

НАРАЧАТЕЛ:
ГД "ГРАНИТ" АД СКОПЈЕ
О.Е. НИСКОГРАДБА РЕГИОН ЗАПАД

ЛОКАЛИТЕТ/НАОЃАЛИШТЕ НА МАТЕРИЈАЛОТ:
КАМЕНОЛОМ И СЕПАРАЦИЈА
"СЛОЕШТИЦА" ОПШТИНА ДЕМИР ХИСАР

ИЗВЕШТАЈ:
ОД ИСПИТУВАЊЕ НА ФРАКЦИОНИРАН ДРОБЕН
КАМЕН АГРЕГАТ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА БЕТОН
Ф-ции (0-4; 4-8, 8-16 и 16-31,5) мм
– ГЛАВНА ПРОБА

ТЕХНИЧКИ БРОЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ:
АКК - 03/2014 - 157

ДАТУМ:
МАРТ 2014 год.

ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
„МАКЕДОНИЈА“ АД.

Ул. „Дрезденска“ бр.52, 1000 Скопје
Република Македонија

Тел: 02 3066 816 | 02 3066 833
Факс: 02 3066 828

web: www.gim.com.mk
e-mail: gim@gim.com.mk



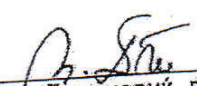

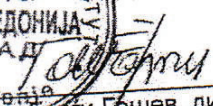
FS 74594 ISO9001:2008





ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
„МАКЕДОНИЈА“ АД.



НАРАЧАТЕЛ: Писмо бр. 2/9 од 04.03.2014 год.	ГД „ГРАНИТ“ АД СКОПЈЕ, О.Е. НИСКОГРАДБА РЕГИОН ЗАПАД
ИЗВРШИТЕЛ:	ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ „МАКЕДОНИЈА“ А.Д. СКОПЈЕ Ул. „ДРЕЗДЕНСКА“ бр.52, Скопје
СОДРЖИНА:	ИЗВЕШТАЈ ОД ИЗВРШЕНИ ИСПИТУВАЊА НА ДРОБЕН ФРАКЦИОНИРАН КАМЕН АГРЕГАТ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА БЕТОН ФРАКЦИИ (0-4, 4-8, 8-16 и 16-31.5) мм - ГЛАВНА ПРОБА
НОСИТЕЛ НА ЗАДАЧА :	ЗОРАН ДИНОВ , дипл.град.инж.
РАКОВОДИТЕЛ НА СЕКТОР ЗА АКК:	МИРЈАНА ДАЛАНОВИЌ, дипл.град.инж.
ИЗВРШИТЕЛИ НА ЛАБОРАТОРИСКИ ИСПИТУВАЊА И ДРУГИ СОРАБОТНИЦИ:	ЗЛАТКО ИЛИЕВСКИ, дипл.хем. инж. АЛЕКСАНДРА НИКОЛОВА, град.лаб. ОЛИВЕРА ПИСЛЕВСКА, град.тех. СРБОЉУБ ДЕЈАНОВИЌ, в.к.в.м.
НАДВОРЕШЕН СОРАБОТНИК: ИЗРАБОТКА НА МИНЕРОЛОШКО - ПЕТРОГРАВСКА АНАЛИЗА	ГОРИЦА СТЕФАНОВА, дипл.инж.геолог
ЗАВОД ЛАБОРАТОРИЈА ТЕХ. БРОЈ:	СКОПЈЕ АКК - 03/2014 - 157
РАКОВОДИТЕЛ НА СЕКТОР НА АКК:  Мирјана Далановиќ, дипл.град.инж.	ДИРЕКТОР НА ЗАВОД ЛАБОРАТОРИЈА:   Торги Гошев, дипл.град.инж.
Скопје, МАРТ 2014 год.	

Извештај број: АКК - 03/2014 - 157

страница 2 од 10

СОДРЖИНА:

1/ ОПШТИ ПОДАТОЦИ	4 ст.
2/ МИНЕРОЛОШКО - ПЕТРОГРАФСКА АНАЛИЗА НА МАТЕРИЈАЛОТ	5 ст.
3/ РЕЗУЛТАТИ ОД ИСПИТУВАЊЕ КАМЕН ОД МАТИЧНА КАРПА	6 ст.
4/ ФИЗИЧКО - МЕХАНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА АГРЕГАТОТ	7 - 9 ст.
5/ АНАЛИЗА НА РЕЗУЛТАТИ СО МИСЛЕЊЕ ЗА УПОТРЕБЛИВОСТ НА МАТЕРИЈАЛОТ	10 ст.



