

Jaakko Roinisto

27.2.2006

A-7201S

Distribution:

Granskad av, datum

Ingenjörbyrå Sulin Oy
Dick Sulin
Ormusåkersvägen 18
00700 HELSINKI

Godkänd av, datum

Ersätter

CERTIFIERAD BRUKSBESKRIVNINGSPROV AV TILLSATSMEDEL "XYPEX ADMIX C-1000 NF" FÖR BETONG

1 ORDER

25.11.2005 / Dick Sulin.

2 PROV

Ett 20 kg provparti av tillsatsmedel "Xypex Admix C-1000 NF" för betong levererad av beställaren.

3 ALLMÄNT

Proven har genomförts enligt publicering By 22 "Instruktioner som gäller certifierad bruksbeskrivning fordrad av betongnormerna" utgiven av den Finskan Betongföreningen (punkt A "Tillsatsmedel för betong", tillsatsmedelsgrupp "Tättningsmedel (T)").

Krympning av provbetong, som har SR-cement som bindemedel har bestämts som extra prov.

4 DELMATERIAL

4.1 Tillsatsmedel

Namn	Xypex Admix C-1000 NF
Tillverkare	Xypex (UK) LLP, Cheshire, England
Importör	Ingenjörbyrå Sulin, Helsingfors
Tillstånd	Pulver
Färg	Grå
Grunddosering	1,5 % av cementvikten.

BILAGA

1. Provresultat, Betong 16 mm, 4 s.
2. Kemisk analys, 1 s.
3. IR-spektrum, 1 s.

Jaakko Roinisto

27.2.2006

A-7201S

4.2 Cement

Tillverkare Finnsementti Oy
 Fabrik Pargas
 Cement typ CEM II/A-M (S-LL) 42,5 N

Utvecklingen av betongens hållfasthet (SFS EN-196-1):

Provningsålder		2 d	7 d	28 d
Tryckhållfasthet	MN/m ²	27,3	42,4	51,7
Densitet	kg/m ³	3050		
Specifika ytan	m ² /kg	400		

Bindningstid (SFS EN-196-3) och sluttid av bindningen:

- bindningen började 185 min
- bindningen slutade 350 min
- Vattenbehov av standardpasta 29,5 %

4.3 Stenmaterial

Gradering av stenmaterial i grundprov för bruksbeskrivningsprogram samt i extra krympningsprov av SR-cement var följande:

Siktstorlek mm	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16
Passerad -%	5,1	11	16	23	32	44	67	100

Gradering av stenmaterial i vattentättningsprov för bruksbeskrivningsprogram var:

Siktstorlek mm	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16
Passerad -%	0,5	2	8	18	33	44	67	100

Alla stenmaterial bestod av granitisk, tvättad och sorterad naturstenmaterial med avrundade korn. Dess gradering under < 0,125 mm var följande enligt en analys med granulometer:

Kornstorlek mm	0,001	0,002	0,005	0,010	0,020	0,040	0,063	0,125
Passerad -%	1,3	1,7	2,7	3,6	5,5	14,2	35,0	100

4.4 Vatten

Vid provning användes Vanda stads vattenlednings vatten.

5 PROVRESULTAT

Provresultat är framställda i bilaga 1 - 3.

Av provresultaten angivna nummer hänvisas till publikationens By22 motsvarande punkt.

Jaakko Roinisto

27.2.2006

A-7201S

Anteckningar: V = jämförelseblandning
 L1 = tillsatsmedelsblandning, grunddosering
 L2 = tillsatsmedelsblandning, 2 x grunddosering
 L5 = tillsatsmedelsblandning, 5 x grunddosering

