

[strona 1]

|              |   |
|--------------|---|
| WTCB<br>CSTC | <b>NAUKOWE I TECHNICZNE CENTRUM BUDOWNICTWA</b><br><b>INSTYTUCJA CERTYFIKUJĄCA NA MOCY USTAWY Z DNIA 30 STYCZNIA 1947</b> |
|--------------|---|

Stacja kontrolna: B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21  
Biura: B-1932 Sint Stevens-Woluwe, Lozenberg I, 7  
Siedziba statutowa: B-1000 Brussel, Violetstraat 21-23

Tel : (32) 2 655 77 11 Faks: (32) 2 653 07 29  
Tel.: (32)2 716 42 11 Faks: (32) 2 725 32 12  
Tel : (32) 2 502 66 90 Faks: (32) 2 502 81 80

Nr VAT: BE 407.695.057

Str. 1 / 4

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>LABORATORIUM:</b><br>STRUKTUR (SC)  | <b>SPRAWOZDANIE Z</b><br><b>BADANIA PRÓBK</b>                 | Nr DE, ATA, RE: 6098040<br>Nr Laboratorium: 99/122<br>Nr Próbk: |
| <b>WNIOSKODAWCA:</b>   | ISOLA NV<br>Schurhovenveld 3856<br>B - 3800 SINT TRUIDEN      |   |
| <b>Osoba do kontaktu:</b>  | - Wnioskodawca -<br>Sz. P. Th. Van Bunder                     | - WTCB -<br>Sz. P. W. Van Laecke                                |
| <b>Wykonane badania:</b>   | Test zmęczenia na izolacji podpodłogowej THERMOGRAN® ACOUSTIC |   |
| <b>Dane referencyjne:</b>  | TV 189 - Wrzesień1993   |   |
| <b>Data i numer referencyjny wniosku:</b>  | : 1999.06.02  |   |
| <b>Data otrzymania próbki (próbek):</b>  | : 1999.06.02  |   |
| <b>Data przeprowadzenia badań:</b>   | : od 2 do 30 listopada 1999                                   |   |
| <b>Data sporządzenia sprawozdania:</b>   | : 2000.02.17  |   |
| Niniejsze sprawozdanie z badania próbki liczy 5 stron, ponumerowane od 1 do 5 włącznie i może być powielane jedynie w całości.<br>Każda strona oryginalnego sprawozdania jest opieczętowana stemplem laboratoryjnym (w kolorze czerwonym) i jest parafowana przez kierownika laboratorium.<br>Wyniki i obserwacje są ważne jedynie dla badanych próbek.<br>[ ] Brak próbki.<br>[ ] Próbka(-i) poddana(-e) próbie niszczącej.<br>[X] Próbka(-i) została(-y) usunięta(-e) z naszego laboratorium po 60 dniach kalendarzowych od wysłania sprawozdania, poza przypadkiem złożenia pisemnego wniosku, który stanowi inaczej. |   |   |
| Osoba odpowiedzialna za przeprowadzenia badań,   |   | Kierownik działu,   |
| B. André   |   | V. Pollet, inż.   |
| <i>Współpraca techniczna: /</i>  |   |   |

[strona 2]

NAUKOWE I TECHNICZNE CENTRUM BUDOWNICTWA

6098040

99/122

Str. 2/5

## 1. NOTATKI WPROWADZAJĄCE

Na wniosek Pana A Lefèbvre z WTCB oraz na rachunek firmy ISOLA N.V., Schurhovenveld 3856, 3800 Sint-Truiden, laboratorium Struktur z WTCB wykonało testy zmęczenia na izolacji Thermogran® Acoustic.

## 2. ODBIÓR PRÓBEK

Laboratorium EBO udostępniło 3 próbki o nominalnych wymiarach 500 mm x 500 mm x ± 60 mm w celu przeprowadzenia testów zmęczenia. Materiał izolacyjny znajdował się we wszystkich trzech przypadkach w szalunku. Próbki otrzymały od laboratorium EBO nazwy kodowe „Sucha”, „Lekko wilgotna” oraz „Mokra”.

Te trzy próbki zostały w dniu 2 czerwca 1999 roku sporządzone przez firmę Reputec w laboratoriach WTCB o następnie były przechowywane w laboratoriach WTCB do momentu przeprowadzenia badań. Dla próbki oznaczonej „Sucha” przechowywanie odbywało się w warunkach panujących w pomieszczeniach. Dwie pozostałe próbki „Lekko wilgotna” oraz „Mokra” były w przeciwieństwie przechowywane w klimatyzowanej komorze o warunkach  $20 \pm 2$  °C oraz  $98 \pm 2$  % R.V.