ИЗВЕШТАЈ

ОД ИСПИТУВАЊЕ ДРОБЕН СЕПАРИРАН КАМЕН АГРЕГАТ
ЗА ИЗРАБОТКА НА БЕТОН

1/ ОПШТИ ПОДАТОЦИ

- 1.1/ Агрегатот потекнува од: КАМЕНОЛОМ "СЛОЕШТИЦА" О.ДЕМИР ХИСАР
- 1.2/ Агрегатот е произведен на: СЕПАРАЦИЈА "СЛОЕШТИЦА" О.ДЕМИР ХИСАР
- 1.3/ Нарачаел на испитувањето: ГД "ГРАНИТ" АД СКОПЈЕ, О.Е. НИСКОГРАДБА РЕГИОН ЗАПАД
Писмо бр. 2/9 од 04.03.2013
- 1.4/ Вид на агрегатот: ФРАКЦИОНИРАН ДРОБЕН КАМЕН АГРЕГАТ - МКС Б.Б3.100
- 1.5/ Мострите се земени од стручно лице назначено од страна на Извршителот на испитувањето
ГИ "Македонија" АД - Скопје според МКС Б.Б0.001, во присуство на лице - представник од Нарачателот.
- 1.6/ Место на земање на мостри за испитување: СЕПАРАЦИЈА "СЛОЕШТИЦА" О.ДЕМИР ХИСАР
- 1.7/ Датум на земање на мострирање: 06 - 03 - 2014 год.
- 1.8/ Записник / Барање за испитување бр: АКК - 03/2014 - 157
- 1.9/ Испитувањето е извршено во: м. Март 2014 год.
- 1.10/ Период на контрола: 6 (шест) месеци
- 1.11/ Условите за квалитет се утврдени според МКС: Б.Б2.009 , Б.Б2.01С; В.В3.100
- 1.12/ Испитувањето е извршено според МКС: Б.Б2.010 ; Б.Б3.10 Б.Б8.003 ; Б.Б8.029; Б.Б8.030; Б.Б8.031;
Б.Б8.034; Б.Б8.036; Б.Б8.037; Б.Б8.038; Б.Б8.039; Б.Б8.042; Б.Б8.044 , Б.Б8.045; Б.Б8.049 и У.М8.030 .



2/ МИНЕРОЛОШКО - ПЕТРОГРАФСКА АНАЛИЗА

МКС Б.Б8. 003

ИЗВЕШТАЈ

Минеролошко - петрографска анализа на парче од карпа изработена според стандард МКС Б.Б8.003 за која цел е направен петрографски препарат. Микроскопскиот преглед е извршен со поларизационен оптички микроскоп со пропуштена светлина марка Leitz, Vetzlar. Прелиминарно е третиран примерокот со разредена HCl - киселина.

Макроскопски опис: Примерокот презентира карпа која се одликува со светло сива боја, а се јавуваат ретки тенки слоеви со светло кафенкаста боја. Карпата има ситнозрна состав, а цврста, компактна и масивно тракаста текстура. Се пружаат ретки тенки кафејави траки, кои претставуваат калцитски слоеви пигментирани со оксиди на Fe. Дебелината на овие слоеви е различита и се движат од неколку мм па се до слоеви со дебелина до 1 см. Со ладна разредена HCl дава бурна реакција и укажува на калцитски состав.

Микроскопски опис: Микроскопската анализа покажа да е тоа карбонатна карпа која минералoшки е изградена од калцит. Структурата и е гранобластична односно микрокристаласта, а има ориентирана и ретко тракаста текстура. Калцитските зрна се со прилично уедначена големина и форма, алотриоморфни и малку издолжени со ориентираноста на карпата. Зрната се неправилно и цврсто споени меѓу себе, со што и даваат голема цврстина. На места разграниченоста на калцитските зрна не е јасна, што укажува да мермеризираноста на варовникот не е целосна.

Сосема ретки се покрупни калцитски зрна, неправилни и со повиени полисинтетски ламели на цепливост.

Вдолж ориентираноста се пружаат тенки слоеви кои се затемнети, односно претставуваат тенки карбонатни слоеви пигментирани со оксиди на Fe. Во овие зони се јавуваат делумно хипидиоморфни кристали обогатени со Fe оксиди можно да се сидеритско-доломитски кристали. Истите се малку застапени во карпата во однос на основната калцитска маса, така да не претставуваат опасност за алкално-доломитска реакција на каменот. Споредни минерали се кварц и руден минерал, така да кварцот се јавува во ретки издолжени кристали вдолж ориентираноста. Руден минерал се јавува во ситни неправилни и единечни зрна распркани во карпата. Сосема ретки се тенки лиски на мусковит, кој е застапен во трагови.

Структура: Има ситнозрн состав, Хомеобластична - гранобластична структура, микрокристаласта со алотриоморфен облик на калцитските кристали. Средна гранулација на калцитските зрна е околу 25 μ .

