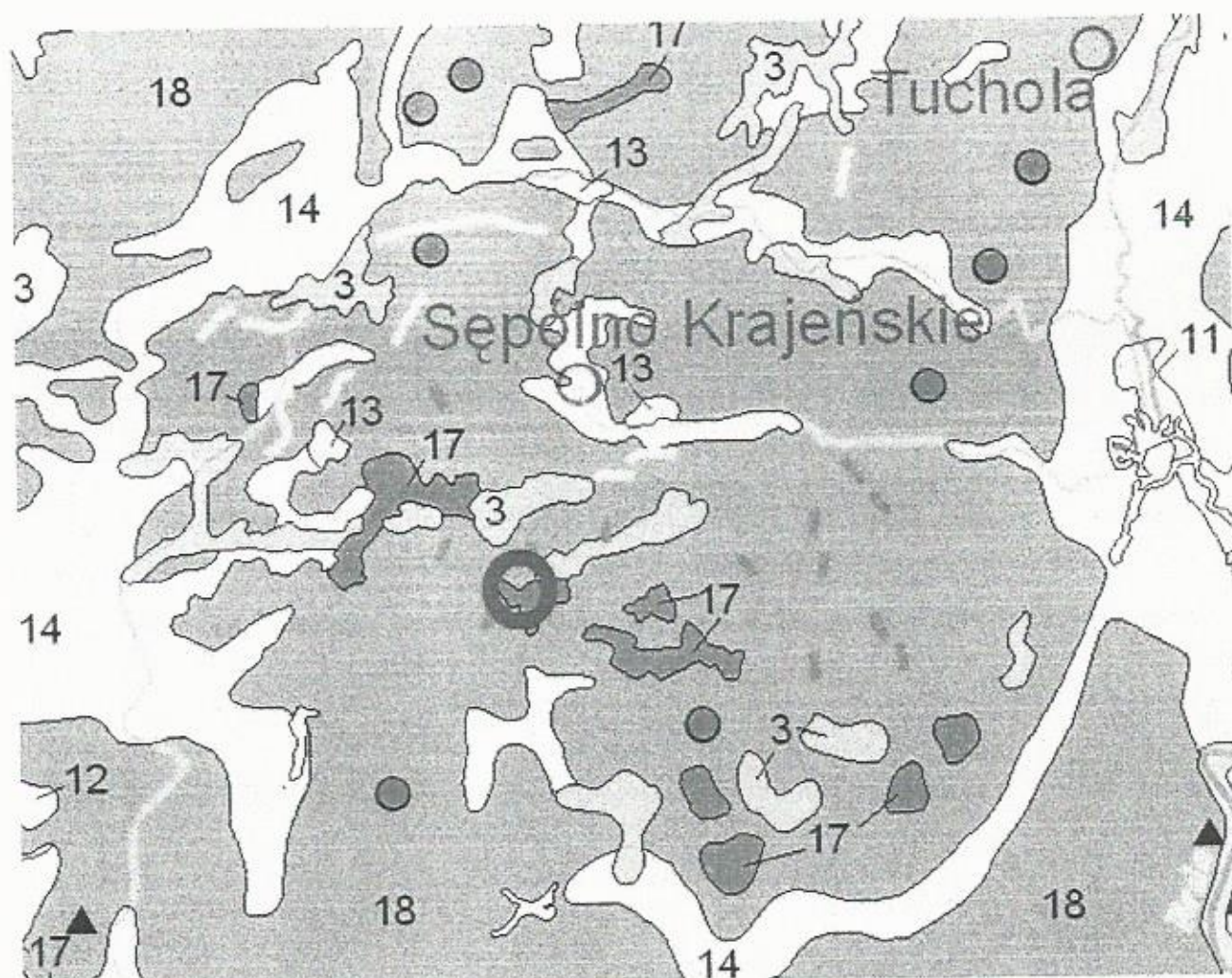


Objaśnienia:

-  - lokalizacja terenu badań
-  - granice makroregionów
-  - granice mezoregionów

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE GEOLOGICZNEJ POLSKI

Temat: Więcbork



Objaśnienia:

