

# Box doccia: la zama incontra il designer

## *Shower stall: designer meet zamak*

Progettazione, sviluppo e realizzazione di cerniere pressocolate per un prodotto di alta gamma

*Cristal & Blue is a young and dynamic company established in 2004 specialised in producing shower stalls; a wide range of de-luxe products which impress for their novelty and geometric shapes which characterise its offer; among them also a shower stall of high range recently developed.*

*Thanks to the co-operation of a well-known designer office we presented a linear, elegant shower stall, able to meet the requirements of a very demanding market niche.*

*Very aggressive lines, functional and elegant design, particularly simple to install are the strong points of this shower stall with big sheets of transparent crystal, which finds in its wall fixing hinges the component of greatest prestige. After analysing different materials and at the end of highly specialised laboratory trials, we chose to use zamak for its functional and aesthetic characteristics.*

*Hinge, the only metallic component of this shower stall, supports the crystal sheets and consists of four different parts, which, with complex profiles difficult to realise, required a close co-operation with designer. Four small zamak caps complete the shower stall covering the fixing screws.*

### **The die and matrixes**

*The design of die is very important. It was studied and realised by Remsa through a solution with 2 interchangeable matrixes, each of them with many cavities which, with an optimal filling process, reduces to a minimum the flow resistance and the presence of tur-*

La Cristal & Blue è una giovane e dinamica società nata nel 2004 e specializzata nella produzione di box doccia; un'ampia gamma di prodotti di lusso che colpiscono per la loro originalità e per le loro forme geometriche caratterizzano la sua offerta, fra cui anche un box doccia di alta gamma di recente sviluppo.

Grazie alla collaborazione di un affermato studio di designer si è arrivati alla presentazione di un box doccia lineare, elegante e in grado di soddisfare una nicchia di mercato molto esigente.

Linee molto aggressive, un design funzionale e al tempo stesso elegante, particolare semplicità nell'installazione sono i caratteri forti di questo box doccia dalle grosse lastre di cristallo trasparente, che vede nelle cerniere di fissaggio a muro il componente di maggior prestigio. Dopo un'analisi su vari materiali e alla fine di prove di laboratorio altamente specializ-

zate, si è scelto di realizzarle in zama per le caratteristiche funzionali ed estetiche che tale metallo offre.

La cerniera, unico componente metallico presente su questo box doccia e destinato a sostenere le lastre in cristallo, si compone di quattro pezzi diversi che, con sagome complesse e di difficile realizzazione, hanno richiesto un'attenta attività di co-design con il progettista. Quattro piccoli tappi in zama completano il box doccia coprendo le viti di fissaggio.

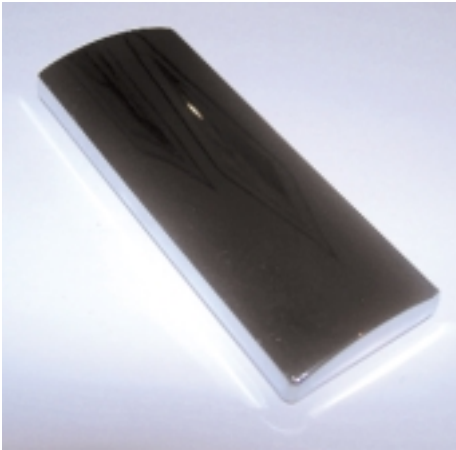
### **Lo stampo e le matrici**

Di estrema importanza risulta la progettazione dello stampo studiato e realizzato dalla Remsa con una soluzione di 2 matrici intercambiabili ciascuna a più figure che, con un processo ottimale di riempimento

*Il getto completo si presenta in modo molto armonioso con la particolarità di avere le figure opposte al cono di colata*

*The complete casting is harmonious and has cavities opposed to casting cone*





del getto, riduce al minimo la resistenza dei flussi e la presenza di turbolenze.

Si tratta di uno stampo multiplo composto da un unico portastampo che consente l'alloggiamento di 2 matrici diverse così composte: la prima a 4 figure diverse per la realizzazione dei componenti di maggior dimensione, la seconda a 4 figure uguali per la realizzazione dei componenti più piccoli (tappi).

La matrice principale, alloggiando 4 componenti diversi tra loro sia per sagoma che per peso, ha richiesto in fase di progettazione particolare attenzione per migliorare la produttività. Il canale di colata doppio è stato posizionato centralmente rispetto alle 4 figure ottenendo un'alimentazione dei quattro getti bilanciata in modo ottimale. L'alimentazione a ciascun getto è poi costituita da un attacco di colata laterale ad ampia superficie opportunamente dimensionato per ottenere un getto compatto. Vengono inoltre posizionati pozzetti di sfogo per ciascuna figura al fine di consentire l'accumulo delle scorie e 'pulire' la figu-

ra prime dell'ingresso della zama pura.

Il getto completo presenta le figure opposte al cono di colata. Questa scelta progettuale ha permesso di ottenere quattro particolari complessi e tra loro diversi senza l'utilizzo di carrelli mobili interni e/o martinetti con un evidente vantaggio in termini di costo dello stampo stesso. La cavità dello stampo viene così riempita completamente dalla zama liquida che solidifica rapidamente senza generare difettosità nel getto stesso.

La seconda matrice, sempre a 4 figure, è dedicata ai tappi di copertura viti. In questo caso la matrice risulta più semplice grazie a 4 figure uguali e quindi facilmente bilanciabili. L'attacco di colata centrale e le minime alimentazioni alle figure permettono di ottenere dei piccoli getti molto compatti e pronti per una finitura galvanica di alta qualità. Particolare attenzione è stata inoltre rivolta alla linea di divisione dello stampo in entrambe le matrici, che è stato studiato in modo da non lasciare segni evidenti sui componenti finiti data l'alta qualità estetica richiesta.