1 GRUNDPROV

5.1	Betong	V	L1	L2	L5
5.1.1	Betongmassa				
5.1.1.1	<i>Betongsammansättningen och framställningsförhållanden:</i>				
	Cement	1	1	1	1
	Stenmaterial	6,50	6,50	6,50	6,50
	Vatten (effektiv)	0,56	0,56	0,54	0,56
	Tillsatsmaterial	-	0,015	0,030	0,075
	<i>Framställningsförhållanden:</i>				
	Temperatur av provrummet °C	21	21	20	20
	Rel. fuktighet av provrummet %	53	53	54	47
5.1.1.2	<i>Mätningresultat</i>				
	Konsistens efter 10 min				
	Utbredningsmått mm	420	440	460	520
	Sättningsmått mm	35	50	100	170
	Vebetals tid s	3	3	1	-
	Temperatur °C	20,0	19,5	19,0	19,5
5.1.1.3	<i>Vattenbehov</i>				
	Relativ vattenmängd %	100	100	96	100
5.1.1.4	<i>Ändring av konsistens under förvaring:</i>				
	<i>Efter 40 min</i>				
	Utbredningsmått mm	370	380	410	-
	Sättningsmått mm	20	25	15	-
	Vebetals tid s	6	6	7	-
	Temperatur °C	19,5	19,5	19,5	-
	<i>Efter 70 min</i>				
	Utbredningsmått mm	345	370	400	-
	Sättningsmått mm	15	20	10	-
	Vebetals tid s	9	7	8	-
	Temperatur °C	19,5	19,0	19,0	-
5.1.1.5	<i>Densitet</i>				
	Efter 10 min kg/m ³	2390	2400	2400	2410
	Efter 40 min	2390	2400	2400	-
	Efter 70 min	2400	2400	2420	-

Jaakko Roinisto

27.2.2006

A-7201S

5.1	Betong	V	L1	L2	L5
5.1.1.6	Lufthalt l/m^3				
	Efter 10 min	20	17	19	16
	Efter 40 min	21	19	18	-
	Efter 70 min	23	20	19	-
5.1.1.7	Vattenseparation cm^3/dm^3				
	Efter 1 h	2	0	0	-
	Efter 3 h	4	2	0	-
5.1.1.8	Tillstyvande (inträngningsmotstånd) Pargas CEM II/A-M (S-LL) 42,5 N				
	h:min	6:50	9:00	9:10	-
	Temperatur $^{\circ}C$	20	20	20	-
	Pargas CEM II/A-LL 42,5 R				
	h:min	5:00	7:00	9:10	-
	Temperatur $^{\circ}C$	20	20	20	-
	Beräknad sammansättning på grund av densiteter av delmaterial och lufthalt:				
	Cement kg/m^3	296	296	297	294
	Stenmaterial kg/m^3	1921	1924	1928	1913
	Vatten (effektiv) kg/m^3	165	165	160	164
	Vatten (total) kg/m^3	174	174	169	173
	Tillsatsmedel kg/m^3	-	4,440	8,910	22,050
	Vatten-luft-cement halt (effektiv)	0,63	0,62	0,60	0,61
5.1.2	Härtnad betong				
5.1.2.2	Tryckhållfasthet (SFS 4474) +20 $^{\circ}C$				
	2 d MN/m^2	18,5	18,0	16,5	-
	7 d	31,0	34,0	34,0	-
	28 d	38,0	40,5	43,0	35,0
	Densitet kg/m^3				
	2 d	2390	2400	2390	-
	7 d	2390	2400	2390	-
	28 d	2380	2420	2400	2440
5.1.2.7	Krympning 7 - 56 d mm/m	0,41	0,40	0,44	-
	s	0,02	0,01	0,03	

