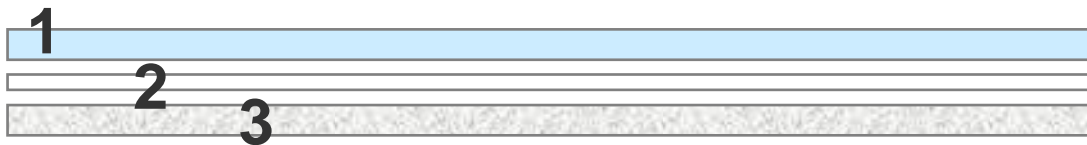


Date **09/07/2009**  
Customer **Taltos srl**  
Address **Via Della Repubblica, 2**  
Location **Inverso Pinasca - TO**  
Attention to **Dr. Francesco Bitti**  
Sales Engineer **Dr. Marco Passera**  
Project/problem description

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

Composition of samples:

1) glass – 2) epoxy resin – 3) marble

**Description of samples:**

Dimension: 300 x 300mm for ageing test then cut into pieces 60mm x 50mm for tensile strength

Structure:

Glass extraclear laminated glass – total thickness : 10mm

Epoxy resin – total thickness 0,15mm

Marble: type Arabescato (Carrara) Polished– total thickness 5mm

Type Avorio Siena (Colle Val D'Elsa) Polished– total thickness 5mm

6 samples for type were tested

**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". Test conditions according to Annex D, condition D5.

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

## Test method:

- Bonding of aluminum T on specimen surfaces, with Macroplast EP 9160, to allow clamping of samples and storage of bonded samples for 3 days at 40°C to accelerate the adhesive reticulation



- Aging on 3 specimens of each type of marble in climate chamber “ANGELANTONI - Challenge 250”

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





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

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 force measured by dynamometer “ GALDABINI – Quasar 50”

