

Coffeefrom Simbiosi industriale

Dagli scarti del caffè nasce un polimero biobased che chiude il cerchio in una linea di tazze e tazzine. L'ultima nata, la mug, verrà stampata "live" a Mecspe 2022

di Rita Simone





Sapore, colore, profumo, un ricco immaginario, al tempo stesso esotico e tradizionale, un valore commerciale elevatissimo: il caffè è in cima alla classifica delle materie prime per volume di scambi mondiali, al seguito dei prodotti petroliferi. Non perde la sua essenza nemmeno dopo essere trasformato in bevanda e degustato. I fondi di caffè conservano l'aroma e la cromia brunita, attrattive sensoriali che hanno suggerito l'idea di riutilizzarli rigenerandoli in materia prima: un'iniziativa circolare promossa dalla Cooperativa Sociale Il Giardinone. «La polvere di caffè esausto è miscelata al PLA nel nostro biocomposito Coffeefrom, stampabile a iniezione, biodegradabile, certificato MOCA (Materiali e Oggetti a Contatto con Alimenti) e privo di BPA» spiega Laura Gallo, founder di Coffeefrom e CEO de Il Giardinone. «La tazza da caffè con piattino disegnata dallo studio Whomade, lanciata l'anno scorso, ha valorizzato al meglio il materiale in un prodotto che è stato molto apprezzato dagli utilizzatori non meno che dagli addetti ai lavori nel mondo del design. Durante la Milano Design Week (7-12 giugno 2022) affiancheremo alla tazzina una degna compagna, la mug». Nella cornice di Mecspe (9-11 giugno 2022, Bologna Fiere) sarà possibile seguirne "live" la produzione con una formulazione del biopolimero ottimizzata da Nevicolor di Nexeo Plastics. L'isola di stampaggio sarà allestita con una pressa a iniezione Zhafir, equipaggiata con uno stampo realizzato da Bear Plast provvisto di canale caldo Yudo.

Questioni di spessore

Il Giardinone, Whomade e Bear Plast hanno raggiunto un risultato di grande efficacia, a partire dal design, tutt'altro che scontato



Per semplificare lo stampo e ridurre i costi di produzione, abbiamo eliminato il manico: anziché uno stampo in tre parti, come per la tazzina da caffè, in questo caso le parti sono soltanto due
Edoardo Perri

nonostante la tipologia dell'oggetto, apparentemente semplice. La mug è parente stretta della tazzina da caffè e della tazza da tè, ma quasi mai possiede la medesima grazia e, con il crescere della capienza, richiede ergonomia e funzionalità proprie, diverse. Formalmente meno attraente, sembra solitamente nascere senza un design dedicato e nella gran parte delle versioni in commercio è un ibrido tra un bicchiere e un vaso da fiori o un portapenne. «Come per la tazzina da caffè, il progetto si è sviluppato partendo dalla gestualità che accompagna il sorseggiare una bevanda calda: la tazza si tiene tra le mani anche per scaldarsi, per concentrarsi, per prendersi una pausa»

Siamo già al lavoro per aumentare la percentuale della polvere di caffè nel blend, che nelle mug dimostrative stampate in fiera è del 10-15%
Laura Gallo



COFFEE DREAM TEAM

L'equilibrio raggiunto tra i molteplici fattori in gioco nella produzione industriale di un oggetto di design con un materiale innovativo è frutto di un lavoro di squadra, e segna una nuova tappa di uno sviluppo in fieri. «La mug Coffeefrom verrà presentata in anteprima a Mecspe 2022, nella Piazza TMP (padiglione 36, stand B06)» spiega Arturo Menzago, membro del Collegio direttivo dell'associazione dei Tecnici delle Materie Plastiche, che ha voluto farsi promotore del progetto. «La tazza verrà prodotta con uno stampo dotato di un sistema a canale caldo con ugello singolo a otturazione pneumatica TSVII-15-VVS-205 di Yudo, essenziale nella realizzazione di parti con requisiti tecnico-estetici» spiega Marco Bedogni, CEO di Bear Plast. «Alla ricerca di un buon compromesso tra resistenza termica e meccanica, gradevolezza estetica, minimo consumo di materiale per contenere costi e tempi ciclo, abbiamo lavorato molto sia sulla termoregolazione dello stampo sia sul design del prodotto».

La mug pesa 160 grammi e ha uno spessore di 4 millimetri, circa il 30% in meno rispetto alla parete della tazzina di caffè realizzata nel 2021 con il blend Coffeefrom.