Jaakko Roinisto

27.2.2006

A-7201S

2 VATTENTÄTHET

5.1	Betong	V	L1	L2
5.1.1	Betongmassa			
5.1.1.1	<i>Betongsammansättningen och framställningförhållanden:</i>			
	Cement	1	1	1
	Stenmaterial	9,00	9,00	9,00
	Vatten (effektiv)	0,71	0,70	0,69
	Tillsatsmaterial	-	0,015	0,030
	Framställningsförhållanden:			
	Temperatur av provrummet °C	20	20	20
	Rel. fuktighet av provrummet %	47	54	57
5.1.1.2	Mättningsresultat			
	Konsistens efter 10 min			
	Utbredningsmått mm	420	430	430
	Sättningsmått mm	5	5	5
	Vebetals s	6	5	4
	Temperatur °C	20,0	19,5	19,0
5.1.1.5	Densitet kg/m ³ efter 10 min	2340	2370	2380
5.1.1.6	Lufthalt l/m ³ efter 10 min	29	18	17
5.1.1.8	Beräknad sammansättning på grund av densiteter av delmaterial och lufthalt:			
	Cement kg/m ³	221	224	224
	Stenmaterial kg/m ³	1988	2013	2017
	Vatten (effektiv) kg/m ³	156	156	154
	Vatten (total) kg/m ³	166	166	164
	Tillsatsmedel kg/m ³	-	3,360	6,720
	Vatten-luft-cement halt (effektiv)	0,84	0,78	0,76
5.1.2.4	Inträngningsmått av vatten mm 28 d	>150	55	65

Jaakko Roinisto

27.2.2006

A-7201S

3 KRYMPNINGEN AV PROVBETONG MED SR-CEMENT

5.1	Betong	V	L1
5.1.1	Betongmassa		
5.1.1.1	<i>Betongsammansättningen och framställningförhållanden:</i>		
	Cement	1	1
	Stenmaterial	6,50	6,50
	Vatten (effektiv)	0,56	0,56
	Tillsatsmaterial	-	0,015
	Framställningsförhållanden:		
	Temperatur av provrummet °C	21	21
	Rel. fuktighet av provrummet %	48	48
5.1.1.2	Mättningsresultat		
	Konsistens efter 10 min		
	Utbredningsmått mm	420	430
	Sättningsmått mm	40	40
	Väbetal s	3	3
	Temperatur °C	21,0	20,5
5.1.1.5	Densitet kg/m ³ efter 10 min	2410	2410
5.1.1.6	Lufthalt l/m ³ efter 10 min	17	18
5.1.1.8	Beräknad sammansättning på grund av densiteten av delmaterial och lufthalt:		
	Cement kg/m ³	297	297
	Stenmaterial kg/m ³	1930	1931
	Vatten (effektiv) kg/m ³	166	166
	Vatten (total) kg/m ³	175	175
	Tillsatsmedel kg/m ³	-	4,455
	Vatten-luft-cement halt (effektiv)	0,62	0,61
5.1.2.7	Krympningen 7 - 56 d mm/m	0,26	0,28
	s	0,02	0,01

Jaakko Roinisto

27.2.2006

A-7201S

KEMISK ANALYS AV TILLSATSMEDEL (5.3)

1 PROVNING

Tillsatsmedlet Xypex Admix C-1000 NF analyserades enligt publicering By22. Instrumentbestämningar utfördes av torrmaterial infrarödspektrum analys området 4000-600 1/cm.

Analysering utfördes av underleverantör Paavo Ristola Oy Vanda laboratorium vilka fungerar enligt vårt godkända kvalitetssystem.

