

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN

LABORATORIUM REYNTJENS

VOOR PROEVEN OP MATERIALEN

**DETERMINATION DE L'INHIBITION
DE CARBONATATION DU SYSTEME
DE PEINTURE POUR BETON**

INDUPACT - INDUCRYL

**de Croylaan 2
B-3001 Heverlee**

V/REF.: RK/lb
N/REF.: CL/KL/R/27430/94
Date de réception des matériaux:
Date de réception de la demande:

3001 HEVERLEE, 1994-3-8
P.V. : R/27430/94
Pag. : 1/7

DETERMINATION DE L'INHIBITION DE CARBONATATION
DU SYSTEME DE PEINTURE POUR BETON
INDUPACT - INDUCRIL

A la demande de : Monsieur Rudy Keppens
Technisch Directeur
Nijverheidsweg 24
et
2240 ZANDHOVEN

Pour le compte de :

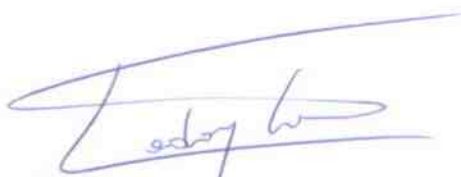
Chantier :

Cahier de charges :

Entrepreneur :

Matériaux : 2 échantillons
- Indupact
- Inducryl façade

Essais : Exécutés suivant la demande d'essai



Ir. Caroline Ladang



Prof.dr.ir. Dionys Van Gemert

DETERMINATION DE L'INHIBITION DE CARBONATATION
DU SYSTEME DE PEINTURE POUR BETON
INDUPACT - INDUCRYL

1. Matériaux

Par le mandant, Rewah nv, 2 échantillons ont été délivrés au Laboratoire Reyntjens le 1992-12-2. Suivant les données du mandant, les 2 échantillons sont:

- Indupact, primer d'acrylats
- Inducryl façade, coating d'acrylats élastique.

2. Essais

Les essais déterminent l'évolution de la profondeur de carbonatation. Les résultats des éprouvettes en béton, traitées avec la peinture, sont comparés à ceux obtenus pour le béton non-traité.

3. Déroulement des essais

Les essais sont effectués sur 16 cubes en béton, avec dimensions 60 x 60 x 60 mm³.

La composition du béton des cubes est donnée au tableau 1. Il s'agit d'un béton avec un facteur E/C = 0,7, ce qui indique une résistance assez faible à la carbonatation.

Composante	Poids kg/m ³
Sable 0/4	795
Gravier 2/7	1270
Ciment P40	350
Eau	245

Tableau 1: Composition du béton des cubes

Après 28 jours de conservation dans un environnement de 20 °C et 95 % d'humidité relative, les éprouvettes ont été sablées.

Ensuite les éprouvettes sont séchées jusqu'à une masse constante dans un environnement de 20 °C et de 60 % d'humidité relative.

Les éprouvettes 9 à 16 étaient traitées du système de peinture. Les quantités appliquées sont indiquées au tableau 2.

Epreuve	Surface mm ²	Indupact		Inducryl façade					
		g	g/m ²	couche 1		couche 2		total	
				g	g/m ²	g	g/m ²	g	g/m ²
9	17605	2,21	126	6,46	367	6,38	362	12,84	729
10	17491	2,26	129	5,81	332	6,42	367	12,23	699
11	17505	2,83	162	6,41	366	6,36	363	12,77	730
12	17797	2,27	128	6,48	364	6,39	359	12,87	723
13	17687	2,44	138	6,37	360	6,48	366	12,85	727
14	17680	2,18	123	6,36	360	6,41	363	12,77	722
15	17948	2,38	133	6,5	362	6,47	360	12,97	723
16	17208	2,34	136	6,33	368	6,35	369	12,68	737
Moyenne			134		360		364		724

Tableau 2: Quantités appliquées de la peinture sur éprouvettes 9 à 16

Les quantités à appliquer, comme instrues par le mandant sont de $\pm 150 \text{ g/m}^2$ Indupact et $\pm 750 \text{ g/m}^2$ Inducryl façade à appliquer en deux couches.

