

RAPORT Z BADAŃ Nr 699 / L / 2011 BADANIA TYPU

OCENA JAKOŚCI PREFABRYKOWANYCH KRAWĘŻNIKÓW i OBRZEŻY BETONOWYCH

1. ZLECENIODAWCA BADAŃ : „AMEBA” S.C.
Bożena Gontowicz, Roman Chyliński
ul. Sportowa 6,
66 – 470 Kostrzyn n/O.
2. PRODUCENT : *j. wyżej*
3. SPOSÓB POBRANIA PRÓB DO BADAŃ : *Próbki wyrobów do wstępnych badań typu pobrął z magazynu/placu składowego wyrobów gotowych i dostarczył do Laboratorium w Gorzowie Wlkp. Zleceniodawca Badań. Próbki wyrobów do badań zostały pobrane wg informacji od Zleceniodawcy Badań w sposób losowy zgodnie z załącznikiem A normy PN-EN 771-3:2005.*
4. WYKONAWCA BADAŃ : *Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka.*
5. BADANIA WYKONANO W OKRESIE : *od 30.07.2011 r. do 30.08.2011 r.*
6. WIEK BADANYCH PRÓBEK : *wg oświadczenia Zleceniodawcy badań 28 dni*
7. METODYKA BADAŃ :

Wstępne badania typu prefabrykowanych krawężników betonowych zostały przeprowadzone zgodnie z PN-EN 1340: 2004 pt. „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.”,

a poszczególne metody badań przyjęto wg zaleceń w.w. normy tj.:

- aspekty wizualne wg załącznika J w.w. normy,
- grubość warstwy ścieralnej wg załącznika C6 w.w. normy,
- kształt i wymiary wg załącznika C w.w. normy,
- wytrzymałość na zginanie wg załącznika F w.w. normy,
- odporność na ścieranie wg zał. G w.w. normy,
- odporność na poślizg/poślizgnięcie w ruchu kołowym/pieszym wg załącznika I w.w. normy,
- odporność na warunki atmosferyczne wg załącznika E i D w.w. normy,
- właściwości cieplne wg normy PN-EN 1745:2004 pt. „ Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.”,
- odporność na działanie ognia zewnętrznego,
- (wytrzymałość) trwałość wg normy PN-EN 13198:2005,
- przepuszczalność pary wodnej wg EN 1745:2004, zał. A,
- reakcja na ogień wg pkt. 5.3.6.2 PN-EN 1340: 2004.

8. WYNIKI BADAŃ

8.1 Aspekty wizualne :

Pod względem wyglądu zewnętrznego badaniem objęto 16 szt. prefabrykowanych krawężników betonowych i 16 szt. obrzeży .

Uzyskane wyniki badań przedstawiono w zał. nr 1 do niniejszego Sprawozdania z badań.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono :

- wygląd zewnętrzny – pod względem wyglądu zewnętrznego powierzchnia krawężników nie wykazuje rys i odprysków. Badane krawężniki i obrzeża wytworzone są jako jednowarstwowe, i nie zauważono w nich rozwarstwień betonu.
- tekstura – jednorodna, powierzchnia betonu z widocznym kruszywem do 8mm.
- zabarwienie – jednorodne, brak różnic w badanej partii.

8.2 Grubość warstwy ścieralnej :

Badane krawężniki i obrzeża wytwarzane są jako jednowarstwowe i nie posiadają warstwy ścieralnej.

8.3 Kształt i wymiary :

Pomierzone wyniki badań wymiarów gabarytowych: długości, szerokości i wysokości oraz pochylenie, profil wpustu płaskość i pofalowanie pomierzone w badanych elementach przedstawiono w zał. Nr 2 do niniejszego Sprawozdania z badań.

W badaniach kształtu i wymiarów elementów uzyskano:

- wymiary nominalne :

- długości - pomierzona max. odchyłka od wymiarów nominalnych wynosi 2mm,
- szerokości - pomierzona max. odchyłka od wymiarów nominalnych wynosi 2mm,
- wysokości - pomierzona max. odchyłka od wymiarów nominalnych wynosi 2mm,

Dopuszczalne odchyłki wymiarów poszczególnych elementów spełniają wymagania normy PN-EN 1340: 2004 pkt. 5.2.3.3

- pochylenie - wartość max wynosi 6 mm,

- profil wpustu – produkowane krawężniki betonowe nie posiadają wpustu, posiadają dystanse w dolnej części elementu.