13

Iły, mulki i piaski zastoiskowe
Ice-dam blays, silt and sands

14

Piaski i żwiry sandrowe
Quartz sand and gravels

18

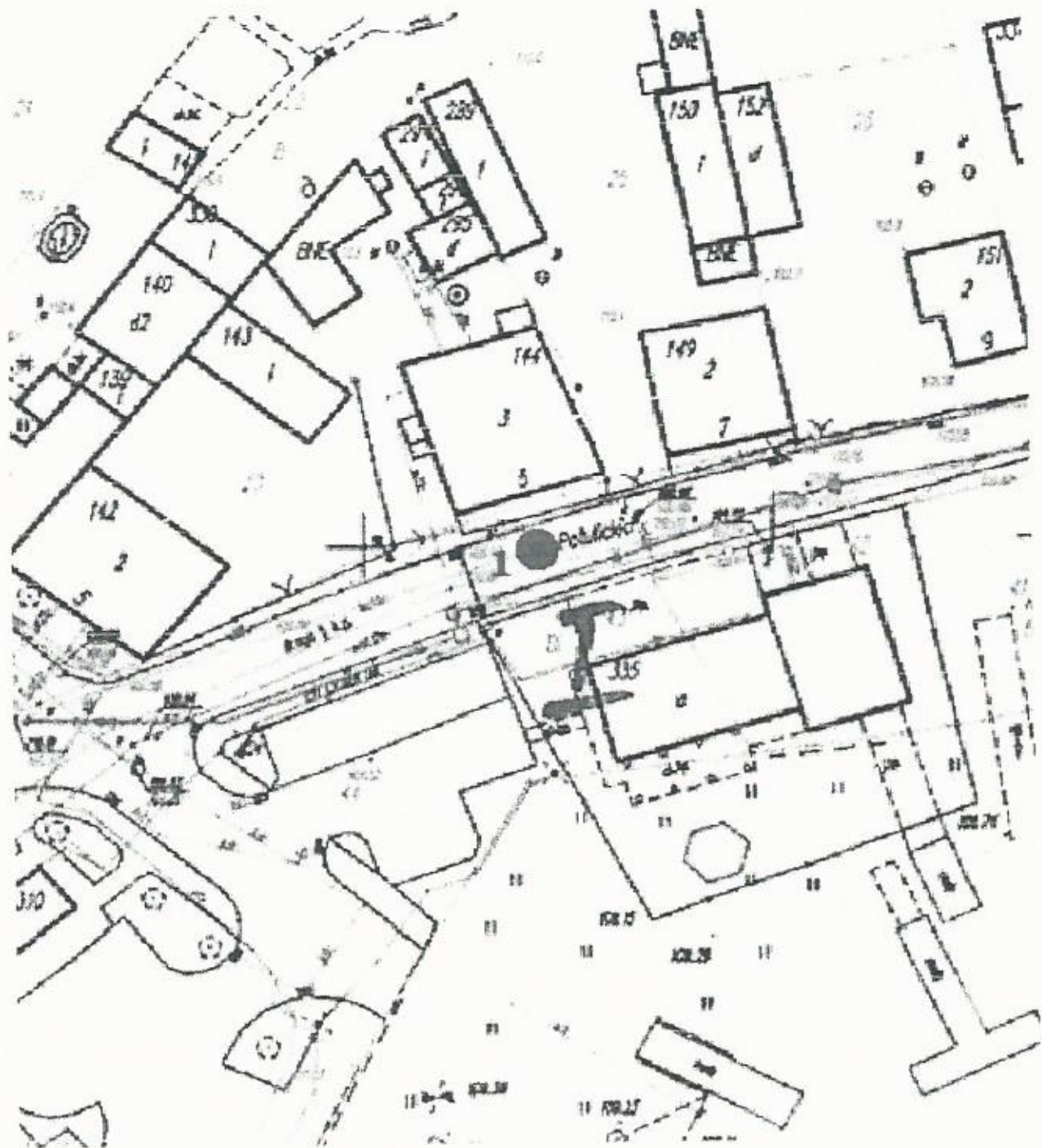
Gliny zwałowe, ich zwietrzefiny oraz piaski i żwiry lodowcowe
Tills, weathered tills, glacial sands and gravels