«Il bordo superiore, ottenuto con un risvolto in cui il profilo

inferiore è sottile come una lama, pone qualche problema di termoregolazione» continua Marco Bedogni. «Per questa ragione abbiamo previsto un sistema di raffreddamento a spirale per contornare matrice e punzone, garantendo omogeneità nella gestione termica all'intero e all'esterno delle superfici dell'oggetto». «Data la sensibilità allo shear stress del materiale utilizzato abbiamo optato per dei canali di alimentazione e un gate di iniezione abbastanza generosi, ed effettuato delle simulazioni con il software Moldex 3D per assicurarci di operare all'interno dei limiti consentiti» precisa Luca Nante, KAM Packaging Europe di Yudo. «Le analisi FEM si sono rivelate utili anche nella valutazione di eventuali risucchi in prossimità degli spessori più elevati». Lo stampo è montato su una pressa a iniezione Zhafir della serie Zeres con forza di chiusura di 150 tonnellate, che opera con un tempo ciclo di 40 secondi, equipaggiata con un robot cartesiano Hilectro per il prelievo e il deposito del pezzo. «Entrambe le attrezzature sono marchi Haitian» spiega Davide Bonfadini, CEO di Haitian MM Italy. «Oltre 1.400 unità elettriche installate in Italia, confermano tutti i vantaggi offerti dalla pressa, che combina le tecnologie elettrica

Il design della mug concilia resistenza termica e meccanica, gradevolezza estetica, minimo consumo di materiale e tempo ciclo ridotto

Marco Bedogni



e idraulica. I movimenti principali come chiusura e iniezione sono elettrici, mentre l'accostamento del carro iniezione e l'estrattore centrale sono mantenuti volutamente servoidraulici. In questo modo, la Zeres assicura sovrapposizione dei movimenti, incremento della forza di estrazione, grande precisione e consumi energetici ottimizzati». In occasione di Mecspe verrà sviluppato anche un packaging dedicato, che sottolinei il contributo apportato da tutti i player dell'iniziativa e che esalti il contenuto tecnologico della mug, pensata e realizzata con la massima attenzione a ogni dettaglio. Il progetto avrà sicuramente ulteriori

sviluppi. «Nevicolor di Nexeo Plastics è già al lavoro per aumentare notevolmente la percentuale della polvere di caffè nel blend, che nelle mug dimostrative stampate in fiera è del 10-15%» spiega Laura Gallo, founder di Coffeefrom e CEO de Il Giardinone. «Inoltre, stiamo valutando l'uso di polimeri carrier che si affianchino al PLA per ampliare le possibilità applicative del materiale, anche nell'ottica di utilizzarlo in lavorazioni diverse dallo stampaggio a iniezione: laminato, estruso in pellicole, ad esempio per impieghi nel settore del packaging» conclude Laura Gallo.



spiega il designer Edoardo Perri di Whomade. «Abbiamo lavorato sugli spessori per ottenere un recipiente termico che mantenesse calda la bevanda all'interno, trasmettendo anche un certo tepore alla superficie esterna, evitando al contempo il rischio di scottarsi. Per semplificare lo stampo e ridurre i costi di produzione, così da permetterci di proporre un oggetto a un prezzo contenuto, abbiamo eliminato il manico: anziché uno stampo in tre parti, come per la tazzina da caffè, in questo caso le parti sono soltanto due».

In sostituzione al manico, il designer ha pensato «Un colletto che permette di impugnare la tazza saldamente appoggiando la mano al di sotto, in modo che non scivoli, e che fornisca anche una superficie di appoggio per le dita se sono troppo sensibili al moderato calore del corpo troncoconico. Questo elemento migliora notevolmente la presa perché, di fatto, afferrando la tazza più in alto rispetto

alla posizione offerta da un manico tradizionale, sposto il baricentro e riesco a dosare i primi sorsi, i più caldi, con maggior controllo. Inoltre, il risvolto è stato leggermente svasato verso l'esterno, creando un rompi gocciola: se desidero travasare una parte del liquido contenuto posso calibrare meglio la quantità da versare, senza sgocciolare».

Ben più di un risvolto

Il dettaglio funzionale del bordo a doppia parete, che similmente alle tazze termiche in vetro borosilicato crea un'intercapedine in cui l'aria agisce come isolante termico, risolve più problematiche in un unico elemento: prima di tutto fornisce ergonomia nella presa, facilita il travaso della bevanda e l'atto di sorseggiarla, e poi caratterizza l'oggetto come mug richiamando formalmente il tappo di cui molte tazze termiche sono corredate.