- płaskość i pofalowanie – maksymalna wklęsłość lub wypukłość na powierzchni poddanej działaniu ruchu drogowego nie przekracza 0,1mm,

8.4 Wytrzymałość na zginanie :

Badania wytrzymałości na zginanie wykonane zostały na maszynie wytrzymałościowej do sił ściskających, nr fabr. 019, znak fabryczny HT1, wzorcowanej w maju 2011r.

Badania wytrzymałości na zginanie przeprowadzono w dniu: 09.08.2011r.

Do badań przeznaczono po 8 próbek z krawężników ulicznych oraz krawężników najazdowych oraz po 8 szt. z obrzeży o grubości 80 i 60mm.

W badaniach wytrzymałości na zginanie krawężników betonowych przeprowadzonych zgodnie z normą PN-EN 1340: 2004 uzyskano wyniki, które przedstawiono w załączniku nr 3.

Uzyskane wyniki z badań pozwalają na zakwalifikowanie badanych wyrobów zgodnie z PN-EN 1340: 2004 pkt. 5.3.3 tablicą 3 do klasy 3 oznaczonej U.

8.5 Odporność na ścieranie

Badania ścieralności w toku.

Zgodnie z pkt. 5.3.4.2 tablicą 4 w.w. normy oznacza się klasę ścieralności nr 1, oznaczone klasą F .

8.6 Odporność na poślizg/ poślizgnięcie

Badane krawężniki nie posiadają obrabianej powierzchni górnej w celu uzyskania bardzo gładkiej powierzchni i zgodnie z pkt. 5.3.5.1 krawężniki wykazują zadawalającą odporność na poślizg/poślizgnięcie.

8.7 Odporność na warunki atmosferyczne

Odporność na warunki atmosferyczne wymaganą dla zapewnienia trwałości wyrobu określono za pomocą załącznika E normy PN-EN 1340: 2004.

W badaniach laboratoryjnych nasiąkliwości próbek wyciętych z krawężników betonowych uzyskano:

Oznaczenie próbki	Waga po namoczeniu (g)	Waga po wysuszeniu (g)	Nasiąkliwość (%)	Uwagi / Średnia dla każdego wymiaru
Nr 1 – 1000*150*300	4268	4069	4,9	‘-
Nr 2 – 1000*150*300	4381	4167	5,1	‘-
Nr 3 – 1000*150*300	4219	4038	4,5	4,8
Nr 1 – 1000*150*220	4338	4098	5,9	‘-
Nr 2 – 1000*150*220	4290	4064	4,6	‘-
Nr 3 – 1000*150*220	4268	4068	4,9	5,4
Nr 1 – 1000*80*300	4623	4396	5,2	‘-
Nr 2 – 1000*80*300	4467	4217	5,9	‘-
Nr 3 – 1000*80*300	4516	4269	5,8	5,6
Nr 1 – 1000*60*300	4118	3898	5,6	‘-
Nr 2 – 1000*60*300	4204	3967	6,0	‘-
Nr 3 – 1000*60*300	4166	3941	5,7	5,8

Uzyskane wyniki badań zgodnie z normą PN-EN 1340 spełniają wymagania klasy 2 oznaczonej B.

Dodatkowo przeprowadzono badania odporności na zamrażanie i odmrażanie z udziałem soli odladzających.

W badaniach odporności na zamrażanie i odmrażanie uzyskano następujące wyniki :

Oznaczenie próbki	Odporność na zamrażanie/rozmrażanie z udziałem soli odladzających			Uwagi - Spostrzeżenia
	Masa całkowita ilości złuszczonego materiału po 28 cyklach (kg)	Pole badanej powierzchni (m ²)	Ubytek masy (kg/m ²)	
Nr 1 - krawężnik	0,0047	0,0064	0,7	-
Nr 3 - krawężnik	0,0052	0,0064	0,8	-
Nr 5 - krawężnik	0,0061	0,0064	0,9	-
Nr 1 - obrzeża	0,0052	0,0064	0,8	-
Nr 2 - obrzeża	0,0058	0,0064	0,9	-
Nr 3 - obrzeża	0,0044	0,0064	0,7	-
Wartość średnia	0,0052	0,7548	0,8	-

W badaniach odporności na zamrażanie i odmrażanie z udziałem soli odladzających uzyskano wartość średnią ubytku masy po badaniu wynoszącą 0,8 kg/m² co oznacza, iż badane krawężniki spełniają wymagania klasy 3 oznaczenie D.

