

# MATERIALI E METODI

di Stefano De Rensis

46ª parte

Questa guida permette di approfondire la riproduzione di soggetti in resina mediante l'uso di gomme siliconiche.

In un mondo saturo di riproduzioni aftermarket, spesso, anche il modellista più esperto ed esigente si troverà a dover duplicare un soggetto, magari autocostruito o modificato. Lo stampaggio costituisce una tecnica insostituibile, grazie alla quale si potrà abbattere notevolmente i tempi di realizzazione e i costi del proprio modello. Tra l'altro è più semplice di quanto sembri!



## Lo stampo

In questa sezione parleremo principalmente della realizzazione dello stampo, ossia della matrice in gomma siliconica costituita dal negativo del pezzo da replicare. Per questo articolo sono stati utilizzati i prodotti Prochima, la prima ad aver messo in commercio tali prodotti mirati esclusivamente ad un pubblico modellistico.

Prima di realizzare uno stampo occorre studiare attentamente il pezzo da riprodurre. Il modellista dovrà tenere in considerazione numerosi fattori, che se mal giudicati possono compromettere le successive fasi di stampaggio. Innanzitutto occorre verificare la geometria, gli eventuali sottosquadri, i particolari più rilevanti da riprodurre ma soprattutto si dovrà tenere in considerazione che un lato risulterà privo di dettaglio, visto che andrà a costituire l'area di immissione della resina (o canale di colata). Un fattore da non trascurare è il collocamento del pezzo all'interno del cassero che accoglierà la gomma al fine di facilitarne l'estrazione.

Per questo articolo abbiamo utilizzato master estremamente diversi e con tipologie di dettaglio differenti: Si va da una semplice cassa di legno a forma di parallelepipedo con dettaglio su cinque lati, ad una ruota con effetto peso di un mezzo militare, ad un motore ricco di rientranze, finendo con una cornice ricca di dettagli superficiali.



## Realizzare un cassero rigido

**Realizzare il cassero rigido**  
Per realizzare uno stampo in gomma, occorre costruire un contenitore che ospiterà il pezzo da riprodurre e la gomma siliconica. Questo dovrà necessariamente avere alcune caratteristiche indispensabili.

La cassaforma dovrà avere dimensioni maggiori del pezzo da riprodurre, occorre lasciare almeno 10mm di spazio libero, altrimenti il peso della resina, una volta dentro, potrebbe far collassare lo stampo dall'interno, deformando in maniera irreparabile la copia. Il contenitore si può realizzare con svariati materiali, mi trovo molto bene con il forex da 2mm o con del cartoncino rigido. Prima di realizzare le pareti laterali, incollo i pezzi sui 4 lati su di una superficie liscia e libera. I pezzi si possono incollare con della normale colla cianoacrilica o, se li volete recuperare una volta stampati, con della colla vinilica che ha basso potere adesivo. Collocato il master, taglio delle strisce più alte di almeno 10mm. Tali strisce vengono incollate al supporto orizzontale tramite colla cianoacrilica, rinforzando poi il perimetro con della colla vinilica diluita con acqua che per capillarità si distribuirà in modo omogeneo andando a riempire le eventuali fughe di aria.



1) I pezzi da riprodurre vengono incollati su di un supporto rigido e pulito, in questo caso una lastra di forex bianco da 2mm. 2) Generalmente si tagliano con la lama di un cutter le sponde verticali del contenitore. 3) Le pareti vengono tagliate e posizionate in coppia. 4) La chiusura del contenitore con le rimanenti due pareti, se tutto torna si può incollare. 5) Dopo anni di stampi, ci si riduce così!

