

Nazwa i adres inwestycji:

**Przebudowa drogi powiatowej nr 2523C Wierzchosławice
– Szadłowice na odcinku Skalmierowice - Szadłowice**

Obiekt:

Droga powiatowa 2523C

**OPINIA GEOTECHNICZNA Z INFORMACJĄ O SPOSOBIE
POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Nazwa i adres zamawiającego / inwestora

Zarząd Powiatu Inowrocławskiego
ul. Mątewska 17, 88-100 Inowrocław
reprezentowany przez:
Dyrektora Zarządu Dróg Powiatowych w Inowrocławiu
ul. Poznańska 384C, 88-100 Inowrocław

Nazwa i adres jednostki projektowej

Pracownia Projektowa „PROJBUD”
Jarosław Matuszak
ul. Poznańska 36
88-100 Inowrocław

Projektant Branża drogowa	mgr inż. Jarosław Matuszak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej KUP/0128/POOD/08	
--	---	--

Podstawa opracowania

- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (DZ.U.2020.0.1333 t.j. z późniejszymi zmianami)*
- *Ustawa o drogach publicznych z dnia 24. Marca 1985 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 470 i 471 z późn. zm.)*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 z późn. zm.)*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*
- *Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych; Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad 2014r.*
- *Badania terenowe techniczne*

1a. Przedmiot opracowania

Celem opinii jest ustalenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanego obiektu budowlanego związanego z wykonaniem przebudowy drogi powiatowej 2523C na odcinku Skalmierowice – Szadłowice, województwo kujawsko-pomorskie, powiat inowrocławski, gmina Gniewkowo.

Opracowanie niniejsze dotyczy robót związanych z wykonaniem nawierzchni jezdni, zjazdów, zatok parkingowych, chodników oraz przepustów realizowanych w ramach opracowania branży drogowej i jest jednym ze składników projektu budowlanego.

1b. Zakres prac i opis terenu

W ramach opracowania w obszarze realizacji inwestycji wykonano badania terenowe na podstawie których stwierdzono grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni, ich rodzaj oraz występujący grunt.

Badania terenowe wykonano w dniu 03 kwietnia 2021r. w ramach których wykonano otworów do głębokości 3,0 m.

Wykonane badania geotechniczne zgodnie z Art. 2.1 Ustawy Prawo Budowlane

z dnia 7 lipca 1994 r nie naruszyły przepisów odrębnych o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami w odniesieniu do obiektów i obszarów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów i obszarów objętych ochroną konserwatorską.

2. Warunki gruntowo-wodne

Podczas wierceń stwierdzono występowanie wody gruntowej na poziomie 1,5 – 2,0m. W miejscach przepustów w odwiertach stwierdzono występowanie wody gruntowej na poziomie 0,2 – 1,0m.

Bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni występują gliny z domieszką gleby czarnej i gliny brązowe.

W odwiercie przy przepustach stwierdzono glinę szarobrązową lub glinę brązowo szarą.

Podczas prowadzenia prac wody gruntowej nawiercono w odwiertach na głębokości 1,5 – 2,0m - wobec czego warunki wodne w zależności od miejsca należy uznać za przeciętne.

3. Istniejąca konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni ustalono w oparciu o odwierty w nawierzchni. Konstrukcja jest konstrukcją podatną o warstwach wierzchnich z różnych mieszanek bitumicznych. Grubość warstw bitumicznych wynosi od 5 do 10 cm. Warstwy bitumiczne ułożone są na podbudowie z bruku (stara nawierzchnia jezdni), lokalnie na podbudowie z kruszywa (prawdopodobne poszerzenie).

