

PARTE SECONDA

REALIZZAZIONE DELLO STAMPO E DEL PARTICOLARE IN CARBONIO

FINALMENTE IL CUPOLINO

Siamo arrivati alla realizzazione vera e propria; dopo l'articolo del numero 62 sulle caratteristiche dei compositi e del numero 63, che riguardava la costruzione del modello di un cupolino, ora finalmente procediamo con la realizzazione dello stampo e del cupolino in carbonio per il "Monsterino" di Giacomo

A cura di Roberto Francesco Pignattini e Lorenzo Scappaticci > tecnica@specialmag.it

Riprendiamo il modello realizzato nel precedente articolo e decidiamo la metodologia costruttiva per lo stampo da utilizzare. Per provare nuove soluzioni ci siamo rivolti al nostro fornitore di fiducia, il Sig. Matteo Bosi, proprietario della Prochima, che ci ha consigliato nuovi prodotti a base siliconica per la realizzazione degli stampi.



1



2



3

1 Modello del cupolino realizzato nel numero 63 di Special

2 e 3 Lista del materiale per la costruzione dello stampo: una spatola, un paio di forbici, una bilancina di precisione, un pennello, guanti in lattice, un contenitore di plastica, del tessuto quadriassiale 210 H 127 by Prochima e per strutturare il tutto il Plastoforma



4



5

4 Pesiamo in percentuale del 5% la gomma siliconica RTV-TIXO e il suo catalizzatore, per una quantità totale di 400 g; la quantità è divisa in due volte per facilitare le applicazioni

5 Mescoliamo il tutto con una spatola

6,7 Appliciamo con un pennello la gomma siliconica sul modello, con spessore costante di circa 2-3 mm

8,9 Strutturiamo il silicone con il tessuto quadriassiale, per poi ricoprire con una mano sempre di 2-3 mm di RTV-TIXO. Lasciamo asciugare per minimo otto ore a 20-25 °C

10 Misceliamo il Plastoforma su un contenitore di plastica e dosiamolo in modo che non sia né troppo liquido, per impedire che goccioli, né troppo denso, poiché non legherebbe bene con la parte in silicone

11, 12, 13 Appliciamo uno strato a spatola di Plastoforma, strutturiamo poi con il tessuto quadriassiale e poi ricopriamo con un'altra mano di amalgama per legare i due strati



8



9



10



6



7



11



12



13

MATERIALI E UTENSILI

La gomma siliconica che utilizziamo per lo stampo si chiama RTV-TIXO ed è abbinata a un altro prodotto, che si chiama Plastoforma e che servirà per strutturarla, assieme ad un tessuto quadriassiale, il 210 H 127. Prima di tutto ci procuriamo il materiale e lo spazio adeguato per la realizzazione. Prepariamo quindi una spatola, un paio di forbici, una bilancina di precisione, un pennello, guanti in lattice, un contenitore di plastica, del tessuto quadriassiale 210 H 127, della gomma siliconica RTV-TIXO e per strutturare il tutto il Plastoforma. Per la realizzazione del

cupolino vero e proprio utilizziamo della resina epossidica E227 con catalizzatore, il tessuto di carbonio da 200 g, un pennello, forbici, seghetto a ferro, carta vetrata e vernice trasparente (anche spray).

LO STAMPO

La procedura è semplicissima, a prova di bambino, e sul sito internet della Prochima trovate brochure e video esplicativi dei vari materiali. Catalizziamo al 5% l'RTV-TIXO per una quantità iniziale di 200 g e poi lo pennelliamo, senza inserire un distaccante, direttamente sul

> HI-TECH

LA GUIDA PRATICA PER REALIZZARE UN CUPOLINO IN CARBONIO



14



15

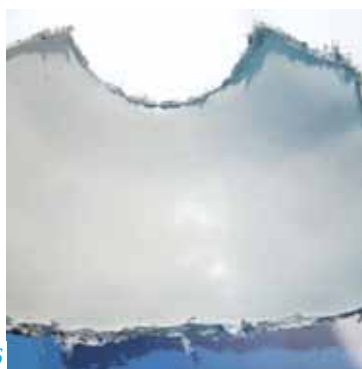
14, 15 Appliciamo una tavoletta di legno per creare una base di appoggio per le lavorazioni successive e leghiamola allo stampo sempre con l'amalgama Plastoforma e tessuto quadriassiale

17 Per la costruzione del cupolino prepariamo: bilancina di precisione, forbici, un contenitore, guanti in lattice, dalla Prochima acquistiamo il formulato epossidico E227 con catalizzatore, un pennello e il tessuto di carbonio da 200 g



17

Con i giusti materiali, le corrette quantità e procedure lavorative, ma anche con una discreta dose di manualità, è possibile realizzare un particolare in carbonio di notevole fattura



