



INSTITUT IMS AD  
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd

Centralna laboratorija za ispitivanje materijala

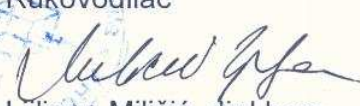
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43  
tel: (011) 2650 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782  
e-mail: [office@institutims.rs](mailto:office@institutims.rs), [www.institutims.rs](http://www.institutims.rs)

## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

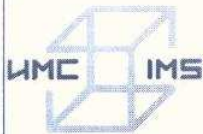
Br. VHM - 139/09

<b>Predmet ispitivanja:</b>	Dodatak betonu, «SIKA VISCOCRETE 5380» superplastifikator
<b>Naručilac:</b>	«SIKA» d.o.o., Beograd, Srbija
<b>Zahtev/Ponuda/Ugovor:</b>	Zahtev 700-82 od 19.01.2009.
<b>Sadržaj:</b>	Ukupno 8 strana; 2 strane u prilogu

Izveštaj odobrio:

Laboratorija za veziva, hemiju i maltere  
Rukovodilac  
  
Ljiljana Miličić, dipl.hem.

Beograd, maj 2009. godine



INSTITUT IMS AD  
BEOGRAD

**Podaci o uzorku:**

<b>Proizvođač:</b>	«SIKA» Švacarska
<b>Vrsta proizvoda:</b>	Superlastifikator
<b>Oznaka proizvoda:</b>	«SIKA VISCOCRETE 5380»
<b>Datum i mesto uzimanja uzorka:</b>	23.03.2009., magacin «SIKA» Beograd, proizvodnja od marta 2009
<b>Datum prijema uzorka na ispitivanje:</b>	24.03.2009.
<b>Uzorkovanje izvršio:</b>	Predstavnik Instituta
<b>Metode ispitivanja:</b>	SRPS U.M1.038; SRPS U.M1.039; SRPS EN 196-1; SRPS 196-3; SRPS B.C8.029; SRPS B.C8.050.
<b>Merna i regulaciona oprema:</b>	Prilog 1.
<b>Datum izdavanja izveštaja:</b>	13.05.2009.

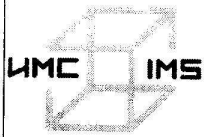
*Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitani uzorak. Ne preuzima se nikakva odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja, osim u slučaju kada je ono obavljeno pod direktnom kontrolom predstavnika laboratorije. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, uz odobrenje Laboratorije za materijale.*