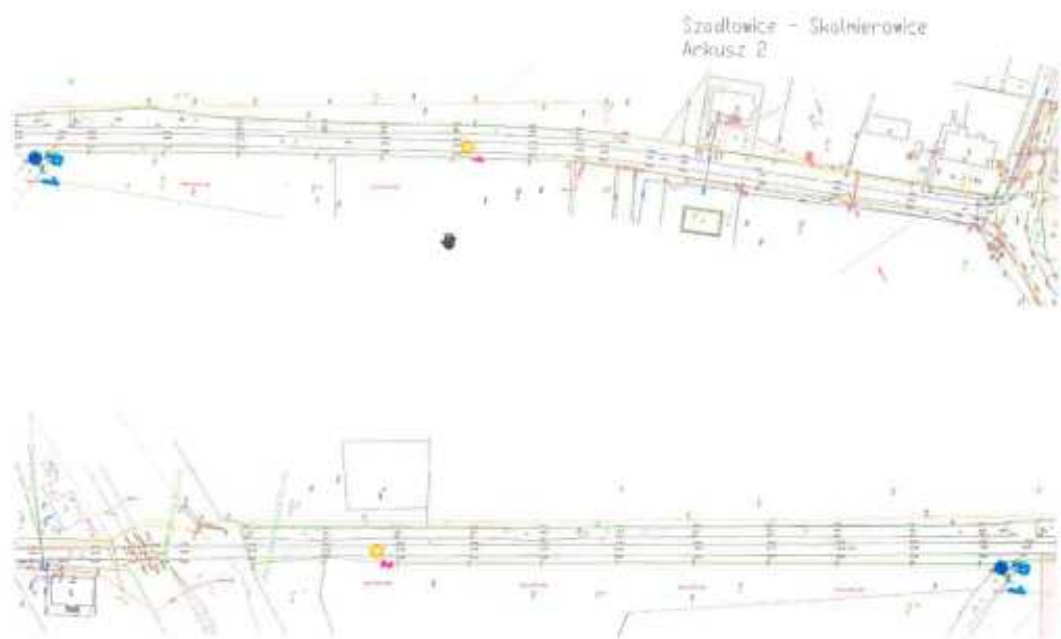
Stan nawierzchni należy uznać za zły/przeciętny – występują liczne uszkodzenia, głównie związane z oberwaniem krawędzi jezdni.

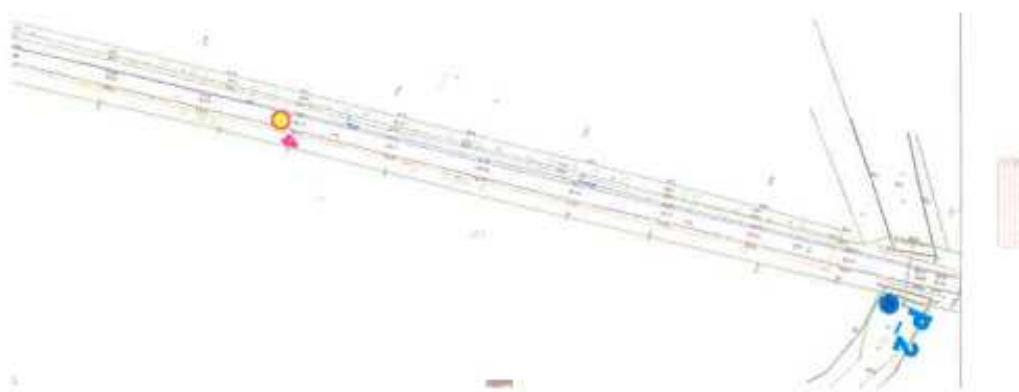
4. Lokalizacja otworów oraz karty otworów

