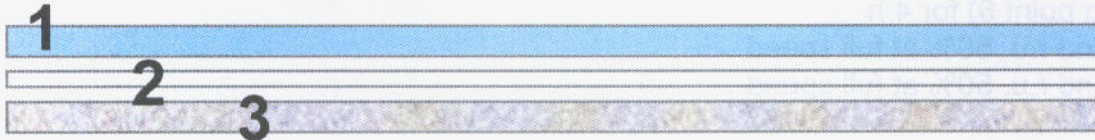


Date **20/10/2009**  
Customer **Taltos**  
Address **Via Della Repubblica**  
Location **Inverso Pinasca - TO**  
Attention to **Dr. Francesco Bitti**  
Sales Engineer **Dr. Marco Passera**  
Project/problem description

**Tensile test on Taltos MULTI specimens after aging:**

Composition of samples:

- 1) marble "Bianco Carrara" polished with - thickness 5mm
- 2) backing reinforcement of marble made of fiberglass net impregnated with epoxy resin + Polyurethane laminating resin (Macroplast UK8202+ Macroplast UK5400) –total thickness 1 mm
- 3) panel with aluminum honeycomb core enclosed in two skins of bidirectional glass fiber impregnated with epoxy resin - thickness 19mm

**Description of samples:**

Dimension: 60mm x 50mm

4 samples for type were tested

Le presenti informazioni si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze. A causa della diversità dei materiali presenti sul mercato ed al fatto che le condizioni di applicazione sfuggono al nostro controllo, si deve verificare, con prove adeguate, la idoneità del prodotto per lo specifico uso preso in considerazione. Le responsabilità della Henkel Italia SpA si limitano alla garanzia della costante qualità del prodotto.

Henkel Italia SpA  
Technical Customer Service ASG  
20080 Casarile MI  
Tel +39 02 90018249 Fax +39 02 9054730



## **Tensile test after Aging**

The purpose of the test is to determine if there's a weakening of tensile force on Taltos specimens after aging.

Since there isn't a specific test method for this kind of composite, we used as reference for aging the ISO/DIS 9142: "Adhesives – Laboratory ageing conditions for testing bonded joints".

## **Conditions for Aging test:**

Alternating cycles of temperature and humidity:

Minimum time of the cycles is 90h.

Cycles are split in 9 steps(\*):

- 1) T = -25°C at full speed
- 2) T = -25°C for 2 h
- 3) T = 20°C at full speed
- 4) T = 60°C and r.u. 50% at full speed.
- 5) T = 60°C and r.u. 50% for 4 h
- 6) T = 60°C and r.u. 85%, at full speed
- 7) Maintaining point 6) for 4 h
- 8) T = 60°C and r.u. 50% at full speed
- 9) T = 20°C and r.u. 50% at full speed

(\* Full time of cycles is related to ambient conditions

Le presenti informazioni si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze. A causa della diversità dei materiali presenti sul mercato ed al fatto che le condizioni di applicazione sfuggono al nostro controllo, si deve verificare, con prove adeguate, la idoneità del prodotto per lo specifico uso preso in considerazione. Le responsabilità della Henkel Italia SpA si limitano alla garanzia della costante qualità del prodotto.

Henkel Italia SpA  
Technical Customer Service ASG  
20080 Casarile MI  
Tel +39 02 90018249 Fax +39 02 9054730



**Technologies**  
Industrial Adhesives

### Test method:

- Bonding of aluminum T on specimen surfaces, with Macroplast EP 9200 + primer, to allow clamping of samples and storage of bonded samples for 3 days at 40°C to accelerate the adhesive reticulation
- Aging on 4 specimens in climate chamber "ANGELANTONI - Challenge 250"



- Conditioning of samples after aging at room temperature for 3 hours

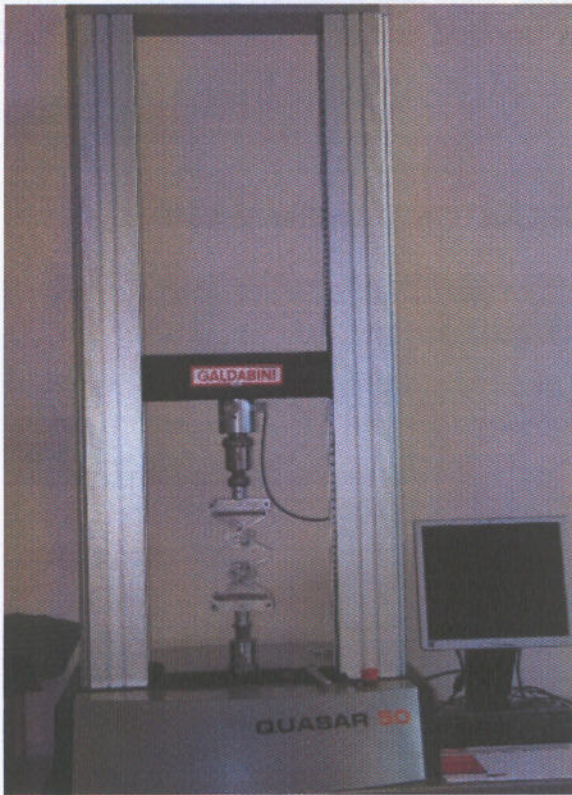
### Tensile force measured by dynamometer " GALDABINI – Quasar 50"

