



Białobłocie dnia 14.10.2024
Nr ref.: WBH/2024/1006

OPINIA LABORATORIUM

Dotyczy: Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni drogowej ul. Przemysłowej w m. Nowa Sól na odcinku od skrzyżowania z ul. Motoryzacyjną do skrzyżowania z ul. Ekonomiczną – wstępna ocena uszkodzeń.

W ramach zlecenia, w dniu 08.10.2024 wykonano wiercenia, celem rozpoznania rodzajów oraz grubości poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni oraz wstępnej oceny uszkodzeń. Lokalizacja i ilość wierceń zrealizowano wg wskazań i przy obecności Inspektora Nadzoru. Wiercenia wykonano wiertnicą drogową, spalinową typu KB 150. Średnica wiercenia 150 mm. Podłoże gruntowe nawiercono świdrem ręcznym okienkowym. Miejsca prowadzonych prac, zabezpieczono tablicami kierunkowymi U-21.

Rozpoznanie i kwalifikacja budowy konstrukcji nawierzchni drogowej.

- Otwór nr 1:
 - o Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 grubość 6 cm
 - o Beton asfaltowy o uziarnieniu 0/16 grubość 11 cm
 - o Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie uziarnieniu 0/31,5 grubość 19 cm
 - o Łączna grubość pakietu warstw konstrukcyjnych : 36 cm
 - o Podłoże gruntowe – piasek średni.
- Otwór nr 2:
 - o Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 grubość 6 cm
 - o Beton asfaltowy o uziarnieniu 0/16 grubość 9 cm
 - o Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie uziarnieniu 0/31,5 grubość 21 cm
 - o Łączna grubość pakietu warstw konstrukcyjnych : 36 cm
 - o Podłoże gruntowe – piasek średni.
- Otwór nr 3:
 - o Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 grubość 6 cm
 - o Beton asfaltowy o uziarnieniu 0/16 grubość 8 cm
 - o Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie uziarnieniu 4/31,5 grubość 14 cm
 - o Gruntocement , grubość 10 cm
 - o Łączna grubość pakietu warstw konstrukcyjnych : 38 cm
 - o Podłoże gruntowe – piasek średni.

Układ oraz grubość poszczególnych warstw przedstawiono w kartach otworów w załącznik nr 2.

W strefie przemarzania (tj. $h_z = 0,8$ m) występują grunty rodzime: **niewysadzinowe** piaski średnie. Warunki gruntowo - wodne dobre. Grupa nośności podłoża ze względu na wysadzinowość G1.

Na podstawie rozpoznanych warstw konstrukcji nawierzchni drogowej, zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych 20214, ustala się typ nawierzchni : TYP-A jako podatna kategoria ruchu KR2.

Wstępna ocena stanu technicznego.

Przedmiotowy odcinek nawierzchni drogowej, wykazuje liczne spękania, tj. poprzeczne, blokowe oraz nieregularne. Wykonane odwierty rdzeni przeprowadzono w miejscach widocznych spękań. W każdym z rdzeni zaobserwowano pęknięcie całego pakietu warstw asfaltowych na w całym przekroju. Propagacja pęknięć ku dołowi (od górnej powierzchni warstwy ścieralnej w głąb) – zilustrowano w załączniku nr 3. Charakter obserwowanych pęknięć oraz stwierdzony zwrot spękań w warstwach asfaltowych, wskazuje jednoznacznie, że są to spękania indukowane termicznie. Spękania te powstają w wyniku przesztywnienia mieszanek mineralno-asfaltowych, związane z utratą właściwości lepko-sprężystych lepiszcza asfaltowego w wyniku jego starzenia, zastosowania mieszanek o zbyt wysokim stosunku kruszyw wypełniających do ilości lepiszcza, zastosowania zbyt twardego lepiszcza, bądź kombinacja wymienionych.

W obszarach otworów 1 i 2, gdzie mają miejsca przejścia sieci kanalizacyjnych, występują lokalne zaniżenia niwelety drogi. Prawdopodobnie, osiadania związane są z niedostatecznym zagęszczeniem warstw obsypek oraz zasypek elementów kanalizacji, podłoża gruntowego bądź nieszczelności sieci kanalizacyjnej. Dodatkowo, zwraca się uwagę, że w tym obszarze, w dolnych warstwach konstrukcji nie występowała warstwa gruntocementu.

Mając na uwadze powyższe, a szczególnie występujących licznych spękań, przebiegających przez cały pakiet warstw asfaltowych, stwierdza się znaczną degradację warstw asfaltowych w obszarze całego odcinka inwestycji. Ze względu na duże prawdopodobieństwo wystąpienia spękań odbitych, w ramach planowanego remontu, zaleca się wymianę całego pakietu warstw asfaltowych. Ze względu na niedostateczną skuteczność nie zaleca się stosowania technik (wszelkiego rodzaju warstwy absorbujące naprężenia w tym siatki) związanych z ograniczeniem występowania spękań odbitych.

