RAPPORT

Datum	Uppdragsnummer	Sida
2010-07-12	FX000037 B	1 (3)

Handläggare
Pavlos Ollandezos
Provning och kontroll, Borås
010-516 68 64, Pavlos.Ollandezos@cbi.se

Pica Kemi AB
Peter Arfwedson
Hammarvägen 14
232 37 ARLÖV

Provning av klotterskydd PICA Protector 505

(1 bilaga)

1 Uppdrag

Provning av PICA Protector 505 som klotterskydd på betong enligt anvisningar i VVAMA Anläggning 09 rev. 1, publikation 2009:147.

2 Provningsprogram och metoder

Provföremål och provningsomfattning framgår av tabell 1. Provningarna har utförts mellan mars 2010 och juli 2010.

Tabell.1 Provningsprogram för behandlade och obehandlade betongprov

	Egenskap	**Metod enligt SS-EN 1504-2**	**Provföremål** Mått (mm)	Antal
1	Inverkan på betongens frostbeständighet	SS-EN 13 581	100x100x100	4 st behandlade 4 st obehandlade
2	Inverkan på betongs uttorkning	SS-EN 13 579	100x100x100	3 st behandlade 3 st obehandlade

Betongen och provkropparna tillverkades och lagrades på CBI i Borås enligt anvisningarna i SS-EN 1766. Provningen utfördes på betongkvalitet”Type C (0,45)”.

PICA Protector 505 som inkom till CBI 2010-01-22 påfördes av CBI enligt tillverkarens rekommendationer. På varje provkropp applicerades en mängd klotterskydd motsvarande ca 100 g/m^2. Mängden påfört medel kontrollerades genom vägning. CBI saknar i övrigt kännedom om preparat och provtagning.

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte CBI i förväg skriftligen godkänt annat.

3 Resultat

3.1 Inverkan på betongs frostbeständighet

Inverkan på betongs frostbeständighet har verifierats enligt SS-EN 13 581. Resultaten redovisas som medelvärde av fyra delresultat. Provkropparnas viktförändring på grund av frostavflagningar under provningen visas i diagram 3.1. Provningen avbröts efter 20 fryscykler på grund av för höga avflagningar. Provningsförfarande för både behandlade och obehandlade provkroppar samt mätdata redovisas i bilaga 1.

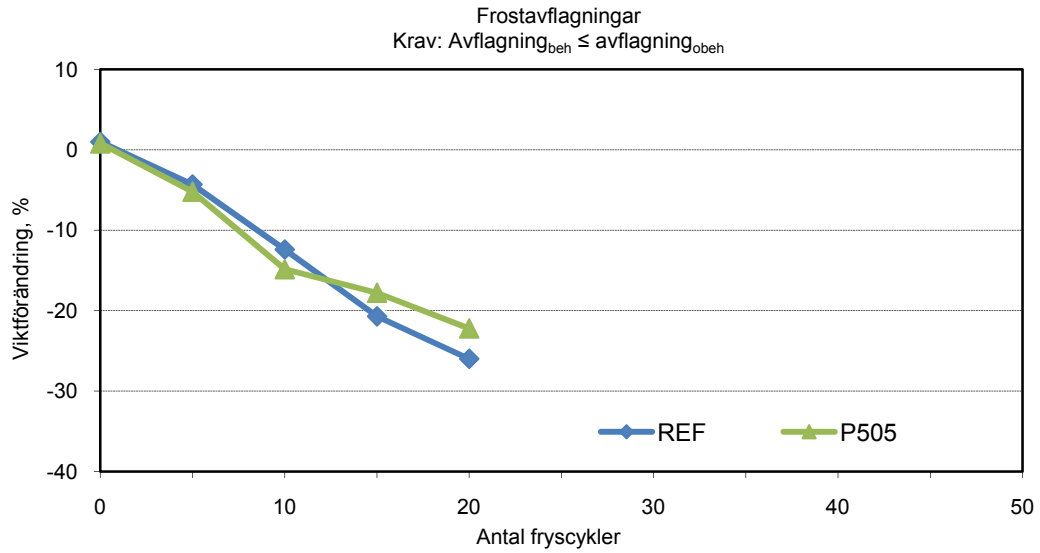

Diagram 3.1. Viktförändring

3.2 Inverkan på betongs uttorkning

Inverkan på betongs uttorkning har verifierats enligt SS-EN 13 579. Resultaten visas i diagram 3.2. Resultaten redovisas som medelvärde av tre delresultat. Provningsförfarande för både behandlade och obehandlade provkroppar samt mätdata redovisas i bilaga 1.

