

Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale
Corso di Laurea in Ingegneria Chimica e dei Materiali

Relazione per la prova finale

***«Sviluppo di metodologie per la realizzazione di vesciche
in lattice impiegate nel processo di produzione di
componenti in materiale a base di fibre di carbonio»***

Tutor universitario: Prof. Christian Durante

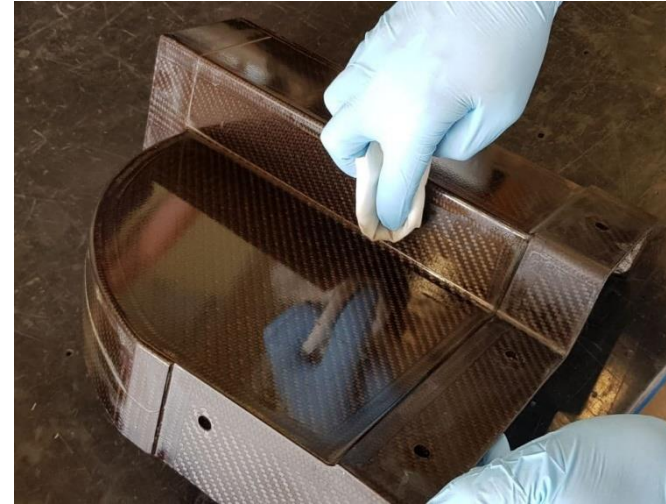
Laureando: *Davide Spinozzi*

Padova, 19/09/2022



CARBON FIBER TECHNOLOGY
COMPOSITEX

❑ Preparazione dello stampo



❑ Laminazione



❑ Preparazione del sacco da vuoto



❑ Polimerizzazione in autoclave



Le vesciche in lattice:

- sostituiscono il sacco interno
- riducono il numero di incidenti causati dalla rottura del sacco, evitando interruzioni del processo.



La formazione di vesciche in lattice

- avviene generalmente per immersione (*dipping*)
- si utilizza di solito un lattice **prevulcanizzato**.

Per migliorare la resistenza termica e meccanica al lattice si aggiungono:

- antiossidanti
- cariche minerali.

Formazione per immersioni successive di un cilindro in alluminio in un bagno di lattice:

- spessori ridotti e film irregolari
- inclusioni di aria
- scarsa resistenza termica e meccanica.