Badania nie obejmowały oceny nośności przedmiotowej drogi. W przypadku konieczności szerszej oceny stanu technicznego nawierzchni, badania należy rozszerzyć o pomiary ugięć sprężystych, obliczeniu wartości ugięcia obliczeniowego oraz kwalifikacji pod względem nośności drogi w odniesieniu do kategorii ruchu.

Zbigniew Karczmars

Z poważaniem

Kierownik laboratorium

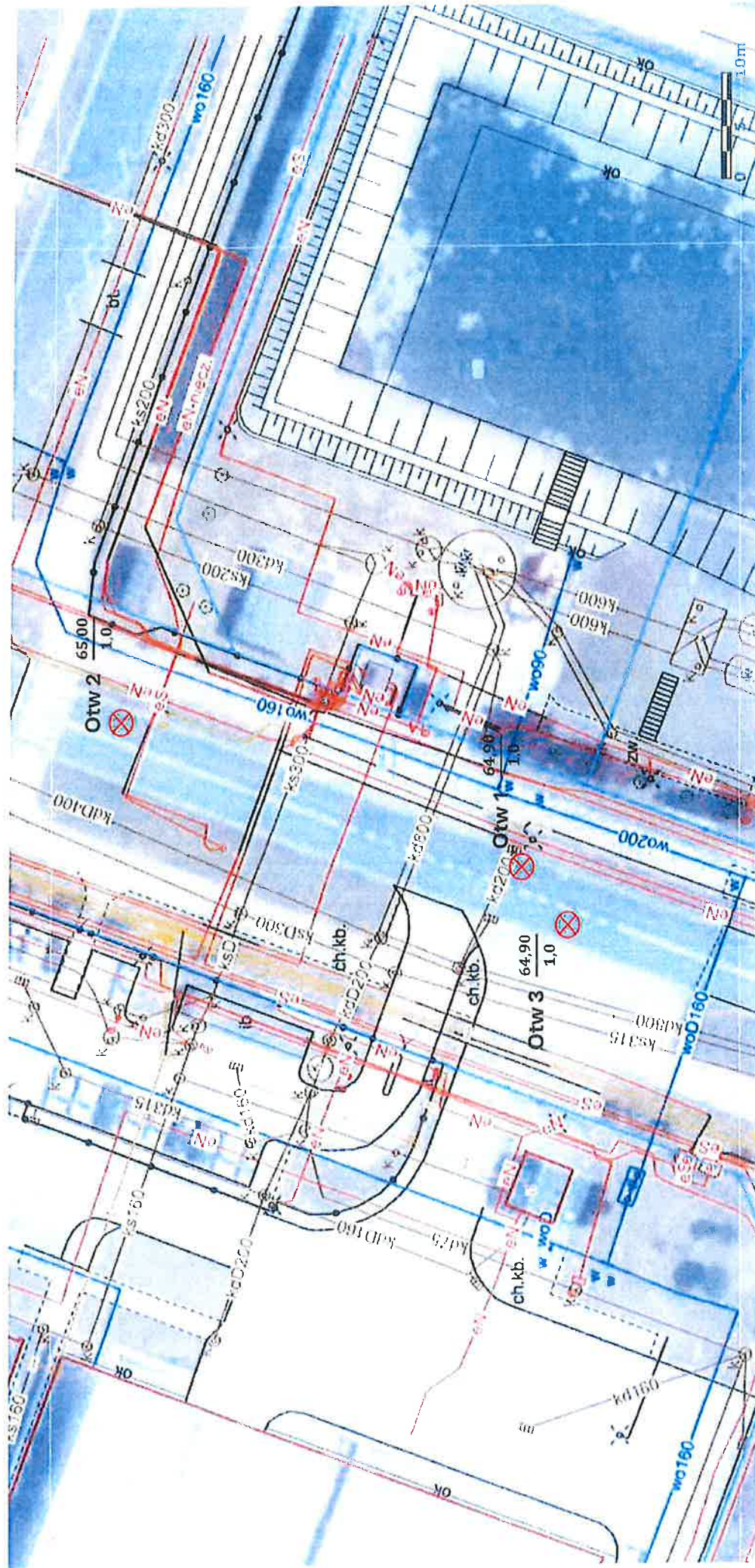
Zbigniew KARCZMARZ, Kierownik laboratorium, Warta-bau Holding Sp. z o.o. Laboratorium Budowlane