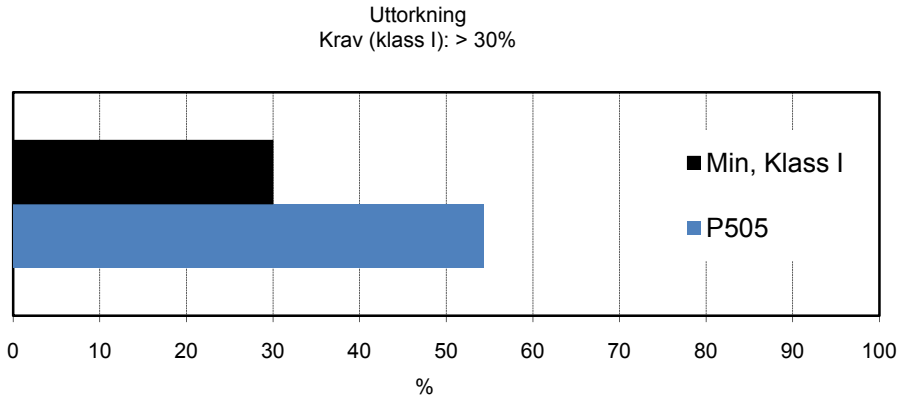

Diagram 3.2. Uttorkningskoefficient (DRC)

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte CBI i förväg skriftligen godkänt annat.

4 Omdöme

Provad ytbehandling bestående av PICA Protector 505 uppfyller kraven i VVAMA Anläggning 09 rev. 1, publikation 2009:147.

CBI Betonginstitutet
Provning och kontroll, Borås

Gert-Olof Johansson
Ansvarig för provningen

Pavlos Ollandezos
Vidimerad av

Bilaga
Provningsförfarande, mätdata samt utvärdering av resultat.

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte CBI i förväg skriftligen godkänt annat.

Frostbeständighet, EN 13 581

	Datum		REF		P505	
Gjutning	2010-03-08					
						Ca 6 g
Luftkonditionering 21±2C, 60±10 RF	2010-04-05		*Ref 1-4*		*P505 1-4*	
Applicering, I 21±2C, 60±10 RF	2010-06-08 12:00	C_n			*F505-1*	2405,9
						2412,5
						6,6
					F505-2	2395,5
						2401,8
						6,4
					F505-3	2367,0
						2373,4
						6,4
					F505-4	2372,0
						2377,9
						5,9
Vägning placeras i 3% NaCl	2010-06-21 12:00	W_o	*F-R1*	2400,1	*F505-1*	2406,5
			F-R2	2385,5	*F505-2*	2395,9
			F-R3	2381,9	*F505-3*	2367,4
			F-R4	2382,5	*F505-4*	2372,5
				2387,5		***2385,6***
Vägning efter 24 h Start frost	2010-06-22	W_e	*F-R1*	2423,5	*F505-1*	2426,0
			F-R2	2409,6	*F505-2*	2416,2
			F-R3	2405,3	*F505-3*	2386,1
			F-R4	2406,7	*F505-4*	2391,7
				2411,3		***2405,0***
		C_{abs}		***1,0***		***0,8***
Vägning, 5 c	2010-06-27	W_5	*F-R1*	2275,4	*F505-1*	2266,4
			F-R2	2292,3	*F505-2*	2281,5
			F-R3	2283,0	*F505-3*	2221,5
			F-R4	2287,1	*F505-4*	2274,9
				2284,5		***2261,1***
		ΔW_5, %		***-4,3***		***-5,2***
Vägning, 10 c	2010-07-02	W_{10}	*F-R1*	2070,2	*F505-1*	2069,5
			F-R2	2129,2	*F505-2*	2029,6
			F-R3	2065,8	*F505-3*	1959,0
			F-R4	2099,9	*F505-4*	2066,6
				2091,3		***2031,2***
		ΔW_{10}, %		***-12,4***		***-14,9***
Vägning, 15 c	2010-07-07	W_{15}	*F-R1*	1870,5	*F505-1*	1947,0
			F-R2	1896,5	*F505-2*	1878,3
			F-R3	1861,1	*F505-3*	1954,2
			F-R4	1943,5	*F505-4*	2065,4
				1892,9		***1961,2***
		ΔW_{15}, %		***-20,7***		***-17,8***
Vägning, 20 c	2010-07-12	W_{20}	*F-R1*	1751,1	*F505-1*	1865,1
			F-R2	1757,4	*F505-2*	1752,4
			F-R3	1754,4	*F505-3*	1857,0
			F-R4	1803,9	*F505-4*	1947,3
				1766,7		**1855,5**
		ΔW_{20}, %		***-26,0***		***-22,2***

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte CBI i förväg skriftligen godkänt annat.