16

16 Lasciamo essiccare per minimo otto ore a 20-25 °C e poi togliamo il modello dallo stampo. Rifiniamo le bordature dello stampo con seghetto a ferro e taglierino, per poi pulire bene con alcol le superficie in silicone

modello del cupolino per uno spessore di circa due o tre millimetri. Una volta steso il primo strato, inseriamo del tessuto quadriassiale per legare bene il silicone; poi catalizziamo altri 200 g di RTV-TIXO e apportiamo altri due o tre millimetri proprio sopra il tessuto quadriassiale, in modo da legare bene il silicone del primo strato con il secondo. Terminata quest'operazione, lasciamo che si essicchi almeno per otto ore a temperatura di 20-25 °C. L'operazione successiva è quella di strutturare il tutto con un materiale rigido. Utilizziamo a tale proposito il Plastoforma, che si compone di una parte in polvere da miscelare con un liquido. Amalgamando il materiale si ottiene un impasto che si può tranquillamente spatolare sopra al silicone. È importante che la amalgama ottenuta non sia né troppo liquida, perché colerebbe, né troppo dura, perché non aderirebbe bene al silicone. Tra uno strato e l'altro dell'impasto (minimo due strati) strutturiamo con il tessuto quadriassiale utilizzato prima. Nel nostro caso abbiamo strutturato con due strati di amalgama e uno di tessuto. Per poter poi comodamente stratificare il carbonio inseriamo due pezzetti di legno che ci serviranno come piano di appoggio sul tavolo. Essiccata anche questa parte in Plastoforma, procediamo con il successivo distaccamento dello stampo dal modello. Vedremo che la parte in silicone rimarrà attaccata al cupolino e dovremo staccarla a parte, facendo attenzione a non forzare il

distaccamento. A questo punto rifiniamo il nostro stampo togliendo le parti in eccedenza con un taglierino e una lama di seghetto a ferro.

COME UTILIZZARE IL TESSUTO DI CARBONIO

Prepariamo ora tutto il materiale necessario per stampare sul nostro modello. Non abbiamo bisogno di un distaccante poiché l'RTV-TIXO, essendo a base siliconica, non permette alla resina di attaccarsi allo stampo. A questo punto prepariamo il tessuto di carbonio. Utilizziamo dei modelli in carta per ritagliare il carbonio, per non sprecare un materiale tanto prezioso. La prima pelle (strato di carbonio) sarà quella a vista ed è quindi importante che sia ben disposta e tesa. È importante decidere ora quanti strati disporre per strutturare il cupolino. La scelta è in funzione dell'utilizzo e degli sforzi strutturali che il cupolino dovrà sostenere. Noi utilizziamo un tessuto di carbonio da 200 g a metro quadro, quindi secondo la nostra esperienza è opportuno stratificare con tre pelli di materiale, inserendo pelli aggiuntive nelle zone maggiormente sollecitate, ovvero i bordi e la zona di attacco del cupolino. Le pelli di rinforzo vanno inserite tra uno strato e l'altro, di modo che possano ben legare tra di loro. Tutte le pelli sono preparate inizialmente, in modo che durante la laminazione, con le mani sporche di resina, non ci si debba togliere i guanti in continuazione.

18



19



18, 19 Prepariamo dei modelli di carta per poi tagliare il tessuto di carbonio. Prima di tagliare il carbonio decidete come disporre le trame del tessuto per resistenza strutturale (ne abbiamo parlato sull'articolo di Special 62 sui compositi) e per il fascino del pezzo finito

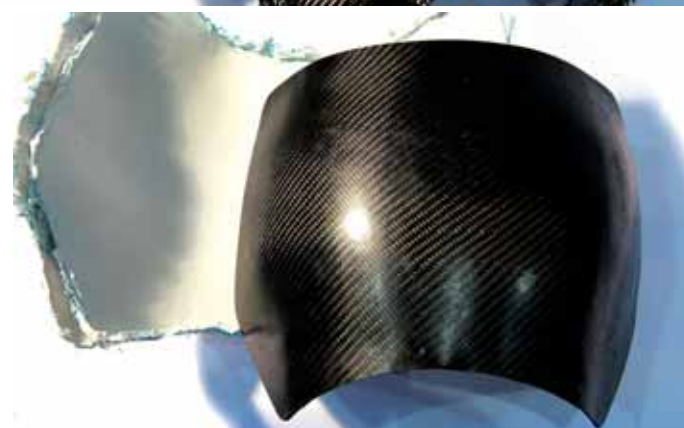
20 Stratificazione tessuto di carbonio e resina



20



21



22

TRA RESINA E STRATI DI CARBONIO

Ora prepariamo per questa fase di lavoro una bilancia di precisione, le forbici, un contenitore, i guanti in lattice, il formulato epossidico E227 con catalizzatore e un pennello.