Załączniki:

- 1 – mapa sytuacyjna
- 2 – Karty otworów
- 3 – fotodokumentacja

WARTA-BAU HOLDING Spółka z o.o.
ul. Łódzka 15, 40-440 Olsztyn
REG. OS. 25-12-00000
KRS 0000302400

Mapa sytuacyjna – lokalizacja odwiertów badawczych. Nowa Sól ul. Przemysłowa



Legenda:

⊗ - lokalizacja otworu

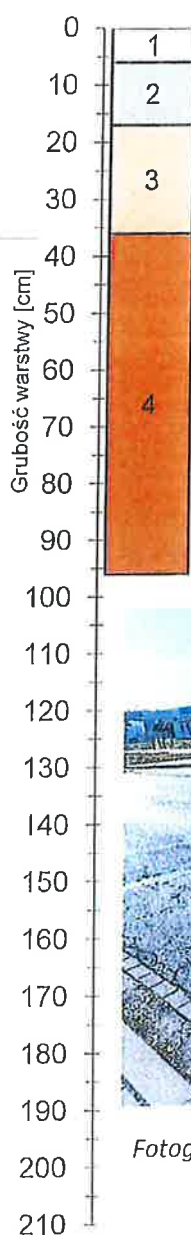
64,90 - wysokość n.p.m.

1,0 - głębokość wiercenia

KARTA OTWORU ROZPOZNANIE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI

Nr otworu: **Otw 1 - załącznik 2.1**
Zleceńodawca: **BUDOMEX S.A.**
Data wykonania: **08.10.2024**
Lokalizacja: **ul. Przemysłowa w Nowej Soli**
dz. nr ewid. 9/6 - wg planu sytuacyjnego

Data: **14.10.2024**
Nr ew.: **Otw 1 - załącznik 2.1**
Wykonał: **Z. Karczmarski / WBH**



Lp	Grubość warstwy [cm]	Głębokość warstwy [cm]	Opis warstwy	Makroskopowa ocena warstwy (ewnt. : uziarnienie, rodzaj lepiszcza itp.)
1	6,0	6,0	I warstwa bitumiczna	Warstwa ścierna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11,2
2	11,0	17,0	II warstwa bitumiczna	Warstwa wiążąca/podbudowa z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16
3	19,0	36,0	Podbudowa	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5
4	60,0	96,0		Podłoże gruntowe rodzime - piasek średni
5				
6				



Fotografia . Widok ogólny miejsca wiercenia



Fotografia . Rdzeń poszczególnych warstw konstrukcyjnych

Zbigniew Karczmarski
Kierownik laboratorium

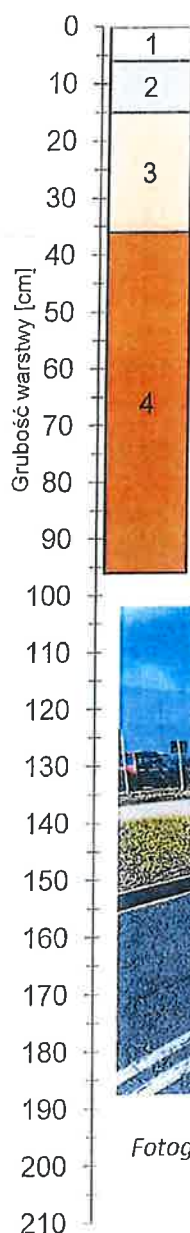
Sprawdził / data:
14.10.2024

Wyniki z badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Informacje dotyczące próbki nie są przedmiotem kontroli. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobraných przez pracowników WBH. Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody WARTA-BAU HOLDING SP. Z O.O..

KARTA OTWORU ROZPOZNANIE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI

Nr otworu: **Otw 2 - załącznik 2.2**
Zlecniodawca: **BUDOMEX S.A.**
Data wykonania: **08.10.2024**
Lokalizacja: **ul. Przemysłowa w Nowej Soli**
dz. nr ewid. 9/6 - wg planu sytuacyjnego

Data: **14.10.2024**
Nr ew.: **Otw 2 - załącznik 2.2**
Wykonał: **Z. Karczmarsz / WBH**



Lp	Grubość warstwy [cm]	Głębokość warstwy [cm]	Opis warstwy	Makroskopowa ocena warstwy (ewnt. : uziarnienie, rodzaj lepiszcza itp.)
1	6,0	6,0	I warstwa bitumiczna	Warstwa ścierna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11,2
2	9,0	15,0	II warstwa bitumiczna	Warstwa wiążąca/podbudowa z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16
3	21,0	36,0	Podbudowa	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5
4	60,0	96,0		Podłoże gruntowe rodzime - piasek średni
5				
6				



