

Poznań, 13.04.2016

SPRAWOZDANIE nr BGN/01/04/WB
z rozpoznania konstrukcji istniejącej nawierzchni oraz podłoża gruntowego
na drodze powiatowej Białężycy - Września.

ZLECENIODAWCA BADAŃ: PBS „DIT”
RYSZARD PRZYBYŁ
UL. WROCŁAWSKA 42
62-300 WRZEŚNIA

WYKONAWCA BADAŃ: JAROSŁAW BARTOSIEWICZ
BADANIA GRUNTÓW I NAWIERZCHNI
UL. RUBIEŻ 14A/22
61-612 POZNAŃ

OKRES WYKONANIA BADAŃ: kwiecień 2016

1. Metody badań.

- a) Rozpoznanie warstw nawierzchni – odwiert w warstwach asfaltowych i betonowych oraz wydobywanie warstw niezwiązanych (bruk, mieszanka kruszywa), z pomiarem grubości tych warstw,
- b) sonda penetracyjna małosrednicowa (pobieranie próbek), oraz sonda dynamiczna DPL SD-10 wg:
PN-B-04452:2002 "Badania polowe",
PN-EN 1997-2 (kwiecień 2009) "Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego."
- c) wskaźnik piaskowy:
PN-EN-933-8 „Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego”,
- d) sporządzenie dokumentacji geotechnicznej wykonanych odwiertów – załączone karty sześciu otworów badawczych.

2. Powołania przepisów i wytycznych technicznych.

- [1] Dz. U. nr 43 poz. 430 „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.”
- [2] Dz. U. poz. 329 „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.”
- [3] Dz.U. poz. 463 „Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.”
- [4] „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” opracowany w Katedrze Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej, wersja 11.03.2013.
- [5] PN-B/81-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.”

3. Lokalizacja badań.

Lokalizacja otworów badawczych została zapisana na kartach poszczególnych otworów badawczych i zaznaczona na załączonym planie sytuacyjnym.

4. Rozpoznanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni i podłoża gruntowego.

Na odcinku projektowanej przebudowy stwierdzono zróżnicowaną konstrukcję i warunki gruntowe. Z tego względu podzielono cały odcinek drogi Białężycy – Września na krótsze odcinki:

4.1. Odcinek od DW432 (początek opracowania), do posesji 52 – otwory badawcze nr 1 i 2.

Odcinek nawierzchni asfaltowej z wyczuwalnymi, krótkimi nierównościami w profilu podłużnym i poprzecznym, ze sporadycznym występowaniem łat i spękań blokowych. Grubość warstw asfaltowych 4cm i 6,5cm.

Pod warstwami asfaltowymi występuje stara nawierzchnia z brukowca – kamienia polnego o rozmiarze od 6 do 15cm, zaklinowanego pospółką.

Pod nawierzchnią z brukowca w obu otworach występują nasypy z mieszanin gruntów niespoistych z domieszkami gruntów gliniastych, oraz znikomą ilością gruzu ceglanego. Mieszaniny gruntów wykazują niski wskaźnik piaskowy (wartości: 22 i 14), co kwalifikuje je jako wysadzinowe. Do głębokości 1,30m pod poziomem nawierzchni (ppn) grunty w stanie średnio zagęszczonym.

W otworze nr 2 od głębokości ok. 1,5m ppn występuje wysoka wilgotność i sączenie wody do otworu, na stropie warstwy nieprzepuszczalnej z glin i glin piaszczystych w stanie miękkoplastycznym.

Warunki wodne przeciętne, grunty wysadzinowe bezpośrednio pod konstrukcją – należy zakwalifikować do grupy nośności G4 wg [4].

Ze względu na brak widocznych uszkodzeń istniejącej nawierzchni związanych z utratą nośności, można ewentualnie podnieść grupę nośności do G3.

4.2. Odcinek przed nowym skrzyżowaniem z sygnalizacją świetlną – otwór nr 3.

Brak uszkodzeń nawierzchni asfaltowej. Nawierzchnia asfaltowa składa się z dwóch warstw o łącznej grubości 12cm. Poniżej znajduje się podbudowa z chudego betonu o grubości warstwy 23cm. Pod podbudową betonową znajduje się warstwa mrozoochronna z mieszanki kruszywa naturalnego i łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm, niezwiązana spoiwem (stabilizowana mechanicznie). Na poziomie 0,9m ppn natrafiono na przeszkodę, którą stanowi prawdopodobnie warstwa ulepszanego podłoża – stabilizacja.

Grunt pod podbudową betonową doprowadzony do grupy nośności G1 wg [4].

4.3. Odcinek prosty na wysokości posesji 53 – 56 – otwór nr 4.

Odcinek z krótkimi nierównościami podłużnymi i poprzeczymi, ze sporadycznie występującymi spękaniem i łatami, po stronie prawej widoczna nowa warstwa asfaltowa na poszerzeniu. Otwór nr 4 wykonano na poszerzeniu.

Nawierzchnia składa się z nowej warstwy z betonu asfaltowego spoczywającej na pozostałościach starej warstwy asfaltowej – łączna grubość warstw asfaltowych to 7cm. Pod nawierzchnią asfaltową znajduje się podbudowa z mieszaniny kruszyw łamanych i sztucznych (granit, żużel, piasek naturalny). Grubość podbudowy 23cm.

Bezpośrednio pod podbudową znajduje się nasyp z mieszaniny gruntów z domieszką kamieni. Mieszanina gruntów wysadzinowa (wskaźnik piaskowy <25). Podłoże należy zakwalifikować do grupy nośności G4, lub uwzględniając brak widocznych uszkodzeń spowodowanych utratą nośności istniejącej nawierzchni, maksymalnie do G3.

4.4 Odcinek na wysokości firmy „Techpak” – otwór nr 5.

Odcinek nowej nawierzchni, brak uszkodzeń. Nawierzchnia asfaltowa o łącznej grubości warstw 8cm. Pod warstwami asfaltowymi znajduje się stabilizacja (z udziałem kruszywa łamanego do 8cm), jednak bardzo słabo związana (o bardzo niskiej wytrzymałości – stabilizacja „rozpływa” się w czasie wiercenia – wytrzymałość takiej stabilizacji jest znikoma, znacznie niższa niż 1 MPa).