- lokalizacja terenu badań

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE DOKUMENTACYJNEJ skala 1:500

Temat: Więcbork



Objaśnienia:



● 1 - lokalizacja terenu badań

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA METRYKACH WIERCEŃ ORAZ W LEGENDZIE

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

OPIS WYROBISKA

symbol literowy
A1 - kolejny numer wyrobiska
124,00 - rzędna wysokościowa wyrobiska w m
symbol graficzny
wyrobiska

Symbole graficzne i literowe	Symbole dodatkowe
 otwór wiertniczy	A wyrobisko archiwalne
 sondowanie	SL rodzaj sondowania

GRUNTY NASYPYWE

nB nasyp budowlany nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	Dy	dy
Nmp	namul piaszczysty	T	torf
Nmg	namul gliniasty	WK	węgiel kamienny
Gy	gytia	WB	węgiel brunatny

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnia	kamieniste
KWg	wietrzelnia gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	grubo-ziarniste
KO, K	otoczaki, kamienie	
Z	zwir	drobno-ziarniste niespoiste
Żg	zwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	drobnoziarniste spoiste
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Ppi	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Pip	pył piaszczysty	
Pi	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gpi	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Ip	il piaszczysty	
I	il	
Ipi	il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda SM skała miękka

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_p = 0,55$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ stopień plastyczności

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
gc	gruz ceglany
gb	gruz betonowy
ok	odpady komunalne
zl	żużel
k	korzenie





OPRÓBOWANIE

próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

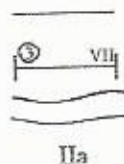
wyinterpolowany max poziom wody gruntowej
piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w m
nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość w m
grunt nawodniony
grunt mokry
sączenia wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

x	penetrator tłoczkowy (PP)
	ścinarka obrotowa (VT)
	sonda cylindryczna (SPT)
	sonda ścinająca obrotowa (VI)
	badania presjometrem (P)
ZW	rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:
	ZW udarowo-obrotowa
	SL lekka wbijana
	SW wciskana
	SC ciężka wbijana
	ST wkręcana
	9,80 głębokość wiercenia

INNE OZNACZENIA

projektowany poziom posadowienia
rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
granice warstwy geotechnicznej
numer grupy oraz symbol wydzielonej warstwy geotechnicznej



ZESTAWIENIE ŚREDNICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Więcbork ul. Potulickich

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		x	Ciężar objętościowy	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edomeficzny moduł ściśniętości		Wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu	
			stopień zagęszczenia	stopień plastyczności					poziomej	w pionowej	pod podłożem pała	wzdłuż poboczny pała
			I_p	I_L					M_h	M_v	q	t
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	nB (Ps,Pd,Z) domieszki + tłuczeń		0,55		14,0	22,8		45,0	90,0	99,0	2 410	48
			180,10		180,10	180,10		180,10	180,10	180,10	180,10	180,10
II a	Pd (+Ps)		0,54		16,5	22,0		35,0	87,0	96,0	2 320	46
			180,9		180,9	180,9		180,9	180,9	180,9	180,9	180,9
II b	Pd //Pg (+Pg,Ps)		0,51		18,0	22,4		30,0	82,0	91,0	2 215	44
			180,10		180,10	180,10		180,10	180,10	180,10	180,10	180,10

Uwagi: 1. Podane wartości parametrów geotechnicznych stanowią wartość charakterystyczną x^k . Wartość obliczeniową x^d należy obliczyć według wzoru $x^d = x^k \cdot \gamma_m$ gdzie γ_m stanowi współczynnik materiałowy.
2. Wartości parametrów geotechnicznych określono metodą R.
3. W obliczeniach statycznych, należy uwzględnić wpływ wyporu wody na ciężar objętościowy tych gruntów. Orientacyjne obliczenia tego wpływu można przeprowadzić z zależności: $\gamma' = (1-n)(\gamma - \gamma_w)$, $n = I - \gamma' / [\gamma(1+u_n)]$, gdzie $\gamma = 26,5 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_w = 10,0 \text{ kN/m}^3$; γ - w. Dla gruntów znajdujących się pod ciśnieniem hydrostatycznym należy również uwzględnić wpływ ciśnienia sphywnego na wartość ciężaru objętościowego występujących gruntów. Obliczenia te można przeprowadzić z zależności: $\gamma' = \gamma - \alpha \cdot \Delta h$ gdzie Δh - różnica pomiędzy nasierzoną a ustabilizowanym poziomem wody podziemnej, α - współczynnik przepływu wody.
4. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu pod podłożem pała q dotyczą głębokości krytycznej i większej. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu wzdłuż poboczny pała t dotyczą głębokości 5 m i większej. Ostateczna wartość oporów q i t , należy przyjmować zgodnie z zasadami wyznaczania nośności pał.