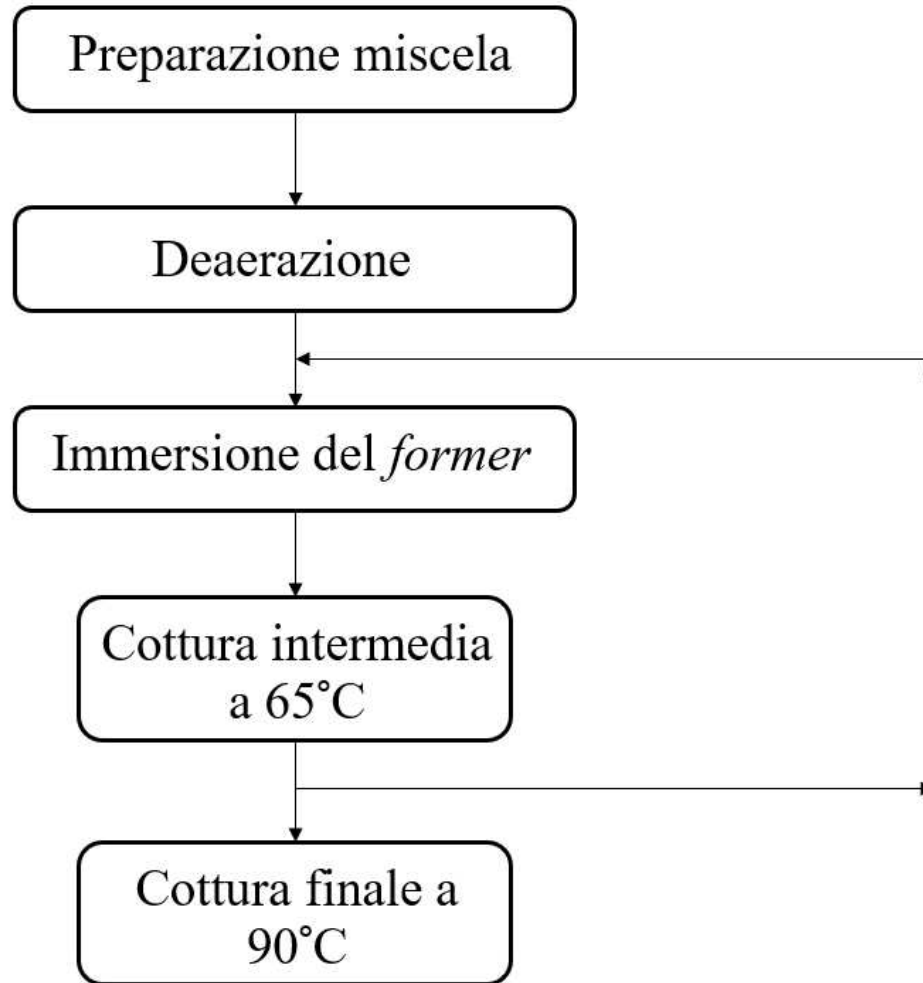
STRATEGIA

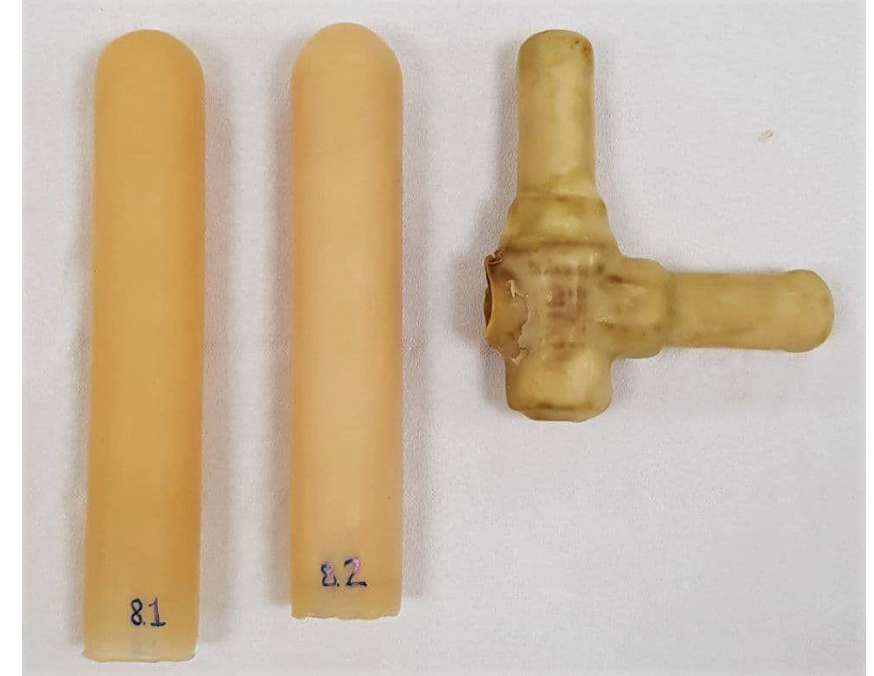
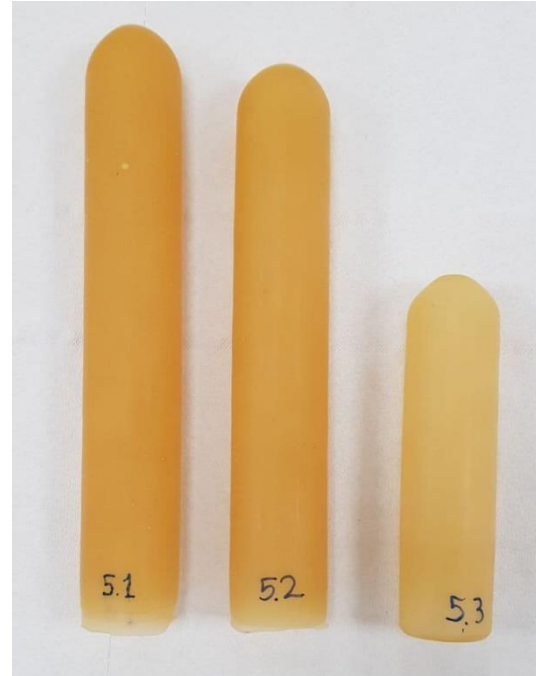
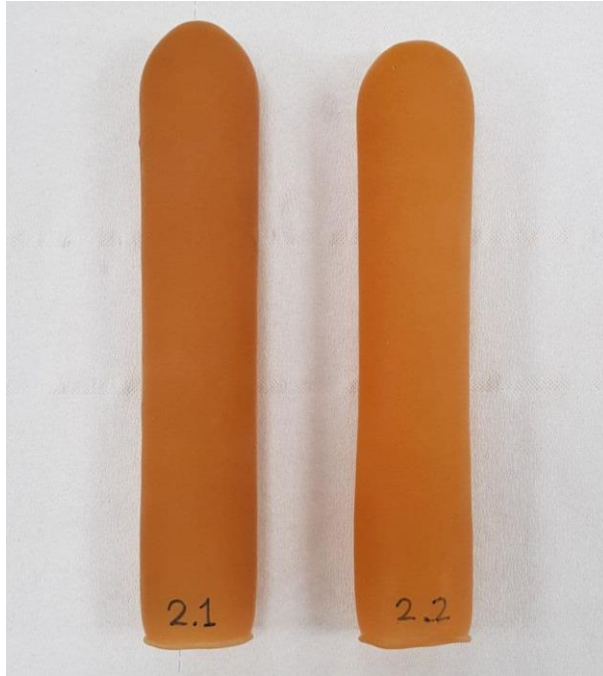


