

ZAVOD ZA SAOBRAĆAJ

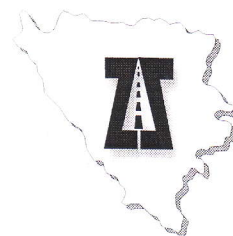
GRAĐEVINSKOG FAKULTETA U SARAJEVU

Sarajevo, Stjepana Tomića br. 1

Tel. 00387 33 66 33 98, 65 09 65 ; Fax. 00387 33 66 34 41

www.z-s.ba

e-mail: zavod.cl@bih.net.ba



BOSNA I HERCEGOVINA

LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE GRAĐEVINSKIH MATERIJALA

BROJ : 1170/08-A

NARUČILAC:

"PLANTRANS DIJABAZ"
DOO

BANOVIĆI

IZVJEŠTAJ

**O PRETHODNOM ISPITIVANJU FRAKCIJA-MEĐUFRAKCIJA
DROBLJENOG KAMENOG AGREGATA OD STIJENE DIJABAZ
KLASE 1 IZ KAMENOLOMA "VELIKA RIBNICA",
PROIZVEDENIH NA POSTROJENJU U BREŠTICI KOD**

BANOVIĆA

(frakcija 4/8 i međufrakcije 0/2, 2/4, 8/11 i 11/16mm)



ZAMJENIK DIREKTORA ZAVODA :

Ibrahim Ibrahimpašić, ing. građ.

U Sarajevu, 02.06.2008

IZVJEŠTAJ SE NE SMIJE UMNOŽAVATI, OSIM KAO CJELINA, BEZ DOPUŠTENJA ISPITNE LABORATORIJE
REZULTATI ISPITIVANJA ODOSE SE ISKLJUČIVO NA ISPITANE UZORKE
IZVJEŠTAJ SADRŽI SEDAM (7) STRANA
USKLADENO SA EN 17025

**1. OPŠTI PODACI**

Naručilac ispitivanja	"PLANTRANS DIJABAZ" d.o.o. BANOVIĆI
Vrsta ispitivanja	PRETHODNO ISPITIVANJE DROBLJENOG KAMENOG AGREGATA
Tražena ispitivanja	PREMA VAŽEĆIM STANDARDIMA
Narudžba broj	26/08 OD 19.05.2008
Namjena materijala	UPOTREBA U PROIZVODNJI ASFALTNIH I BETONSKIH MJEŠAVINA
Mjesto uzimanja uzoraka	SEPARACIJA "BREŠTICA"
Općina	BANOVIĆI
Kanton	TK
Država	BOSNA I HERCEGOVINA
Datum uzimanja uzoraka	19.05.2008.
Uzorkovao	PREDSTAVNIK ZAVODA I NARUČIOCA
Izvršilac ispitivanja	ZAVOD ZA SAOBRAĆAJ GRAĐEVINSKOG FAKULTETA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE GRAĐEVINSKIH MATERIJALA
Datum prijema uzorka	20.05.2008.
Datum početka ispitivanja	20.05.2008.
Datum završetka ispitivanja	28.05.2008.
Oznaka uzorka	ZS A/102/08
Napomena	<i>U prilogu ovog izvještaja prilaže se zapisnik o uzorkovanju materijala.</i>



2. REZULTATI ISPITIVANJA FIZIČKO MEHANIČKIH OSOBINA NA FRAKCIJAMA DROBLJENOG KAMENOG AGREGATA OD STIJENE DIJABAZ "KLASA 1" IZ KAMENOLOMA "VELIKA RIBNICA", PROIZVEDENIH NA SEPARACIJI BREŠTICA KOD BANOVIĆA