Pod warstwą stabilizacji, do głębokości wiercenia (1,90m ppn), znajdują się piaski drobne, średnie i grube – grunty niewysadzinowe. Do głębokości ok. 1,5m ppn piaski w stanie zagęszczonym. Poniżej 1,5m ppn grunt o wysokiej wilgotności, średnio zagęszczony. Wysoka wilgotność sugeruje wahania poziomu wody gruntowej do głębokości ok. 1,5m ppn.

Warunki wodne przeciętne, piaski drobne, średnie i grube – należy zakwalifikować do grupy nośności G1 wg [4].

4.5. Odcinek za firmą Techpak, do końca opracowania – otwór nr 6.

Odcinek najbardziej zniszczony. Widoczne spękania siatkowe na całej powierzchni jezdni, nierówności w przekroju poprzecznym i podłużnym, łaty i ubytki.

Nawierzchnia asfaltowa składa się z dwóch warstw, niezwiązanych ze sobą, o grubości 2cm (górna) i 4cm (dolna).

Pod warstwami asfaltowymi brak podbudowy. Występuje warstwa pospółki o grubości 15cm.

Poniżej 0,2m ppn występują nasypy z gruntów niespoistych i spoistych, z grubym przewarstwieniem piaskiem próchniczym (humusem). Nasypy sięgają do głębokości 1,0m ppn. Poniżej 1,0m ppn występują piaski średnie mało wilgotne, zagęszczone, a poniżej głębokości ok. 1,6m ppn wilgotne (możliwy okresowy poziom wody gruntowej na głębokości 1,6m ppn).

Warunki wodne przeciętne, obecność niekontrolowanego nasypu kwalifikuje istniejące podłoże pod nawierzchnią, do grupy nośności G4.

5. Opinia geotechniczna wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. [3]

Dla planowanego remontu/przebudowy/rozbudowy nawierzchni drogi powiatowej Białeżyce - Września, proponuje się przyjąć pierwszą kategorię geotechniczną wg Rozporządzenia [3], ze względu na bardzo ograniczony zakres robót ziemnych, polegających ewentualnie na wykonaniu koryta nowej konstrukcji drogi, pracach związanych z ulepszeniem przypowierzchniowej warstwy gruntu, lub jego wymiany.

6. Dokumentacja geotechniczna.

Do niniejszego sprawozdania załączono karty otworów badawczych (6 szt.), zawierające zestawienie wyników badań makroskopowych materiałów nawierzchni i gruntów, sondowań dynamicznych i badań laboratoryjnych gruntów, oraz plan sytuacyjny z naniesionymi miejscami wykonania otworów badawczych.

Jarosław Bartosiewicz
BADANIA GRUNTÓW I NAWIERZCHNI

NIP: 972-085-97-90 ul. Rubież 14A/22, 61-612 Poznań
REGON: 302324677 tel. 505 040 833 badania.nawierzchni@wp.pl
NIP 972-085-97-90 REGON 302324677

mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi i p.p.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/OWOD/10

Sprawozdanie nr BGN/01/04/WB
strona 4 / 4

Poznań, kwiecień 2016

OBJAŚNIENIA SKRÓTÓW I SYMBOLI zastosowanych na przekrojach geotechnicznych

Skróty wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów".















Tabela 1. Rodzaje gruntów

Symbol	Nazwa gruntu	Symbol	Nazwa gruntu	Symbol	Nazwa gruntu
Ż	Żwir	Pg	Piasek gliniasty	Ip	Ił piaszczysty
Żg	Żwir gliniasty	πp	Pył piaszczysty	I	Ił
Po	Pospółka	π	Pył	Iπ	Ił pylasty
Pog	Pospółka gliniasta	Gp	Gлина piaszczysta	Nmp	Namuł piaszczysty
Pr	Piasek gruby	G	Gлина	T	Torf
Ps	Piasek średni	Gπ	Gлина pylasta		
Pd	Piasek drobny	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła		
Pπ	Piasek pylasty	Gz	Gлина zwięzła		
K	Kamienie (frakcja >40mm)	Gπz	Gлина pylasta zwięzła		

Tabela 2. Stan gruntu

Symbol	Stan gruntu niespoistego	Symbol	Stan gruntu spoistego	Symbol	Oznacz. wilgotności
ln	Luźny	zw	Zwarty	su	Suchy
szg	Średnio zagęszczony	pzw	Półzwarty	mw	Mało wilgotny
zg	Zagęszczony	tpl	Twardoplastyczny	w	Wilgotny
bzg	Bardzo zagęszczony	pl	Plastyczny	nw	Nawodniony
		mpl	Miękkoplastyczny		
		pł	Płynny		


Oznaczenia kolorów zastosowanych na przekrojach

-  Grunty niespoiste, niewysadzinowe, Pd, Ps, Pr, Po
-  Grunty wątpliwe pod względem wysadzinowości, Pπ, Żg, Pog,
-  Mieszanki gruntów nasypowych – wątpliwe lub wysadzinowe.
-  Grunty wysadzinowe, spoiste, w stanie zwartym, półzwartym lub twardoplastycznym,
-  Grunty wysadzinowe w stanie plastycznym, lub miękkoplastycznym,
-  Grunty organiczne, torf, namuł, humus
-  Mieszanka kruszywa naturalnego lub sztucznego (żużel)
-  Bruk z grubych kamieni ciosanych
-  Podbudowa związana spoiwem
-  Nawierzchnia bitumiczna
-  Bruk z kamieni polnych
-  Grunt wilgotny - sączenie wody do otworu wiertniczego
-  Grunt wilgotny
-  Grunt nawodniony

OTWÓR BADAWCZY NR OB/01/04/WB

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-B-04452:2002

Data pobrania:	11.04.2016
Budowa:	Rozpoznanie konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego drogi powiatowej Września-Białeżyce
Odcinek:	Września - Białeżyce
Lokalizacja pobrania:	otwór nr 1 na planie sytuacyjnym
Poziom odniesienia:	Przelot 0,0m - poziom istniejącej nawierzchni asfaltowej


Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa				Laboratoryjne badania próbek gruntu												Badanie sondą dynamiczną SD-10					
Rzędna / przelot - głębokość	Przekrój	Grubość warstwy	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj gruntu, barwa	Liczba wałeczków gruntu spoistego	Wilgotność naturalna, w_n	Zawartość części organicznych, l_{om}	Wskaźnik filtracji k_{10} wg Beyer	Wskaźnik plastyczny, Wp	Wskaźnik różnorodności U	Granica plastyczności, w_p	Granica płynności, w_l	Wskaźnik plastyczności, I_p	Stopień plastyczności, I_s	Przesiew przez sito 0,063mm	Przesiew przez sito 0,250mm	Przesiew przez sito 0,500mm	Przesiew przez sito 2,0mm	Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy	Stopień zagęszczenia, I_d	Głębokość sondowania
m	-	cm	m	-	-	%	%	m/dobę	-	-	%	%	%	-	%	%	%	%	N10	-	m
-0,04		4		beton																	0,1
-0,10		15		Grubość 40,3mm Bruk z kamieni polnych																	0,2
-0,25				Nasyp:																	0,3
-0,50			0,50	Po żółta + Pd ciemno-szary + Pg ciemno-szary tpi + miel ceglany	szg				22											0,59	0,4
-0,80				Po żółta mw + Ps żółty mw	szg															0,55	0,5
-1,30																					1,0
																					1,1
																					1,2
																					1,3
																					1,4
																					1,5
																					1,6
																					1,7
																					1,8
																					1,9
																					2,0
																					2,1
																					2,2
																					2,3
																					2,4
																					2,5
																					2,6
																					2,7
																					2,8
																					2,9
																					3,0
																					3,1
																					3,2
																					3,3

Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Krótkie nierówności w profilu poprzecznym i podłużnym, nieliczne pękania i łaty.

Opis otworu:

- Beton asfaltowy na kruszywie żwirowym z domieszką kruszywa łamanego, grubość warstwy 4cm.
- Grubość z kruszywa naturalnego o ziarnieniu ok. 4/63mm, grubość 6cm.
- Bruk z kamieni polnych o rozmiarze ok. 6-15cm, zaklinowany pospółką, grubość podbudowy (starej nawierzchni) - 15cm.
- Poniżej 25cm pod poziomem nawierzchni (ppn), do głębokości 80cm ppn, znajduje się nasyp w przewadze z gruntów piaszczystych, z domieszkami piasków gliniastych, z nieznaczną domieszką gruzu ceglanego. Mieszanina gruntów wysadziniowa (wskaźnik piaszkowy <25). Grunt w stanie średnio zagęszczonym.
- Od 80cm do 1,30m ppn znajdują się pospółki i piaski średnie, grunty niewysadziniowe, średnio zagęszczone.



Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Krótkie nierówności w profilu poprzecznym i podłużnym, nieliczne pęknięcia i łaty.

Opis otworu:

- Beton asfaltowy na kruszywie żwirowym z domieszką kruszywa łamanego, grubość warstwy 4cm.
- Tworzywo z kruszywa naturalnego o uziarnieniu ok. 4/63mm, grubość 6cm.
- Brak z kamieni polnych o rozmiarze ok. 6-15cm, zaklinowany pospółką, grubość podbudowy (starej nawierzchni) - 15cm.
- Poniżej 25cm pod poziomem nawierzchni (ppn), do głębokości 80cm ppn, znajduje się nasyp w przewadze z gruntów piaszczystych, z domieszkami piasków gliniastych, z nieznaczną domieszką gruzu ceglano. Mieszanka gruntów wysadziniowa (wskaźnik piaskowy < 5). Grunt w stanie średnio zagęszczonym.
- Od 80cm do 1,30m ppn znajdują się pospółki i piaski średnie, grunty niewysadziniowe, średnio zagęszczone.

J. Bartosiewicz
mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/O.WOD/10

OTWÓR BADAWCZY NR OB/02/04/WB

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-B-04452:2002

Data pobrania:	11.04.2016
Budowa:	Rozpoznanie konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego drogi powiatowej Września-Białeżyce
Odcinek:	Września - Białeżyce
Lokalizacja pobrania:	otwór nr 2 na planie sytuacyjnym
Poziom odniesienia:	Przelot 0,0m - poziom istniejącej nawierzchni asfaltowej

Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa				Laboratoryjne badania próbek gruntu												Badanie sondą dynamiczną SD-10						
Rzędna / przelot - głębokość	Przekrój	Grubość warstwy	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj gruntu, barwa	Liczba wałeczków gruntu spoistego	stan gruntu	Włgłotność naturalna, w _n	Zawartość części organicznych, I _{om}	Wskaźnik filtracji k _f wg Beyera	Wskaźnik płaskowy, Wp	Wskaźnik różnoziarnistości, U	Granica plastyczności, w _p	Granica płynności, w _L	Wskaźnik plastyczności, I _p	Stopień plastyczności, I _s	Przesiew przez sito 0,063mm	Przesiew przez sito 0,250mm	Przesiew przez sito 0,500mm	Przesiew przez sito 2,0mm	Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy	Stopień zagęszczenia, I _u	Głębokość sondowania
m	-	cm	m	-	-	-	%	%	ml/dobę	-	-	%	%	%	-	%	%	%	%	N ₁₀	-	m
-0,07		7		BA 6,5cm																		0,1
		20		Bruk z kamieni polnych o rozmiarze 6 - 15cm																		0,2
-0,27				Nasyt:																		0,3
		0,50		Pd żółty mw (+G)		szg				14												0,4
																						0,5
																						0,6
																						0,64
																						0,7
																						0,8
-0,90																						0,9
																						1,0
				Pn brązowy, mw		szg																0,44
																						1,1
																						1,2
-1,30																						1,3
																						1,4
				Pn brązowy, w		ln																0,25
																						1,5
-1,60																						1,6
																						1,7
																						1,8
				G brązowa +	4/4	mpl																1,9
-1,90				Gp ziel-szara	3/3	mpl																2,0
																						2,1
																						2,2
																						2,3
																						2,4
																						2,5
																						2,6
																						2,7
																						2,8
																						2,9
																						3,0
																						3,1
																						3,2
																						3,3

Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Krótkie nierówności w profilu poprzecznym i podłużnym, nieliczne pęknięcia i łaty.

Opis otworu:

- Beton asfaltowy na kruszywie zwirowym z domieszką kruszywa łamanego, grubość warstwy 6,5cm.
- Bruk z kamieni polnych o rozmiarze ok. 6-15cm, zaklinowany pospółką, grubość podbudowy (starej nawierzchni) - 20cm.
- Od 0,27m ppn do 0,9m ppn znajduje się płasek drobny z domieszką gliny w postaci grudek. Grunt w stanie średnio zagęszczonym, wysadzinowy (wskaźnik piaskowy 14).
- Od 0,9m ppn do 1,60m ppn znajdują się płaski pylaste w stanie średnio zagęszczonym, od ok. 1,30m grunt wilgotny, a na spągu warstwy występuje sączenie wody do otworu badawczego.
- Poniżej 1,60m ppn gliny i gliny piaszczyste w stanie miękkoplastycznym.

Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Krótkie nierówności w profilu poprzecznym i podłużnym, nieliczne pęknięcia i łaty.

Opis otworu:

1. Beton asfaltowy na kruszywie zwirowym z domieszką kruszywa łamanego, grubość warstwy 6,5cm.
2. Bruk z kamieni polnych o rozmiarze ok. 6-15cm, zaklinowany pospółką, grubość podbudowy (starej nawierzchni) - 20cm.
3. Od 0,27m ppn do 0,9m ppn znajduje się piasek drobny z domieszką gliny w postaci grudek. Grunt w stanie średnio zagęszczonym, wysadzinowy (wskaźnik piaskowy 14).
4. Od 0,9m ppn do 1,60m ppn znajdują się płaski pylaste w stanie średnio zagęszczonym, od ok. 1,30m grunt wilgotny, a na spągu warstwy występuje sączenie wody do otworu badawczego.
5. Poniżej 1,60m ppn gliny i gliny piaszczyste w stanie miękkoplastycznym.

J. Bartosiewicz
mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/OWCB/10

OTWÓR BADAWCZY NR OB/03/04/WB

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-B-04452:2002

Data pobrania:	11.04.2016
Budowa:	Rozpoznanie konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego drogi powiatowej Września-Białeżyce
Odcinek:	Września - Białeżyce
Lokalizacja pobrania:	otwór nr 3 na planie sytuacyjnym
Poziom odniesienia:	Przelot 0,0m - poziom istniejącej nawierzchni asfaltowej

Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa				Laboratoryjne badania próbek gruntu												Badanie sondą dynamiczną SD-10						
Rzędna / przelot - głębokość	Przekrój	Grubość warstwy	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj gruntu, barwa	Liczba wałeczków gruntu spoistego	Stan gruntu	Wilgotność naturalna, w_n	Zawartość części organicznych, Iom	Wskaźnik filtracji k_f wg Beyera	Wskaźnik plastyczny, W_p	Wskaźnik różnorodności, U	Granica plastyczności, w_p	Granica płynności, w_L	Wskaźnik plastyczności, I_p	Stopień plastyczności, I_c	Przesiew przez sito 0,063mm	Przesiew przez sito 0,250mm	Przesiew przez sito 0,500mm	Przesiew przez sito 2,0mm	Liczba uderzeń na 10cm wprzodu sondy	Stopień zagęszczenia, I_d	Głębokość sondowania
m	-	cm	m	-	-	-	%	%	ml/dobę	-	-	%	%	%	-	%	%	%	%	N10	-	m
-0,12		12		BA, 2 warstwy, łącznie 12cm																	0,1	
-0,23		23		Chudy beton																		0,2
-0,35																						0,3
-0,55				W. mrozochronna																		0,4
-0,90				Mieszanka niezwiązana o/31,5mm																		0,5
-0,90																						0,6
-0,90																						0,7
-0,90																						0,8
-0,90																						0,9
-0,90																						1,0
-0,90																						1,1
-0,90																						1,2
-0,90																						1,3
-0,90																						1,4
-0,90																						1,5
-0,90																						1,6
-0,90																						1,7
-0,90																						1,8
-0,90																						1,9
-0,90																						2,0
-0,90																						2,1
-0,90																						2,2
-0,90																						2,3
-0,90																						2,4
-0,90																						2,5
-0,90																						2,6
-0,90																						2,7
-0,90																						2,8
-0,90																						2,9
-0,90																						3,0
-0,90																						3,1
-0,90																						3,2
-0,90																						3,3

Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Brak uszkodzeń.

Opis otworu:

- Beton asfaltowy na kruszywie łamanym, dwie warstwy o łącznej grubości 12cm.
- Chudy beton, warstwa grubości 23cm.
- Warstwa mrozochronna z mieszaniny kruszywa naturalnego z domieszką łamanego (pospółka+żwir+grys), o grubości 55cm.
- Na głębokości 0,9m ppn natrafiono na przeszkodę, może to być ulepszone podłoże (stabilizacja).

0 0,5 1 1,5

Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Brak uszkodzeń.

Opis otworu:

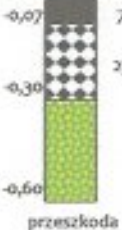
1. Beton asfaltowy na kruszywie łamanym, dwie warstwy o łącznej grubości 12cm.
2. Chudy beton, warstwa grubości 23cm.
3. Warstwa mrozochronna z mieszaniny kruszywa naturalnego z domieszką łamanego (pospółka-żwir-grys), o grubości 55cm.
4. Na głębokości 0,9m ppn natrafiono na przeszkodę, może to być ulepszone podłoże (stabilizacja).

mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/OWO/10

OTWÓR BADAWCZY NR OB/04/04/WB

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-B-04452:2002

Data pobrania:	11.04.2016
Budowa:	Rozpoznanie konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego drogi powiatowej Września-Białeżyce
Odcinek:	Września - Białeżyce
Lokalizacja pobrania:	otwór nr 4 na planie sytuacyjnym, ze strony prawej, na poszerzeniu
Poziom odniesienia:	Przelot 0,0m - poziom istniejącej nawierzchni asfaltowej


Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa				Laboratoryjne badania próbek gruntu												Badanie sondą dynamiczną SD-10						
Rzędna / przelot - głębokość	Przekrój	Grubość warstwy	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj gruntu, barwa	Liczba wałeczków gruntu spoistego	stan gruntu	Wilgotność naturalna, w _n	Zawartość części organicznych, I _{om}	Wskaźnik filtracji k _{fo} wg Beyera	Wskaźnik płaskowy, Wp	Wskaźnik różnorodności, U	Granica plastyczności, w _p	Granica płynności, w _L	Wskaźnik plastyczności, I _p	Stopień plastyczności, I _s	Przesiew przez sito 0,063mm	Przesiew przez sito 0,150mm	Przesiew przez sito 0,500mm	Przesiew przez sito 2,0mm	Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy	Stopień zagęszczenia, I _d	Głębokość sondowania
m	-	cm	m	-	-	-	%	%	ml/dobę	-	-	%	%	%	%	%	%	%	%	N10	-	m
-0,07		7		BA, 7cm																		0,1
-0,30		23		Pd + tłuczeń + żużel + kamienie																		0,2
-0,50				Nasyt: Po + K + Prt jasno-brązowy						21												0,3
-0,60																						0,4
																						0,5
																						0,6
																						0,7
																						0,8
																						0,9
																						1,0
																						1,1
																						1,2
																						1,3
																						1,4
																						1,5
																						1,6
																						1,7
																						1,8
																						1,9
																						2,0
																						2,1
																						2,2
																						2,3
																						2,4
																						2,5
																						2,6
																						2,7
																						2,8
																						2,9
																						3,0
																						3,1
																						3,2
																						3,3

Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Krótkie nierówności w profilu poprzecznym i podłużnym, nieliczne pęknięcia i łaty.