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

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



## Results:

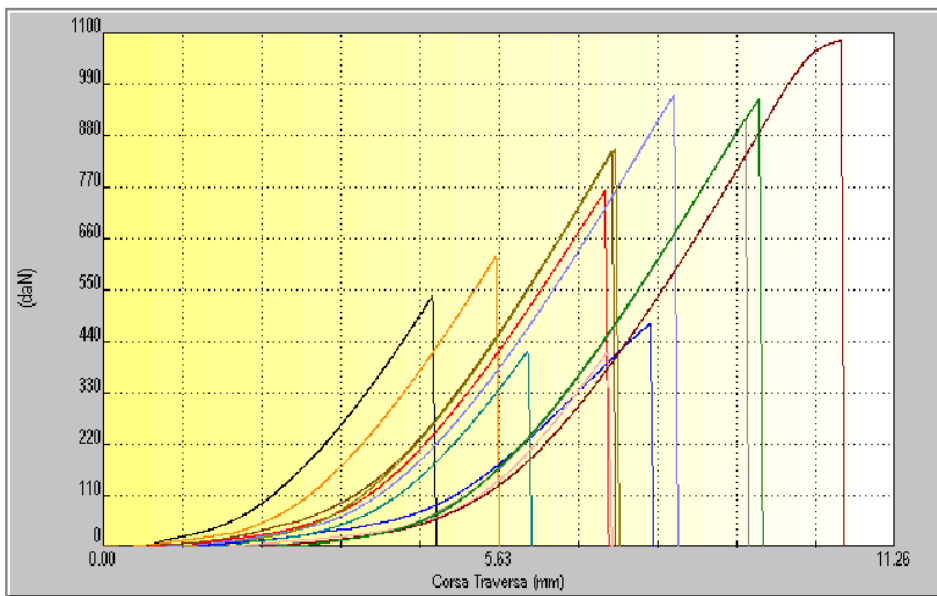
### Summary table



HENKEL ITALIA SpA  
 Technical Customer Service ASG  
 Casarile MI Italy

Dati Lotto	
CLIENTE : TALTOS	

	Codice Provino	Data della Prova	Fm (daN)	Corsa(Fm) (mm)	Rm (daN/cm <sup>2</sup> )	
1	AR_B1	17-07-2009	956.13	6.85	31.87	
2	AR_B2	17-07-2009	1081.50	8.24	36.05	
3	AR_B3	17-07-2009	912.53	7.10	30.42	
4	G_B1	17-07-2009	416.02	5.38	13.87	
5	G_B2	17-07-2009	416.73	4.47	13.89	
6	G_B3	17-07-2009	475.88	6.43	15.86	
7	AR_A1	17-07-2009	851.30	6.16	28.38	
8	AR_A2	17-07-2009	965.17	7.22	32.17	
9	AR_A3	17-07-2009	760.65	6.47	25.36	
10	G_A1	17-07-2009	619.33	5.14	20.64	
11	G_A2	17-07-2009	534.58	4.46	17.82	
12	G_A3	17-07-2009	844.90	7.24	28.16	
			<i>x<sup>mm</sup></i>			
			Varianza	736.23	6.26	24.54
			Dev. Std.n.	54857.67	1.40	60.95
				234.22	1.18	7.81



### Legenda:

- AR\_A → type Arabescato (Carrara) Polished
- AR\_B → type Arabescato (Carrara) Polished after aging
- G\_A → Avorio Siena (Colle Val D'Elsa) Polished
- G\_B → Avorio Siena (Colle Val D'Elsa) Polished after aging

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

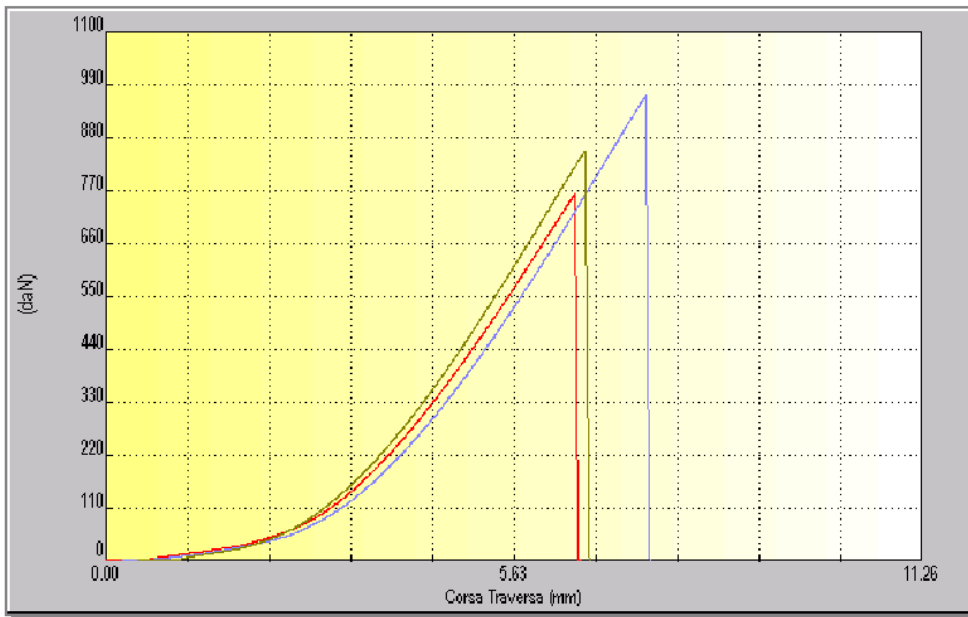
Result on Type Arabescato (Carrara) Polished



HENKEL ITALIA SpA  
 Technical Customer Service ASG  
 Casarile MI Italy

Dati Lotto	
CLIENTE :	TALTOS

	Codice Provino	Data della Prova	Fm (daN)	Corsa(Fm) (mm)	Rm (daN/cm <sup>2</sup> )
1	AR_A1	17-07-2009	851.30	6.16	28.38
2	AR_A2	17-07-2009	965.17	7.22	32.17
3	AR_A3	17-07-2009	760.65	6.47	25.36
<i>x<sup>m</sup></i>			859.04	6.62	28.64
Varianza			10502.03	0.30	11.64
Dev. Std n.			102.48	0.55	3.41



