
 IBDiM	ZAKŁAD BETONU LABORATORIUM BETONU ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR TB-1/TB-8/04-1	Strona 1	Akredytacja  PCA POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI 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 wycięte z nawierzchni autostrady A4 odcinek Wądroże Wielkie – Bielany Wrocławskie

Próbki zostały pobrane przez Zakład Betonu IBDiM
 Data wykonania badań: od 04.05.2004 do 12.08.2004

ZAKRES BADAŃ/METODA/PROCEDURA BADAWCZA:



Wytrzymałość na ściskanie wg PN-88/B-06250,
 Nasiąkliwość wg PN-88/B-06250,
 Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu wg PN-75/S-96015,
 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.

Opracował: (mgr inż. Zbigniew Młynarczyk) (podpis)	Kierownik Laboratorium Betonu: (mgr inż. Przemysław Kamiński) (podpis)	p.o. Kierownika Zakładu Betonu: (mgr inż. Danuta Bebfacz) (podpis)
--	--	--

Data opracowania sprawozdania: 15.11.2005

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 1



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

1. Wyniki badania wytrzymałości na ściskanie

Tablica 1

Lp.	Oznaczenie próbki	Miejsce pobrania próbki	Wymiary próbki Średnica/wysokość, [mm]	Siła niszcząca, [kN]	Powierzchnia ściskana, [cm ²]	Wytrzymałość na ściskanie, [MPa]	Wytrzymałość na ściskanie sprowadzona [MPa] (*1,12)
1	TB-1/TB-8/04-1	km 30+400	154/152	684,2	186,17	36,7	41,1
2	TB-1/TB-8/04-2	km 30+500	154/152	1156,4	186,17	62,1	69,5
3	TB-1/TB-8/04-3	km 30+620	154/152	1337,3	186,17	71,8	80,4
4	TB-1/TB-8/04-4	km 33+580	154/152	1074,3	186,17	57,7	64,6
5	TB-1/TB-8/04-5	km 33+650	154/152	1274,0	186,17	68,4	76,6
6	TB-1/TB-8/04-6	km 31+300	154/151	1124,9	186,17	60,4	67,6
7	TB-1/TB-8/04-7	km 31+830	154/152	1206,7	186,17	64,8	72,6
8	TB-1/TB-8/04-8	km 32+727	154/151	1017,9	186,17	54,7	61,3
9	TB-1/TB-8/04-9	km 33+023	154/152	1067,3	186,17	57,3	64,2
10	TB-1/TB-8/04-10	km 33+153	154/151	982,6	186,17	52,8	59,1
11	TB-1/TB-8/04-11	km 33+283	154/152	880,3	186,17	47,3	53,0
12	TB-1/TB-8/04-12	km 33+282	154/151	987,4	186,17	53,0	59,4

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

 IBDiM	ZAKŁAD BETONU LABORATORIUM BETONU ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR TB-1/TB-8/04-1	Strona 3	Akredytacja  PCA POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI AB 378
		Stron 6	



2 Wyniki badania nasiąkliwości

Tablica 2

Nr próbki	Masa próbki [g]		Masa wnikniętej wody [g]	Nasiąkliwość w [%]	Nasiąkliwość średnia w [%]
	Nasyconej wodą do stałej masy	Wysuszonej do stałej masy			
TB-1/TB-8/04-19 (góra)	1318	1248	70	5,6	5,1
TB-1/TB-8/04-19 (środek)	1317	1254	63	5,1	
TB-1/TB-8/04-19 (dół)	1331	1273	58	4,6	
TB-1/TB-8/04-20 (góra)	1357	1290	67	5,2	4,8
TB-1/TB-8/04-20 (środek)	1335	1275	60	4,7	
TB-1/TB-8/04-20 (dół)	1339	1281	58	4,5	
TB-1/TB-8/04-21 (góra)	1333	1270	63	5,0	4,8
TB-1/TB-8/04-21 (środek)	1347	1284	63	4,9	
TB-1/TB-8/04-21 (dół)	1349	1292	57	4,4	

Niepewność wyniku nasiąkliwości podanego w tablicy 2 wynosi $\pm 0,1$ %.

Wniosek: Zbadany beton spełnia wymagania normy PN-88/B-06250 w zakresie nasiąkliwości dla betonów narażonych bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych.

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

3 Wyniki badania wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu

Tablica 3

Lp.	Oznaczenie próbki	Miejsce pobrania próbki	Wymiary przekroju w miejscu zniszczenia b/h [mm]	Siła niszcząca, [N]	Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu, [MPa]
1	TB-1/TB-8/04-13	km 30+600	150/150	23000	4,1
2	TB-1/TB-8/04-14	km 30+600	150/150	27000	4,8
3	TB-1/TB-8/04-15	km 30+600	151/151	23000	4,0
4	TB-1/TB-8/04-16	km 30+600	151/152	27500	4,9
5	TB-1/TB-8/04-17	km 30+600	150/151	28500	5,1
6	TB-1/TB-8/04-18	km 30+600	150/151	27500	4,9

Niepewność wyników wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu podanych w tablicy 3 wynosi $\pm 2,1\%$



4 Wyniki badania odporności na działanie mrozu

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 50,5 MPa
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 48,0 MPa
- Średni spadek wytrzymałości wynosi:	4,9 [%]
- Średni ubytek masy:	0,3 [%]

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**

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

5 Wyniki badania odporności na działanie soli odladzających wg PB-TB-01/2001

Tablica 5



Oznaczenie próbki	Powierzchnia złuszczenia [%]	Średnia Powierzchnia złuszczenia [%]	Wymagania metody
TB-1/TB-8/04-34	0,0	0,0%	dla 50 cykli złuszczenie pow. do 25 % - beton o wysokiej odporności
TB-1/TB-8/04-35	0,0		
TB-1/TB-8/04-36	0,0		

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

6 Wyniki badania odporności na działanie soli odladzających wg PN-EN 1338:2005

Tablica 6

Oznaczenie próbki	Masa złuszczonego materiału [g]	Pole badanej powierzchni [mm ²]	Ubytek masy na jednostkę powierzchni [kg/m ²]	Średni ubytek masy na jednostkę powierzchni [kg/m ²]
TB-1/TB-8/04-37	0,58	17662	0,03	0,02
TB-1/TB-8/04-38	0,36	17662	0,02	
TB-1/TB-8/04-39	0,21	17662	0,01	

 IBDiM	ZAKŁAD BETONU LABORATORIUM BETONU ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR TB-1/TB-8/04-1	Strona 6	Akredytacja  PCA POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI AB 378
		Stron 6	

7 Dokumenty wykorzystane w sprawozdaniu

PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-75/S-96015	Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego
PN-EN 1338:2005	Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań
PB-TB-01/2001	Odporność betonu na działanie soli odładzających

Koniec