

Oddelek za materiale
Laboratorij za mineralna veziva in malte

Zavod za gradbeništvo Slovenije

Slovenian National Building and Civil Engineering Institute

Dimičeva 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

Tel./Phone: +386 61/188 81 00

Faks/Fax: +386 61/188 84 84, 34 83 69

Ljubljana, 27.10.1997

POROČILO

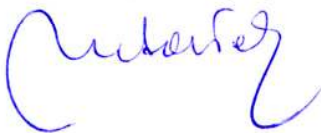
št. P 1025/95 - 410 - 1

o preiskavi vpliva dodatka Stearin na kapilarno
vodovpojnost apneno cementne malte

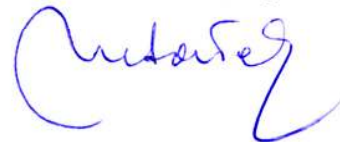
Naročnik: IMO Oblak Izidor s.p., Šentjošt 52, 1354 Horjul

Naročilo/pogodba: naročilnica št. 29/97 z dne 17.07.1997

Nosilec naloge:
Vera Verbovšek Judež, dipl. inž.



Vodja laboratorija:
Vera Verbovšek Judež, dipl. inž.



Direktor:
prof. dr. Miha Tomaževič, dipl. inž.



Predstavnik naročnika je dne 02.07.1997 dostavil v preiskavo vzorec dodatka za pripravo vodoodbojnih malt za zidanje in ometavanje - Stearin. Proizvajalec dodatka je naročnik. Dostavljena je bila 2 kg - ska originalno zaprta embalaža z datumom proizvodnje 04.06.1997. Za pripravo malte je naročnik dostavil tudi pesek.

Preiskali smo vpliv dodatka Stearin na kapilarno vodovpojnost in trdnost podaljšane malte, ki smo jo pripravili po navodilih naročnika.

REZULTATI PREISKAV

1. Laboratorijska oznaka vzorca je V - 247/7

2. Priprava malte

S peskom, ki ga je za pripravo malte dostavil naročnik, smo po njegovih navodilih pripravili malto v volumski sestavi apno : cement : pesek = 2 : 1 : 9. Pripravili smo malto brez dodatka (etalon) ter z najnižjo in s srednjo predpisano dozo Stearina, to je s 7 % oziroma s 13,5 % na vezivo. Svežo malto smo pripravili s strojnim mešalom in jo mešali 4 minute pri počasni hitrosti mešala. Za pripravo malte smo dodali naslednjo količino vode:

Lastnost	Etalon	Stearin 7 %	Stearin 13,5 %
dodatek vode (%)	14,0	14,0	14,0

3. Lastnosti sveže malte

3.1 Plastičnost sveže malte, določena z razlezom na stresalni mizici po DIN 18555, 2. del, je naslednja:

Lastnost	Etalon	Stearin 7 %	Stearin 13,5 %
razlez (mm)	175	175	176



3.2 Prostorninska masa sveže malte, določena po DIN 18555, 2. del, je naslednja

Lastnost	Etalon	Stearin 7 %	Stearin 13,5 %
prostorninska masa (kg/m ³)	2180	-	2146

3.3 Vsebnost zračnih por, določena v porimetru po DIN 18555, 2. del, je naslednja:

Lastnost	Etalon	Stearin 7 %	Stearin 13,5 %
vsebnost por (vol.%)	3,0	2,1	2,6

4 Lastnosti strjene malte

4.1 Tlačna in upogibna trdnost po 28 dneh

V skladu s predpisom DIN 18555, 3. del smo trdnosti malte določili na prizmah velikosti 4×4×16 cm, ki so odležale 7 dni na vlagi (20 °C, 90 % relativna vlaga) in 21 dni na zraku (20 °C, 65 % relativna vlaga). Izmerjene trdnosti so bile naslednje:

Lastnost	Etalon	Stearin 13,5 %
tlačna trdnost (MPa) 7 dni	2,3	3,1
28 dni	4,0	6,3
upogibna trdnost (MPa) 7 dni	0,6	0,9
28 dni	1,4	1,8