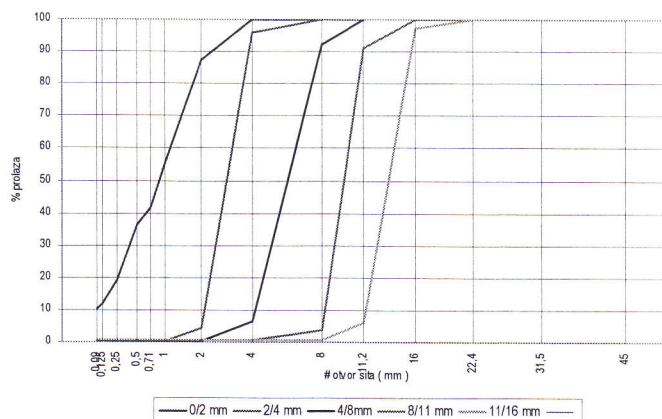
Redni broj	Vrsta ispitivanja	Metoda prema standardu	Jed. mjera	Rezultati ispitivanja					Tehnički uslovi kvaliteta		
				0/2mm	2/4mm	4/8mm	8/11mm	11/16mm	BETON B.B2.009 B.B2.010	ASFALT BETON U.E4.014	BNS U.E9.021
1	Ispitivanje mineraloško petrografskog sastava. <i>Determination of petrographic composition.</i>	B.B8.004		Izveštaj o mineraloško-petrografskoj analizi dat u Izveštaju o prethodnom ispitivanju kamena br.586/08-K					Mineraloško petrografski sastav razvrstan po genetskim tipovima stijena i minerala, i sadržaj potencijalno štetnih komponenti		
2	Određivanje granulometrijskog sastava metodom suhog sijanja. <i>Test for dry sieve analysis.</i>	B.B8.029	%	Rezultati ispitivanja granulometrijskog sastava dati su u tabelamom pregledu					X		
3	Određivanje zapreminske mase u rastresitom i zbijenom stanju. <i>Determination of unit weight</i>	B.B8.030	kg/m ³	1 537 1 771	1 330 1 512	1 345 1 543	1 370 1 539	1 381 1 546	Ovisno o porijeklu stijenske mase		
4	Određivanje zapreminske mase. Specifična masa. <i>Determination of particle density. Specific gravity.</i>	B.B8.031	kg/m ³	2 881	2 907	2 905	2 893	2 885	Ovisno o porijeklu stijenske mase		
5	Određivanje upijanja vode <i>Determination of water absorption.</i>	B.B8.031	%	x	x	0,64	x	x	0max. 1,5%	max. 1,6%	max. 1,2%
6	Određivanje drobljivosti u cilindru. <i>Determination of crushability by compression in cylinder.</i>	B.B8.033	%	x	x	9,42	11,91	20,86	max. 30%	X	
7	Određivanje količine sitnih čestica metodom mokrog sijanja. • 0,09 mm • 0,063 mm <i>Determination of fine particles with the wet sieve analysis.</i>	B.B8.036	%	10,29 7,74	0,45 0,44	0,45 0,44	0,59 0,58	0,55 0,54	Za frakciju 0/4mm na situ 0,09mm * Prirodni max. 5%; * Drobljeni max. 10%; Za ostale frakcije max. 1,0%		Za frakciju 0/4mm na situ 0,09mm * Za karbonatne max. 10%; * Za eruptivne max. 5%; * Za ostale frakcije max. 1,0%
8	Određivanje slabih zrna. <i>Determination of friable particles.</i>	B.B8.037	%	x	x	0,17	0,00	0,00	* Za betone izložene mrazu max. 3%; * Za ostale betone max. 4%;	max. 3%	X
9	Određivanje sadržaja grudvi gline. <i>Determination of clumps clay content.</i>	B.B8.038	%	x	NEMA	NEMA	NEMA	NEMA	Za frakciju 0/4mm max. 0,5%; Za ostale frakcije 0,25%;		
10	Približno određivanje zagađenosti organskim materijama - kolorimetrijska metoda. <i>Determination of organic impurities colorimetric method.</i>	B.B8.039	Obojenost coloring	tečnost bistra					Tečnost svjetlija od standardne. Ukoliko je tečnost tamnija, dodatno ispitivanje se obavlja prema standardu B.B8.039, na epruvetama nakon 28 dana		
11	Ispitivanje postojanosti prema mrazu natrijum - sulfatom. <i>Test for freezing resistance.</i>	B.B8.044	%	x	2,06	2,32	2,42	1,83	max. 12%	Za karbonatne max. 5%; Za eruptivne max. 3%	max. 5%
12	Ispitivanje prirodnog i drobljenog agregata mašinom «Los Angeles». <i>Testing of natural and crushed aggregate rock by machine «Los Angeles».</i>	B.B8.045	LA koef.	Gradacija «B» ---- 8,52 % Gradacija «C» --- 10,76 %					Za betone koji ne trebaju imati otpornost protiv abrazije i erozije max. 30%; Za ostale betone max. 35%.	Za karbonatne * za vrlo lako max. 30%; * lako max. 28%; * srednje max. 25% Za eruptivne * vrlo lako, lako i srednje max. 22%; * teško max. 18%; * autoput i vrlo teško max. 16%.	* lako i vrlo lako max. 35%; * srednje max. 30%; * teško max. 28%; * vrlo teško i autoput max. 25%