6) Con della comune colla cianoacrilica data a punti si comincia il fissaggio delle pareti. 7) Il fissaggio si può anche fare a occhio. 8) Se non avete voglia di perdere tempo con righelli o calibri, una buona soluzione prevede la segnatura delle pareti mancanti direttamente sulle pareti appena incollate. 9) Si Segna direttamente il punto con la lama, creando un piccolo solco. Non occorre essere precisi, il taglio si può eseguire anche a mano libera. Prima di procedere all'incollaggio è buona norma verificare che tutto torni. 10) Ora basta applicare una piccola quantità di colla cianoacrilica che per capillarità correrà negli interstizi fissandoli tra loro in pochi secondi. 11.12) Entra in gioco l'insostituibile colla vinilica, adatta per incollaggi puliti e veloci, permette di rimuovere senza danni il master (a differenza della ciano che invece lo bloccherà per sempre lì). Si applica lungo il bordo e nell'arco di mezzora renderà le pareti del contenitore "stagne". In questo modo la colata di silicone sarà contenuta nella forma.



## Realizzare un cassero in cartone

permette di seguire le forme del pezzo da riprodurre evitando così inutili sprechi di gomma silionica. Per la sua realizzazione valgono le stesse regole descritte per il contenitore rigido, con la sola differenza della colla. Stavolta per praticità occorrerà usare solo la colla vinilica, evitando così che la cianoacrilica venga assorbita dal cartone.

Alternativamente, si può realizzare un contenitore in cartoncino rigido che, grazie alla sua deformabilità,

L'uso del cartoncino è un metodo pratico, veloce, ma soprattutto super economico per realizzare le pareti dei contenitori, si possono usare sia le vecchie confezioni di scatole di biscotti, riso, pasta ecc, ecc... ma anche scatole da scarpe. Una forma di riciclaggio estremo che farà piacere a mogli e fidanzate!



13) Ancora una volta fissiamo i pezzi con la colla vinilica. 14) Per le sponde useremo il pratico ed economico cartoncino. 15) E' sempre utile realizzare le pareti dei contenitori almeno 10mm più alte del soggetto da riprodurre. 16-17) Grazie alla consistenza del cartoncino è possibile fargli assumere le forme più svariate! Va sempre incollato con la colla vinilica. 18) Il pezzo da riprodurre viene cosparso di colla sulla base di appoggio. 19-

Dopo circa 15 minuti la colla fa presa. 20) Stendiamo anche sui bordi del contenitore la colla bianca. 21) Adagiamo il contenitore intorno ai pezzi già fissati ad una base facendo attenzione a lasciare una distanza accettabile, almeno 1cm dai pezzi da riprodurre. Occorre valutare un giusto compromesso tra la resistenza che dovrà avere lo stampo e la quantità del silicone che lo riempirà, il tutto per evitare sprechi. 22) Tenete sempre come punto centrale il pezzo da stampare e controllate che la colla asciugando non sposti l'involucro. 23) Il contenitore dopo circa 15 minuti è pronto per la colata di silicone.

## Soggetti complessi

Osserviamo come realizzare stampi di parti all'apparenza complesse. Come in seguito potremo vedere è più facile di quanto possa sembrare! Ma intanto realizziamo lo stampo!



