

Sprawozdanie
z rozpoznania konstrukcji nawierzchni
i podłoża gruntowego drogowego:

ulic:

Żeromskiego, Piekary, Zamkowa

w m. Chodzież

Zleceniodawca: **ACHT Sp. z o.o.**

Ul. Prosta 8,

62-010 Pobiedziska

Opracował:

mgr inż. Janusz Kopaniewski

upr. nr GP-7342/1595/91

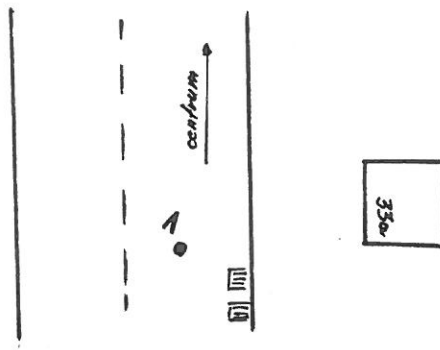
mgr inż. Daniel Tamłowski

upr. nr WKP/0080/PWOD/14



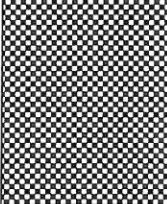

- kwiecień 2022 -

Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni ul. Żeromskiego w ciągu drogi powiatowej.

Otwór badawczy nr 1 (przy posesji nr 33a)



Konstrukcja nawierzchni

Grubość pakietu warstw 28-31 cm		Gr 7cm	SMA 11
		Gr. 6cm	Beton asfaltowy
		Gr. 15-18cm	Masy asfaltowe (stare warstwy)
			Tłuczeń drobny z żużla wielkopiecowego

Stan techniczny nawierzchni:

- brak uszkodzeń (korzystny stan techniczny nawierzchni),
- w-wa ścieralna bez złuszczeń, szczelna, nie wykazuje uszkodzeń

Uwagi:

Nie zaleca się ingerować w istniejącą konstrukcję nawierzchni.

Pkt. 1.





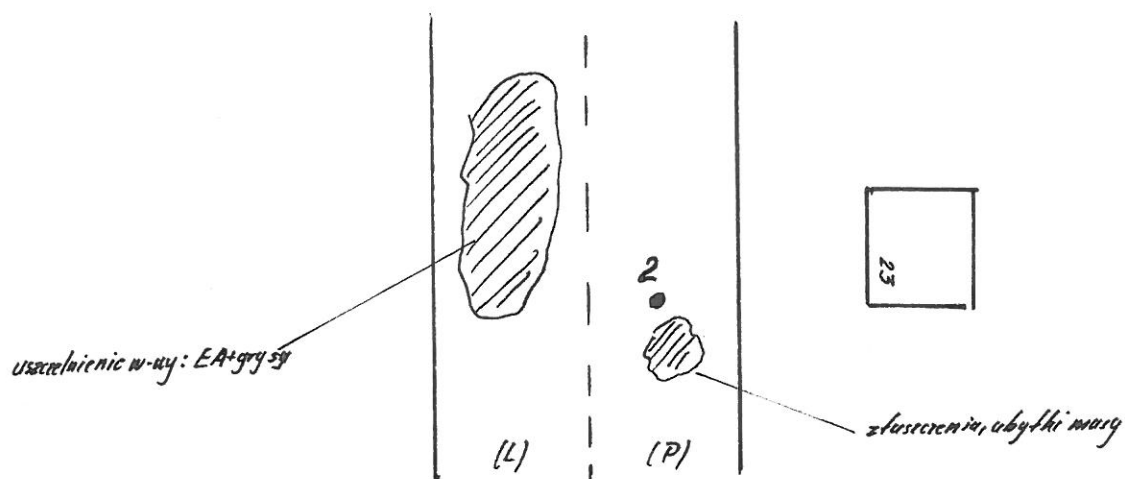
otoczenie pkt. 1.



Otocronie pkt. 1.


