
 <b>IBDiM</b>	<b>ZAKŁAD BETONU</b> <b>LABORATORIUM BETONU</b> ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR TB-1/TB-8/04-2</b>	Strona 1	<b>Akredytacja</b>  AB 378
		Stron 6	

LABORATORIUM BETONU

Adres: ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa

Miejsce wykonania badania: ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa

ZLECENIODAWCA: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie

Adres: ul. Żelazna 59, 00-848 Warszawa

Numer umowy / ~~zlecenia~~: 687/2004 z dnia 07.04.2004 (TB-8)

**OBIEKT BADAŃ:** Próbki betonowe w kształcie walca wycięte z nawierzchni Drogi Krajowej  
Nr 8 odcinek Wolbórz – Polichno

Próbki zostały pobrane przez Zakład Betonu IBDiM  
Data wykonania badań: od 25.07.2005 do 22.11.2005

**ZAKRES BADAŃ/METODA/PROCEDURA BADAWCZA:**



Wytrzymałość na ściskanie wg PN-88/B-06250,  
Odporność na działanie mrozu wg PN-88/B-06250,  
Odporność na działanie soli odladzających wg Procedury Badawczej IBDiM  
Nr PB-TB-01/2001,  
Odporność na zamrażanie/odmrażanie z udziałem soli odladzających wg PN-EN 1338:2005.

<b>Opracował:</b> (mgr inż. Zbigniew Młynarczyk)  ..... (podpis)	<b>Kierownik Laboratorium Betonu:</b> (mgr inż. Przemysław Kamiński)  ..... (podpis)	<b>p.o. Kierownika Zakładu Betonu:</b> (mgr inż. Danuta Bełtacz)  ..... (podpis)
--	--	--

Data opracowania sprawozdania: 22.11.2005

Laboratorium Betonu oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.  
Bez pisemnej zgody Laboratorium Betonu Sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

## Załącznik nr 3

 <b>IBDiM</b>	<b>ZAKŁAD BETONU</b> <b>LABORATORIUM BETONU</b> ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR TB-1/TB-8/04-2</b>	Strona 2	<b>Akredytacja</b>  AB 378
		Stron 6	



## 1 Wyniki badania wytrzymałości na ściskanie - jezdnia północna

Tablica 1

Lp.	Oznaczenie próbki	Miejsce pobrania próbki	Wymiary próbki Średnica/wysokość, [mm]	Siła niszcząca, [kN]	Powierzchnia ściskana, [cm <sup>2</sup> ]	Wytrzymałość na ściskanie, [MPa]
1	TB-1/TB-8/04-40	km 101+010	97/132	492,9	73,86	<b>66,7</b>
2	TB-1/TB-8/04-41	km 101+010	97/131	480,7	73,86	<b>65,1</b>
3	TB-1/TB-8/04-42	km 101+010	97/131	484,6	73,86	<b>65,6</b>
4	TB-1/TB-8/04-43	km 101+010	97/131	479,2	73,86	<b>64,9</b>
5	TB-1/TB-8/04-44	km 101+010	97/131	490,6	73,86	<b>66,4</b>
6	TB-1/TB-8/04-45	km 101+010	97/131	476,8	73,86	<b>64,6</b>
7	TB-1/TB-8/04-46	km 106+100	99/131	501,6	76,94	<b>65,2</b>
8	TB-1/TB-8/04-47	km 106+100	99/131	498,2	76,94	<b>63,6</b>
9	TB-1/TB-8/04-48	km 106+100	99/131	525,0	76,94	<b>68,2</b>
10	TB-1/TB-8/04-49	km 106+100	99/131	516,8	76,94	<b>67,2</b>
11	TB-1/TB-8/04-50	km 106+100	99/131	508,1	76,94	<b>66,0</b>
12	TB-1/TB-8/04-51	km 106+100	99/131	511,7	76,94	<b>66,5</b>
13	TB-1/TB-8/04-52	km 113+180	99/131	501,2	76,94	<b>65,1</b>
14	TB-1/TB-8/04-53	km 113+180	99/131	499,3	76,94	<b>64,9</b>
15	TB-1/TB-8/04-54	km 113+180	99/131	457,9	76,94	<b>59,5</b>
16	TB-1/TB-8/04-55	km 113+180	99/131	486,1	76,94	<b>63,2</b>
17	TB-1/TB-8/04-56	km 113+180	99/131	474,3	76,94	<b>61,7</b>
18	TB-1/TB-8/04-57	km 113+180	99/131	469,1	76,94	<b>61,0</b>