8.8 Właściwości cieplne.

Współczynnik przewodności cieplnej krawężników betonowych określono zgodnie z pkt. 4.2.1 normy PN-EN 1745: 2004 załącznik A dla elementów murowych pełnych na podstawie tablic w zależności od gęstości próbek.

Właściwości cieplne wynoszą: dla p=50% $\lambda_{10,dry}= 0,90 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$
 dla p=90% $\lambda_{10,dry}= 1,09 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$

gdzie:

p – kwantylna populacji,

$\lambda_{10,dry}$ - współczynnik przewodzenia ciepła zmierzony w stanie suchym w średniej temperaturze 10°C.

f_{ψ} – współczynnik przeliczeniowy wilgoci, wyrażony jako ułamek objętości wynosi 4m³/m³.

Współczynnik dyfuzji pary wodnej μ wynosi 5/15.

Ciepło właściwe c = wynosi 1,0 kJ/kg*K.

8.9 Odporność na działanie ognia zewnętrznego

Odporność na działanie ognia zewnętrznego z uwagi na rodzaj elementu i jego zastosowanie - nieokreślono

8.10 Trwałość.

Trwałość ze względu na wytrzymałość - prefabrykowane krawężniki betonowe poddane działaniu normalnych warunków zewnętrznych zachowują zadowalającą wytrzymałość w ciągu całego okresu użytkowania pod warunkiem poddawania normalnej konserwacji.

Trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie - zgodnie z pkt. 5.3.5.3 prefabrykowane krawężniki betonowe w normalnych warunkach użytkowania charakteryzują się zadowalającą odpornością na poślizg/poślizgnięcie przez cały okres użytkowania, pod warunkiem że są właściwie utrzymywane.

8.11 Przepuszczalność pary wodnej.

Przepuszczalność pary wodnej określono zgodnie z normą EN 1745:2004, Załącznikiem A tablicą A3 w zależności od gęstości próbek zbadanej i przedstawionej w załączniku nr 2 określono, iż współczynnik dyfuzji pary wodnej μ dla badanych elementów wynosi 5/15.

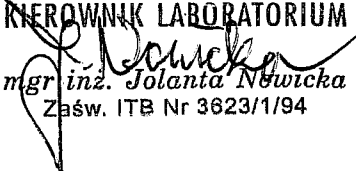
8.12 Reakcja na ogień.

Zgodnie z pkt. 5.3.6.2 w.w. normy krawężniki betonowe należą do klasy A1 reakcji na ogień bez potrzeby przeprowadzenia badań.

Badania wykonał :

Operator Laboratorium - Przemysław Smoliński

Wykonanie badań nadzorował i sprawozdanie sporządził :

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Jolanta Nowicka
Zaśw. ITB Nr 3623/1/94

KRAWĘŻNIKI BETONOWE o wym. 1000*150*300mm

ZAŁ. NR : 1.1

ASPEKTY WIZUALNE : (wg PN-EN 1340:2004 zał. J str. 61)

Ozn. Próbk	Rozwarstwienia	Rysy	Odpryski	Wykwity	Tekstura	Zabarwienie	Uwagi - Spostrzeżenia
1	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
2	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
3	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
4	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
5	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
6	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
7	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
8	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-

KRAWEŻNIKI BETONOWE NAJAZDOWE o wym. 1000*150*220mm

ZAŁ. NR : 1.2

ASPEKTY WIZUALNE : (wg PN-EN 1340:2004 zał. J str. 61)

Ozn. Próbk	Rozwarstwienia	Rysy	Odpryski	Wykwity	Tekstura	Zabarwienie	Uwagi - Spostrzeżenia
1	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
2	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
3	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
4	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
5	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
6	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
7	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
8	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-

Obrzeża betonowe o wym. 100*80*300mm

ZAKŁ. NR : 1.3

ASPEKTY WIZUALNE : (wg PN-EN 1340:2004 zał. J str. 61)