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



**Technologies**  
 Industrial Adhesives

Result on type Avorio Siena (Colle Val D'Elsa) Polished



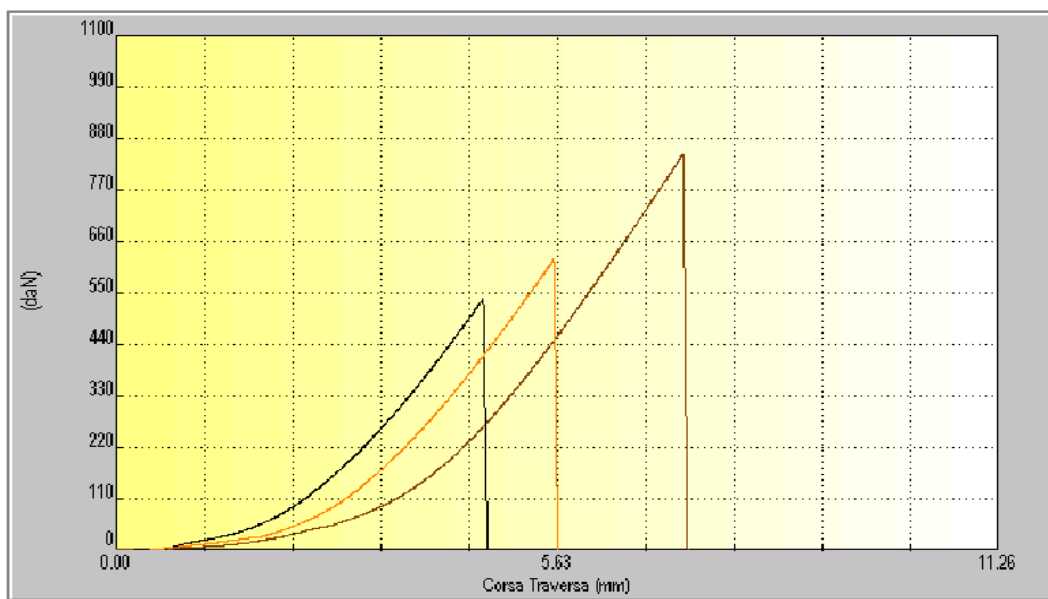
*A Brand Like a Friend*

HENKEL ITALIA SpA  
 Technical Customer Service ASG  
 Casarile MI Italy

Dati Lotto

CLIENTE : TALTOS

	Codice Provino	Data della Prova	Fm (daN)	Corsa(Fm) (mm)	Rm (daN/cm <sup>2</sup> )
1	G_A1	17-07-2009	619.33	5.14	20.64
2	G_A2	17-07-2009	534.58	4.46	17.82
3	G_A3	17-07-2009	844.90	7.24	28.16
<i>x<sub>m</sub></i>			666.27	5.61	22.21
Varianza			25727.15	2.10	28.57
Dev. Std n.			160.40	1.45	5.35



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



**Technologies**  
 Industrial Adhesives

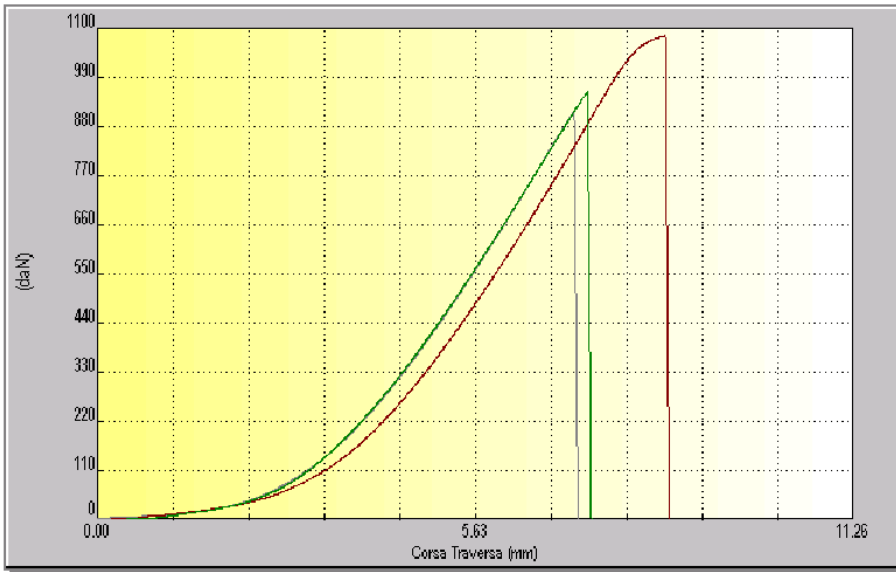
Result on type Arabescato (Carrara) Polished after aging