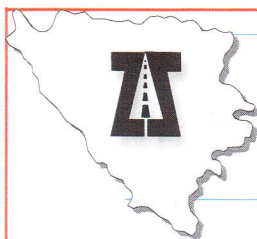


13	Određivanje oblika zrna metodom kljunastog mjerila. <i>Partial sharpe determination with calliper.</i>	B.B8.048	%	x	x	0,17	5,41	0,85	max.20%		
14	Određivanje oblika zrna metodom zapreminskog koeficijenta. <i>Determination of volumetric coefficient.</i>	B.B8.049	Koeficijent	x	x	0,15	0,33	0,31	Za prirodni agregat min.0,18; Za drobljeni agregat min.0,15;		
15	Ispitivanje obavijenosti i skidanja ugljovodoničnih veziva s kamenog materijala. Ponašanje pod vodom <i>Testing of coating and stripping of bitumen – aggregate mixtures. Testing of behaviour under water.</i>	U.M8.096	%	x	x	95/100	x	x	x	min.90%	min.80%
16	Sadržaj drobljenih zrna. <i>Determination of crushed granular content.</i>	U.E4.014	%	x	x	100	100	100	x	min.90% (nedrobljeni h max.2%)	min.90%
17	Određivanje ekvivalenta pjeskovitih tla. <i>Determination of sand soil equivalent.</i>	U.B1.040	%	77,59	x	x	x	x	x	Za prirodni pjesak min.70%; Za drobljeni pjesak min.60%.	

3. NUMERIČKI I GRAFIČKI PRIKAZ GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA ISPITANIH FRAKCIJA DROBLJENOG KAMENOG AGREGATA PREMA STANDARDU B.B3.100 (REGULACIJA SADRŽAJA SITNIH ČESTICA CIKLONOM SA TRAKE - I KLASA)

Nazivne frakcije/međufrakcije												
otvori laboratorijskih sila (mm)	0/2 mm				2/4 mm		4/8 mm		8/11 mm		11/16 mm	
	rezultat ispitivanja granulometrijskog sastava i zahtjevi standarda u primjeni											
	#	B.B3.100	U.E4.014	B.B2.010	#	B.B3.100	#	B.B3.100	#	B.B3.100	#	B.B3.100
0.02	5,16				0,30		0,29		0,39		0,36	
0.063	7,74				0,44		0,44		0,58		0,54	
0.09	10,29	za prirodni max.5%; drobljeni max.10%	0-10%		0,45	max 3%	0,45	max 1%	0,59	max 1%	0,55	max 1%
0.125	12,10			2-13%	0,45		0,45		0,59		0,56	
0.25	19,30		15-35%	8-30%	0,46		0,46		0,60		0,56	
0.50	36,33			20-50%	0,47		0,46		0,60		0,57	
0.71	41,52		40-85%		0,47		0,46		0,60		0,57	
1.0	55,28			40-80%	0,49	max. 5%	0,46		0,60		0,57	
2.0	87,40	min. 90%	90-100%	65-100%	4,35	max. 15%	0,48	max 5%	0,61		0,57	
4.0	100	100%	100%	90-100%	95,86	min. 90%	6,63	max 15%	0,63	max 5%	0,58	
8.0				100%	100	100%	92,14	min. 90%	3,81	max 15%	0,70	max 5%
11.2							100	100%	91,13	min. 90%	6,31	max 15%
16.0									100	100%	97,41	min. 90%
22.4											100	100%