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

Lokalizacja: Więcbork ul. Potulickich

Data wykonania: 06/06/2019r

Opis makroskopowy gruntu

skała głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
		0,05	0,05	asfalt	w		zg	
		0,13	0,18	nB(tłuczeń)	w		zg	I
0,50								
1,00		1,02		nB(Ps,Pd,Ż)	w		szg ID=0,50	I
1,50			1,20					
2,00	▼							
2,50	1,60	2,00		Pd (+Ps)	m/nw		szg ID=0,54	II a
3,00								
3,50			3,20					
4,00								
4,50		2,80		Pd//Pg (+Pg,Ps)	nw		szg ID=0,51	II b
5,00								
5,50								
6,00			6,00					

Więcbork 18.09.2020r.

Gminna Spółka Wodna w Więcborku
Al. 600-lecia 9/10, 89-410 Więcbork
NIP 558 13 73 968
Tel. 604 59 38 57,
e-mail: gsw_wiecbork@onet.pl

- Dotyczy : projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w il. Potulickich i Biskupa A. Zebrzydowskiego w Więcborku.

Uzgodnienie nr 37/2020

Gminna Spółka Wodna w Więcborku uzgadnia projekt pod warunkami:

1. Prace należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz wg przepisów zawartych w Polskich Normach.
2. **Uwagi dodatkowe:** *brak.*

Załącznik:

1. Mapa zagospodarowania terenu.

**GMINNA SPÓŁKA WODNA
W WIĘCBORKU**

Aleja 600-lecia 9/10, 89-410 Więcbork
NIP 558-137-39-68 REGON 000762738
Tel. 604 593 857
e-mail: gsw_wiecbork@onet.pl

Pełnomocnik Zarządu
Gminnej Spółki Wodnej
w Więcborku
Adam Zawieja



Gmina Więcbork
ul. Mickiewicza 22,
89-410 Więcbork

Dotyczy: uzgodnienia projektowanego przejścia kanalizacji sanitarnej

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Nadzór Wodny w Więcborku, zgodnie z pismem z dnia 4 sierpnia 2020r. (data wpływu 21.08.2020) w sprawie uzgodnienia projektowanego przejścia kanalizacji sanitarnej w rurze ochronnej PCV fi 250x 6,2 mm pod istniejącym przepustem na dz. nr ew. 3 obręb 0003 Więcbork i przejścia nad istniejącą kanalizacją deszczową, która biegnie częściowo w dz. Nr 3 i 38 obręb Więcbork, które oznaczone są jako W (rów) i stanowią własność Skarbu Państwa i są w zarządzie gminy Więcbork, zgodnie z dołączonym do wniosku załącznikiem graficznym, informuje, że:

- 1) planowane przejście nie ma kolizji ze śródlądowymi wodami płynącymi;
- 2) inwestycja znajduje się poza obszarem szczególnego zagrożenia powodzią;
- 3) na miejscu występują urządzenia melioracji wodnych – rów,
- 1) w celu uzyskania informacji o przekroczeniach urządzeń melioracji wodnych, ich rodzajach, km przekroczenia, istniejącego i/lub projektowanego ubezpieczenia należy skontaktować się z Gminną Spółką Wodną w Więcborku;
- 2) dokumentację projektową należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy Prawo wodne, przepisami ustawy Prawo budowlane oraz normami i wytycznymi branżowymi;

Otrzymują:

1. Adresat
2. Zarząd Zlewni Inowrocław
ul. Królowej Jadwigi 20
88-100 Inowrocław
3. a/a

KIEROWNIK
Nadzoru Wodnego w Więcborku
Monika Skwierawska