Uttorkning, EN 13 579

	Datum		REF		P505		REF	
Gjutning	2010-03-08							
Vägning/kond	2010-04-05	W_{ssd}	*U-R1*	2408,6	*U-505-1*	2389,9	*Ref-T1*	2382,7
Placering i 21±2C, 60±10 RF	**13:30**		*U-R2*	2406,3	*U-505-2*	2372,1	*Ref-T2*	2419,5
Placering i 105±5 C			*U-R3*	2400,0	*U-505-3*	2385,4	*Ref-T3*	2413,8
Vägning	2010-04-12	W_{od}					*Ref-T1*	2243,9
efter torkning i 105±5 C							*Ref-T2*	2279,0
							Ref-T3	2275,2
		M_{ssd}	*(%)*					**6,1**
Vägning	2010-04-09	W_4	*U-R1*	2402,1	*U-505-1*	2383,1		
21±2C, 60±10 RF			*U-R2*	2399,6	*U-505-2*	2365,4		
			U-R3	2394,0	*U-505-3*	2378,8		
				2398,5		**2375,8**		
Vägning	2010-04-10	W_5	*U-R1*	2401,1	*U-505-1*	2382,3		
21±2C, 60±10 RF			*U-R2*	2398,6	*U-505-2*	2364,4		
			U-R3	2393,1	*U-505-3*	2377,8		
				2397,6		**2374,8**		
Vägning	2010-04-12	W_7	*U-R1*	2399,6	*U-505-1*	2380,8		
21±2C, 60±10 RF			*U-R2*	2397,1	*U-505-2*	2362,9		
			U-R3	2391,6	*U-505-3*	2376,3		
				2396,1		**2373,3**		
Fuktkvot (5,0±0,5)		M_7	*%*	*5,7*		*4,7*		
Obehandlade referensprover - uttorkning								
Vägning	2010-04-12	d_o	*U-R1*	2399,6				
placering i 30±2C, 40±5 RF	$(d_o=W_7)$		*U-R2*	2397,1				
	Kl: 08:30		*U-R3*	2391,6				
				2396,1				
Vägning	2010-04-12	d_1	*U-R1*	2396,5				
efter 6±0,1 h	Kl: 14:30		*U-R2*	2393,9				
			U-R3	2388,5				
				2392,9				
Vägning	2010-04-13	d_2	*U-R1*	2393,0				
efter 24±0,1 h	Kl: 08:30		*U-R2*	2390,5				
			U-R3	2385,0				
				2389,5				
Drying rate		D_U	*(g/m²h)*	*3,2*				
						Ca 6,0 g		
Applicering I	2010-04-12	W_{t1}			*U-505-1*	2380,8		
Placeras i dragskåp i 48±1 h	Kl: 09:00	W_{t2}				2387,0		
						6,2		
	$(W_{t1}=W_7)$				*U-505-2*	2362,9		
						2368,9		
						6,0		
					U-505-3	2376,3		
						2382,4		
						6,1		
Vägning	2010-04-14	d_o			*U-505-1*	2381,7		
48±1 h efter applicering	Kl:08:50				*U-505-2*	2363,5		
placering i 30±2C, 40±5 RF					*U-505-3*	2377,0		
						2374,1		
Vägning	2010-04-15	d_1			*U-505-1*	2376,2		
efter 24±0,1h	$d_1 < W_7$				*U-505-2*	2357,9		
	Kl:08:52				*U-505-3*	2371,5		
						2368,5		
Vägning	2010-04-16	d_2			*U-505-1*	2373,7		
efter 48±0,1h	Kl:08:55				*U-505-2*	2355,4		
					U-505-3	2369,1		
						2366,0		
		D_t	*(g/m²h)*			***1,72***		
(Class I: > 30 %)		***DRC***	*(%)*			**54**		

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte CBI i förväg skriftligen godkänt annat.