HENKEL ITALIA SpA  
 Technical Customer Service ASG  
 Casarile MI Italy

Dati Lotto	
CLIENTE : TALTOS	

	Codice Provino	Data della Prova	Fm (daN)	Corsa(Fm) (mm)	Rm (daN/cm <sup>2</sup> )
1	AR_B1	17-07-2009	956.13	6.85	31.87
2	AR_B2	17-07-2009	1081.50	8.24	36.05
3	AR_B3	17-07-2009	912.53	7.10	30.42
<i>x<sub>m</sub></i>			983.39	7.40	32.78
Varianza			7694.91	0.55	8.55
Dev. Std.n.			87.72	0.74	2.92



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



Result on type Avorio Siena (Colle Val D'Elsa) Polished after aging

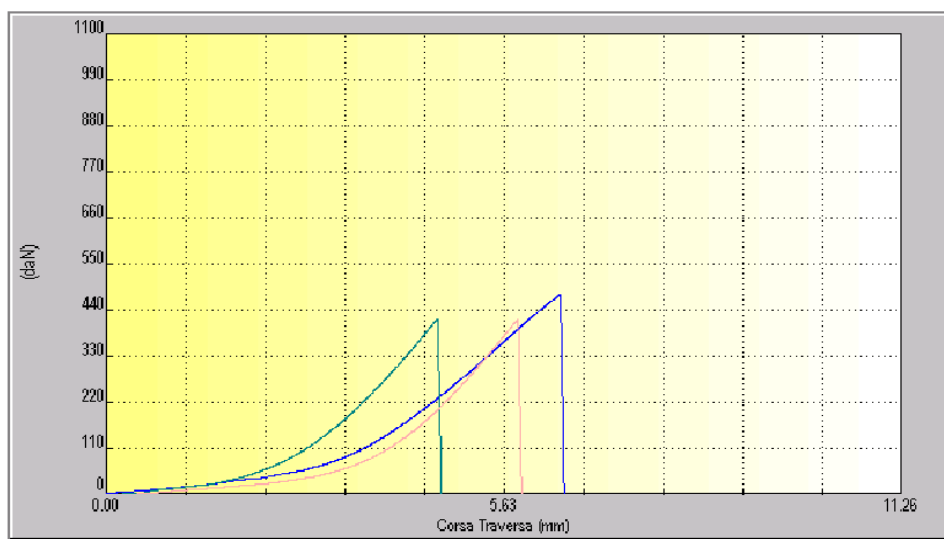


HENKEL ITALIA SpA  
 Technical Customer Service ASG  
 Casarile MI Italy

*Daß Lotto*

CLIENTE : TALTOS

	Codice Provino	Data della Prova	Fm (daN)	Corsa(Fm) (mm)	Rm (daN/cm <sup>2</sup> )
1	G_B1	17-07-2009	416.02	5.38	13.87
2	G_B2	17-07-2009	416.73	4.47	13.89
3	G_B3	17-07-2009	475.88	6.43	15.86
<i>xm</i>			436.21	5.43	14.54
Varianza			1180.41	0.96	1.31
Dev. Std n.			34.36	0.98	1.14



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



**Technologies**  
 Industrial Adhesives

## **Conclusions:**

After aging no significant changes were observed in tensile force of bonding. For all specimens we obtain marble rupture.

Test and report made by

Ida Ariante  
Ambra Chierico

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