Zavod za saobraćaj građevinskog fakulteta u Sarajevu
LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE GRAĐEVINSKIH MATERIJALA

Ulica Stjepana Tomića br.1

Na osnovu Ugovora br. 1455/07 od 04/07/2007. i Ugovora 609/08 od 18.03.2008. sa firmom PLANTRANS DIJABAZ iz Banovića, Zavod za saobraćaj je izvršio prethodno ispitivanje međufrakcija i frakcija kamenog agregata proizvedenih na kamenolomu Velika Ribnica i separaciji u Breštici, kao i periodična ispitivanja proizvodnje na postrojenjima PLANTRANS DIJABAZ iz Banovića. U Izvještaju o prethodnom ispitivanju br. 1170/08-A sadržani su rezultati sveobuhvatnih ispitivanja. Periodična kontrola svih proizvoda sa kamenoloma i separacije su obavljena: 30.05.2007, 02.08.2007, 07.09.2007, 18.09.2007, 19.10.2007, 25.10.2007 i 08.07.2008. godine pa na osnovu toga se izdaje:

POTVRDA KVALITETA

međufrakcija 0/2 mm, 2/4mm, 8/11 mm i 11/16 mm, te frakcije 4/8 mm DIJABAZA
"klase 1" proizvedenih na kamenolomu Velika Ribnica i separaciji Breštica kod Banovića

OPŠTI PODACI

Naručilac: Plantrans Dijabaz d.o.o., ul 119 bb br.130 Banovići

PDV broj: 209 590 450 007

Broj Izvještaja: 1170/08-A

Početak važenja: juni 2008

Rok važenja: decembar 2008

Namjena materijala: asfaltni i betonski radovi

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja sadržanim u Izvještaju o prethodnom ispitivanju br. 1170/08-A, i Izvještajima periodičnih ispitivanja konstatujemo da ispitane međufrakcije i frakcije kamenog agregata DIJABAZ, proizvedene na kamenolomu Velika Ribnica i separaciji Breštica zadovoljavaju uslove kvaliteta prema važećoj tehničkoj regulative u BiH (B.B2.010, B.B3.100, U.E4.014, U.E9.021), za proizvodnju asfaltnih i betonskih mješavina najviših kvalitetnih klasa.

RUKOVODILAC CL ZAVODA

Mehmed BOSNO, dipl.ing.građ.



ZAMJENIK DIREKTORA ZAVODA

Ibrahim IBRAHIMPAŠIĆ, ing.građ.

Telefoni: + 387 33 663 398, + 387 33 650 965 : fax: +387 33 663 441

www. Z-S.ba, e-mail: zavod.cl@bih.net.ba ili zavod@z-s.ba

**6. OCJENA PODOBNOSTI ISPITIVANIH UZORKA FRAKCIJA**

Na osnovu rezultata dobivenih laboratorijskim ispitivanjem fizičko – mehaničkih osobina uzoraka drobljenog kamenog agregata iz kamenoloma «VELIKA RIBNICA» a iz osnovne sirovine I klase (frakcija 4/8, i međufrakcije 0/2, 2/4, 8/11 i 11/16 mm), kao i provedene analize, navedene frakcije proizvedene tehnologijama oba načina postizanja stepena čistoće mogu se upotrijebiti :