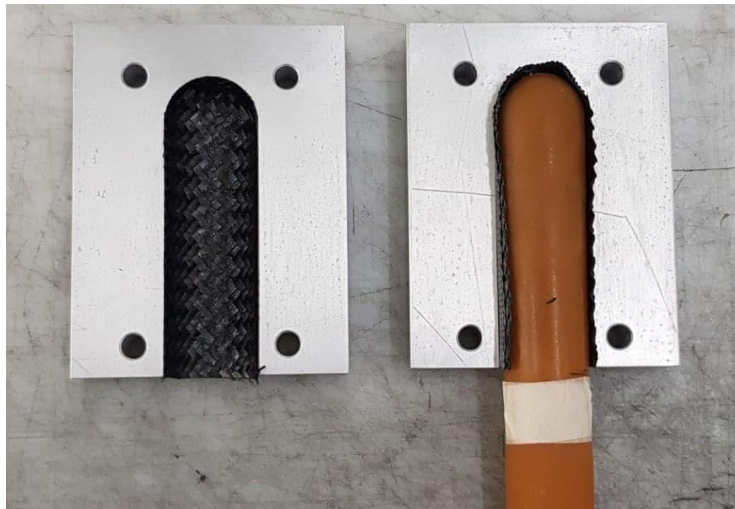
- Introduzione di CaCO_3
- Aumento del contenuto di antiossidanti
- Utilizzo di un coagulante: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- Cottura intermedia dopo ogni film di lattice depositato

La composizione della miscela:

- 1% LA329 (antiossidante)
- 2% LA435 (antiossidante)
- 4% CaCO_3 (carica minerale)
- 0.1% LD184 (agente degassante)







- Lo spessore del film è influenzato da:
 - viscosità della miscela
 - tempo di immersione
 - velocità di estrazione
 - coagulante.
- Ruolo delle cotture intermedie.
- Irregolarità nel film: grumi e bollicine in miscela.



- ❑ Le vesciche realizzate sono simili a quelle francesi per spessore e consistenza.
- ❑ I campioni prodotti sono riutilizzabili fino a un massimo di 3 volte.
- ❑ È possibile produrre vesciche di forma complessa.