Le presenti informazioni si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze. A causa della diversità dei materiali presenti sul mercato ed al fatto che le condizioni di applicazione sfuggono al nostro controllo, si deve verificare, con prove adeguate, la idoneità del prodotto per lo specifico uso preso in considerazione. Le responsabilità della Henkel Italia SpA si limitano alla garanzia della costante qualità del prodotto.

Henkel Italia SpA  
Technical Customer Service ASG  
20080 Casarile MI  
Tel +39 02 90018249 Fax +39 02 9054730



Since there isn't a specific test method for this kind of composite, we used as reference for mechanical measure, the EN 1607



All equipment used for this tests are owned by TCS Henkel Italia Laboratory, located in:  
Via Puccini, 65 – Casarile (Mi) – Italy

This plant has got the following Certifications:

ISO 14001:2004

ISO 9001:2008

OHSAS 18001:2007



Clamping of sample

### **Results:**

Le presenti informazioni si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze. A causa della diversità dei materiali presenti sul mercato ed al fatto che le condizioni di applicazione sfuggono al nostro controllo, si deve verificare, con prove adeguate, la idoneità del prodotto per lo specifico uso preso in considerazione. Le responsabilità della Henkel Italia SpA si limitano alla garanzia della costante qualità del prodotto.

Henkel Italia SpA

Technical Customer Service ASG

20080 Casarile MI

Tel +39 02 90018249 Fax +39 02 9054730

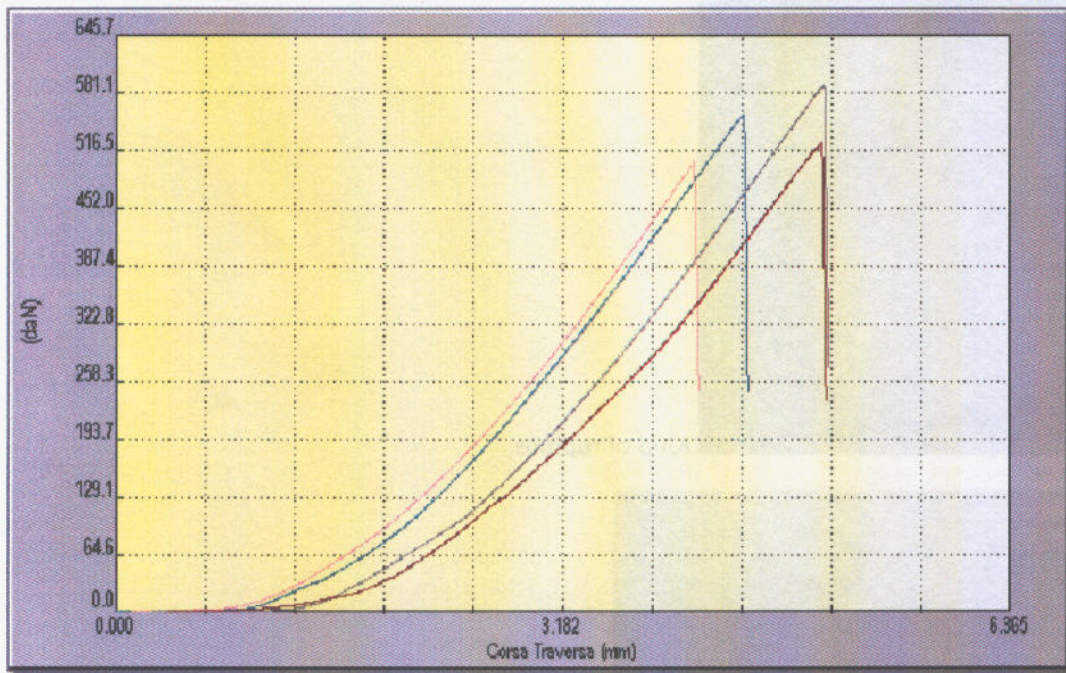




HENKEL ITALIA SpA  
 Technical Customer Service AG  
 Casarile MI Italy

Dati Lotto	
TALTOS :	MARMO :
NIDO D'APE AL :	AGING TERMOCLIMA :