Ozn. Próbk	Rozwarstwienia	Rysy	Odpryski	Wykwyty	Tekstura	Zabarwienie	Uwagi - Spostrzeżenia
1	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
2	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
3	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
4	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
5	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
6	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
7	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
8	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Jolanta Nowicka
Zaśw. ITB Nr 3623/1/94

Obrzeża betonowe o wym. 100*60*220mm

ZAL. NR : 1.4

ASPEKTY WIZUALNE : (wg PN-EN 1340:2004 zał. J str. 61)

Ozn. Próbk	Rozwarstwienia	Rysy	Odpryski	Wykwyty	Tekstura	Zabarwienie	Uwagi - Spostrzeżenia
1	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
2	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
3	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
4	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
5	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
6	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
7	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-
8	brak	brak	brak	brak	Jednorodna	Jednorodne	-

KRAWĘŻNIKI BETONOWE

OKRES PRODUKCJI : czerwiec 2011r.

KSZTAŁT I WYMIARY : (PN-EN 1340:2004 zał. C str. 30)

ZAŁ. NR 2. 1

Ozn. próbki	WYMIARY GABARYTOWE												GRUBOŚĆ WARSZTYWY ŚCIERALNEJ	Podpis osoby wykonującej badania
	Długość		Szerokość		Wysokość		POCHYLE-NIE	P P R O F I I L W P U S T U			PŁASKOŚĆ I POFALOWANIE	Pomiar		
	Pomiary	Różnica	Pomiary	Różnica	Pomiary	Różnica		x	y	Zx				
1	1000	1	148	0	303	1	5	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK		
	998		148		302									0
2	999	1	149	1	302	0	5	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK		
	1000		148		302									0,1
3	999	1	148	0	302	1	6	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK		
	998		148		301									0
4	998	0	149	1	302	0	6	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK		
	998		148		302									0
5	999	0	149	1	300	1	5	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK		
	999		150		301									0
6	998	1	149	0	301	0	6	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK		
	999		149		301									0
7	1000	1	150	1	302	1	5	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK		
	999		149		301									0
8	998	0	148	0	302	0	6	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK		
	998		148		302									0
Stwierdzona odchyłka :		± 1 mm	-	- 1 mm±	-	- 1 mm	6	BRAK	BRAK	BRAK	± 0,1 mm	-		
Dopuszczalne odchyłki :		± 5 mm	-	± 5 mm	-	± 5 mm	-	-	-	-	± 1,5 mm	-		

KRAWĘŻNIKI BETONOWE NAJAZDOWE o wym. 1000*220*150 mm

ZAŁ. NR 2.2

OKRES PRODUKCJI : czerwiec 2011r.

KSZTAŁT I WYMIARY : (PN-EN 1340:2004 zał. C str. 30)

Ozn. próbki	WYMIARY GABARYTOWE												POCHYLE- NIE	P PROFIL WPUSTU			PŁASKOŚĆ I POFALOWANIE		GRUBOŚĆ WARSTWY ŚCIERALNEJ		Podpis osoby wykonującej badania
	Długość		Szerokość		Wysokość		x	y	z _x	z _y	Pomiar	Pomiar		Pomiar	Pomiar						
	Pomiary	Różnica	Pomiary	Różnica	Pomiary	Różnica										Średnia					
1	1000	0	151	0	303	1	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK	0	BRAK								
	1000		151		302										0						
2	999	1	150	0	302	0	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK	0	BRAK								
	1000		150		302										0						
3	1000	1	151	1	302	1	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK	0	BRAK								
	999		150		301										0						
4	999	0	149	1	302	0	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK	0	BRAK								
	999		150		302										0						
5	1000	1	151	0	300	1	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK	0	BRAK								
	999		151		301										0						
6	1000	0	150	1	301	0	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK	0	BRAK								
	1000		151		301										0						
7	1000	0	151	1	302	1	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK	0	BRAK								
	1000		150		301										0						
8	1000	1	150	1	302	0	BRAK	BRAK	BRAK	0	BRAK	0	BRAK								
	999		149		302										0						
Stwierdzona odchyłka :		± 1 mm	-	- 1 mm±	-	- 1 mm	BRAK	BRAK	BRAK	± 0,1 mm	-	-	-								
Dopuszczalne odchyłki :		± 5 mm	-	± 5 mm	-	± 5 mm	-	-	-	± 1,5 mm	-	-	-								

OBRZEŻA BETONOWE o wym. 1000*80*300 mm

ZAL. NR 2.3

OKRES PRODUKCJI : czerwiec 2011r.

