



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI «FEDERICO II»

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLA PRODUZIONE

PIAZZALE TECCHIO - 80125 NAPOLI - ITALY

Tel. (39 81) 76823 ..... /7682363 - 7682336 Fax (39 81) 7682362

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DEI MATERIALI  
E DELLA PRODUZIONE  
P.L.E. TECCHIO - NAPOLI

11. NOV. 1996

PROT. N°

622/TE/96

## Relazione sulle prove condotte su campioni in vetroresina forniti dalla A.T.P. srl.

### Premessa

La seguente relazione riguarda l'esecuzione di prove su campioni in vetroresina forniti dalla società A.T.P. di Anagni (Ordine del 19 settembre 1996).

Sono state condotte le seguenti prove:

- Determinazione del modulo elastico e della resistenza a trazione;
- Determinazione della resistenza a taglio (francitura);
- Determinazione della massa volumica;
- Determinazione del contenuto percentuale in peso delle fibre di vetro.

I campioni su cui sono state effettuate le prove sono stati forniti dal committente che dichiara che gli stessi sono stati estratti da tubi in vetroresina ad aderenza migliorata corrispondenti al codice P3101TD2 di diametro esterno 60 mm e spessore 10 mm.

I provini si presentano realizzati con fibre disposte parallelamente fra loro.

### 1. Determinazione del modulo elastico e della resistenza a trazione.

Le prove di trazione sono state eseguite seguendo, per quanto possibile, le indicazioni contenute dalla norma UNI 5819-66 come specificamente richiesto dal committente.

I provini, parallelepipedi, a sezione rettangolare sono stati ottenuti dalla parete del tubo, per consentire l'afferraggio dei provini ~~sugli stessi~~ sono stati incollati dei talloni (tabs) di rinforzo nelle zone di ammortaggio.

Durante l'esecuzione delle prove è stato montato un estensimetro elettronico per la determinazione dell'allungamento nella porzione lineare della curva carico-spostamento.



h



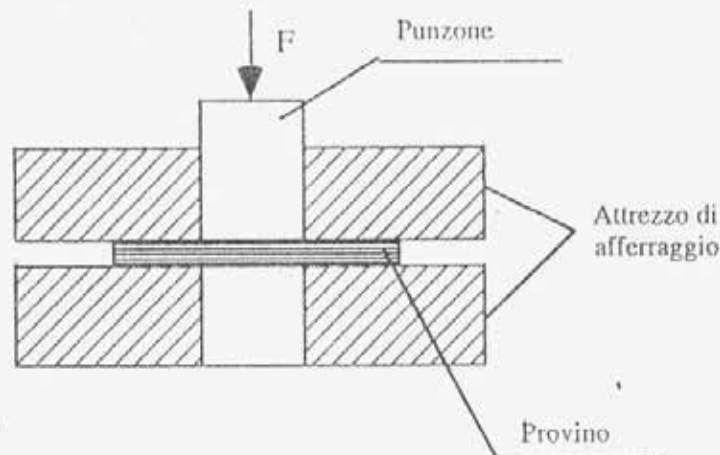
Il carico di trazione è stato applicato con velocità costante della testa mobile della macchina pari a 2 mm/min durante la misura del modulo elastico e successivamente, fino alla rottura, il carico di trazione è stato applicato con velocità costante pari a 5 mm/min.

I risultati ottenuti, resistenza a rottura a trazione e modulo elastico, nonché le dimensioni (larghezza, spessore) dei singoli provini sono riportati nella tabella 1.

## 2. Determinazione resistenza a taglio (tranciatura).

La determinazione della resistenza a taglio mediante tranciatura è stato effettuata, come richiesto dal committente, con riferimento alla norma ASTM D732-85.

La prova consiste nel sottoporre un provino a sezione rettangolare ad uno sforzo di taglio applicato da un punzone cilindrico secondo quanto riportato nello schema:



La resistenza al taglio è stata calcolata con la seguente relazione:

$$\tau = \frac{F}{A}$$

dove:

F = forza massima in N;

A = area della sezione di taglio in mm<sup>2</sup>.





I risultati ottenuti e le dimensioni (larghezza e spessore) dei singoli provini sono riportati nella tabella 2.

Il carico è stato applicato con velocità costante della testa mobile della macchina pari a 1.25 mm/min.

### 3. Determinazione della massa volumica.

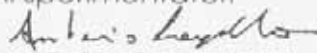
La massa volumica è stata valutata su tre provini estratti dallo stesso campione seguendo le indicazioni fornite dalla norma UNI 7092-72; il valore medio è risultato pari a 2.16 g/cm<sup>3</sup>.


### 4. Determinazione del contenuto percentuale in peso di vetro.

Il contenuto percentuale in peso delle fibre presenti è stato valutato su tre provini estratti dallo stesso campione rilevando un valore medio pari a 61.5%.

Napoli li 8 novembre 1996

Gli sperimentatori

  
Ing. Antonio Langella

  
Ing. Luigi Nele

  
Il Direttore del Dipartimento  
Prof. Luigi Nicolais





N°	Larghezza (mm)	Spessore (mm)	Area (mm <sup>2</sup> )	Carico di Rottura (N)	Tensione di rottura (MPa)	ET Modulo elastico (MPa)
1	25.2	2.29	57.7	43220	748.9	38000
2	25.1	2.30	57.7	33368	578.0	36580
3	25.0	2.30	57.5	38352	667.0	36700
4	25.2	2.30	58.0	36456	629.0	36000
5	25.0	2.29	57.2	37083	648.0	36100

Tabella 1 - Riepilogo risultati prove di trazione

N°	Circonferenza (mm)	Spessore (mm)	Area (mm <sup>2</sup> )	Carico di Rottura (N)	Tensione di rottura (MPa)
1	78.25	2.31	180.8	21500	118.9
2	78.25	2.30	180.0	23500	130.6
3	78.25	2.31	180.8	23000	127.2
4	78.25	2.30	180.0	22800	126.7
5	78.25	2.29	179.2	23500	131.1

Tabella 2 - Riepilogo risultati prove di taglio