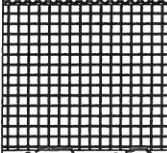

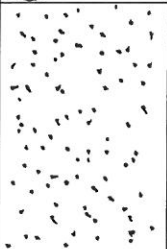


Otwór badawczy nr 2 (przy posesji nr 23)



Konstrukcja nawierzchni

Grubość pakietu warstw 21,2cm

	Gr. 4,2cm	Masa asfaltowa
	Gr. 6cm	Masa smołowa
	Gr. 21cm	Brukowiec (podbudowa drogowa)
		Podłoże gruntowe (piasek drobny)

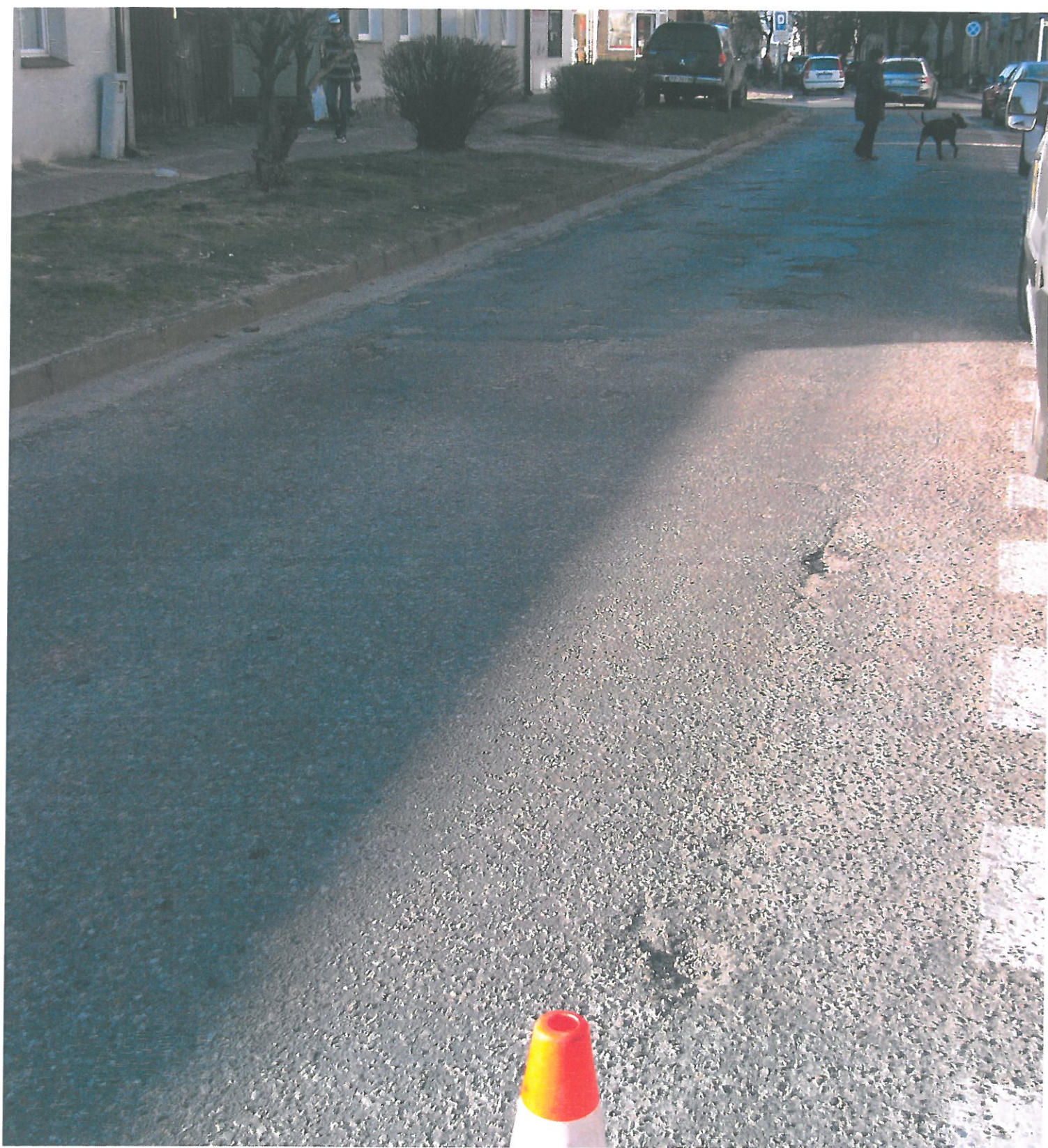
Stan techniczny nawierzchni:

- złuszczenia, ubytki wgłębne w-wy ścieralnej,
- zastoiska wody w ubytkach wgłębnych w-wy,
- naprawy częściowe E.A.+grysy warstwy wierzchniej nawierzchni,
- podbudowa z brukowca mocno skonsolidowanego (brukowiec ciosany),
- masa smołowa stanowi klinowanie brukowca.