Niepewność wyników wytrzymałości na ściskanie podanych w tablicy 1 wynosi  $\pm 2,1$

## Załącznik nr 3



 <b>IBDiM</b>	<b>ZAKŁAD BETONU</b> <b>LABORATORIUM BETONU</b> ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR TB-1/TB-8/04-2</b>	Strona 3	<b>Akredytacja</b>  AB 378
		Stron 6	

## 2 Wyniki badania wytrzymałości na ściskanie – jezdnia południowa

Tablica 2

Lp.	Oznaczenie próbki	Miejsce pobrania próbki	Wymiary próbki Średnica/wysokość, [mm]	Siła niszcząca, [kN]	Powierzchnia ściskana, [cm <sup>2</sup> ]	Wytrzymałość na ściskanie, [MPa]
19	TB-1/TB-8/04-58	km 101+010	94/131	461,5	69,36	<b>66,5</b>
20	TB-1/TB-8/04-59	km 101+010	94/131	463,3	69,36	<b>66,8</b>
21	TB-1/TB-8/04-60	km 101+010	94/131	398,7	69,36	<b>57,5</b>
22	TB-1/TB-8/04-61	km 101+010	94/131	399,2	69,36	<b>57,6</b>
23	TB-1/TB-8/04-62	km 101+010	94/131	489,0	69,36	<b>70,5</b>
24	TB-1/TB-8/04-63	km 101+010	94/131	441,2	69,36	<b>63,6</b>
25	TB-1/TB-8/04-64	km 106+100	94/131	458,8	69,36	<b>66,2</b>
26	TB-1/TB-8/04-65	km 106+100	94/131	432,6	69,36	<b>62,4</b>
27	TB-1/TB-8/04-66	km 106+100	94/131	422,3	69,36	<b>60,9</b>
28	TB-1/TB-8/04-67	km 106+100	94/131	470,5	69,36	<b>67,8</b>
29	TB-1/TB-8/04-68	km 106+100	94/131	412,5	69,36	<b>59,5</b>
30	TB-1/TB-8/04-69	km 106+100	94/131	438,6	69,36	<b>63,2</b>
31	TB-1/TB-8/04-70	km 113+180	94/131	330,4	69,36	<b>47,6</b>
32	TB-1/TB-8/04-71	km 113+180	94/131	340,7	69,36	<b>49,1</b>
33	TB-1/TB-8/04-72	km 113+180	94/131	357,7	69,36	<b>51,6</b>
34	TB-1/TB-8/04-73	km 113+180	94/131	468,0	69,36	<b>67,5</b>
35	TB-1/TB-8/04-74	km 113+180	94/131	449,3	69,36	<b>64,8</b>
36	TB-1/TB-8/04-75	km 113+180	94/131	427,4	69,36	<b>61,6</b>

Niepewność wyników wytrzymałości na ściskanie podanych w tablicy 2 wynosi  $\pm 2,1$

 <b>IBDiM</b>	<b>ZAKŁAD BETONU</b> <b>LABORATORIUM BETONU</b> ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR TB-1/TB-8/04-2</b>	Strona 4	<b>Akredytacja</b>  AB 378
		Stron 6	

### 3 Wyniki badania odporności na działanie mrozu – jezdnia północna

Tablica 3

Uzyskane wyniki badań wytrzymałości na ściskanie próbek porównawczych i próbek po zamrażaniu:	
Próbki porównawcze (przechowywane w wodzie o temperaturze $+18\pm 2^{\circ}\text{C}$ )	Średnia wartość z sześciu wyników <b>66,2 MPa</b>
Próbki poddane 150 cyklom zamrażania (w temperaturze $-18\pm 2^{\circ}\text{C}$ i rozmrażania w wodzie o temperaturze $+18\pm 2^{\circ}\text{C}$ )	Średnia wartość z sześciu wyników <b>65,0 MPa</b>
- Średni spadek wytrzymałości wynosi:	<b>1,8 [%]</b>
- Średni ubytek masy:	<b>0,1 [%]</b>

Niepewność wyniku odporności betonu na działanie mrozu podanego w tablicy 3 wynosi:  $\pm 2,3$  % dla spadku wytrzymałości i  $\pm 2,3$  % dla ubytku masy.