KSZTAŁT I WYMIARY : (PN-EN 1340:2004 zat. C str. 30)

Ozn. próbki	WYMIARY GABARYTOWE										POCHYLENIE	PPROFIL WPUSTU			PŁASKOŚĆ I POFALOWANIE		GRUBOŚĆ WARSTWY ŚCIERALNEJ		Podpis osoby wykonującej badania
	Długość		Szerokość		Wysokość		x	y	z _x	z _y		Średnia	Pomiar	Pomiar	Pomiar				
	Pomiary	Różnica	Pomiary	Różnica	Pomiary	Różnica													
1	998	0	78	0	303	1	BRAK	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	998		78		302														
2	998	0	79	0	302	0	BRAK	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	998		79		302														
3	999	0	80	1	302	1	BRAK	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	999		79		301														
4	1000	1	78	0	302	0	BRAK	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	999		78		302														
5	999	0	79	1	300	1	BRAK	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	999		78		301														
6	998	0	78	0	301	0	BRAK	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	998		78		301														
7	999	1	80	0	302	1	BRAK	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	998		80		301														
8	998	0	79	0	302	0	BRAK	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	998		79		302														
Stwierdzona odchyłka :		± 1 mm		- 1 mm ±		- 1 mm		BRAK		± 0,1 mm		-							
Dopuszczalne odchyłki :		± 5 mm		± 5 mm		± 5 mm		-		± 1,5 mm		-							

OBRZEŻA BETONOWE o wym. 1000*60*250 mm

ZAŁ. NR 2.4

OKRES PRODUKCJI : czerwiec 2011r.

KSZTAŁT I WYMIARY : (PN-EN 1340:2004 zał. C str. 30)

Ozn. próbki	WYMIARY GABARYTOWE										POCHYLE-NIE	PPROFIL WPUSTU			PŁASKOŚĆ I POFALOWANIE		GRUBOŚĆ WARSTWY ŚCIERALNEJ		Podpis osoby wykonującej badania
	Długość		Szerokość		Wysokość		Średnia	x	y	Zx		Zy	Pomiar	Pomiar	Pomiar				
	Pomiary	Różnica	Pomiary	Różnica	Pomiary	Różnica													
1	999	0	58	0	249	0	2	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	999		58		249														
2	999	0	58	0	248	2	2	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	999		58		246														
3	999	1	59	1	248	0	2	BRAK	BRAK	BRAK	0,1	0,1	BRAK	BRAK					
	998		58		248														
4	999	0	59	0	249	1	2	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	999		59		248														
5	1000	1	58	0	248	1	2	BRAK	BRAK	BRAK	0,1	0	BRAK	BRAK					
	999		58		249														
6	999	1	58	1	248	1	2	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	998		59		249														
7	999	0	59	1	249	0	2	BRAK	BRAK	BRAK	0,1	0	BRAK	BRAK					
	999		58		249														
8	998	0	58	0	248	0	2	BRAK	BRAK	BRAK	0	0	BRAK	BRAK					
	998		58		248														
Stwierdzona odchyłka :		± 1 mm	-	- 1 mm±	-	- 1 mm	2	BRAK	BRAK	BRAK	± 0,1 mm	-	-	-					
Dopuszczalne odchyłki :		± 5 mm	-	± 5 mm	-	± 5 mm	-	-	-	-	± 1,5 mm	-	-	-					

KRAWĘŻNIKI BETONOWE o wymiarze 1000*150*300 mm

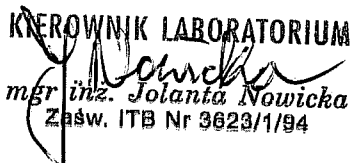
Wytrzymałość na zginanie : (Metodyka badawcza wg PN-EN 1340:2004 zał. F str. 40)

OKRES PRODUKCJI : czerwiec 2011r.