### 3. TESTY ZMĘCZENIA

Testy zmęczenia były wykonywane na testowej maszynie serwohydraulicznej wyposażonej w dwie płaskie płyty dociskowe, przy czym górna obracała się na zawiasie dokoła centralnej osi obciążenia. Badanie dotyczyło najpierw poddania próbki statycznemu obciążeniu w wysokości 4 kN/m<sup>2</sup>, a potem bezpośrednio następującymi po sobie zmianami obciążeń, których było minimalnie 5000 i maksymalnie 15000, przy czym obciążenie próbki zmieniało się w granicach od 2kN/m<sup>2</sup> i 6 kN/m<sup>2</sup>. Odstępstwa w TV 189 zostały przeprowadzone w konsultacji z laboratorium MA z WTCB. Częstotliwość zmiany obciążeń wynosił 0,067Hz (T=15 s). Podczas badania ściskanie próbki było śledzone w sposób ciągły przy pomocy funkcji zliczania ilości następujących po sobie cykli obciążania, przy pomocy czterech czujników przemieszczeń typu LVDT.

Ewolucja mierzonego w czasie badania ściskania próbki (minimalna wartość 2kN/m<sup>2</sup> oraz maksymalna wartość 6 kN/m<sup>2</sup>) została odzwierciedlona na załączonych wykresach (każdorazowo była uwzględniana średnia z czterech czujników LVDT). Odnotowano zakłócenia dla próbek 2 oraz 3, przez co czasowo uzyskano statyczne obciążenie w wymiarze 4kN/m<sup>2</sup>. Poniższa tabela krótko podsumowuje niektóre wyniki i dodatkowo podaje wartość inicjalną (dla obciążenia statycznego 4 kN/m<sup>2</sup>) ściskania próbki (średnia z czterech czujników LVDT).

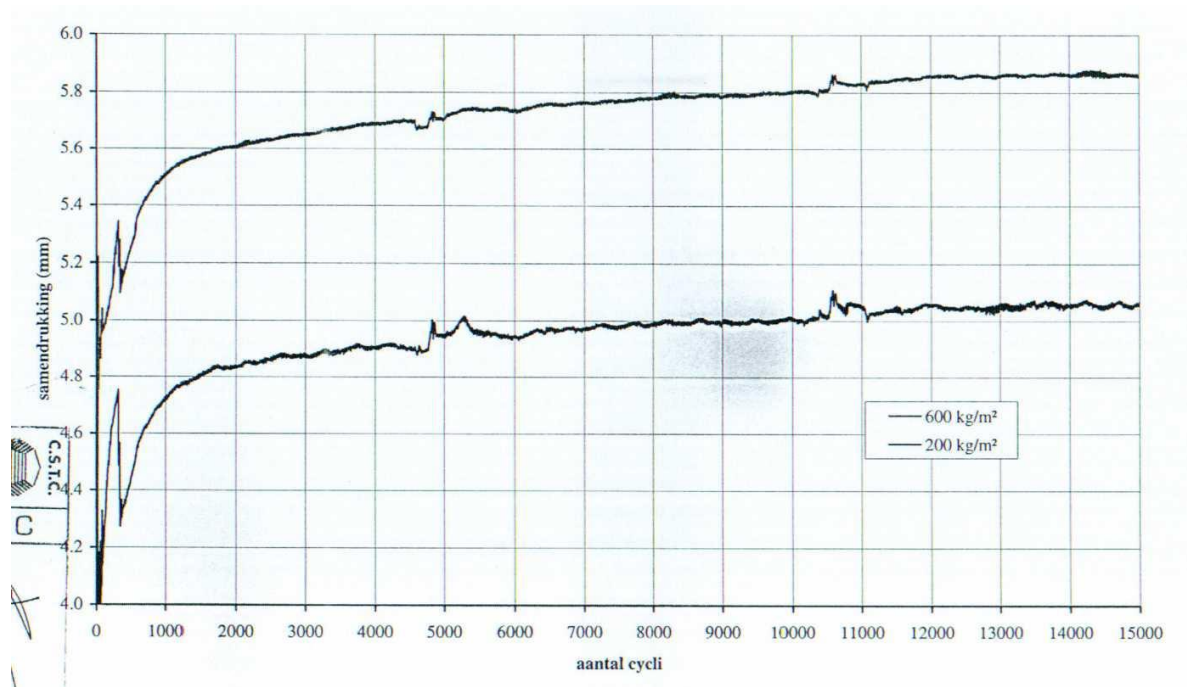
| Próbka nr 1 („Sucha”) |                     |                     |          |  |  |  |  |
|-----------------------|---------------------|---------------------|----------|--|--|--|--|
| Liczba cykli          | Ściskanie f (mm)    |                     | Δ f (mm) | Ściskanie przed zmęczeniem (0 cykli) przy obciążeniu 4 kN/m <sup>2</sup> : 3,72 mm | Ściskanie po zmęczeniu przy obciążeniu 4 kN/m <sup>2</sup> : 5,46 mm * |  |  |
|                       | 2 kN/m <sup>2</sup> | 6 kN/m <sup>2</sup> |          |  |  |  |  |
| 3000                  | 4,88                | 5,65                | 0,77     |  |  |  |  |
| 6000                  | 4,95                | 5,74                | 0,79     |  |  |  |  |
| 12000                 | 5,06                | 5,86                | 0,80     |  |  |  |  |