Catalizziamo la resina E227 in un recipiente, pesando al grammo con la bilancia di precisione per non alterare le caratteristiche strutturali della resina stessa. A questo punto abbiamo tutto il tempo necessario per la nostra laminazione con il tessuto di carbonio, poiché la resina E227 ha un tempo di consolidamento abbastanza lungo, con essiccazione finale di dodici ore a 20-25 °C.

La prima fase consiste nello stendere uniformemente uno strato di resina sullo stampo. Fatto ciò prendiamo il tessuto di carbonio e lo disponiamo delicatamente in modo che le trame siano perfettamente orizzontali rispetto allo stampo. Ora possiamo procedere con un nuovo strato di resina disposta uniformemente, cercando di picchiettare per far sì che la resina sottostante al tessuto sia ben legata con la resina appena distribuita. È importante che la resina inserita non sia di quantità superiore al necessario, per non appesantire il cupolino e non permettere ai vari strati di legarsi tra di loro e quindi di raggiungere la giusta resistenza e flessibilità. Dopo il primo strato iniziamo a mettere i rinforzi nelle zone decise in precedenza. Riassumendo mettiamo il primo strato di carbonio per l'intera superficie, rinforzi sulla zona di fissaggio cupolino e bordi laterali, uno strato sull'intera superficie, ancora rinforzi e l'ultima pelle sull'intera superficie a terminare il lavoro. Ultimata questa fase, dobbiamo lasciar essiccare per circa dodici ore alla temperatura di circa 20-25 °C e poi procediamo con il distacco del cupolino dallo stampo.

RIFINITURA E POSIZIONAMENTO DEL CUPOLINO IN CARBONIO

A questo punto iniziamo a rifinire il pezzo terminato, procedendo con una sega a ferro a togliere le parti in eccedenza che si sono venute a creare. Rifiniamo la superficie della bordatura con carta vetrata di varie grane fissata su un pezzetto di legno, che ci permette così la realizzazione di bordature perfettamente piane. Pesiamo il nostro capolavoro: solo 178 g, poco più di un telefonino; possiamo ritenerci soddisfatti! Come specificato nel numero 63 di Special, per il fissaggio degli indicatori di direzione dobbiamo sostituire le squadrette di serie con altre di spessore maggiorato e con due fori per impedire che il cupolino ruoti. Ultimata quest'operazione, poniamo il cupolino nella posizione finale, quindi direttamente sulla Monster e tracciamo dall'interno, attraverso il foro della squadretta, i quattro fori di diametro 6,5 mm. Per il fissaggio possiamo usare le viti che più si addicono alla nostra Ducati, dal titanio alle anodizzate in Ergal. Eseguito il pre-montaggio, smontiamo il cupolino e con carta vetrata finissima, dalla 600 alla 800, carteggiamone la superficie, per poi applicare due mani di vernice trasparente (possiamo utilizzare anche vernice trasparente in bomboletta spray, che si trova dal ferramenta) per mettere in evidenza il nostro magnifico lavoro. Finalmente il pezzo è finito. Ora possiamo andare al bar dagli amici per pavoneggiarci del nostro sudato cupolino in carbonio! ■

Prossima puntata

Rdscv dscvdscvadsvadvashdcva
shcvashdcva shcvashdcva shcv

21, 22 Dopo 24 ore a temperatura di 20-25 °C il pezzo è finito. Lo rifiliamo con un seghetto a ferro (chi ne dispone può utilizzare un flessibile con lama diamantata) e con carta vetrata

COSTO TOTALE DELLA REALIZZAZIONE

Gomma siliconica RTV-TIXO
(1 kg - 39,70 €)
utilizzato 400 g - **15,00 €**

Resina epossidica E 227 A+B
(1 kg - 28,10 €)
utilizzato 120 g - **3,40 €**

Tessuto carbonio C-200/D
(1 mq - 40,80 €)
utilizzato 1 mq - **40,80 €**

Plastoforma PL Compl.B Liquido
(4 kg - 63,92 €)
utilizzato 0,8 kg - **12,80 €**

Materiale vario (guanti, pennelli, ecc.)
circa **4,00 €**

Totale **circa 76,00 €**

Un cupolino per il Monster di solito, acquistandolo in rete, ha un costo che si aggira intorno agli **80,00 €**, di buona fattezze e di vero carbonio. Esistono anche dei falsi cupolini in carbonio realizzati in fibra di vetro con resina colorata di nero che sembra carbonio. Per il nostro lavoro abbiamo speso circa **76,00 €** per realizzare stampo e cupolino, ma con la differenza che sullo stampo ottenuto possiamo laminare quanti cupolini vogliamo al modico costo del materiale, che si aggira intorno a **44,00 €**. Inoltre possiamo decidere noi quale forma dare al nostro cupolino, senza sottostare alle proposte del mercato.