- ☺ **PROIZVODNJU BETONSKIH MJEŠAVINA ZA CEMENTNE BETONE KLASA B II, KAO I VISOKOVRIJEDNIH BETONA ZA POSEBNE NAMJENE**
- ☺ **PROIZVODNJU MINERALNIH MJEŠAVINA NAMJENJENIH IZRADI HABAJUĆIH I BITO NOSIVIH SLOJEVA KOLOVOZNIH KONSTRUKCIJA PUTEVA ZA SVE VRSTE SAOBRAĆAJNIH OPTEREĆENJA.**

NAPOMENA :

IZVJEŠTAJ ISPITIVANJA AGREGATA ČIJA JE NAMJENA SPRAVLJANJE BETONSKIH MJEŠAVINA, PO ZAHTJEVU STANDARDA B.82.009, TAČKA 5.1. I STANDARDU B.82.010, TAČKA 6, NE SMIJE BITI STARIJI OD 6 (ŠEST) MJESECI, A IZVJEŠTAJ ISPITIVANJA KAMENA 12 (DVANAEST) MJESECI. PROIZVOĐAČ MATERIJALA JE DUŽAN U TOKU PROIZVODNJE FRAKCIONISANOG DROBLJENOG AGREGATA VRŠITI REDOVNU LABORATORIJSKU

KONTROLU PROIZVEDENIH FRAKCIJA (SVAKODNEVNU I MJESEČNU) I ZADOVOLJITI STANDARDOM ZAHTIJEVANE USLOVE.

PREMA NAREDBI O OBAVEZNOJ ATESTIRANJU FRAKCIONISANOG KAMENOG AGREGATA ZA BETON I ASFALT (Sl.list 41/87), PROIZVOĐAČ MATERIJALA JE OBAVEZAN VRŠITI DNEVNU KONTROLU PROIZVEDENIH FRAKCIJA I DOKAZATI USKLADJENOST KVALITETA PROIZVODNJE PUTEM OVLAŠTENE ORGANIZACIJE.

ODJELJENJE ZA AGREGAT

ELVEDIN ŠABETA, dipl.ing. grad.



RUKOVODILAC CENTRALNE LABORATORIJE

MEHMED BOSNO, dipl.ing. grad.



5. ANALIZA REZULTATA ISPITIVANJA

Na osnovu provedenih ispitivanja fizičko - mehaničkih osobina, na uzorcima frakcije 4/8 i međufrakcija 0/2, 2/4, 8/11 i 11/16 mm, iz kamenoloma "VELIKA RIBNICA" – BANOVIĆI, konstatovano je sljedeće

Granulometrijski sastav

Međufrakcija 0/2 mm zadovoljava propisane kriterije standarda u primjeni (B.B2.010), a odstupanje u odnosu na standarde B.B3.100 i U.E4.014 na situ 2,0 i 0,09 mm u procesu proizvodnje korigovati. Ekvivalent pijeska za međufrakciju 0/2 mm ukazuje da je prisustvo čestica iznad 0,09 mm kamenog porijekla (Ekv. 77,59%). Potrebno je ipak ovaj prolaz na situ 0,09 mm smanjiti na max. 5 %.

Međufrakcija 2/4 mm zadovoljava propisane kriterije standarda u primjeni (B.B3.100).

Frakcija 4/8mm, zadovoljava propisane kriterije standarda u primjeni (B.B3.100).

Međufrakcija 8/11 mm zadovoljava propisane kriterije standarda u primjeni (B.B3.100).

Međufrakcija 11/16 mm zadovoljava propisane kriterije standarda u primjeni (B.B3.100).

Modul zrnivosti

Prema zahtjevu standarda u primjeni B.B2.010, modul zrnivosti za frakciju 0/2mm, čija namjena je upotreba u betonskim radovima, mora da zadovolji dato područje (2,30 – 3,60), što zadovoljava svojom vrijednošću od 2,90.