4.1 Plan orientacyjny:



4.2 Szkic lokalizacji odwiertu i badań polowych:





4.3 Objasnienia znaków i symboli geotechnicznych

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH		ZAL. NR 2
Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02380		ZNAKI DODATKOWE DOTY- CZĄCE OPISU GRUNTÓW
GRUNTY NASYPOWE		+ domieszki
nB	nasyp budowlany	// przewarstwienia (wkładki)
nN	nasyp niekontrolowany	/ na pograniczu
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME		() w nawiasie określenie uzupełniające doty- czące : składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał .
H	grunt próchniczy $2\% < I_{om} < 5\%$	4 numer wiercenia
Nm	namul $5\% < I_{om} < 30\%$	52.7 rzędna wiercenia
T	torf $30\% < I_{om}$	
GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIE- SKALISTE)		OPRÓBOWANIE WIERCENIA
KW	zwietrzelina	próba o naturalnej strukturze (NNS)
KWg	zwietrzelina gliniasta	próba o naturalnej wilgotności (NW)
KR	rumosz	próba wody gruntowej (WG)
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczałci	OZNACZENIE WODY W WIERCENIU
Ż	żwir	▼ _{53.9} ustalony poziom wody gruntowej i rzędna
Żg	żwir gliniasty	▼ _{49.8} piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
Po	pospółka	▼ _{39.7} nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	grunt nawodniony
Ps	piasek średni	sączenia wody
Pd	piasek drobny	
Pn	piasek pylasty	OZNACZENIA STANU GRUNTU
Pg	piasek gliniasty	• miękkoplastyczny $0.50 \leq I_L \leq 1.00$
np	pył piaszczysty	• plastyczny $0.25 \leq I_L \leq 0.50$
p	pył	• twardoplastyczny $0.0 < I_L \leq 0.25$
Gp	glina piaszczysta	o półzwarty $I_L \leq 0$
G	glina	Ø zwarty $I_L < 0$
Gn	glina pylasta	∴ luźny $I_D \leq 0.33$
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	średniozagęszczony $0.33 \leq I_D \leq 0.67$
Gz	glina zwięzła	∴ zagęszczony $0.67 \leq I_D$
Gnz	glina pylasta zwięzła	INNE OZNACZENIA
Ip	il piaszczysty	II nr warstwy geotechnicznej
I	il	— granica warstwy geotechnicznej
In	il pylasty	— podstawowe granice litologiczno- stratygraficzne
INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJE- TE NORMA		
Kr	kreda	
Gy	gytia	
Gb	gleba	

Numer ewidencyjny:	TP21/0426-2	Egzemplarz nr:	1
Data wydania raportu:	2021-04-02	Data badania:	2021-03-30
Zleciennodawca badań:	Pracownia Projektowa Projbud Jarosław Matuszak		
Budowa:	Przebudowa drogi powiatowej nr 2523C Wierchosławice-Szadłowice na odcinku Skalmierzów-Szadłowice		
Lokalizacja badania:	km	pkt 2 wg schematu	odległość od osi: -

[illegible]

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU WIERTNICZEGO

Numer ewidencyjny:	TP21/0426-3	Egzemplarz nr:	1
Data wydania raportu:	2021-04-02	Data badania:	2021-03-30
Zleceńiodawca badań:	Pracownia Projektowa Projbud Jarosław Matuszak		
Budowa:	Przebudowa drogi powiatowej nr 2523C Wierchosławice-Szadłowice na odcinku Skalmierowice-Szadłowice		
Lokalizacja badania:	km	pkt 3 wg schematu	odległość od osi: -

Obserwacje wody	Skala	Miażdżość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy						Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stopień plastyczności I _p	Stopień zagęszczenia I _c	Stan gruntu	Moduł odkształcenia pierwotnego E ₀ [MPa]	Moduł odkształcenia wtórnego E [MPa]	
woda na poziomie 1,5 m p.p.t.	m	cm	m									m
	0,10	10	0,10	hma	masa asfaltowa	-	-	-	-	-	-	
	0,20	16	0,26		bruk	-	-	-	-	-	-	
	0,30											
	0,40	24		Pd	piasek drobny żółty		-	0,77	zg	46	58	
	0,50		0,50									
	0,60											
	0,70											
	0,80	60	1,10	G+H	głina+gleba I _{om} <2%		0,26	-	pl	18	30	
	0,90											
	1,00											
	1,10											
	1,20	10	1,20				0,58	-	mpl	9	15	
	1,30											
	1,40	30		Pd	piasek drobny czarny	m	-	0,62	szg	39	49	
	1,50		1,50									
	1,60											
	1,70											
	1,80											
	1,90	70		Pd	piasek drobny beżowy	nw	-	0,50	szg	31	39	
	2,00											
	2,10											
	2,20		2,20									
	2,30											
	2,40	30		G	głina brązowa		0,55	-	mpl	10	17	
	2,50		2,50									
	2,60											
	2,70											
	2,80											
	2,90											
	3,00											

kurzawka na poziomie 1,7 m p.p.t.