### **Il getto pressofuso**

Il getto pressofuso finale risulta geometricamente molto complesso



*bulences. It is a matter of multiple die composed by one die holder which allows to house 2 different matrixes composed as follows: the first one with 4 different cavities to realise the bigger components, the second one with 4 equal cavities to realise the smaller components (caps).*

*Main matrix, housing 4 components different for shape and weight, required during designing phase particular care to improve productivity. The double runner was set in a central position with respect to the 4 cavities, getting an optimally balanced feeding of the four castings. The feeding of each casting consists of a side gate with wide area duly dimensioned to get a compact casting. Moreover there are venting pits for each cavity to allow dross accumulation and 'clean' the cavity before pure zamak inlet.*

*The complete casting present cavities opposite to casting cone. This designing choice allowed to get four complex and different castings without using inside movable slides and/or jacks with a clear advantage in terms of cost of die itself. Die cavity is completely filled by liquid zamak which solidifies very quickly without creating defects in the casting. The second matrix, with 4 cavities as well, is dedicated to screws covering caps. In this case the matrix is simpler thanks to 4 equal cavities therefore easily balanced. The central gate and the minimum feeding to cavities allow to get small castings which are very compact and ready to be finished with high quality galvanic finish. A lot of attention was paid to the die division line in both matrixes, which was studied so that on the finished components there are not noticeable signs given that an high aesthetic quality is required.*

### **The diecasting**

*The final diecasting is geometrically very complex and composed by four different figures: from the wall whiskers of 640 g (fig. 1) to the metal tablet of 270 g (fig. 2), with clear dif-*



ferent problems among the different castings. The wall whisker and glass whisker (fig. 3) require a good compactness on the front part because, being at sight, need to be perfectly finished; therefore we studied a rear gate. The hinge (fig. 4) on the other hand needs high quality finishing on both sides because it is visible from inside and outside; the gate and the venting pits therefore are at the ends, fact that allows also a linear metal flow into the cavity.

In all the cavities, the unidirectional and homogeneous flow of zamak through the cavities allows an easy venting of gasses towards pits and overflows, eliminating internal porosity, turbulences and surface cracks.

A cycle time of about 40 sec allows a good solidification of the casting in the die, granting the planarity and reducing at a minimum deformations and shrinkages.

After extraction the casting is trimmed; the figures are tumbled in homogeneous groups in an automatic vibrofinishing system using urea cones and detergent liquids, and then a short operation of polishing which takes away of signs die division and of gates and prepares the pieces for galvanic finish. Through galvanic baths copper, nickel and chrome layers are overlapped to get a long lasting coating, difficult to be scraped off and able to bear normal humidity conditions of shower rooms and corrosive agents typical of domestic detergents.

e composto da quattro figure tra loro diverse: si passa dalla basetta a muro da 640 g (fig. 1) alla piatrina da 270 g (fig. 2), con evidenti differenze di problematiche fra i vari pezzi. La basetta a muro e la basetta vetro (fig. 3) richiedono una buona compattezza sulla parte frontale poiché, essendo a vista, necessita di

una finitura perfetta; si è quindi studiato un attacco di colata posteriore. La cerniera (fig. 4) necessita invece di una finitura di alta qualità su entrambi i lati poiché visibili da interno ed esterno doccia; l'attacco di colata e i pozzetti sono perciò posizionati agli estremi, il che permette anche un flusso lineare del metallo nella cavità. In tutte le figure del getto, il flusso unidirezionale ed omogeneo della zama attraverso le cavità permette una facile fuoriuscita dei gas verso i pozzetti e le uscite d'aria,

eliminando la formazione di porosità interne, turbolenze e cricche superficiali. Un tempo ciclo di ca. 40 sec. permette una ottima solidificazione del getto nello stampo, garantendo la planarità e riducendo al minimo deformazioni e ritiri. Dopo l'estrazione il getto viene tranciato; le figure vengono burattate a gruppi omogenei in un sistema automatico di vibrofinitura utilizzando appositi conureici e liquidi detergenti, dopo di che si passa ad una breve operazione di pulimentatura che asporta i segni della divisione stampo e degli attacchi di colata e prepara i particolari per la finitura galvanica. Con i bagni galvanici si sovrappongono strati di rame, nichel e cromo ottenendo un rivestimento duraturo nel tempo, di difficile abrasione ed in grado di sopportare le normali condizioni di umidità dei vani doccia e gli agenti corrosivi tipici dei detergenti casalinghi.

## LA SOCIETÀ

Remsa Spa nasce nel 1980 per la produzione di getti pressocolati di zama e nel tempo si specializza nella produzione di getti ad alto contenuto tecnologico.

L'azienda oggi occupa un'area di 3.300 mq in cui si trovano 28 presse da 2 a 175 t che permettono di produrre particolari che vanno da pochi grammi fino ad oltre 2 Kg di peso.

Le macchine di potenza superiore alle 10 t sono dotate di sistemi di controllo numerico per ottimizzare la densità e la compattezza del getto. Completano le isole automatiche di produzione i manipolatori automatici specifici per l'estrazione del getto e i sistemi di smaterozzatura automatica.

Remsa - certificata nel 1999 UNI EN ISO 9002 e nel 2002 UNI EN ISO 9001:2000 - è in grado di gestire trattamenti di burattatura e sabbiatura, trattamenti galvanici di ramatura, ottonatura, nichelatura e finiture di alta qualità anche per particolari verniciati a polvere e liquido, o cromati e zincati.