Opis otworu:

- Beton asfaltowy - nowa warstwa na pozostałościach starej warstwy z betonu asfaltowego, łączna grubość 7cm.
- Podbudowa z mieszaniny kruszyw naturalnych i łamanych i sztucznych (żużel) i piaseków.
- Mieszanina gruntów - pospółki i piasek pyłasty z domieszką kamieni. Grunt wysadzinowy (wskaźnik piaskowy <25).
- Na głębokości 0,6m ppn natrafiono na przeszkodę.

mgr inż.  Jarosław Bartosiewicz

Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Krótkie nierówności w profilu poprzecznym i podłużnym, nieliczne pęknięcia i łaty.

Opis otworu:

1. Beton asfaltowy - nowa warstwa na pozostałościach starej warstwy z betonu asfaltowego, łączna grubość 7cm.
2. Podbudowa z mieszaniny kruszyw naturalnych i łamanych i sztucznych (żużel) i piasków.
3. Mieszanina gruntów - pospółki i piasek pylasty z domieszką kamieni. Grunt wysadzinowy (wskaźnik płaskowy <25).
4. Na głębokości 0,6m ppm natrafiono na przeszkodę.

J. Bartosiewicz
mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WK/P/0068/QW/05/10

OTWÓR BADAWCZY NR OB/05/04/WB

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-B-04452:2002

Data pobrania:	11.04.2016
Budowa:	Rozpoznanie konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego drogi powiatowej Września-Białeżyce
Odcinek:	Września - Białeżyce
Lokalizacja pobrania:	otwór nr 5 na planie sytuacyjnym, strona lewa
Poziom odniesienia:	Przełot 0,0m - poziom istniejącej nawierzchni asfaltowej

Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa				Laboratoryjne badania próbek gruntu												Badanie sondą dynamiczną SD-10						
Rzędna / przełot - głębokość	Przekrój	Grubość warstwy	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj gruntu, barwa	Liczba wałeczków gruntu spoistego	Stan gruntu	Włgotność naturalna, w_n	Zawartość części organicznych, l_{om}	Wskaźnik filtracji k_f , wg Beyera	Wskaźnik plastyczny, Wp	Wskaźnik różnorodności, U	Granica plastyczności, w_p	Granica płynności, w_l	Wskaźnik plastyczności, I_p	Stopień plastyczności, I_L	Przebieg przez sito 0,063mm	Przebieg przez sito 0,30mm	Przebieg przez sito 0,50mm	Przebieg przez sito 2,0mm	Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy	Stopień zagęszczenia, I_z	Głębokość sondowania
m	-	cm	m	-	-	-	%	%	m/dobę	-	-	%	%	%	%	%	%	%	%	N10	-	m
-0,08		8		BA - 8cm																		0,1
				B. słaba stabilizacja na podsypce z pospółki																		0,2
-0,25				Pd ciemno-brąz.																		0,3
			0,50	mw (+2)		zg			49													0,4
																						0,5
-0,70				Ps jasno-brąz mw + Pr jasno-szary mw		zg																0,6
																						0,7
																						0,8
																						0,9
-1,20				Pr jasno-szary, w		zg																1,0
																						1,1
																						1,2
																						1,3
				Pr jasno-szary, w		zg																1,4
																						1,5
																						1,6
																						1,7
				Pr jasno-szary, w		szg																1,8
																						1,9
-1,90																						2,0
																						2,1
																						2,2
																						2,3
																						2,4
																						2,5
																						2,6
																						2,7
																						2,8
																						2,9
																						3,0
																						3,1
																						3,2
																						3,3

Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Brak uszkodzeń.

Opis otworu:

- Beton asfaltowy na kruszywie łamanym o grubości 8cm.
- Warstwa stabilizacji, bardzo słabo związana, materiał "rozpyla się" w trakcie wiercenia "na mokro", grubość mieszanki związanej - 10cm, na podsypce z pospółki o grubości 7cm.
- Poniżej 25cm ppn znajduje się warstwa piasku drobnego z domieszką ziaren żwiru, grunt niewysadzinowy, zagęszczony.
- Od głębokości 0,7m ppn znajdują się grunty piaszczyste - piaski średnie i grube w stanie zagęszczonym do głębokości 1,5m ppn, i średnio zagęszczonym od 1,5 do 1,9m ppn. Wysoka wilgotność gruntu od głębokości ok. 1,5m ppn wskazuje na obecność możliwego wzbudzenia poziomu wody gruntowej do tego poziomu.

Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Brak uszkodzeń.

Opis otworu:

1. Beton asfaltowy na kruszywie łamanym o grubości 8cm.
2. Warstwa stabilizacji, bardzo słabo związana, materiał "rozpływa się" w trakcie wiercenia "na mokro", grubość mieszanki związanej - 10cm, na podsypce z pospółki o grubości 7cm.
3. Poniżej 25cm ppn znajduje się warstwa piasku drobnego z domieszką ziaren żwiru, grunt niewysadzinowy, zagęszczony.
4. Od głębokości 0,7m ppn znajdują się grunty piaszczyste - piaski średnie i grube w stanie zagęszczonym do głębokości 1,5m ppn, i średnio zagęszczonym od 1,5 do 1,9m ppn. Wysoka wilgotność gruntu od głębokości ok. 1,5m ppn wskazuje na okresowe, możliwe wahania poziomu wody gruntowej do tego poziomu.

mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Upr. wniesienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/OWC: 10

OTWÓR BADAWCZY NR OB/06/04/WB

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-B-04452:2002

Data pobrania:	11.04.2016
Budowa:	Rozpoznanie konstrukcji jezdni i podłoża gruntowego drogi powiatowej Września-Białeżyce
Odcinek:	Września - Białeżyce
Lokalizacja pobrania:	otwór nr 6 na planie sytuacyjnym
Poziom odniesienia:	Przelot 0,0m - poziom istniejącej nawierzchni asfaltowej

Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa				Laboratoryjne badania próbek gruntu												Badanie sondą dynamiczną SD-10								
Rzędna / przelot - głębokość	Przekrój	Grubość warstwy	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj gruntu, barwa	Liczba wałeczków gruntu spoistego	stan gruntu	Wilgotność naturalna, w _n	Zawartość części organicznych, I _{om}	Wskaźnik filtracji k ₀ wg Beyera	Wskaźnik plastyczny, W _p	Wskaźnik różnorodności, U	Granica plastyczności, w _p	Granica płynności, w _L	Wskaźnik plastyczności, I _p	Stopień plastyczności, I _t	Przesiew przez sito 0,063mm	Przesiew przez sito 0,250mm	Przesiew przez sito 0,500mm	Przesiew przez sito 2,0mm	Liczba uderzeń na 10cm wprzodu sondy	Stopień zagęszczenia, I _c	Głębokość sondowania		
m	-	cm	m	-	-	-	%	%	ml/dobę	-	-	%	%	%	-	%	%	%	%	N ₁₀	-	m		
-0,06		6		BA, 2 warstwy, łącznie 6cm (2+4cm)																				0,1
-0,20		15		Po brązowa, mw																		0,2		
-0,35		15		Pd + Z + kruszywo łamane																		0,3		
-0,70		35		Humus, mw																		0,4		
-1,00		30		Pg brąz (+K)	o/o	tpl																0,5		
-1,70				Ps pomarańcz. + Ps szary, mw		zg																0,6		
				Ps szary, w																		0,7		
																						0,8		
																						0,9		
																						1,0		
																						1,1		
																						1,2		
																						1,3		
																						1,4		
																						1,5		
																						1,6		
																						1,7		
																						1,8		
																						1,9		
																						2,0		
																						2,1		
																						2,2		
																						2,3		
																						2,4		
																						2,5		
																						2,6		
																						2,7		
																						2,8		
																						2,9		
																						3,0		
																						3,1		
																						3,2		
																						3,3		

<

Opis powierzchni w okolicy otworu badawczego:

Spękania siatkowe na całej powierzchni jezdni, nierówności w przekroju poprzecznym.

Opis otworu:

1. Beton asfaltowy - 2 warstwy, górna 2cm, dolna 4cm - spękanie na całej grubości i rozdzielone.
2. Brak podbudowy.
3. Bezpośrednio pod warstwami asfaltowymi - pospółka, warstwa ok. 15cm.
4. Od 0,20m ppn do 1,0m ppn znajdują się nasypy z piasków z domieszką kamieni, z piasku próchniczego (humusu), z piasku gliniastego w stanie twardoplastycznym. Grunty wątpliwe i wysadzinowe.
5. Poniżej 1,0m ppn piaski średnie, grunty niewysadzinowe, w stanie zagęszczonym.
6. Na głębokości ok. 1,6m ppn wzrasta wilgotność gruntu - możliwy, najwyższy poziom wody gruntowej.


J. Bartosiewicz
mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/O/W/OB/10



mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Upoważnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/OWOD/10