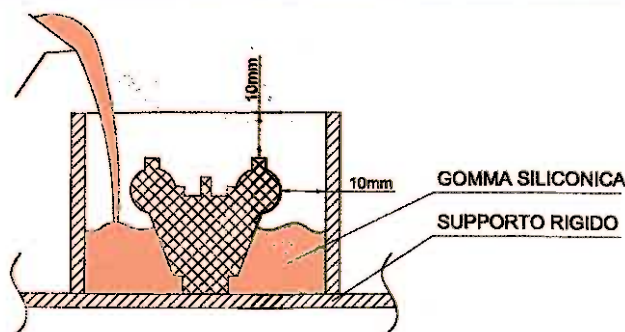
24) La nostra ruota in gomma e plastica alla quale è stato aggiunto l'effetto peso mediante una vite, è pronta per essere stampata. 25) La migliore posizione per poter stampare una ruota è questa, in questo modo l'unica parte priva di dettaglio risulterà quella che andrà incollata sulla base del diorama. 26) Gli strumenti di sempre: colla cianoacrilica, un cutter ben affilato, colla vinilica, cartone e il supporto in forex o plasticard. 27) Per lo stampo della ruota sfruttiamo ancora una volta il cartone ma disposto in forma quadrangolare. La ruota incollata alla base nella sua sede definitiva. 29) Lo stampo sarà fatto con una striscia di cartone inciso e ripiegato ad angoli retto, poi chiuso con la colla su un solo lato. Attenzione prima di chiuderla nel contenitore verificiamo che non sia sporca, impolverata o bagnata. Ricordatevi che la gomma siliconica copierà tutto: pregi e difetti! 30-31) Ecco un componente piuttosto ostico: un motore. 31) Il motore viene incollato come il resto con la vinilica sul supporto di forex col quale costruiremo anche le pareti di contenimento. Come potete notare, queste forme sono semi complesse, ma verranno stampate con precisione senza alchimie, macchinari strani o magie particolari.



## Quale è l'obiettivo?

Leggendo l'articolo fino a questo punto saremo in grado di realizzare la casaforma per lo stampo del soggetto da riprodurre.

Riassumiamo, cosa dobbiamo tenere bene a mente quando si realizza uno stampo? Il pezzo da riprodurre deve essere ben ancorato alla base (che sarà poi il punto di colata della resina), dovrà essere deterso perfettamente e senza la minima sporcizia o imperfezione che verrebbe riprodotta. Il cassero dovrà essere almeno 10mm più alto del pezzo da riprodurre. Lo stesso vale per la distanza tra il bordo e il soggetto. Sigillate bene il cassero con della colla vinilica per evitare fughe di silicone e usate dei punti di cianoacrilica e molta colla vinilica in modo da poterlo smontare con facilità, una volta realizzato lo stampo. In questo modo non comprometterete nè il pezzo da riprodurre nè il silicone indurito.



SEZIONE CONTENITORE

## Mescolare il silicone

Una volta realizzati i contenitori con all'interno il pezzo già incollato, è arrivato il momento di preparare la gomma siliconica.

La gomma utilizzata per questo articolo è della ditta Prochima (GLS-50). Si tratta di una gomma siliconica liquida per colata. La sua viscosità apparentemente elevata, permette al composto di penetrare ovunque, riproducendo ogni minimo dettaglio. Prima dell'uso, occorre mescolare la gomma per evitare depositi sul fondo del barattolo. Per far sì che la vulcanizzazione del prodotto avvenga con successo, alla GLS-50 va aggiunto il 5% di catalizzatore T-30, un liquido incolore all'interno di una boccetta di vetro. E' consigliabile dosare i componenti sempre in peso (per ogni 100gr di GLS-50, 5gr di catalizzatore T-30), utilizzando una piccola bilancia digitale ad uso alimentare. Riuniti i due componenti in un recipiente di plastica, si amalgama con una spatola a lama stretta e allungata per circa un minuto, avendo cura di raschiare bene le pareti ed il fondo, in modo da ottenere una miscela omogenea. Consiglio sempre di mescolare lentamente il composto onde evitare un eccessivo inglobamento di bolle d'aria. Prima di colare è bene far riposare l'impasto almeno 10 minuti per permettere la deaerazione parziale delle bolle. Questo tipo di gomma siliconica ha una pot-life di oltre 1 ora (la pot-life è il tempo utile per l'utilizzo di una miscela), e ciò permette la quasi totale risalita delle bolle d'aria inglobate nel composto.

La gomma siliconica va versata lentamente a intervalli, terminando il lavoro colmando lo stampo in modo da ricoprire abbondantemente il modello. La vulcanizzazione completa avviene dopo circa 18 ore a circa 20° C. Al termine del lavoro non occorre lavare i recipienti e gli attrezzi sporcati con la gomma; dopo essere vulcanizzata si stacca facilmente, lasciando le superfici pulite e senza residui.