Fotografia . Widok ogólny miejsca wiercenia



Fotografia . Rdzeń poszczególnych warstw konstrukcyjnych

Zbigniew Karczmarsz

Kierownik laboratorium

Sprawdził / data:
14.10.2024

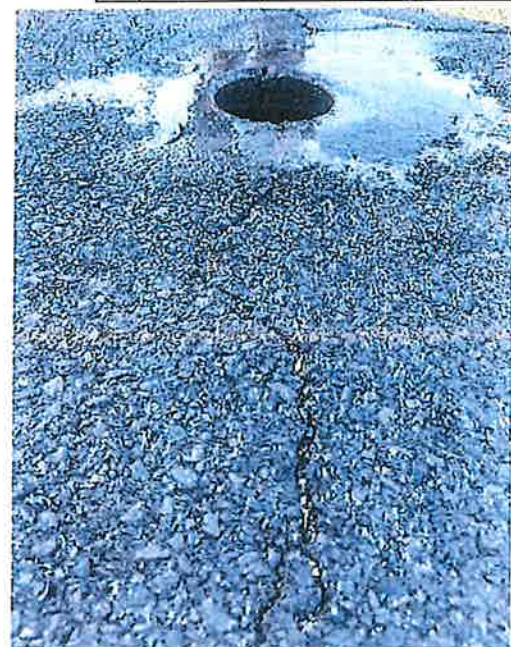
Wyniki z badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Informacje dotyczące próbki nie są przedmiotem kontroli. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobraných przez pracowników WBH. Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż całości wymaga pisemnej zgody WARTA-BAU HOLDING SP. Z O.O..

KARTA OTWORU ROZPOZNANIE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI

Nr otworu: **Otw 3 - załącznik 2.3**
 Zlecniodawca: **BUDOMEX S.A.**
 Data wykonania: **08.10.2024**
 Lokalizacja: **ul. Przemysłowa w Nowej Soli**
dz. nr ewid. 9/6 - wg planu sytuacyjnego

Data: **14.10.2024**
 Nr ew.: **Otw 3 - załącznik 2.3**
 Wykonał: **Z. Karczmarsz / WbH**

Grubość warstwy [cm]	Lp	Grubość warstwy [cm]	Głębokość warstwy [cm]	Opis warstwy	Makroskopowa ocena warstwy (ewnt. : uziarnienie, rodzaj lepiszcza itp.)
0	1	6,0	6,0	I warstwa bitumiczna	Warstwa ścierna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11,2
10	2	8,0	14,0	II warstwa bitumiczna	Warstwa wiążąca/podbudowa z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16
20	3	14,0	28,0	Podbudowa I	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie Kliniec - 4/31,5
30	4	10,0	38,0	Pobudowa II	Grunt stabilizowany cementem
40	5	40,0	78,0		Podłoże gruntowe rodzime - piasek średni
50					
60					
70					
80					
90					
100					
110					
120					
130					
140					
150					
160					
170					
180					
190					
200					
210					



Fotografia . Widok ogólny miejsca wiercenia



Fotografia . Rdzeń poszczególnych warstw konstrukcyjnych

Zbigniew Karczmarsz
 Kierownik laboratorium
 Sprawdził / data:
 14.10.2024

Wyniki z badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Informacje dotyczące próbki nie są przedmiotem kontroli. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobranych przez pracowników WBH. Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody WARTA-BAU HOLDING SP. Z O.O..



WARTA-BAU HOLDING SP. Z O.O.

ul. Lubuska 15

66-446 Deszczno / Polska

Telefon: +48 95 / 751 3001, fax: +48 95 / 751 3006

NIP: 5991012075

**LABORATORIUM
BUDOWLANE**



Zleceniodawca:
BUDOMEX S.A.

Nr ewidencyjny:
WBH/2024/1006

Liczba stron:
4

Miejsce, Data:
Białobłocie 14.10.2024

Opinia laboratorium. Załącznik nr 3: FOTODOKUMENTACJA

Tytuł/Zlecenie:

Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni drogowej ul. Przemysłowej w m. Nowa Sól na odcinku od skrzyżowania z ul. Motoryzacyjną do skrzyżowania z ul. Ekonomiczną – wstępna ocena uszkodzeń.

Opracował / e-mail:

Zbigniew Karczmarsz

zbigniew.karczmarsz@wartabau.com

Zbigniew Karczmarsz

Kierownik laboratorium



Foto nr 1. Otwór nr 1 – widok ogólny – widoczne spękania blokowe



Foto nr 2. Otwór nr 1 – wycięty rdzeń z warstw asfaltowych z widocznym pęknięciem przez cały przekrój, rysa zwęża się ku dołowi