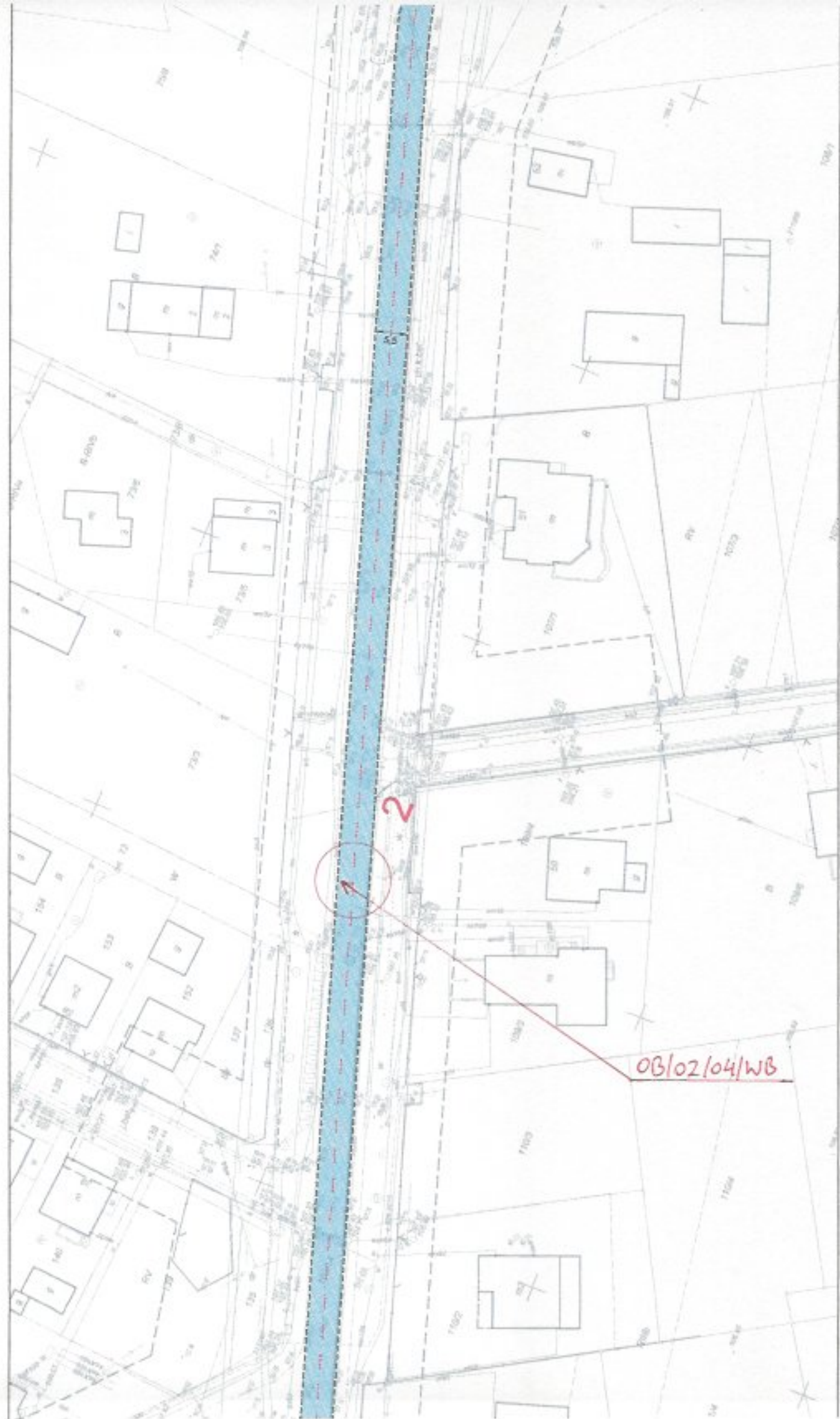




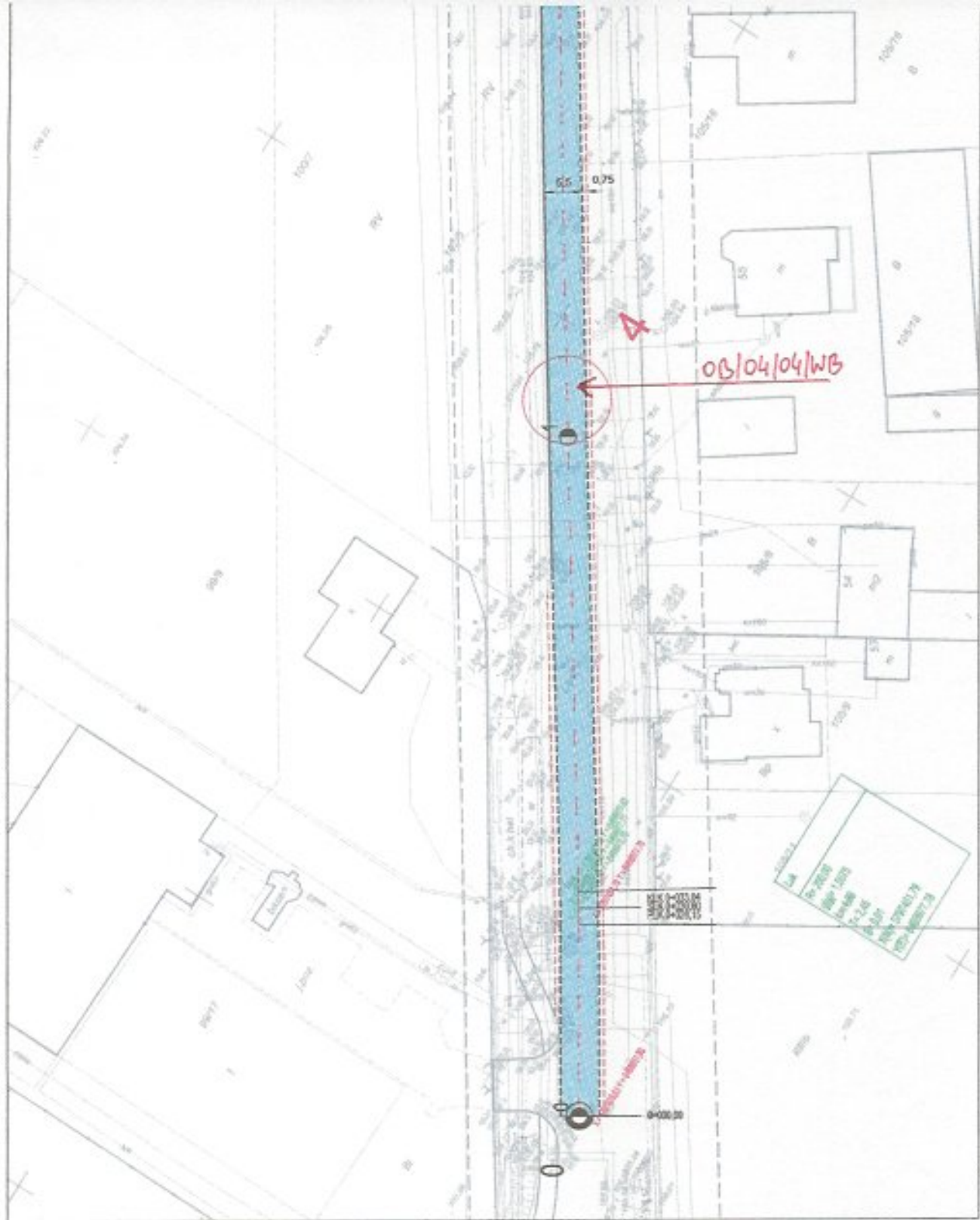
 Projekty inżynierskie PBS - Inż. Ryszard Przytycki ul. Wesoła 10, 05-080 Włocławek tel. 22 711 11 11, 22 711 11 12 www.pbsin.pl	INWESTOR Gmina Włocławek ul. Ratajska 1 82-300 Włocławek	
	TEMAT: Projekt drogi granicznej nr 41553 Odcinek od ul. nr 183 w Składowach do nowej drogi	
PRZEBIEG: Plan sytuacyjny - część 1/4		
STANOWISKO	WZG / WZROZ	NR OPRACOWANIA / PRZECALACZ
OWOŚĆ	WZG / WZROZ	DATA
ANALIZA	WZG / WZROZ	000016
ORACOWA	WZG / WZROZ	000016
ANALIZA	WZG / WZROZ	000016
ORACOWA	WZG / WZROZ	000016
ANALIZA	WZG / WZROZ	000016
ORACOWA	WZG / WZROZ	000016