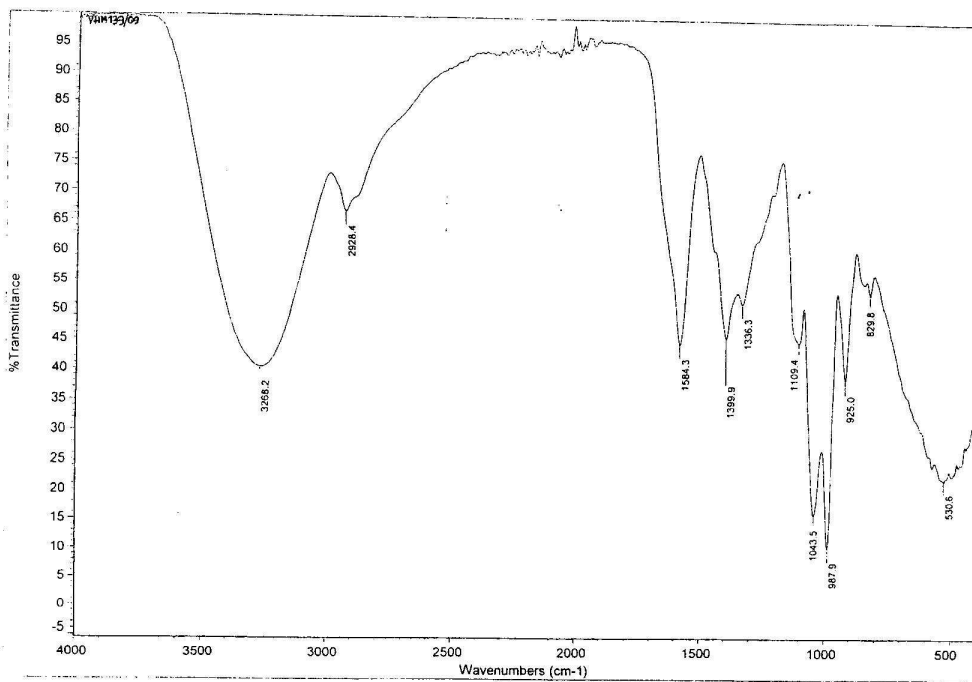
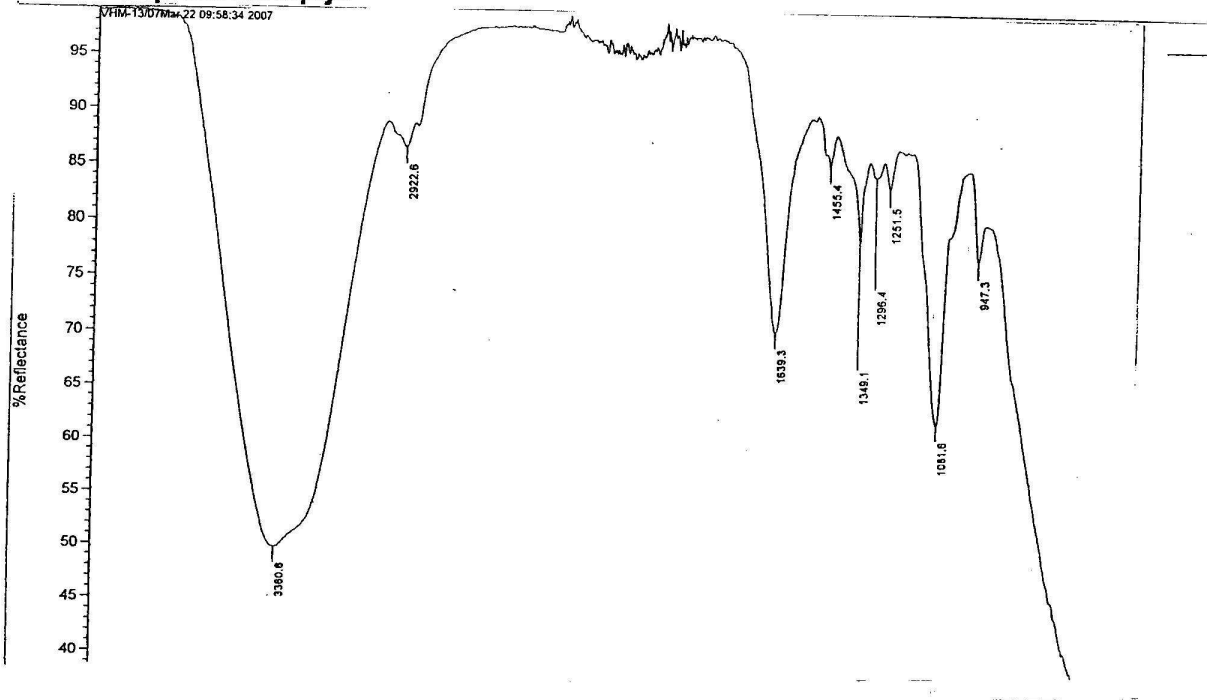
REZULTATI ISPITIVANJA

FIZIČKO – HEMIJSKA SVOJSTVA

Parametar	Kriterijum					Rezultati ispitivanja
	SRPS U.M1.035					
Zapreminska masa u tečnom stanju	1.085±0.05					1.100 g/cm <sup>3</sup>
Površinski napon						
- voda	-					72.73 · 10 <sup>-5</sup> N/cm
- vodeni rastvor 0.60 g dod./30 ml vode	-					63.09 · 10 <sup>-5</sup> N/cm
Sadržaj suve materije	26.40±0.40					26.70 %
Rastvorljivost dodatka						
- u vodi	-					- %
- u zasićenom rastvoru sa Ca(OH) <sub>2</sub>	-					- %
Gubitak žarenjem						- %
pH vrednost						
- voda	-					6.60
- vodeni rastvor 0.60 g dod./30 ml vode	4.28 ± 0.5					4.38
Sadržaj hlor Cl <sup>-</sup> jona	0.00 ± 0.00					0.00 %
Redukcione materije	-					0.57 %
Stabilnost pene						
- vodeni rastvor - dod./30 ml vode						-
	V r e m e (min)					
	1	2	5	15	60	
Promena zapremine pene, %	-	-	-	-	-	