4.2 Prostorninska masa zračno suhe malte, določena po DIN 18555, 3. del, je naslednja:

Lastnost	Etalon	Stearin 13,5 %
prostorninska masa (kg/m ³)	1931	1953

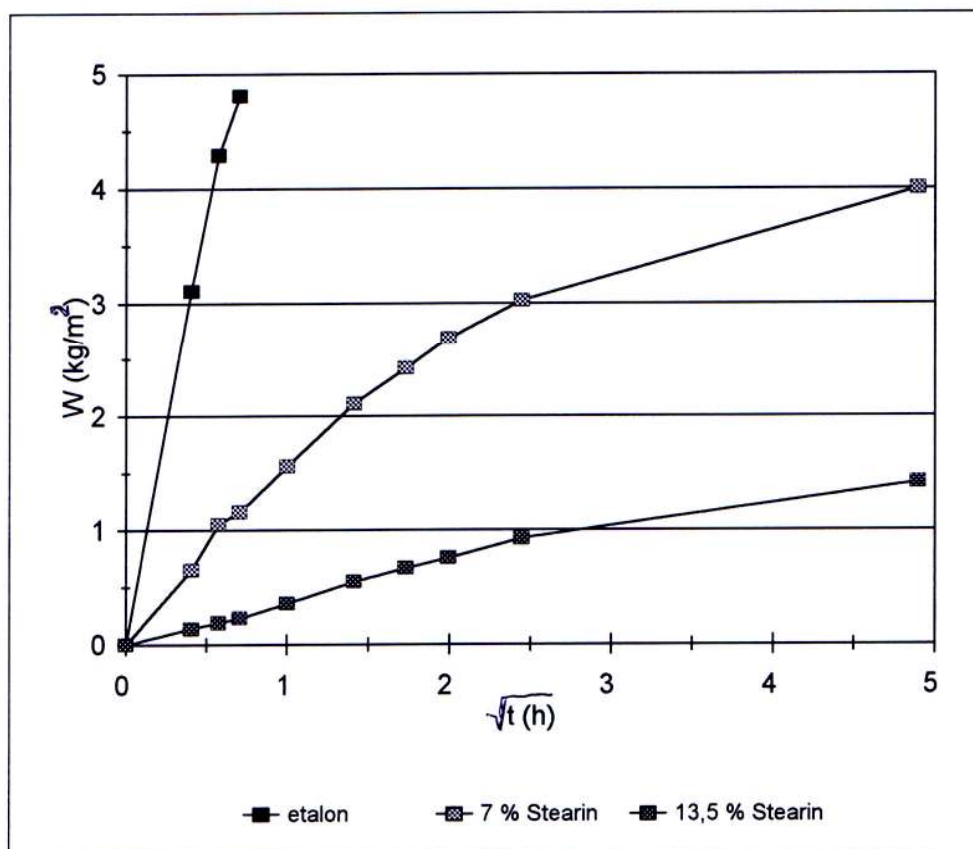


4.3 Kapilarna vodovpojnost

Po predpisu DIN 52617 smo pripravili preskušance debeline 2 cm in površine 283 cm², ki smo jih v starosti 28 dni namočili v vodo. Koeficienti kapilarne vodovpojnosti so:

Lastnost	Etalon	Stearin 7 %	Stearin 13,5 %
Koeficient kapilarne vodovpojnosti w (kg/m ² √h)	5,7	1,1	0,4

Diagram kapilarne vodovpojnosti:



SKLEP

Preiskali smo vpliv dodatka Stearin na kapilarno vodovpojnost apneno - cementne malte sestave 2 : 1 : 9. Ugotovili smo, da znaša koeficient kapilarne vodovpojnosti $w = 1,1 \text{ kg/m}^2\sqrt{\text{h}}$ pri najnižji predpisani dozi po navodilih proizvajalca (7 % Stearina), pri srednji predpisani dozi (13,5 % Stearina) pa je $w = 0,4 \text{ kg/m}^2\sqrt{\text{h}}$.

Po standardu DIN 18550 je za vodoodbojne omete predpisan kriterij za koeficient kapilarne vodovpojnosti $w \leq 0,5 \text{ kg/m}^2\sqrt{\text{h}}$. Pri najnižji predpisani dozi Stearina ta pogoj ni bil izpolnjen, pri srednji predpisani dozi pa pripravljena malta dosega navedeni kriterij.

Po predlogu evropskega standarda za malte za omete prEN 998, sta za omete navedena dva kriterija in sicer :

- za omete z zmanjšano vodovpojnostjo: $w \leq 2,0 \text{ kg/m}^2\sqrt{\text{h}}$,
- za vodoodbojne omete: $w \leq 1,0 \text{ kg/m}^2\sqrt{\text{h}}$

Preiskana malta z dodatkom 7 % Stearina bi se tako uvrstila v prvo skupino malt, z dodatkom 13,5 % Stearina pa v drugo skupino malt (vodoodbojne).

Na lastnosti sveže malte dodatek Stearin ni bistveno vplival, prav tako ni negativno vplival na razvoj tlačne in upogibne trdnosti strjene malte. Preiskave vpliva na ostale lastnosti (oprijem, paroprepustnost), ni bil v obsegu tega naročila.

Poročilo pripravila: Vera Verbovšek Judež, dipl. inž.