Текстура: Хомеозрнаста, цврста, компактна со масивна и изразена тракаста текстура.

Петрогенетска детерминација: Јако мермеризиран варовник, ситнозрн калцитски мермер.

Стручно мислење со препорака за употребливост на материјалот:

Минералoшко-петрографската анализа покажа дека примерокот од карпата представува јако мермеризиран варовник односно ситнозрн калцитски мермер, кој има ситнозрн состав.

Според минералoшко-петрографскиот состав и структурните карактеристики варовникот од каменолом "Слоештица" О.Демир Хисар претставува поволен суровински материјал, кој може да најде широка примена во градежништвото. Овој камен со предобување и сепарирање може да се применува како агрегат за производство на бетонски и асфалтни мешавини исто како и за производство на тампонски материјал.



4.1/ ФИЗИЧКО - МЕХАНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ - ГРАНУЛОМЕТРИСКИ СОСТАВ

4.1/ ФИЗИЧКО - МЕХАНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ - ГРАНУЛОМЕТРИЈА										
Реден Број	Метод според МКС	ИСПИТУВАЊЕ:		Фракции				Мерна неодреденост	Услови за квалитет МКС Б.Б2.010 МКС Б.Б3.100	
				СЕПАРАЦИЈА "СЛОЕШТИЦА" О.ДЕМИР ХИСАР						
				0/4mm	4/8mm	8/16mm	16/32mm			
1.	Б.Б3.100	Гранулометриски состав	отвор на сито # (mm)	минува низ сито (%)				±1	Учество на ситни честички до 4 mm - max.10% над 4 mm - max.1%	
1.1.	Б.Б8.036	Дно	0							
		Честички поситни од	0,063							
		Честички поситни од	0,09	9,9	0,3	0,4	0,5			
1.2.	Б.Б8.029	Ситен агрегат	0,125	11,4						
			0,25	15,0						
			0,5	24,7						
			1	42,3						
			2	70,8	0,3					
		Крупен агрегат	4	95,1	4,2	0,4				
			8	100,0	93,7	6,0	0,7			
			11		100,0	51,9	1,4			
			16			99,5	10,4			
			22			100,0	62,6			
			31,5				100,0			
			45							
			63							
			100							
2.	Б.Б2.010	Модул на зрнетост		3,407				/	2.3 - 3.6	