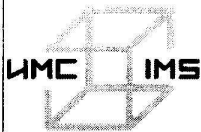


### IR spektroskopija



### IR spektar

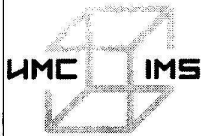
<sup>\*)</sup> podugovorena metoda, ispitivanje izvršeno u akreditovanoj laboratoriji CH, IHTM-Centar za hemiju, rešenje o akreditaciji br. 01-105.



**UTICAJ DODATKA NA SVOJSTVA CEMENTNE PASTE I MALTERA**

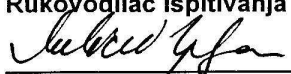
Vrsta i oznaka cementa: PC 42.5R, „HOLCIM SRBIJA“, Popovac (Prilog 2.)

Karakteristike	Kriterijum SRPS U.M1.035	Etalon	Količina dodatka, % (m/m) na cement	
			0.60	2.00
Stand.konzistencija, %	-	25.6	23.0	18.4
Vreme vezivanja, min				
- početak	min. 50	115	55	90
- svršetak	max. 600	150	100	120
Postojanost zapremine				
- kolači	post.	Post.	Post.	Post.
- Le Chatelier, mm	max. 10	0.5	0.5	1.0
Smanjenje kol.potrebne vode,%	min 12	-	12.9	18.2
Rasprostiranje, mm	-	192	225	248
Sadržaj vazduha, %	-	6.8	8.4	9.2
Povećanje sadržaja vazduha u odnosu na etalon, %	max + 2	-	+1.6	+2.4
Čvrstoće, MPa				
- savojna: 1 dan	-	2.3	2.6	2.5
3 dana	-	5.9	6.9	5.5
7 dana	-	7.1	8.1	6.2
28 dana	-	8.1	8.8	7.4
- pritisna: 1 dan	-	9.1	11.1	11.6
3 dana	-	27.4	34.9	31.2
7 dana	-	40.9	47.4	42.9
28 dana	-	50.5	61.9	52.1
Pritisna čvrstoća, % od etalona				
1 dan	-	-	122.0	127.5
3 dana	min 90	-	127.4	113.9
7 dana	min 90	-	115.9	104.9
28 dana	min 90	-	122.6	103.2
Vreme vezivanja, min, za R etalona				
- početak	-	115	40	75
- svršetak	-	150	90	110
Čvrstoće, MPa, za R etalona				
- savojna: 1 dan	-	2.3	4.5	5.5
3 dana	-	5.9	8.3	8.3
7 dana	-	7.1	9.1	9.0
28 dana	-	8.1	9.5	9.9
- pritisna: 1 dan	-	9.1	20.4	27.1
3 dana	-	27.4	47.7	49.0
7 dana	-	40.9	59.9	64.1
28 dana	-	50.5	67.0	68.5



INSTITUT IMS AD  
BEOGRAD

Karakteristike	Kriterijum SRPS U.M1.035	Etalon	Količina dodatka, % (m/m) na cement	
			0.60	2.00
Linearne deformacije, (mm/m)				
4 dana		-0.075	-0.081	-
7 dana		-0.362	-0.312	-
14 dana		-0.469	-0.669	-
21 dan		-0.531	-0.831	-
28 dana		-0.819	-0.887	-

*Minja*  
Rukovodilac ispitivanja  
  
Minja Savić, dipl.hem.

AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025 na osnovu Rešenja ATS-a br. 01-058



**Merna i regulaciona oprema za ispitivanje cementa**

1.	Automatska vaga tip RJ 1220 proizvođača METTLER, Švajcarska, mernog opsega 0,05 - 2/12 kg, rezolucije 0,1/1 g,
2.	Automatska vaga tip RJ 1220 proizvođača METTLER, Švajcarska, mernog opsega 0,05 - 2/12 kg, rezolucije 0,1/1 g,
3.	Automatska vaga tip RJ 3600 proizvođača METTLER, Švajcarska, mernog opsega 0,05 - 3,1 kg, rezolucije 0,01 g,
4.	Automatska vaga tip RJ 3600 proizvođača METTLER, Švajcarska, mernog opsega 0,05 - 3,1 kg, rezolucije 0,01 g,
5.	Analitička vaga tip B6 proizvođača METTLER, Švajcarska, mernog opsega 0,0 - 99,99 g rezolucije 0,0001 g,
6.	Analitička vaga tip B6 proizvođača METTLER, Švajcarska, mernog opsega 0,0 - 99,99 g rezolucije 0,0001 g,
7.	Vaga sa kružnom skalom tip MAXIMA proizvođača LIBELA, Slovenija, mernog opsega 0,2 - 20 kg, rezolucije 10 g,
8.	Presa proizvođača TONITECHNIC, Nemačka, opsega sile 1/10/30/300 kN, rezolucije 0,1/1/10/100 N,
9.	Vibracioni sto tip VT 355/560-C proizvođača TONINDUSTRIE, Nemačka,
10.	Potresni sto proizvođača TONITECHNIC Nemačka,
11.	Blenov aparat tip ST 415 proizvođača SOILTEST, USA,
12.	Mešalica sa dozatorom proizvođača TONINDUSTRIE, Nemačka, _ _ _
13.	Mešalica tip 65-L0005 proizvođača CONTROLS, Italija,
14.	Aparat za određivanje standardne konzistencije i vremena vezivanja (Vikatov aparat), proizvođača TONINDUSTRIE, Nemačka,
15.	Aparat za određivanje toplote hidratacije proizvođača TECHNOTEST, Italija,
16.	Aparat za merenje linearnih deformacija (širenja) proizvođača AMSLER, Švajcarska, sa referentnom prizmom za kalibraciju početnog položaja,
17.	Spektrofotometar tip SPG-550 UV/VIS proizvođača PYE UNICAM; Velika Britanija, evidencioni broj 3970 - IMS,
18.	Plameni fotometar tip PFP 7 proizvođača JENAWY,
19.	pH - metar proizvođača ISKRA, Slovenija, mernog opsega 0 - 14 pH jedinica,
20.	Laboratorijska mešalica magnetna tip 500 NC proizvođača GENERAL ELECTRIC,
21.	Laboratorijska mešalica magnetna tip 2LC proizvođača GENERAL ELECTRIC,
22.	Autoklav tip 1958 proizvođača CENCO MEINZEL, USA, od 2.300 kPa,
23.	Sušnica proizvođača SUTJESKA, Srbija, sa mogućnošću regulacije u opsegu 50 - 200 °C,
24.	Sušnica tip ST 06 proizvođača INSTRUMENTARIJA, Hrvatska, sa mogućnošću regulacije u opsegu 50 - 250 °C,
25.	Sušnica proizvođača BINDER, Nemačka, sa mogućnošću regulacije temperature u opsegu 0 - 300 °C,
26.	Peć za žarenje tip KR 170 proizvođača HERAEUS, Nemačka, maksimalne temperature 1150 °C,
27.	Peć za žarenje tip BE 35 proizvođača MAZZALI, Italija, maksimalne temperature 1450 °C,
28.	Peć za žarenje tip Ciniterm 1502 proizvođača EUROTERM, maksimalne temperature 1150 °C,
29.	Komora za održavanje vlažnosti vazduha (0 - 100% RH), proizvođača TERMIKA, Srbija,
30.	Peščano kupatilo tip RK3E proizvođača INKO, Hrvatska,
31.	Vodeno kupatilo tip VASER proizvođača INKO, Hrvatska,
32.	Kalupi za izradu epruveta prizmičnog oblika proizvođača TONITECHIC, Nemačka, dimenzije 4x4x16 cm, evidencioni broj 4183 - IMS;
33.	Garnitura sita proizvođača INSTITUT IMS, veličine otvora 0,08/0,09/0,125/0,16/0,2/0,5/1/1,6/2 mm;