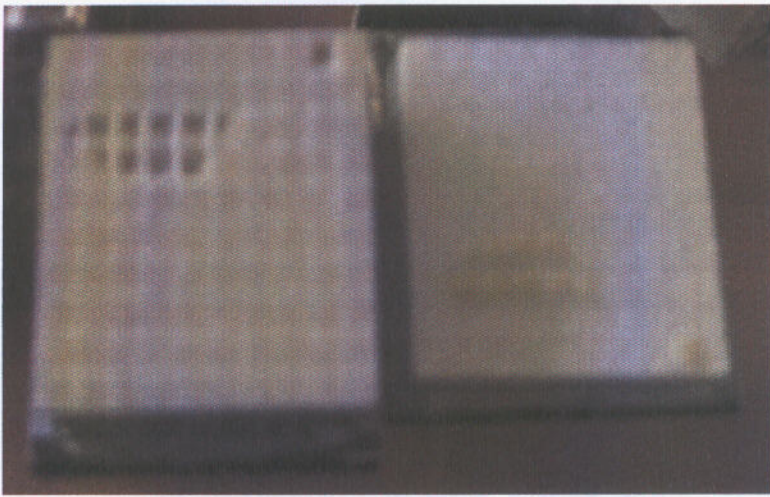
	Codice Provino	Data della	Fm (daN)	Rm (daN/cm <sup>2</sup> )	Corsa(Fm) (mm)	tipo rottura	Spessore (a) (mm)	Larghezza (b) (mm)
1	CAMPIONE 1	20-10-2009	525.20	17.51	4.65	ROTT.MAR	50.00	60.00
2	CAMPIONE 2	20-10-2009	586.97	19.57	4.79	ROTT.MAR	50.00	60.00
3	CAMPIONE 3	20-10-2009	503.70	16.79	4.00	ROTT.FERR	50.00	60.00
4	CAMPIONE 4	20-10-2009	555.35	18.51	4.47	ROTT.MAR	50.00	60.00



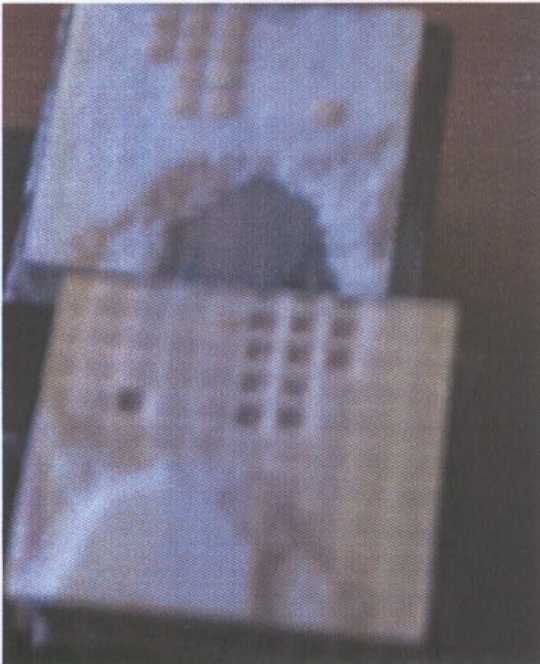
Le presenti informazioni si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze. A causa della diversità dei materiali presenti sul mercato ed al fatto che le condizioni di applicazione sfuggono al nostro controllo, si deve verificare, con prove adeguate, la idoneità del prodotto per lo specifico uso preso in considerazione. Le responsabilità della Henkel Italia SpA si limitano alla garanzia della costante qualità del prodotto.

Henkel Italia SpA  
 Technical Customer Service ASG  
 20080 Casarile MI  
 Tel +39 02 90018249 Fax +39 02 9054730

Henkel  
 Industrial Adhesives



Kind of rupture



Kind of rupture



Kind of rupture

Le presenti informazioni si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze. A causa della diversità dei materiali presenti sul mercato ed al fatto che le condizioni di applicazione sfuggono al nostro controllo, si deve verificare, con prove adeguate, la idoneità del prodotto per lo specifico uso preso in considerazione. Le responsabilità della Henkel Italia SpA si limitano alla garanzia della costante qualità del prodotto.

Henkel Italia SpA  
Technical Customer Service ASG  
20080 Casarile MI  
Tel +39 02 90018249 Fax +39 02 9054730



**Conclusions:**

After aging for 3 specimens we obtain marble rupture and for 1 specimen we obtain Iron clamp rupture.

Test and report made by

Ida Ariante

*Ida Ariante*

**HENKEL ITALIA SPA**  
Sede: Via Amoretti, 78  
20157 MILANO (MI)  
STABILIMENTO DI CASARILE (MI)  
Via Pucini, 65/6  
Partita IVA 0960608

*Ida Ariante*

Le presenti informazioni si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze. A causa della diversità dei materiali presenti sul mercato ed al fatto che le condizioni di applicazione sfuggono al nostro controllo, si deve verificare, con prove adeguate, la idoneità del prodotto per lo specifico uso preso in considerazione. Le responsabilità della Henkel Italia SpA si limitano alla garanzia della costante qualità del prodotto.

Henkel Italia SpA  
Technical Customer Service ASG  
20080 Casarile MI  
Tel +39 02 90018249 Fax +39 02 9054730