Ozn. Próbki	WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE			Uwagi - Spostrzeżenia
	Obciążenie niszczące (kN)	Odległość między podporami (mm)	Wytrzymałość krawężnika (MPa)	
1	2	3	4	5
1.	25,49	800	4,9	
2.	28,09	800	5,4	
3.	26,01	800	5,0	
4.	27,05	800	5,2	
5.	28,61	800	5,5	
6.	29,13	800	5,6	
7.	29,65	800	5,7	
8.	27,05	800	5,2	
Wartość średnia (MPa)	-	-	5,3	

Data wykonania badania : 02.08.2010r.

Badania wykonał laborant : P. Smoliński

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Jolanta Nowicka
Zaśw. ITB Nr 3623/1/94

KRAWĘŻNIKI BETONOWE NAJAZDOWE

o wymiarze 1000*150*220 mm

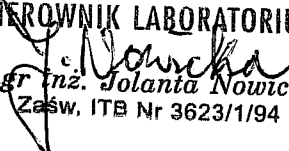
Wytrzymałość na zginanie : (Metodyka badawcza wg PN-EN 1340:2004 zaŁ. F str. 40)

OKRES PRODUKCJI : czerwiec 2011r.

Ozn. Próbk	WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE			Uwagi - Spostrzeżenia
	Obciążenie niszczące (kN)	Odległość między podporami (mm)	Wytrzymałość krawężnika (MPa)	
1	2	3	4	5
1.	28,09	800	5,4	
2.	30,17	800	5,8	
3.	27,05	800	5,2	
4.	27,05	800	5,2	
5.	25,49	800	4,9	
6.	29,13	800	5,6	
7.	27,05	800	5,2	
8.	28,61	800	5,5	
Wartość średnia (MPa)	-	-	5,4	

Data wykonania badania : 02.08.2010r.

Badania wykonał laborant : P. Smoliński

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Jolanta Nowicka
Zaśw. ITB Nr 3623/1/94

OBRZEŻA BETONOWE o wymiarze 100*80*300

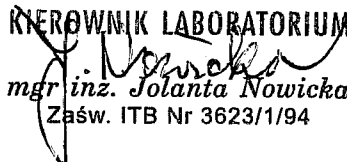
Wytrzymałość na zginanie : (Metodyka badawcza wg PN-EN 1340:2004 zał. F str. 40)

OKRES PRODUKCJI : czerwiec 2011r.

Ozn. Próbk	WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE			Uwagi - Spostrzeżenia
	Obciążenie niszczące (kN)	Odległość między podporami (mm)	Wytrzymałość krawężnika (MPa)	
1	2	3	4	5
1.	8 100	800	5,1	
2.	7 800	800	4,9	
3.	9 100	800	5,7	
4.	8 600	800	5,4	
5.	8 100	800	5,1	
6.	8 200	800	5,2	
7.	7 900	800	5,0	
8.	8 400	800	5,3	
Wartość średnia (MPa)	-	-	5,2	

Data wykonania badania : 02.08.2010r.

Badania wykonał laborant : P. Smoliński

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Jolanta Nowicka
Zaśw. ITB Nr 3623/1/94

OBRZEŻA BETONOWE o wymiarze 100*60*250

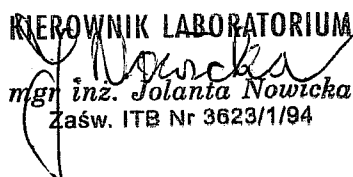
Wytrzymałość na zginanie : (Metodyka badawcza wg PN-EN 1340:2004 zał. F str. 40)

OKRES PRODUKCJI : czerwiec 2011r.

Ozn. Próbk	WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE			Uwagi - Sposzczenia
	Obciążenie niszczące (kN)	Odległość między podporami (mm)	Wytrzymałość krawężnika (MPa)	
1	2	3	4	5
1.	3 500	800	4,9	
2.	4 300	800	6,1	
3.	3 800	800	5,3	
4.	3 600	800	5,1	
5.	4 100	800	5,8	
6.	4 600	800	6,5	
7.	4 200	800	5,9	
8.	4 000	800	5,6	
Wartość średnia (MPa)	-	-	5,6	

Data wykonania badania : 02.08.2010r.

Badania wykonał laborant : P. Smoliński

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Jolanta Nowicka
Zaśw. ITB Nr 3623/1/94