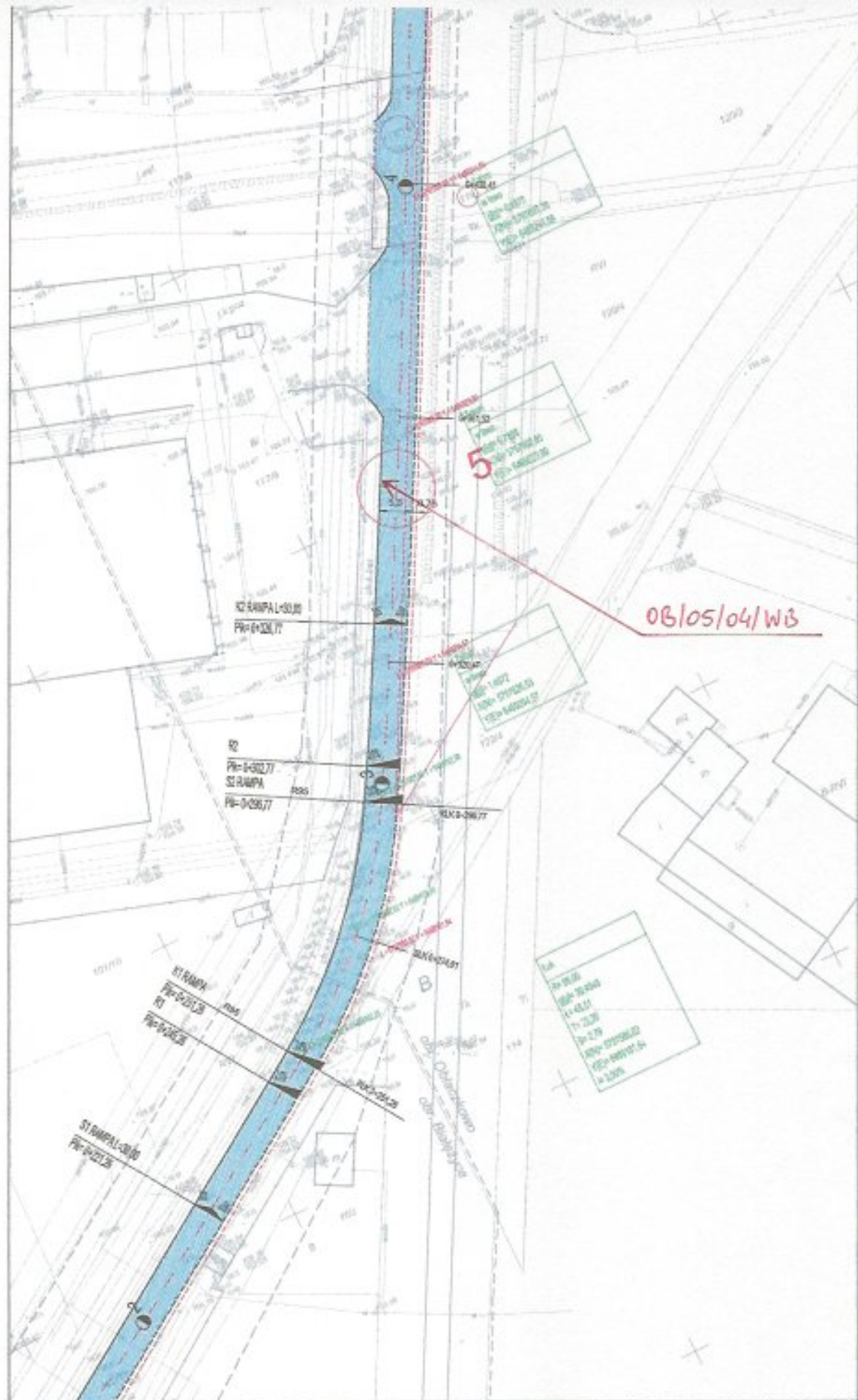
7.11



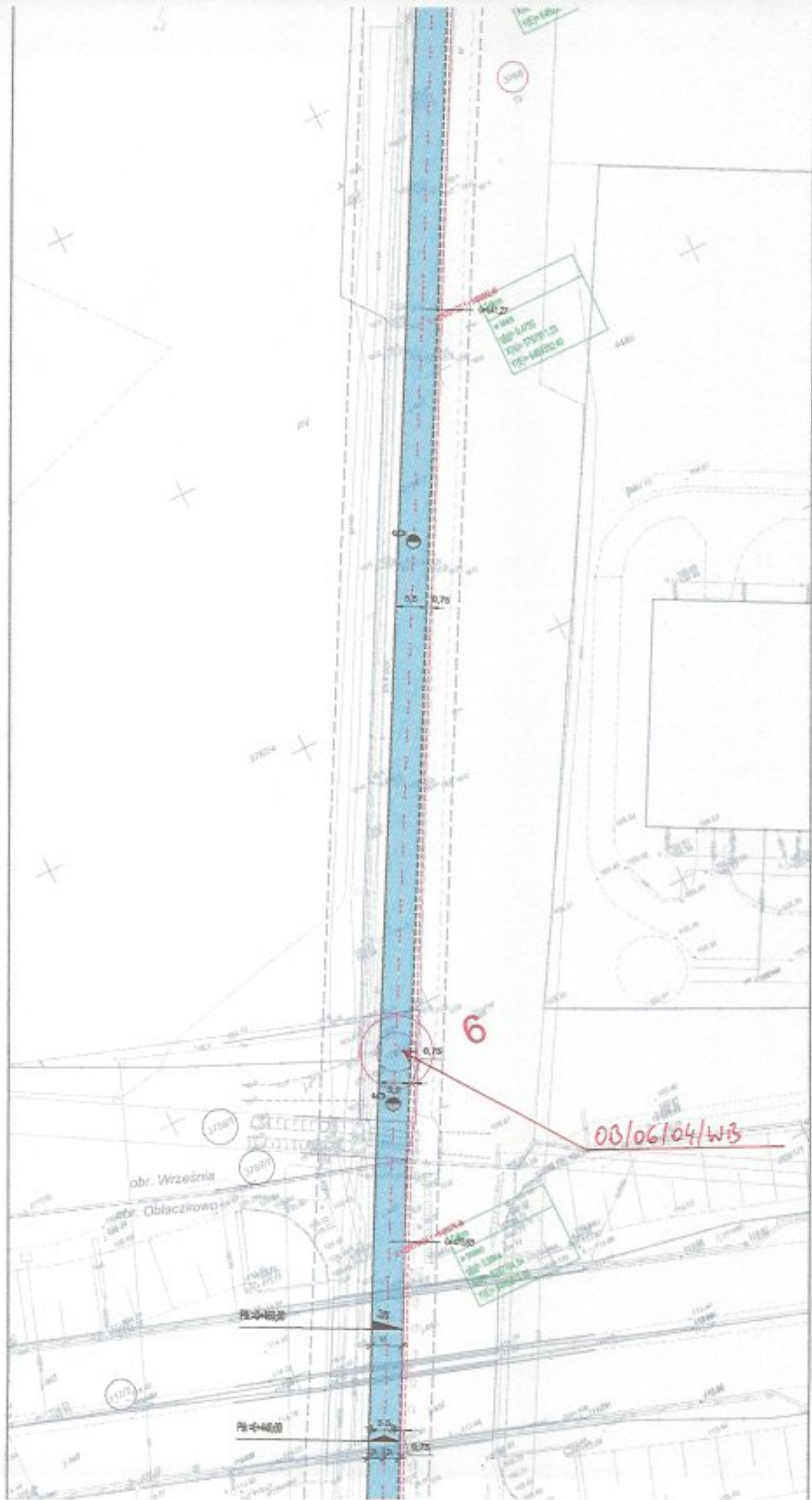
7.11



9.4



7.4



7.11