Après le traitement les 16 éprouvettes sont conservées dans un environnement de 20 °C, 60 % d'humidité relative et 3 % CO₂.

Après 7, 14, 28 et 56 jours, 2 éprouvettes traitées et 2 éprouvettes non-traitées sont testées. Après fendage des cubes et arrosage du plan de fracture avec une solution phénolftaleïne-norvanol, la profondeur de carbonatation est mesurée.

4. Résultats

Les résultats des essais sont résumés au tableau 3. Les éprouvettes 9 à 16 (éprouvettes traitées) ne montrent pas de carbonatation.

Temps	7 jours		14 jours		28 jours		56 jours	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Profondeur de carbonatation (mm)	2,49	3,45	3,12	3,45	4,93	3,05	4,64	3,8
	3,74	4,39	3,10	3,29	3,15	3,50	4,56	5,82
	2,79	5,22	4,39	4,04	3,21	3,93	5,04	5,42
	2,80	3,55	4,63	3,37	5,29	4,20	4,61	5,37
	3,07	3,22	3,52	3,66	6,40	4,38	4,57	5,63
	2,65	2,54	5,01	3,68	5,59	4,11	4,81	6,26
	3,53	3,44	3,00	3,68	5,52	4,01	5,84	5,44
	1,96	2,98	3,30	3,83	6,63	4,61	4,71	4,32
Moyenne		3,24		3,69		4,53		5,05

Tableau 3: Résultats des mesurages de la profondeur de carbonatation, éprouvettes non-traitées

La profondeur de carbonatation est déterminée comme la moyenne de l'épaisseur des zones incolores des quatre faces.

La figure 1 donne l'évolution de la profondeur de carbonatation en fonction du temps.

Les figures 2 à 5 montrent les éprouvettes testées.

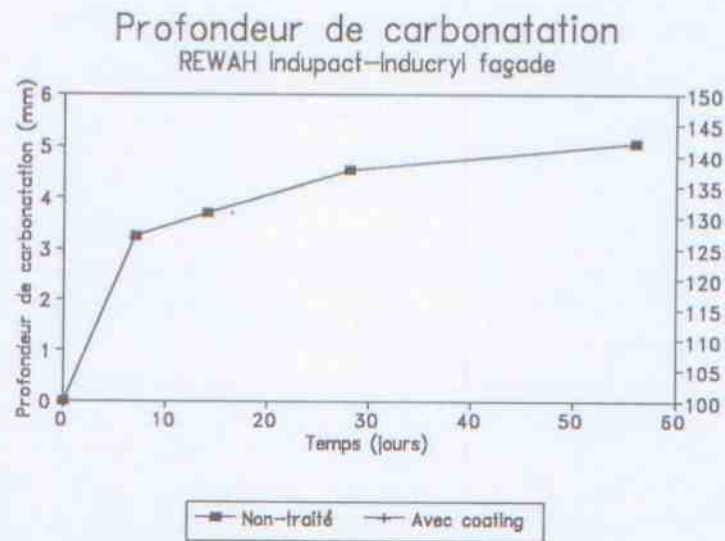


Fig. 1: Evolution de la profondeur de carbonatation en fonction du temps d'exposition (3 % CO₂)



Fig. 2: Echantillons fendés après 7 jours de conservation (3 % CO₂)

De gauche à droite: Echantillon 9 et 10 (avec coating)

Echantillon 1 et 2 (non-traitées)



Fig. 3: Eprouvettes fendées après 14 jours de conservation (3 % CO₂)
De gauche à droite: Eprouvette 11 et 12 (avec coating)
Eprouvette 3 et 4 (non-traitées)



Fig. 4: Eprouvettes fendées après 28 jours de conservation (3 % CO₂)
De gauche à droite: Eprouvette 13 et 14 (avec coating)
Eprouvette 5 et 6 (non-traitées)



Fig. 5: Eprouvettes fendées après 56 jours de conservation (3 % CO₂)
De gauche à droite: Eprouvette 7 et 8 (non-traitées)
Eprouvette 15 et 16 (avec coating)
