

# CREARE PARTI IN CARBONIO

---

La realizzazione di parti in carbonio "fai da te" non è così difficile come sembra  
E poi e' anche economica (prova a farti fare un pezzo in fibra di carbonio)  
Per questo motivo ho realizzato questa guida.

---

## COME PROCEDERE

---

### SCEGLIERE IL SOGGETTO:

Innanzitutto occorre sapere cosa si vuole ricreare.

Esempio: Il parafango di una moto - la fusoliera di un aeromodello - ecc.

---

### CREARE LO STAMPO:

Una volta deciso possiamo preparare il soggetto.

Procedere come segue:

- Sgrassare e pulire perfettamente tutta la superficie.
  - Otturare tutti i fori, asole, punti di fissaggio con del pongo o gommapiene, facendo però attenzione a far rimanere il pongo o gommapiene leggermente in rilievo, i quali andranno ad imprimerli sul controstampo in gesso formando i riferimenti per i fori.
  - Unire la resina siliconica e catalizzatore (leggere bene le proporzioni e attenti a non sbagliare).
  - Versare la miscela direttamente sul soggetto e stenderla su tutta la superficie, creando una pellicola omogenea spessa 2 o 3 mm.
  - Creare sulla resina, dei piccoli rilievi i quali andranno a creare degli incavi nel controstampo di gesso (i quali saranno utili nel momento in cui si dovrà staccare il pezzo finito dal controstampo, aiutandosi con un cacciavite).
  - Attendere che la resina catalizzi.
-

## CREARE IL CONTROSTAMPO:

A questo punto possiamo procedere con la realizzazione del controstampo in gesso nel seguente modo:

- Prendere un secchio di plastica e una bacchetta di legno (cercate di usare quello che avete, così risparmiate danaro).
- Riempire di acqua per quando basta per creare lo stampo.
- Versare la polvere di gesso fino a saturazione.
- Mescolare e produrre una malgama omogenea di durezza media. (perchè se è troppo molle scivola via, se è troppo dura vi ammazzate di lavoro).
- Versare la malgama sulla gomma siliconica e stendere bene sull'intera superficie del soggetto per uno spessore di 2-3 cm.

Se le superfici del soggetto non sono in piano e la malgama scivola, stendere il gesso a più riprese

(3-4 mm per strato).

- Fate asciugare per circa 18 ore possibilmente in un luogo caldo e senza umidità.
- 

## IL CONTROSTAMPO ARMATO:

Se il soggetto è particolarmente sfaccettato è consigliabile ridurre lo spessore del gesso rinforzandolo mediante delle garze da medicazione, nel seguente modo:

- Stendere il primo strato di gesso (circa 3-4 mm) sul soggetto.
- Stendere il primo strato di garza sul gesso, coprendo tutto.
- Stendere il secondo strato di gesso (come il primo).
- Stendere il secondo strato di garza sul gesso, coprendo tutto.
- Stendere il terzo strato di gesso (come il primo).

Così facendo, realizzeremo un controstampo armato di 12 mm. Volendo è possibile aumentare ulteriormente lo spessore solo nei punti deboli, applicando altri strati.

- Prima di maneggiare il controstampo attendere dalle 6 alle 18 ore (a seconda del tipo di gesso) possibilmente in un luogo caldo e senza umidità.
- 

## ESTRAZIONE DEL CONTROSTAMPO:

- Prendere un cacciavite e introdurlo nei rilievi (vedi stampo a copiare).
- Fare leva esercitando una leggera pressione senza rompere niente e staccare il controstampo.
- Prendere della carta vetrata (grana 150/300)
- Carteggiare la parte interna portandolo liscio e curato nei particolari, perché l'interno sarà la faccia-vista del pezzo in fibra di carbonio, quindi più curato e il controstampo migliori saranno i risultati.

Se si vuole creare un modello nuovo o un prototipo, bisogna creare uno stampo del soggetto da realizzare.

Se il modello è grande o particolarmente sfaccettato ci si può aiutare con forme o rinforzi di legno sagomandolo al proprio scopo, per poi proseguire con i punti descritti sopra.