2 PROVRESULTAT

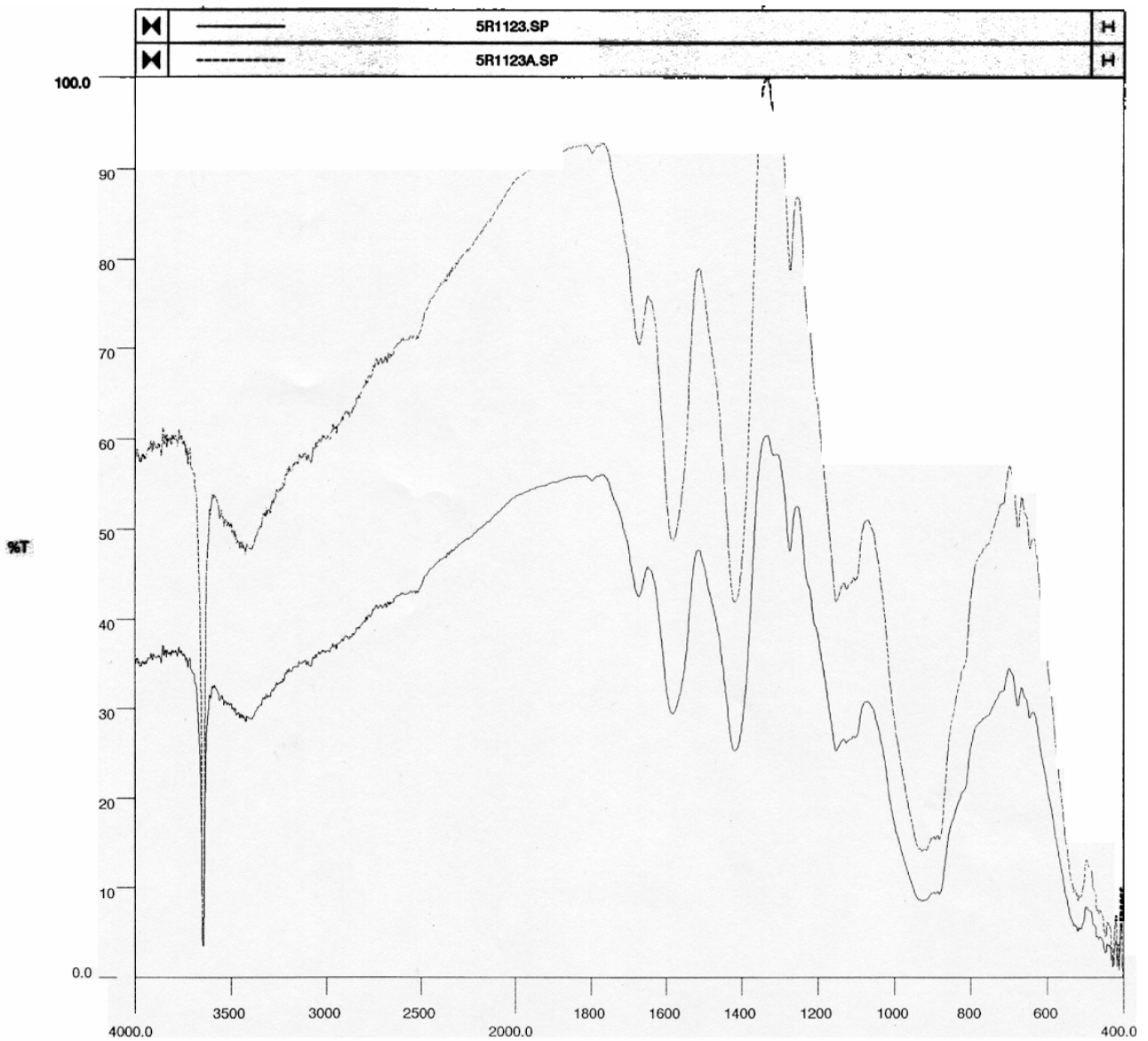
Tillsatsmedel för betong	Xypex Admix C-1000 NF
Existensform	Pulver
Färg	Grå
pH (10 % - lösning)	12,6
Torrmaterialhalt 105 °C, %	98,9
Torrmaterialets glödförlust 950 °C, %	21,5
Densitet, kg/m ³	2580
Klorid Cl ⁻ , %	<0,01
Sulfat SO ₄ ⁻² , %	1,7

Torrmaterialhalt, klorid- och sulfathalt har givits som vikt procent av tillsatsmedlet.

Jaakko Roinisto

27.2.2006

A-7201S



CM-1

P-E 1760 Filename: Date: 105/12/1 Time: 18:15:39.00

Scans: 10 Resolution: 4.00 Operator: MKA

Sample: A7201,Xypex Admix C-1000 NF-tivistysaine