Prema zahtjevu standarda u primjeni U.E4.014, modul zrnivosti za frakciju 0/2mm, čija namjena je upotreba u asfaltnim radovima, mora da zadovolji dato područje (1,95 – 3,00), što zadovoljava svojom vrijednošću od 2,41.

Upijanje vode

Izvršeno ispitivanje prema zahtjevima standarda u primjeni na frakciji 4/8mm. Rezultat izvršenog ispitivanja upijanja vode iznosi 0,64 % koji prema zahtjevima standarda u primjeni (B.B2.010, U.E4.014 i U.E9.021) zadovoljava propisane uslove.

Određivanje drobljivosti u cilindru

Izvršeno ispitivanje prema zahtjevima standarda u primjeni na frakcijama 4/8, 8/11 i 11/16 mm. Rezultati dobiveni laboratorijskim ispitivanjem se nalaze u dozvoljenim granicama standarda u primjeni B.B2.010.

Određivanje količine sitnih čestica metodom mokrog sijanja

Izvršeno ispitivanje prema zahtjevu standarda u primjeni B.B8.036. Međufrakcija 0/2 mm ima povišen sadržaj sitnih čestica u odnosu na kriterije standarda u primjeni B.B3.100. Ekvivalent pijeska za međufrakciju 0/2 mm ukazuje da je prisustvo čestica iznad 0,09 mm kamenog porijekla (Ekv. 77,59%). Potrebno je ipak ovaj prolaz na situ 0,09 mm smanjiti na max. 5 %.

Sadržaj slabih zrna

Ispitivanjem u skladu sa standardom u primjeni, konstatovano je da ispitane frakcije ne sadrže slaba zrna.

Ispitivanje postojanosti na dejstvo mraza rastvorom Na_2SO_4

Sve ispitane frakcije, gubitak težine nakon 5 ciklusa ispitivanja postojanosti na dejstvo mraza u rastvoru Na_2SO_4 , su u dozvoljenim granicama zahtjevanim standardima u primjeni B.B2.010, U.E4.014 i U.E9.021.

Otpornost protiv drobljenja i habanja metodom "Los Angeles"

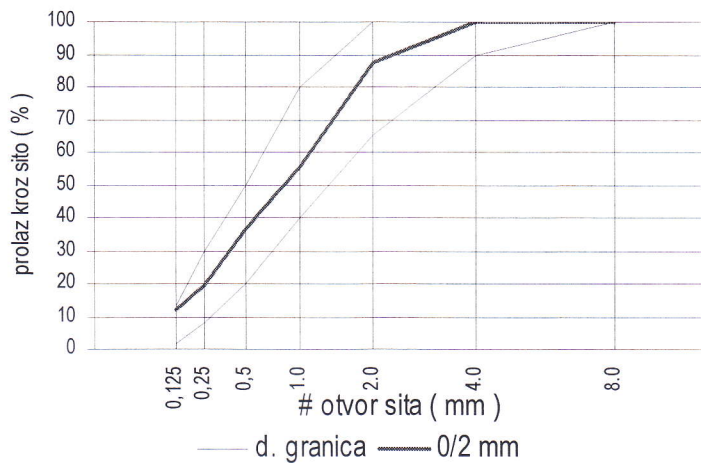
Ispitivanje je izvršeno na gradaciji "B" i "C". Dobivene vrijednosti izose 8,52% i 10,76% i zadovoljavaju kriterije standarda B.B2.010 i U.E9.021, kao i kriterij standarda U.E4.014 za sve vrste saobraćajnih opterećenja.

Oblik zrna

Sve ispitane frakcije su u granicama zahtjeva standarda u primjeni.



Frakcija 0/2 mm u granicama pijeska za BETON prema B.B2.010



Frakcija 0/2 mm u granicama pijeska za ASFALTE prema U.E4.014/90