«Per capire come affinare il nostro prodotto rispetto alle proposte già in commercio abbiamo creato un focus group, analizzando i pro e i contro di diverse mug e le esperienze d'uso. La presenza di un coperchio per la tazza è per molti più una scomodità che un vantaggio» continua Edoardo Perri.

«Nel rimuoverlo si rischia di rovesciare la bevanda, in posizione raccoglie la condensa del calore che poi si rovescia sul tavolo, è un oggetto in più da lavare e in ufficio o a casa sostanzialmente non serve perché si riempie la propria tazza e si torna alle proprie occupazioni o pause di riflessione. Nel nostro modello il colletto allude comunque alla presenza di un coperchio, connotandolo meglio come mug e distinguendolo dagli oggetti con geometrie simili (un bicchiere, un portapenne...)» spiega il designer. «Un altro aspetto ergonomico che abbiamo affrontato è la scelta di un diametro di apertura sufficientemente largo per rag-



La mug Coffeefrom verrà stampata su una pressa a iniezione Zhafir della serie Zeres fornita da Haitian MM Italy

I PARTNER DEL PROGETTO

Il Giardinone Cooperativa Sociale: creatore del marchio e del progetto Coffeefrom
Whomade: studio di design
Bear Plast: costruzione dello stampo e stampaggio a iniezione
Yudo: canale caldo
Hatian MM Italy: pressa a iniezione e robot
Nevicolor di Nexeo Plastics: sviluppo, produzione e distribuzione del materiale Coffeefrom

Il compound Coffeefrom ha il colore del caffè e può essere lavorato tramite stampaggio a iniezione, estrusione e soffiaggio

La tazza e il piattino Coffeefrom, disegnato dallo studio Whomade, sono impilabili e infrangibili, mantengono il calore e sono compatibili con un lavaggio ecologico a 40-45 °C



giungere il fondo con la mano e così lavare e asciugare la tazza con cura, rimuovendo ogni residuo zuccherino».

Vending friendly

Nata nel mondo anglosassone, per il caffè lungo e il tè consumato in grandi quantità e in modo informale, la tipologia della tazza grande si è diffusa ovunque, anche in alternativa a bicchieri e tazze usa e getta. La mug di Coffeefrom rispetta gli standard dimensionali richiesti dall'uso nei distributori automatici di bevande in altezza e in larghezza, prevedendo anche la compatibilità con un tappo standard. Il settore del vending, che fornisce sempre più spesso soluzioni che eliminano i recipienti monouso in aziende, università e negli spazi condivisi, è uno degli ambiti applicativi ideali per il prodotto, che potrebbe diventare un welcome pack da regalare alle matricole, ai neoassunti, a chi entra a fare parte di un team.

La tazza soddisfa esigenze di personalizzazione con scritte e loghi da imprimere sull'ampia superficie libera, facilitate da una grana materica ma levigata che supporta la tampografia, ed è progettata per transitare nel vano dei distributori anche grazie al piede assottigliato su cui si appoggia il recipiente vero e proprio. Un dettaglio di design, anche qui, estetico e funzionale: alleggerisce visivamente l'oggetto ed è modellato con uno spessore molto sottile, affinché si asciughi rapidamente del liquido residuo nel vano del distributore con cui entra a contatto.

Cosa c'è sotto?

Il piede della tazza ha anche una terza funzionalità, una piccola sorpresa che chiude il cerchio di un progetto in cui ogni elemento è stato valorizzato al massimo. «Il packaging della mug riporterà un QR code che invita a scaricare una ricetta per preparare dei biscotti» spiega Laura Gallo. L'idea non è affatto

casuale e si sposa con il progetto della mug. «La base, risolta con un anello alto 5 millimetri, è decorata con la scritta circolare Coffeefrom in rilievo, alta 3,5 millimetri: il minimo gap tra i due spessori permette di appoggiare la base sulla pasta e di imprimere la scritta senza bucare il biscotto» continua Laura Gallo. Il taglio si effettua con il bordo superiore, modellato con un raggio di stonatura molto ridotto, 0,2 millimetri, per evitare che l'imboccatura risulti tagliente sulle labbra, ma perfettamente idoneo a sagomare il dolcetto; la texture lievemente oleosa della matrice PLA di questa formulazione di Coffeefrom facilita ulteriormente il taglio. «Questo elemento ludico ribadisce il concetto di tutto quello che si può realizzare a partire dal caffè e, a mio parere, completa un prodotto ben riuscito. E non solo nel concept ma anche dal punto di vista tecnico, perché con uno stampo relativamente semplice siamo riusciti a realizzare una forma complessa» conclude Edoardo Perri. ■

Segnaposto
285.0mm x
230.0mm