

La tecnica del sovrastampaggio ha ormai raggiunto una buona diffusione. Solitamente richiede un'impronta per ogni materiale (o colore), anche se non mancano soluzioni che permettono di iniettare due materiali o colori in una sola impronta

di Renato Suzzani

## Sovrastampaggio

# Tre materiali con due impronte

**L**o stampo che proponiamo questo mese s'impone all'attenzione anzitutto perché elabora tre materiali diversi e perché nella seconda fase (cioè nella seconda impronta) vengono iniettati due materiali contemporaneamente. Ciò è possibile grazie all'utilizzo di una pressa per iniezione con tavola rotante e dotata del dispositivo di iniezione "ad L" più un "cilindro satellite".

Con questa soluzione, uno stampo a due sole impronte può produrre un pezzo di tre materiali (o tre colori). Nello stampo del nostro caso, il sistema è stato raddoppiato a scopo di maggior produttività: vi sono infatti quattro impronte che, a ogni ciclo, forniscono due pezzi completi. Ma vediamo in dettaglio il pezzo prodotto.

### Il pezzo...

Il pezzo prodotto dallo stampo è un "pannellino" con due pulsanti elettrici e due spie a

LED; con dimensioni di 180x40x50 mm, con spessore da 1,5 a 2,5 mm e peso circa 70 g, visibile in figura 1, è prevalentemente di PMMA (polimetilmetacrilato) ma con una parte minore (il rettangolo trasparente, le due sedi per i LED e le corone dei due tasti) in PC e due tasti (grigio scuro) in PU morbido.

Il pannello comando è destinato ad alcuni modelli delle vasche idromassaggio e docce multifunzione prodotte dalla Teuco Guzzini (Montelupone, Recanati), prodotti che sono campioni di funzionalità e razionalità oltre che splendidi esempi dello stile italiano.

Il pannello, in quanto elemento in vista, deve essere assolutamente perfetto in ogni suo dettaglio, cosa che costringe lo stampista a una notevole precisione nella lavorazione delle impronte.

Apparentemente semplice, il pezzo presenta in realtà numerosi dettagli minuti da realizzare con speciale cura: esso deve infatti ricevere vari componenti elettronici interni (contatteria,



Figura 1 - Il pezzo: un "pannellino" per vasca o doccia a idromassaggio in due versioni (rossa e bianca). Composto di tre materiali (policarbonato trasparente, PMMA e poliuretano morbido PU per i tasti integrati), esso viene prodotto in un solo stampo che, con quattro impronte fornisce due pezzi ogni ciclo

Figura 2 - Un altro aspetto del pannello in versione bianca

## CARTA DI IDENTITÀ DELLO STAMPO

<b>Fabbricante:</b>	CS Plastic Stampi Via Vallememoria, Zona Industriale Romitelli 61019 Recanati (Macerata) Telefono 071 7573 640 e-mail: info@csplasticstampi.it
<b>Materiale:</b>	Matrici di acciaio tipo 1.2083 Punzoni di acciaio tipo 1.2083
<b>Dimensioni:</b>	500 x 400 x 500 mm
<b>Peso:</b>	circa 750 Kg
<b>Impiego:</b>	produzione del pannellino di fig. 1 e 2
<b>Metodologia di progettazione:</b>	progetto CAD con software Cimatron, messa in produzione con CAM Cimatron
<b>Tecnologie di lavorazione:</b>	fresatura con unità CB Ferrari elettroerosione con unità Charmille-Agie
<b>Trattamenti termici e superficiali:</b>	Tempera 50-52 HRC + Nitrurazione
<b>Durata prevista:</b>	200.000 pezzi (con normale manutenzione)

LED, ecc.) ed essere a perfetta tenuta di acqua e vapore.

Tale risultato si ottiene grazie all'uso di uno speciale coperchio in materiale plastico dotato di guarnizione sovrastampata.

Naturalmente, il pezzo esce dallo stampo completamente finito e pronto per l'assemblaggio senza alcun intervento migliorativo. Le figure 4 e 5 mostrano esempi di vasche dotate di questo pannello di comando.

### Lo stampo

Si tratta di un' attrezzatura per sovrastampaggio di tre materiali mediante un particolare processo in due sole impronte. Come detto, nella seconda impronta si iniettano sia il secondo sia il terzo materiale.

Visibile in figura 6, lo stampo, per ragioni di produttività è stato realizzato con quattro impronte così da fornire due pezzi finiti a ogni ciclo, in un tempo di circa 45".

Lo stampo è dotato di una camera calda per l'iniezione del PC e del PU mentre per l'iniezione del PMMA viene utilizzata l'iniezione diretta "sottomarina". La pressa dispone di tavola rotante e di sistema d'iniezione "a L" con un "cilindro satellite".

La macchina utilizzata per la produzione di-

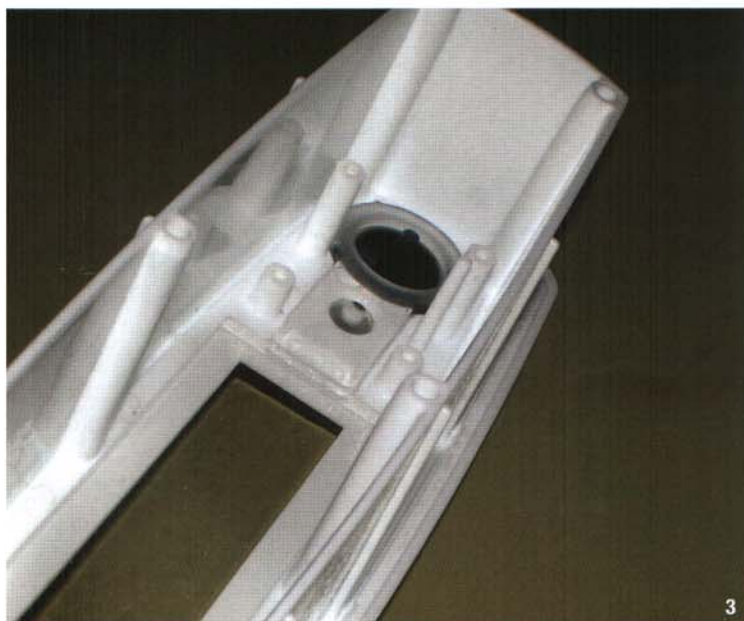
sponde di una forza in chiusura di 280 tonnellate. Con dimensioni di 500 x 400 x 500 mm e un peso di circa 750 kg, lo stampo è anche singolarmente compatto considerando le dimensioni del pezzo, il sovrastampaggio e la produttività.