**Wniosek:** Zgodnie z PN-88/B-06250 beton uzyskał stopień mrozoodporności **F150**.



### 4 Wyniki badania odporności na działanie mrozu – jezdnia południowa

Tablica 4

Uzyskane wyniki badań wytrzymałości na ściskanie próbek porównawczych i próbek po zamrażaniu:	
Próbki porównawcze (przechowywane w wodzie o temperaturze $+18\pm 2^{\circ}\text{C}$ )	Średnia wartość z sześciu wyników <b>64,7 MPa</b>
Próbki poddane 150 cyklom zamrażania (w temperaturze $-18\pm 2^{\circ}\text{C}$ i rozmrażania w wodzie o temperaturze $+18\pm 2^{\circ}\text{C}$ )	Średnia wartość z sześciu wyników <b>65,4 MPa</b>
- Średni spadek wytrzymałości wynosi:	<b>Nie stwierdzono</b>
- Średni ubytek masy:	<b>Nie stwierdzono</b>

Niepewność wyniku odporności betonu na działanie mrozu podanego w tablicy 4 wynosi:  $\pm 2,3$  % dla spadku wytrzymałości i  $\pm 2,3$  % dla ubytku masy.

**Wniosek:** Zgodnie z PN-88/B-06250 beton uzyskał stopień mrozoodporności **F150**.

 <b>IBDiM</b>	<b>ZAKŁAD BETONU</b> <b>LABORATORIUM BETONU</b> ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR TB-1/TB-8/04-2</b>	Strona 5	<b>Akredytacja</b>  AB 378
		Stron 6	

**5 Wyniki badania odporności na zamrażanie/odmrażanie z udziałem soli odladzających wg PN-EN 1338:2005 – jezdnia północna**



**Tablica 5**

Oznaczenie próbki	Masa złuszczonego materiału [g]	Pole badanej powierzchni [mm <sup>2</sup> ]	Ubytek masy na jednostkę powierzchni [kg/m <sup>2</sup> ]	Średni ubytek masy na jednostkę powierzchni [kg/m <sup>2</sup> ]
TB-1/TB-8/04-103	0,17	7386	0,02	<b>0,02</b>
TB-1/TB-8/04-104	0,15	7386	0,02	
TB-1/TB-8/04-105	0,16	7386	0,02	

**6 Wyniki badania odporności na zamrażanie/odmrażanie z udziałem soli odladzających wg PN-EN 1338:2005 - jezdnia południowa**

**Tablica 6**

Oznaczenie Próbki	Masa złuszczonego materiału [g]	Pole badanej powierzchni [mm <sup>2</sup> ]	Ubytek masy na jednostkę powierzchni [kg/m <sup>2</sup> ]	Średni ubytek masy na jednostkę powierzchni [kg/m <sup>2</sup> ]
TB-1/TB-8/04-106	0,10	6936	0,01	<b>0,02</b>
TB-1/TB-8/04-107	0,14	6936	0,02	
TB-1/TB-8/04-108	0,11	6936	0,02	

 <b>IBDiM</b>	<b>ZAKŁAD BETONU</b> <b>LABORATORIUM BETONU</b> ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa <b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR TB-1/TB-8/04-2</b>	Strona 6	<b>Akredytacja</b>  AB 378
		Stron 6	

### 7 Wyniki badania odporności na działanie soli odladzających wg PB-TB-01/2001 – jezdnia północna

**Tablica 7**

Oznaczenie próbki	Powierzchnia złuszczenia [ % ]	Średnia Powierzchnia złuszczenia [ % ]	Wymagania metody
TB-1/TB-8/04-100	2,0	<b>0,7 %</b>	dla 50 cykli złuszczenie pow. do 25 % - beton o wysokiej odporności
TB-1/TB-8/04-101	0,0		
TB-1/TB-8/04-102	0,0		

**Wniosek:** Zbadany beton charakteryzuje się bardzo wysoką odpornością na działanie środków odladzających

### 8 Dokumenty wykorzystane w sprawozdaniu

PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-EN 1338:2005	Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań
PB-TB-01/2001	Odporność betonu na działanie soli odladzających

**Koniec**