Da adesso in poi il controstampo diventa LO STAMPO per la fibra.

## LA STRATIFICAZIONE:

- Preparare le pezze di tessuto da impregnare, tagliandole nello stampo 2 o 3 cm più larghe.

È possibile realizzare compositi in solo carbonio o con l'aggiunta negli strati interni di fibre di vetro

o kevlar.

- Unire 2 parti di resina con una parte di indurente (le parti sono intese in termini di peso).

Operazione da compiersi con la massima precisione perché la resina epossidica ammette un errore tra i componenti del 5%.

- Mescolare a fondo per almeno 30 secondi fino ad avere una miscela omogenea.

- Stendere con cura il primo strato di tessuto all'interno dello stampo.

- Impregnare abbondantemente la fibra con la miscela, picchiettando con un pennello per far uscire le bolle d'aria.

(questa operazione può essere agevolata dall'uso di un asciugacapelli per scaldare la resina

e quindi renderla più liquida).

Questa prima operazione va eseguita con la massima precisione in quanto sarà la faccia a vista

nel pezzo finale.

- Aggiungere via via gli strati successivi.

- Passare su ogni strato il rullino frangibolle per eliminare l'eccesso di prodotto e le eventuali bolle d'aria.

(la resina epossidica è lavorabile per circa mezz'ora).

anche se inizia ad indurirsi sul tessuto solo dopo due ore.

È consigliabile far polimerizzare il pezzo ad una temperatura di 50° per ottenere migliori caratteristiche meccaniche e di rigidità. Questo si può ottenere

facilmente esponendo lo stampo al sole e ricoprendolo con un sacco nero, circa dopo 48 ore si ha l'indurimento completo.

---

## LA FINITURA:

Una volta staccato il pezzo dallo stampo va rifilato con cura.

Questa operazione può essere eseguita facilmente con una mola da banco anche piccola

o una levigatrice, al limite con un trapano fissato e una moletta al corindone.

(importante è non usare forbici o seghe che possono creare inneschi di fratture nel composito).

Se la superficie è buona si può carteggiare leggermente con carta smeriglio da 1000 - 1200 e

lucidare con pasta abrasiva e polish.

Se la superficie è meno uniforme va spianata con carta vetrata da 300 e verniciata con un lucido

per carrozziere.

Piccole bolle e mancanze possono essere eliminate con l'aggiunta locale della resina stessa.

In questo caso non abbiamo usato distaccanti perché lo stampo è in resina  
siliconica e quindi

i formulati epossidici e le resine poliesteri non si attaccano assolutamente.

Per questo pezzo non sono stati necessari inserti, ma nel caso dovessero servire  
possono essere

realizzati in alluminio o in PVC o in resine caricate con fibra di vetro.

Da evitare assolutamente nylon, teflon e polietilene.

---

#### ATTREZZATURA NECESSARIA:

Pongo o gomma pane per chiudere i fori

Gesso scagliola

Forbici

Rullino frangibolle

Pennello per pittura medio + una bottiglia di plastica tagliata a metà

Guanti in lattice + Mascherina protettiva

Flex o trapano elettrico con moletta al corindone

Carta smeriglio da 1000/1200

Carta vetrata da 150/300

Garza per medicazione

Pasta abrasiva e "polish"

Lucido per carroziere

---

#### ATTREZZATURA CONSIGLIATA:

Garza (per medicazione) per armare il gesso

Asciugacapelli

Sacco nero

Mola da banco anche piccola o una levigatrice, decisamente più pratica del  
trapano.

---

Per quanto riguarda invece il reperimento della fibra di carbonio - kevlar - fibra di  
vetro - resine varie - ecc. ci si può rivolgere presso negozi per modellismo -  
hobbistica - rivenditori per carrozzerie a volte anche nelle ferramenta oppure se  
nella vostra città non riuscite a trovare nulla fatevi un giro su internet.

---

Se vi interessa qualche manuale tecnico in particolare fatemi sapere, cercherò di  
accontentarvi.