### La progettazione del pezzo e dello stampo

La particolarità di questo pannello comando consiste nel presentare come interfaccia utente una superficie omogenea, non disturbata dalla presenza della tradizionale tastiera

**Figura 3 - Un dettaglio del pannello: si notano i numerosi particolari richiesti per l'attacco dei componenti elettronici interni**

**Figura 4 - Vasca Teuco a idromassaggio. Bellissimo design, perfezione di funzionamento e lunga durata dei componenti tecnici hanno imposto questi prodotti sul più evoluti mercati mondiali. Oggi la gran parte della produzione dell'azienda è esportata. Qui il pannellino è in versione bianca**



a membrana usualmente utilizzata. La parte del pannello comando dedicata al display deve raggiungere livelli di trasparenza elevatissimi, per l'ottimale leggibilità delle informazioni.

Il pannello è stato progettato dall'Ufficio tecnico Teuco, con impiego del CAD PRO-E della Parametric Technology.

In funzione della sequenza di stampaggio dei vari materiali è stato necessario progettare singolarmente le parti dei diversi materiali costituenti il pannello e integrare il tutto in un accurato studio d'assieme.

Questo pezzo rappresenta un eccellente esempio di collaborazione fra i progettisti del pezzo stesso e lo stampista chiamato a realizzare lo stampo per la produzione.

In questo caso il progetto dello stampo è stato eseguito nell'Ufficio Tecnico Teuco avvalendosi degli strumenti per il Molding integrati nel pacchetto software Pro-E, praticamente in contemporanea con la progettazione del pezzo e in collaborazione con il costruttore dello stampo.

### La fabbricazione dello stampo

L'elaborazione del percorso utensile mediante CAM con software della Cimatron non ha posto particolari difficoltà.

Anche la fabbricazione dello stampo in officina non ha creato particolari difficoltà se non quelle dovute all'alta precisione necessaria e comune a tutti gli stampi multimateriale.

La lavorazione prevalente è stata la fresatura su centri di lavoro ad alta velocità e solo in parte minore l'elettroerosione a tuffo.

### Le aziende

Lo stampo è stato costruito dalla CS Plastic Stampi srl (Montelupone, Recanati), azienda che progetta e costruisce stampi per materie



5



6



7

**Figura 5 - Dettaglio del pannellino**

**Figura 6 - Lo stampo aperto: in primo piano due pezzi stampati (uno bianco e uno rosso)**

**Figura 7 - Dettaglio delle impronte**

plastiche, in esecuzioni d'alta qualità e precisione, per tutti i settori merceologici ma che dispone di speciale esperienza nei settori elettrodomestico, informatica, strumenti musicali, illuminazione e casalinghi, anche se preferisce presentarsi come azienda "a tecnologia allargata" in grado di affrontare qualunque problema di stampaggio di tutti i tipi di materie plastiche per pezzi di ogni grado di complessità.

Avendo alle spalle un'esperienza di oltre quasi vent'anni, i titolari G. Capodaglio ed M. Stacchiotti possono contare su un'officina con dotazione esemplare in fatto di mezzi di progettazione e produzione.

Per la realizzazione degli stampi, l'azienda si avvale dei sistemi CAD/CAM più recenti e delle tecnologie di fabbricazione più avanzate. Con attenzione all'evoluzione della tecni-

ca e con adeguati investimenti, l'azienda si mantiene costantemente all'avanguardia nel proprio settore potendo contare anche su una forza lavoro giovane ma professionalmente ben preparata e proveniente da scuole di grandi tradizioni, fortunatamente, ancora attive nella zona.

L'azienda utilizzatrice dello stampo è la già citata Teuco Guzzini (parte del Gruppo Guzzini, anch'essa della stessa località e specializzata nello studio e nella fabbricazione di raffinati e progrediti elementi per il bagno) e si è data come "mission" l'introdurre la tecnologia più progredita e il design più raffinato nell'ambiente bagno e, da oltre tre decenni, evolve cercando e creando strumenti perfetti per sfruttare l'acqua per il benessere dell'uomo.

Teuco produce una vasta gamma di raffina-

tissime vasche da bagno e box doccia nelle quali l'idromassaggio raggiunge le sue massime espressioni. Nata nel 1972, l'azienda ha iniziato subito a lavorare su materiali d'avanguardia, come il metacrilato colorato e sul design più evoluto per portare nell'ambiente bagno vasche e docce di rivoluzionaria bellezza.

La conquista del processo di stampaggio del metacrilato, infatti, ha fornito a Teuco il mezzo per introdurre, prima tra tutti, vasche e docce multifunzionali di design ergonomico e raffinato in un ambiente ancora considerato puro spazio di servizio.

Iniziativa subito premiata: il modello di Doccia Tonda Teuco è esposto al Museum of Modern Art di New York come manifestazione dello stile italiano combinato con la tecnologia. ■