Numer ewidencyjny:	TP21/0426-5		Egzemplarz nr:	1
Data wydania raportu:	2021-04-02		Data badania:	2021-03-30
Zleciennodawca badań:	Pracownia Projektowa Projbud Jarosław Matuszak			
Budowa:	Przebudowa drogi powiatowej nr 2523C Wierchosławice-Szadłowice na odcinku Skalmierowice-Szadłowice			
Lokalizacja badania:	km	pkt 5 wg schematu	odległość od osi:	-

[illegible]

Numer ewidencyjny:	TP21/0462-1	Egzemplarz nr:	1
Data wydania raportu:	2021-04-06	Data badania:	2021-04-06
Zlecniodawca badań:	Pracownia Projektowa Projbud Jarosław Matuszak		
Budowa:	Przebudowa drogi powiatowej nr 2523C Wierchosławice-Szafłowice na odcinku Skalmierowice-Szafłowice		
Lokalizacja badania:	km	Przepust P1	odległość od osi: -

[illegible]

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU WIERTNICZEGO

Numer ewidencyjny:	TP21/0462-2	Egzemplarz nr:	1
Data wydania raportu:	2021-04-06	Data badania:	2021-04-06
Zlecniodawca badań:	Pracownia Projektowa Projbud Jarosław Matuszak		
Budowa:	Przebudowa drogi powiatowej nr 2523C Wierchosławice-Szadłowice na odcinku Skalmierowice-Szadłowice		
Lokalizacja badania:	km	Przepust P2	odległość od osi: -

Observacje wody	Skala	Miąższość	Przebieg warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy							Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi											
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stopień plastyczności I	Stopień zagęszczenia I _p	Stan gruntu	Moduł odkształcenia pierwotnego E ₀ [MPa]	Moduł odkształcenia wtórnego E [MPa]													
m	m	cm	m									m												
woda na poziomie 1,00 m p.p.l.	0,20	30	0,30	H	humus	-	-	-	-	-	-													
	0,40	70	1,00	G	głina szarobrazowa	w	0,44	-	pl	12	20													
	0,60					mw	0,28	-	pl	19	32													
	0,80																							
	1,00					100	2,00																	
	1,20																							
	1,40																							
	1,60																							
	1,80	50	2,50																					
	2,00																							
	2,20																							
	2,40																							
	2,60	170	4,20			głina szara	mw	0,16	-	twpl	26	43												
	2,80																							
	3,00																							
	3,20																							
	3,40	> 80	5,00				w	0,37	-	pl	16	27												
	3,60																							
	3,80																							
	4,00																							
	4,20																							
4,40																								
4,60																								
4,80																								
5,00																								
5,20																								
5,40																								
5,60																								
5,80																								
6,00																								

poziom "0" odwiertu znajduje się 1,0 m poniżej góry ściany oporowej wylotu rury przepustu

5. Ocena warunków geotechnicznych podłoża

Obiekt zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, zakwalifikowano zgodnie z § 4.3. do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe pod względem stopnia skomplikowania zgodnie z § 4.2, zaliczamy do przeciętnych.

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że grunty udokumentowane na analizowanym terenie należy sklasyfikować jako G4. Powyższe założenia grup nośności ustalono na podstawie wykonanych badań w wybranych punktach. W przypadku natrafienia na etapie realizacji na lokalnie występujące warunki odmienne od założonych do projektowania należy zweryfikować przyjęte rozwiązania mając na uwadze przede wszystkim uzyskanie wymaganej nośności podłoża oraz zapewnienie warunku mrozochronności konstrukcji.

Projektant Branża drogowa	mgr inż. Jarosław Matuszak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej KUP/0128/POOD/08	
--	--	--

Czerwiec 2021