PH. 2



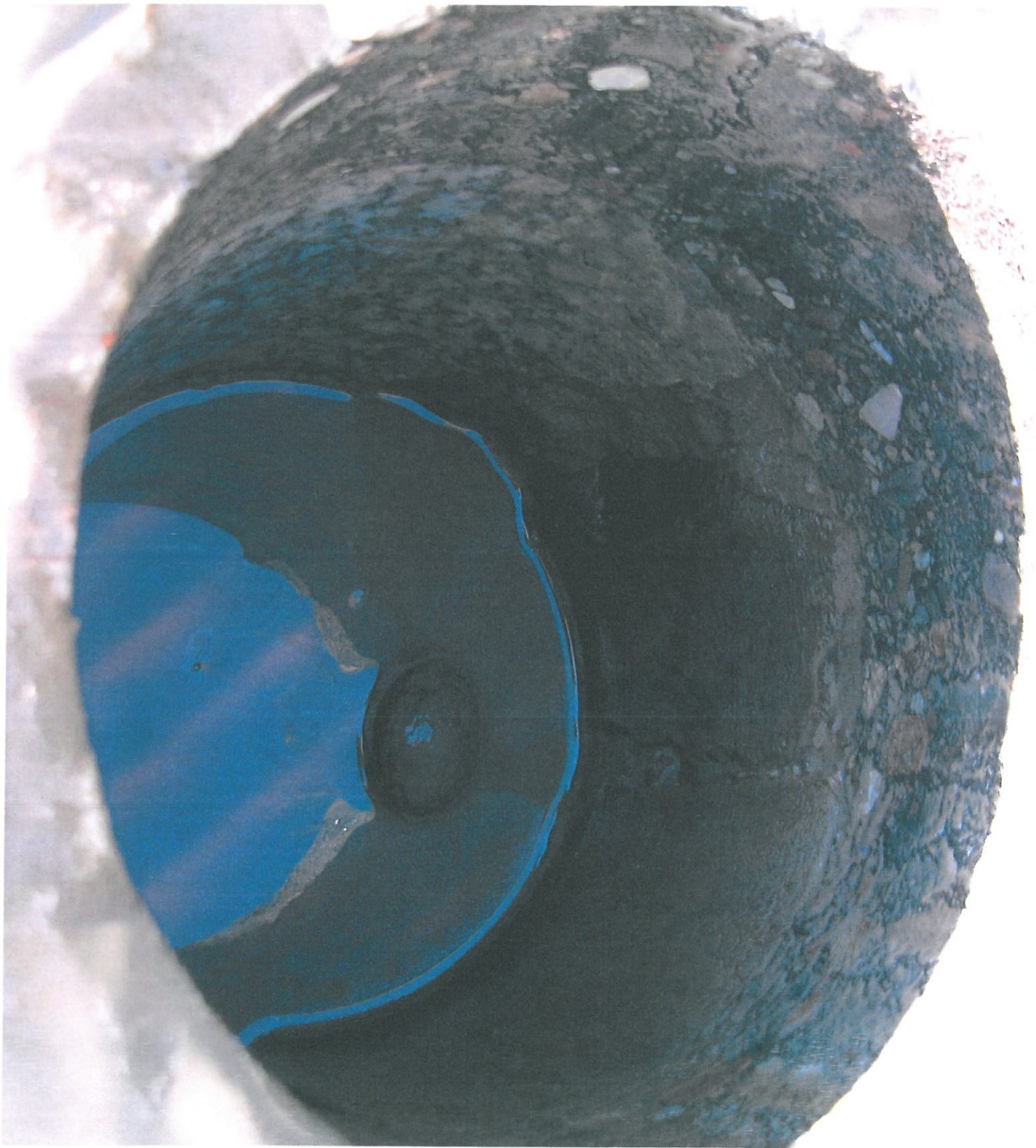
Otočrenje pkt. 2



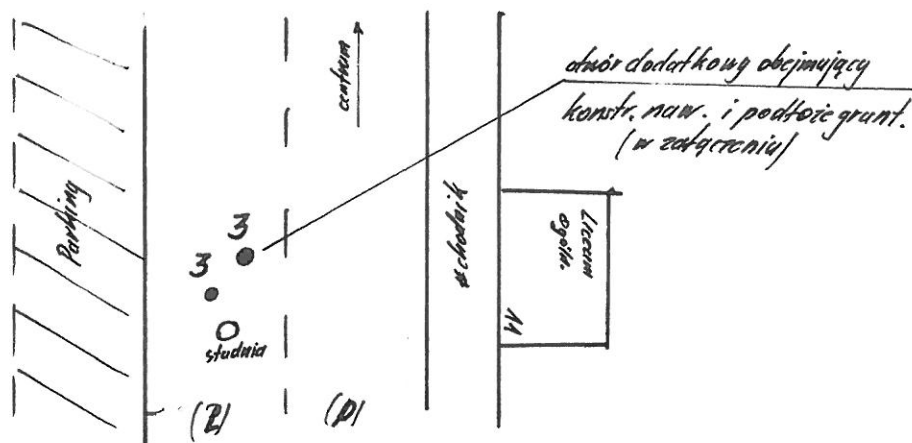
Konstrukcja nawierzchni Pkt.2.
(odwiert rdzeniowy)



Pkt. 2



Otwór badawczy nr 3 (naprzeciw posesji nr 11 – Liceum Ogólnokształcące)



Konstrukcja nawierzchni

	Gr 3,5cm	Masa asfaltowa
	Gr. 2-3cm	Masa smołowa
		Brukowiec (podbudowa drogowa)

Stan techniczny nawierzchni:

- złuszczenia, ubytki wgłębne w-wyścieralnej,
- zastoiska wody,
- podbudowa z brukowca mocno skonsolidowanego (brukowiec ciosany),
- masa smołowa stanowi klinowanie brukowca,
- masa spękana na przekopach poprzecznych nawierzchni



Текстура новітньої. Пк1.3

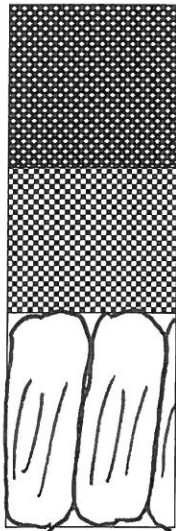


Przebieg poprawy. Odcinek 3.