32) La gomma siliconica Prochima è venduta in due confezioni: da 1Kg o da 500gr. 33) Una volta aperto il barattolo conviene sempre mescolare la gomma per evitare fastidiosi depositi sul fondo. 34) Generalmente utilizzo una spatola costituita da più strisce di forex incollate tra loro. Usa e getta! 35) Si deve lasciare degassare il prodotto per almeno 10 minuti. 36) Ecco il catalizzatore T-30, indispensabile al fine di una corretta vulcanizzazione. 37) Riuniamo tutti insieme i

nostri contenitori per fare un'unica colata. 38) Una bilancia digitale e un tipico contenitore "pasquale", sono strumenti indispensabili. 39) Coliamo la gomma nel contenitore fino ad arrivare a circa 200gr, sconsiglio sempre di fare mescole superiori in quanto troppa massa potrebbe essere difficoltosa da mescolare adeguatamente. 40) In un bicchiere di plastica da caffè usa e getta, colo il catalizzatore (per 200gr di gomma vanno calcolati 10gr di catalizzatore) 41) Si unisce il catalizzatore nel contenitore con la gomma. 42) Si comincia a mescolare i due prodotti per almeno 10 minuti.

## Colare il silicone

La gomma miscelata è pronta per essere versata nelle casseforme, un procedimento che tuttavia richiede qualche accorgimento.

E' opportuno precisare un aspetto apparentemente banale: durante la vulcanizzazione degli stampi cercate un piano orizzontale e in bolla, evitate così fastidiose fuoriuscite di materiale dal contenitore, con conseguente spreco.



43) La parte più divertente del lavoro consiste nel colare attentamente la gomma sopra gli oggetti, a piccole dosi e a più riprese 44) Un trucco degno del piccolo chimico: basta accostare la spatola al bordo del contenitore per avere un filo di gomma da indirizzare dove vogliamo. 45) Se la gomma non basta, non scoraggiatevi, nella stessa sessione di lavoro potete tranquillamente fare altre

mescole. Meglio poca che troppa! 46) La ruota in gomma riceve la... gomma. Partiamo sempre la fondo a piccole dosi... 47)... per poi bagnare anche i dettagli più minuti. 48) La gomma lasciata cadere dall'alto bagna, corre e si ferma sui particolari più minuti della nostra ruota. 48) La gomma è quasi a metà. 49) Le piccole bolle che salgono in superficie esplodono a contatto con l'aria. È bene colare a più intervalli e lavorare su più stampi per dare il tempo alla gomma di livellarsi e espellere le bolle. 50) Ecco lo stampo catalizzato dopo 18 ore. La gomma è talmente elastica che è semplicissimo rimuovere i pezzi dal suo interno.

51) Il cartone si stacca con assoluta facilità dalla gomma.

52) Entra in gioco un altro elemento indispensabile: il talco. Per preservare lo stampo nel tempo ed evitare che venga aggredito da altre sostanze, viene impolverato con il talco. 63) La stesura è banale, si può anche fare a mano, massaggiando lo stampo ed usando un pennello morbido nelle parti interne. Al tatto lo stampo risulterà più lavorabile. Il silicone non protetto è lucido, con il talco si opacizza.

A vulcanizzazione avvenuta, è possibile estrarre il pezzo inglobato nella gomma. Se ha forme semplici (come per esempio la cassa di legno) l'estrazione è facilitata anche grazie al potere elastico della gomma. Se invece il pezzo presenta forme più complesse (come la ruota), è possibile tagliare leggermente il canale di colata con un cutter ben affilato. Per mantenere lo stampo in efficienza e allungarne la durata, quando viene usato per ottenere molte copie consecutive, è consigliabile impolverare lo stampo con del comune talco, sia all'interno che all'esterno. Termina così la prima parte dell'articolo. Nella prossima esamineremo con attenzione e dovizia di particolari la riproduzione delle copie con la resina.