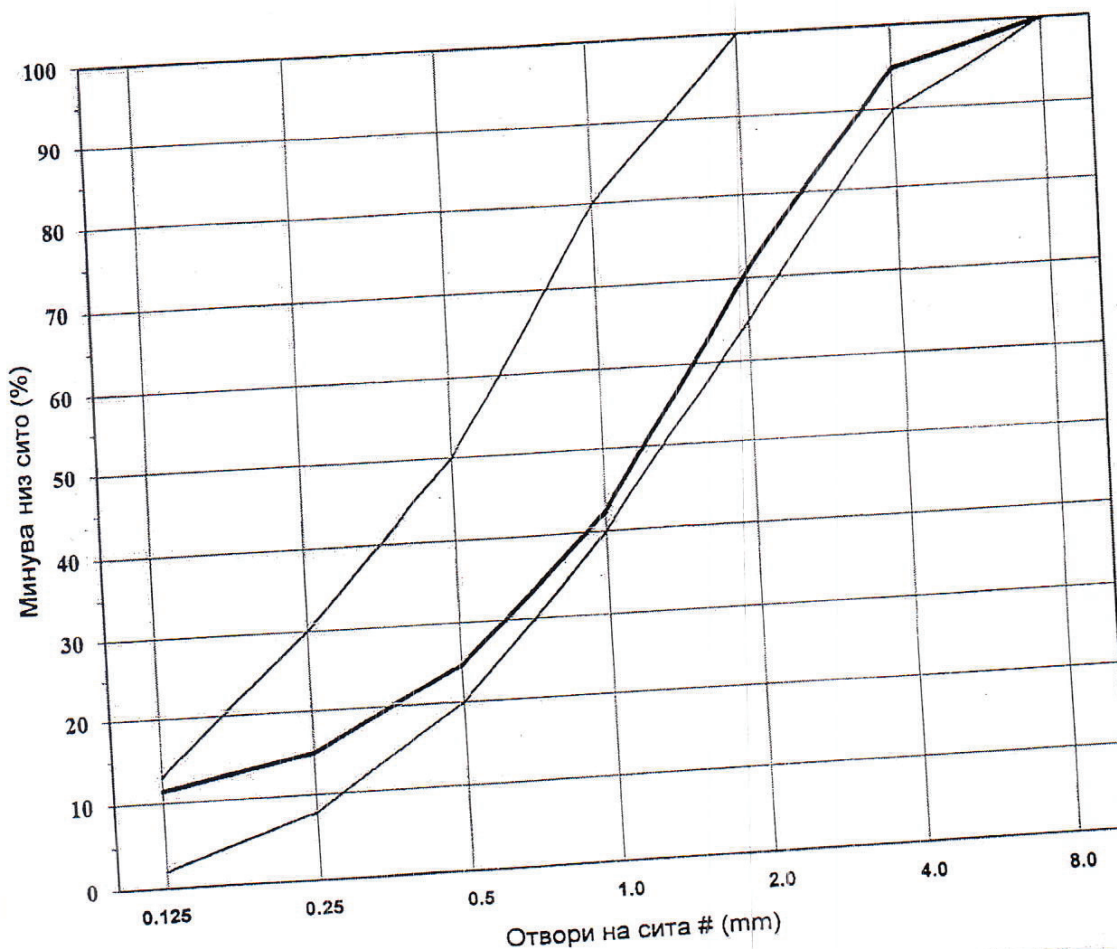
страна 8 од 10

4.2/ ДИЈАГРАМ НА ГРАНУЛОМЕТРИСКИ СОСТАВ

дробена фракција (0 - 4) мм - (МКС Б.52.010)

АНАЛИЗА НА АГРЕГАТ Бр.: АКК - 03/2014 - 157 ГЛАВНА ПРОБА

ДИЈАГРАМ НА ГРАНУЛОМЕТРИСКИ СОСТАВ
НА ФРАКЦИЈА СИТЕН АГРЕГАТ (0 - 4) mm.



НАЗИВНА ФРАКЦИЈА НА АГРЕГАТОТ	ВКУПНО МИНУВАЊЕ НИЗ СИТО ВО (%) СО ОТВОРИ НА ОКЛАТА ВО (мм)						
	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8,0
СЕПАРАЦИЈА "СЛОЕШТИЦА" О.ДЕМИР ХИСАР	11,4	15,0	24,7	42,3	70,8	95,1	100
ГРАНИЧНИ ЛИНИИ	2,0	8,0	20,0	40,0	65,0	90,0	100
ЗА $d_{max} = 4.0$ мм (МКС У.Б2.010)	13,0	30,0	50,0	80,0	100,0	100,0	100



5/ АНАЛИЗА НА РЕЗУЛТАТИ СО МИСЛЕЊЕ ЗА УПОТРЕБЛИВОСТ НА:
5.1/ КАМЕН ОД МАТИЧНА КАРПА:

Каменот од каменолом " СЛОЕШТИЦА ", ОПШТИНА ДЕМИР ХИСАР со своите физичко-механички, минеролошко-петрографски и структурни карактеристики ги задоволува критериумите пропишани со стандардот МКС Б.Б2.009 и може да се употребува како суровина за производство на фракциониран дробен камен агрегат за бетонски мешавини.

5.2/ ФРАКЦИОНИРАН ДРОБЕН АГРЕГАТ:

Фракционираниот дробен камен агрегат од СЕПАРАЦИЈА "СЛОЕШТИЦА", ОПШТИНА ДЕМИР ХИСАР со фракции (0-4, 4-8, 8-16 и 16-31,5) мм е испитан според бараните стандарди во обем на главна проба. Добиените резултати од извршените физичко - механички и минеролошко - петрографски испитувања се презентирани во овој Извештај.

Според наодите од извршената минералошко-петрографска анализа како и според утврдените физичко-механички параметри произлегува дека овој агрегат има поволни карактеристики и може да се употребува за производство на бетон и армиран бетон, за сите видови и класи чии проектирани (потребни) својства ќе се докажат со лабораториски и индустриски проби.

Производителот треба континуирано да го контролира квалитетот на агрегатот во целина, кој треба да се одржува во рамки на стандардно дозволените вредности. Исто така Производителот треба тековно да ги контролира физичко - механичките карактеристики како што се: гранулометрискиот состав поединечно по фракции, учеството на ситни честички помали од 0.09 мм, процентот на подмерни зрна, процентот на надмерни зрна, обликот на зрна и други битни влијателни карактеристики.

Изложените резултати се однесуваат исклучиво на испитаниот примерок.
Не се превзема никаква одговорност во поглед на веродостојноста на доставените примероци освен ако мострирањето е извршено од стручно лице од Градежниот Институт "Македонија" АД Скопје.
Извештајот не смее да се умножува, освен во целина. За делумно копирање е неопходно писмено одобрение од овластено лице од Градежниот Институт "Македонија" АД Скопје.
Извештајот се состои од вкупно 10 страни, вклучувајќи ја и насловната страна.



Директор на Завод Лабораторија:

Робин Гошев, дипл.град.инж.