Zalecana konstrukcja projektowanej nawierzchni ul. Żeromskiego.

- sfrezowanie warstw bitumicznych (asfaltowa + smołowa) nawierzchni,
- pozostawienie warstwy podbudowy z brukowca (brukowiec mocno sklinowany),
- wykonanie warstwy wyrównawczo – profilowej z SMA8 35/50 KR3-4 stanowiący zaklinowanie podbudowy z brukowca oraz warstwę antyspękanową,
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA8 45/80-65 KR3-4



w-wa ścieralna z SMA8 45/80-65 KR3-4 (WT-2:2014)

w-wa wyrównawczo – profilowa antyspękanową z
SMA8 35/50 KR3-4 (WT-2:2014)

brukowiec (podbudowa drogowa)

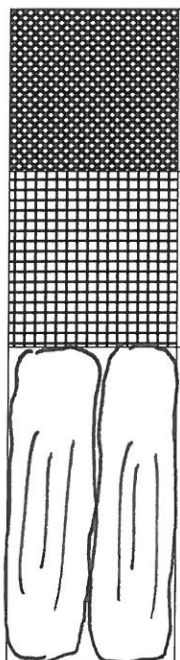
Uwaga:

Przekopy poprzeczne jezdni należy odtworzyć od podłoża gruntowego (zasypka instalacji podziemnej i podbudowy drogowej).