| Próbka nr 2 („Lekko wilgotna”) |                     |                     |          |  |  |  |  |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|----------|--|--|--|--|
| Liczba cykli                   | Ściskanie f (mm)    |                     | Δ f (mm) | Ściskanie przed zmęczeniem (0 cykli) przy obciążeniu 4 kN/m <sup>2</sup> 2,00 mm | Ściskanie po zmęczeniu przy obciążeniu 4 kN/m <sup>2</sup> : 2,86 mm * |  |  |
|                                | 2 kN/m <sup>2</sup> | 6 kN/m <sup>2</sup> |          |  |  |  |  |
| 1000                           | 2,40                | 2,93                | 0,53     |  |  |  |  |
| 2000                           | 2,40                | 2,95                | 0,55     |  |  |  |  |
| 7300                           | 2,58                | 3,14                | 0,56     |  |  |  |  |

| Próbka nr 3 („Wilgotna”) |                     |                     |          |  |  |  |  |
|--------------------------|---------------------|---------------------|----------|--|--|--|--|
| Liczba cykli             | Ściskanie f (mm)    |                     | Δ f (mm) | Ściskanie przed zmęczeniem (0 cykli) przy obciążeniu 4 kN/m <sup>2</sup> 2,35 mm | Ściskanie po zmęczeniu przy obciążeniu 4 kN/m <sup>2</sup> : 3,53 mm * |  |  |
|                          | 2 kN/m <sup>2</sup> | 6 kN/m <sup>2</sup> |          |  |  |  |  |
| 1000                     | 2,82                | 3,28                | 0,46     |  |  |  |  |
| 2000                     | 2,95                | 3,38                | 0,43     |  |  |  |  |
| 6000                     | 3,31                | 3,74                | 0,43     |  |  |  |  |

\* Średnia wartość obliczona na podstawie ściskania przy obciążeniu 2 kN/m<sup>2</sup> oraz 6 kN/m<sup>2</sup>

**6098040: test zmęczenia**  
**Próbka numer 1,**

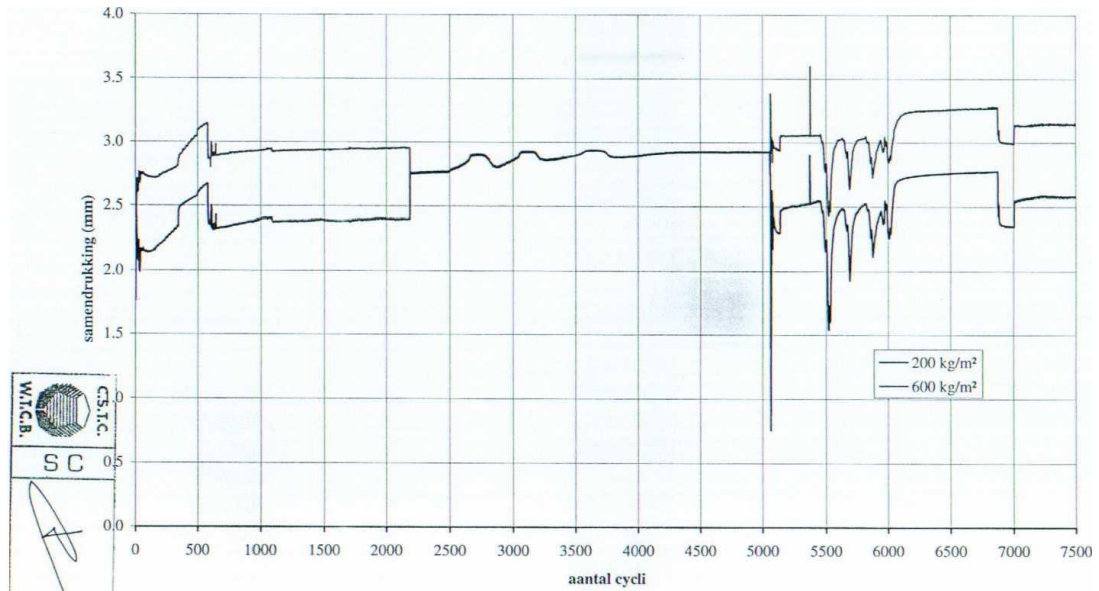


ściskanie (mm)

liczba cykli

[strona 4]

**6098040: test zmęczenia**  
**Próbka numer 2,**



ściskanie

(mm)

liczba cykli

[strona 5]

NAUKOWE I TECHNICZNE CENTRUM BUDOWNICTWA

6098040

99/122

Strona 5/5

**6098040: test zmęczenia**  
**Próbka numer 3,**



ściskanie

(mm)

liczba cykli