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Koppertowski
89-340 Białostów, ul. ... 4
NIP 764-136-04-92, REGON 572114119

Otwór badawczy nr 3 (jezdni), (naprzeciw posesji nr 11 – Liceum
Ogólnokształcące,)

Konstrukcja nawierzchni

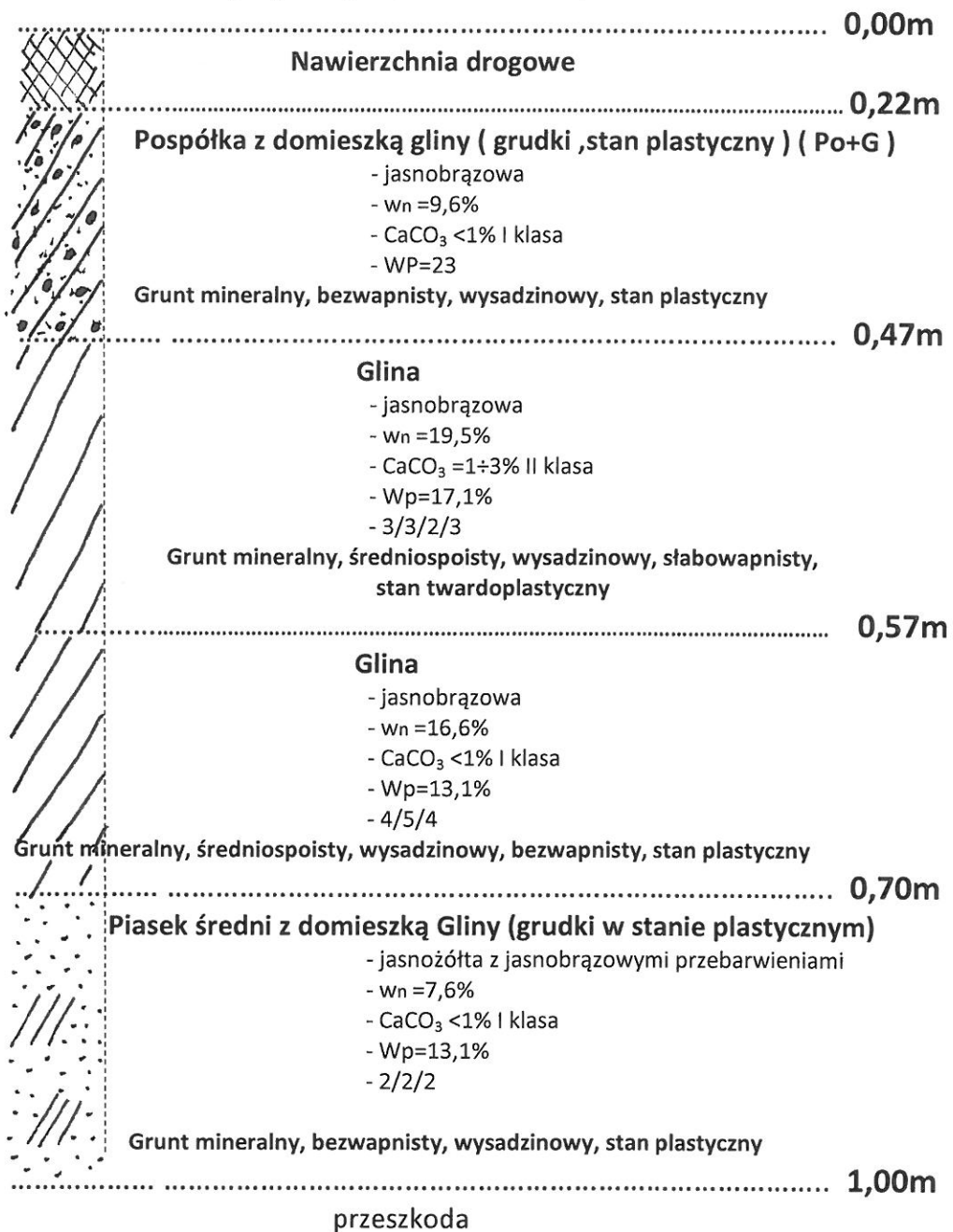
	Gr. 3,0cm	Masa asfaltowa
	Gr. 2,0cm	Masa smołowa (klinowanie podbudowy)
	Gr. 17,0cm	Podbudowa kamienna z brukowca częściowo ciosanego

Podłoże gruntowe G3
profil geotechniczny w załączeniu)

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kozminowski
89-340 Białobłota, ul. ... 4
NIP 764-136 04-02, REGON 372114019

Profil geotechniczny podłoża gruntowego.
Otwór badawczy nr 3

(rzędna 0,00-poziom terenu)



UWAGA:

Nie stwierdzono obecności wody gruntowej.

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniawski
89-340 Białostaw, ul. ... 4
NIP 764-136-0492, REGON 372114019

Otwór 3

Głębokość pobrania 0,22 - 0,47 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	18,6	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	16,1		83,9
6,3	0,5		83,4
4,0	0,8		82,6
2,0	1,2	74,6	81,4
1,0	1,8		79,6
0,5	5,1		74,5
0,25	42,1		32,4
0,125	20,1		12,3
0,063	5,5		6,8
<0,063	6,8	6,8	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - rodzaj gruntu: - barwa gruntu: - wilgotność naturalna: - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: - zawartość węgla wapnia: - wskaźnik piaskowy: | <p>Pospółka z domieszką Gliny (grudki w stanie plastycznym)</p> <p>jasnobrązowa</p> <p>W_n=9,6%</p> <p>= 6,8%</p> <p>CaCO₃ < 1% I klasa</p> <p>WP=23</p> |
|--|--|

Grunt mineralny, małospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy

Otwór 3

Głębokość pobrania 0,47 - 0,57 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	1,1	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	0,9		99,1
2,0	0,2	22,7	98,9
1,0	0,4		98,5
0,5	1,7		96,8
0,25	8,3		88,5
0,125	8,9		79,5
0,063	3,4		76,2
<0,063	76,2	76,2	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Gлина
- barwa gruntu: jasnobrązowa
- wilgotność naturalna: $W_n=19,5\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 76,2%
- zawartość węgla wapnia: $\text{CaCO}_3 = 1\div 3\%$ II klasa
- granica plastyczności: $w_p=17,1\%$

Grunt mineralny, spoisty, słabowapnisty, wysadzinowy

Otwór 3

Głębokość pobrania 0,57 - 0,70 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	0,5	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	0,3		99,7
2,0	0,2	39,6	99,5
1,0	0,6		98,9
0,5	2,1		96,8
0,25	11,6		85,2
0,125	17,3		68,0
0,063	8,0		59,9
<0,063	59,9	59,9	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu: Gлина
- barwa gruntu: jasnobrązowa
- wilgotność naturalna: $W_n=16,6\%$
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: = 59,9%
- zawartość węgla wapnia: $\text{CaCO}_3 < 1\%$ I klasa
- granica plastyczności: $w_p=13,1\%$

Grunt mineralny, spoisty, bezwapnisty, wysadzinowy

Otwór 3

Głębokość pobrania 0,70 – 1,10 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	0,2	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	0,0		100,0
6,3	0,0		100,0
4,0	0,0		100,0
2,0	0,2		99,8
1,0	0,5	74,6	99,3
0,5	5,6		93,7
0,25	48,7		45,0
0,125	14,2		30,8
0,063	5,6		25,2
<0,063	25,2	25,2	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

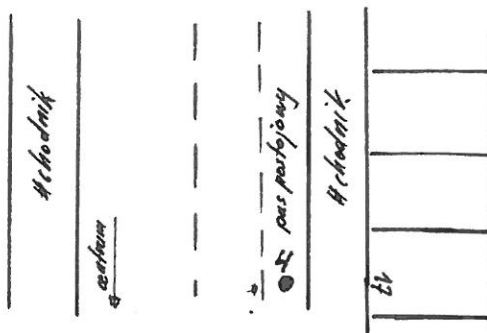
Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - rodzaj gruntu: | Piasek średni z domieszką gliny
(znaczna ilość) |
| - barwa gruntu: | jasnożółta z jasnobrązowymi
przebarwieniami |
| - wilgotność naturalna: | W _n =7,6% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 25,2% |
| - granica plastyczności: | w _p =13,1% |
| - zawartość węglanu wapnia: | CaCO ₃ <1% I klasa |

Grunt mineralny, średniospoisty, bezwapnisty, wysadzinowy.

Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni ul. Piekary

Otwór badawczy nr 4 (ul. Piekary, przy posesji nr 17)



Konstrukcja nawierzchni

	Gr. 3,0cm	Masa asfaltowa
	Gr. 2,cm	Masa smołowa
	Gr. 7,cm	Masa smołowa (zaklinowanie klienca)
	Gr. 4,5cm	Kliniec bazaltowy #4/31,5mm (w-wa luźna)
		Podbudowa z brukowca

Uwagi:

- złuszczenia nawierzchni
- przekopy poprzeczne spękanе, zapadnięte,
- spękana masa przy studniach rewizyjnych,
- zainicjowana koleina w śladach kół.

Podłoże gruntowe G3

GEO KOMBUD
mgr inż. Janusz Kopyniowski
60-340 Białostów, ul. ... 4
NIP 764-138-04-02 REGON 372114019

otoczenie pht-u 4. ul. Piekary.



otoczenie pktu 41. ul. Piekary



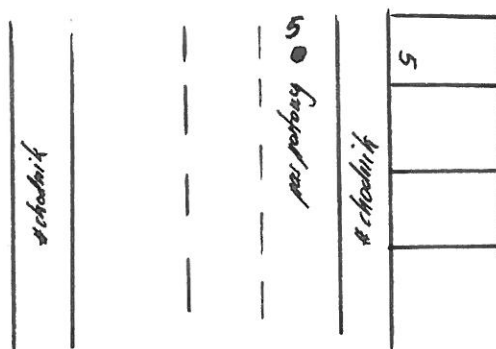
otoczenie pkt-u 4. ul. Piekary.



odwiert nr 4, ul. Piekury



Otwór badawczy nr 5 (ul. Piekary)



Konstrukcja nawierzchni

	Gr 4,0cm	Masa asfaltowa
	Gr. 3,cm	Masa smołowa
	Gr. 2,cm	Masa smołowa (zaklinowanie klienka)
	Gr. 3,0cm	Kliniec bazaltowy #4/31,5mm (w-wa luźna)
		Podbudowa z brukowca

Uwagi:

- złuszczenia nawierzchni
- spękania siatkowe masy na remontach poprzecznych,
- zapadnięcia nawierzchni przy studniach,
- zainicjowana koleina w śladach kół,
- lokalne spękania podłużne nawierzchni w śladach kół.

Podłoże gruntowe G3

otoczenie pkt-u 5, ul. Pickury -



otocznie pkt-11 5, ul. Piekary-

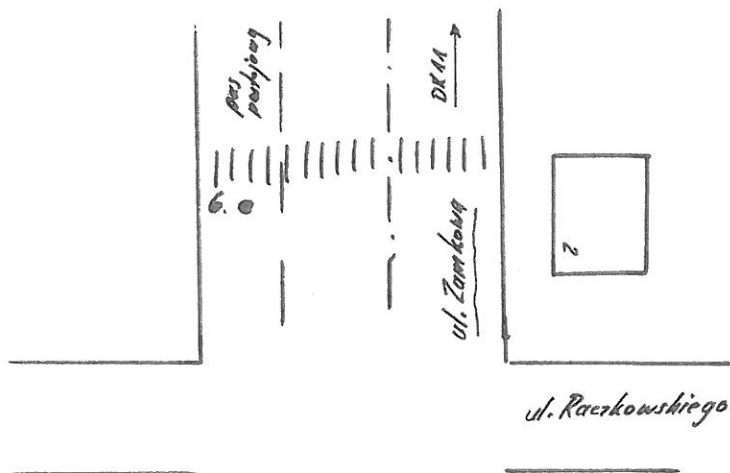


otoczenie pht-u 5, ul. Piekary -



Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni ul. Zamkowej

Otwór badawczy nr 6 (ul. Zamkowa, naprzeciw posesji nr 2)



Konstrukcja nawierzchni

	Gr. 5,4cm	Masa asfaltowa
	Gr. 4,6cm	Masa asfaltowa
	Gr. 8,0cm	Podbudowa kamienna (żwir częściowo przekruszony, stan luźny)

Podłoże gruntowe G2

profil geotechniczny w załączeniu)

Uwagi:

- złuszczenia w-wy wierzchniej
- przekop poprzeczny zapadnięty, spękana masa,
- zainicjowana koleina w śladzie koła zewnętrznego.

Otwór 6

Głębokość pobrania 0,18 - 0,50 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	3,7	100,0
10,0	0,0		100,0
8,0	1,9		98,1
6,3	0,3		97,9
4,0	0,7		97,1
2,0	0,9		96,3
1,0	0,9	89,8	95,3
0,5	4,0		91,3
0,25	35,0		56,4
0,125	39,1		17,2
0,063	10,8		6,4
<0,063	6,4	6,4	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- rodzaj gruntu:	Piasek drobny
- barwa gruntu:	szarozółta
- wilgotność naturalna:	W _n =2,3%
- zawartość frakcji poniżej 0,063 mm:	= 6,4%
- zawartość węgla wapnia:	CaCO ₃ < 1% I klasa
- wskaźnik piaskowy:	WP=59

Grunt mineralny sypki, bezwapnisty, niewysadzinowy

Otwór 6

Głębokość pobrania 0,50 – 1,30 m p.p.t

Analiza uziarnienia

Sito # mm	Przesiew %		Rzędne krzywej uziarnienia
	pełny	skrócony	
63	0	0,0	100,0
31,5	0,0		100,0
25,0	0,0		100,0
20,0	0,0		100,0
16,0	0,0		100,0
12,5	0,0	7,0	100,0
10,0	1,8		98,2
8,0	2,2		96,0
6,3	0,4		95,6
4,0	1,4		94,2
2,0	1,2		93,0
1,0	1,7	75,2	91,3
0,5	4,3		87,0
0,25	16,1		70,8
0,125	36,6		34,2
0,063	16,4		17,8
<0,063	17,8	17,8	.....
Razem:	100,0	100,0	.....

Wyniki Badania:

Badania próbki gruntu:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| - rodzaj gruntu: | Piasek pylasty |
| - barwa gruntu: | szaroczarna |
| - wilgotność naturalna: | W _n =6,5% |
| - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm: | = 17,8% |
| - zawartość węgla wapnia: | CaCO ₃ = 1÷3% II klasa |
| - wskaźnik piaskowy: | WP=23 |

Grunt mineralny sypki, słabowapnisty, wysadzinowy

otoczenie pkt-u 6.
ul. Żurkowska



odwrot pkt. 6. ul. Żurkowska

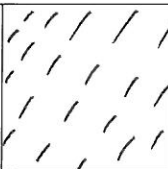


odwrot nr 6. ul. Żurkowskiej

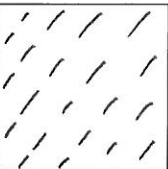
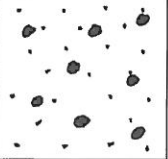


Zalecana technologia wzmocnienia podłoża gruntowego G2, G3
dostosowująca do grupy nośności G1.

Dla grupy nośności G2 KR3 (ul. Zamkowa)

▼ E ₂ ≥ 100MPa		
▼ E ₂ ≥ 50MPa		Podbudowa pomocnicza gruntu stabilizowanego cementem C _{3/4} (≤6,0MPa) Gr. warstwy 18cm
Podłoże gruntowe G2		

Dla grupy nośności G3 KR3 (ul. Żeromskiego, Piekary)

▼ E ₂ ≥ 100MPa		
▼ E ₂ ≥ 50MPa		Podbudowa pomocnicza gruntu stabilizowanego cementem C _{3/4} (≤6,0MPa) Gr. warstwy 18cm
▼ E ₂ ≥ 35MPa		Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu niewysadzinowego o CBR ≥ 20% (Piasek gruby, Pospółka) Gr. warstwy 25cm
Podłoże gruntowe G3		

GEO KOM BUD
 mgr inż. Janusz Kopaniewski
 69-340 Białostok, ul. ... 4
 NIP 764-136 04-02 REGON 572 014019