



La guida definitiva alla prototipazione funzionale con la stampa 3D

Vision Possible

Guida alle soluzioni
Prototipazione funzionale





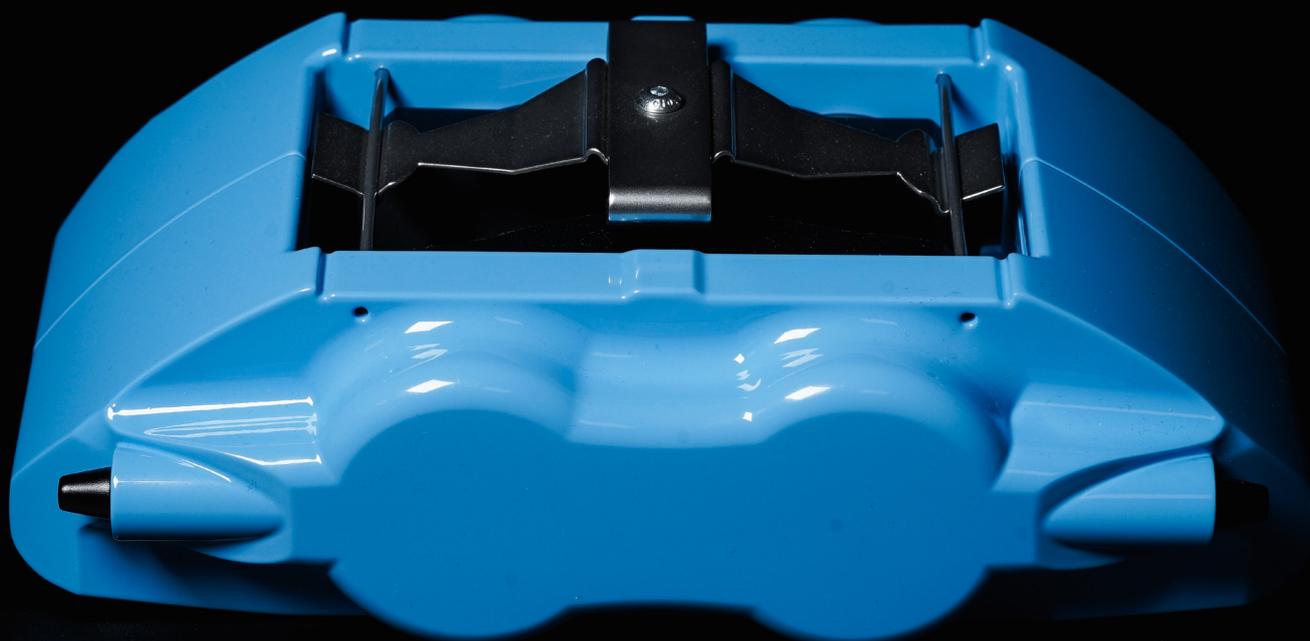
È tempo di ridefinire la prototipazione funzionale

La stampa 3D sta cambiando radicalmente le regole della prototipazione funzionale.

Immagina di poter creare prototipi che non siano solo curati nel dettaglio, ma anche in grado di svolgere qualsiasi funzione richiesta. Trasforma le tue idee in un oggetto che puoi vedere, toccare e testare, e fallo nel modo più veloce, efficace e intelligente che mai.

Dai beni di consumo all'automotive, la stampa 3D sta ridefinendo il paradigma della prototipazione in tutti i settori, consentendo di sviluppare rapidamente parti e modelli dalle geometrie complesse. I prototipi funzionali fanno molto di più che dare corpo a un concetto: sono modelli perfettamente funzionanti che comunicano un'idea, permettendo di eseguire prove di ergonomia e di utilizzo, così come test fisici e meccanici.

Con il supporto di soluzioni di produzione additiva leader di settore e di un'ampia gamma di materiali personalizzati in base a specifiche esigenze funzionali, è possibile creare qualsiasi cosa. Grazie alla stampa 3D, i tuoi prototipi non dovranno più limitarsi a fornire un'idea approssimativa del prodotto finale, ma potranno essere repliche esatte, in grado di resistere alle sollecitazioni del mondo reale e di far progredire l'innovazione.





Perché ricorrere alla stampa 3D per i tuoi prototipi funzionali

Se per i tuoi prototipi funzionali utilizzi la lavorazione CNC, lo stampaggio a iniezione, la lavorazione di lamiere o la scultura a mano, probabilmente sei abituato a tempi di realizzazione lunghi, costi elevati, spreco di materiale e lentezza dei progressi, il tutto per ritrovarti con un pezzo che non ha né l'aspetto né le consistenze di quello definitivo. Ma non deve essere necessariamente così.

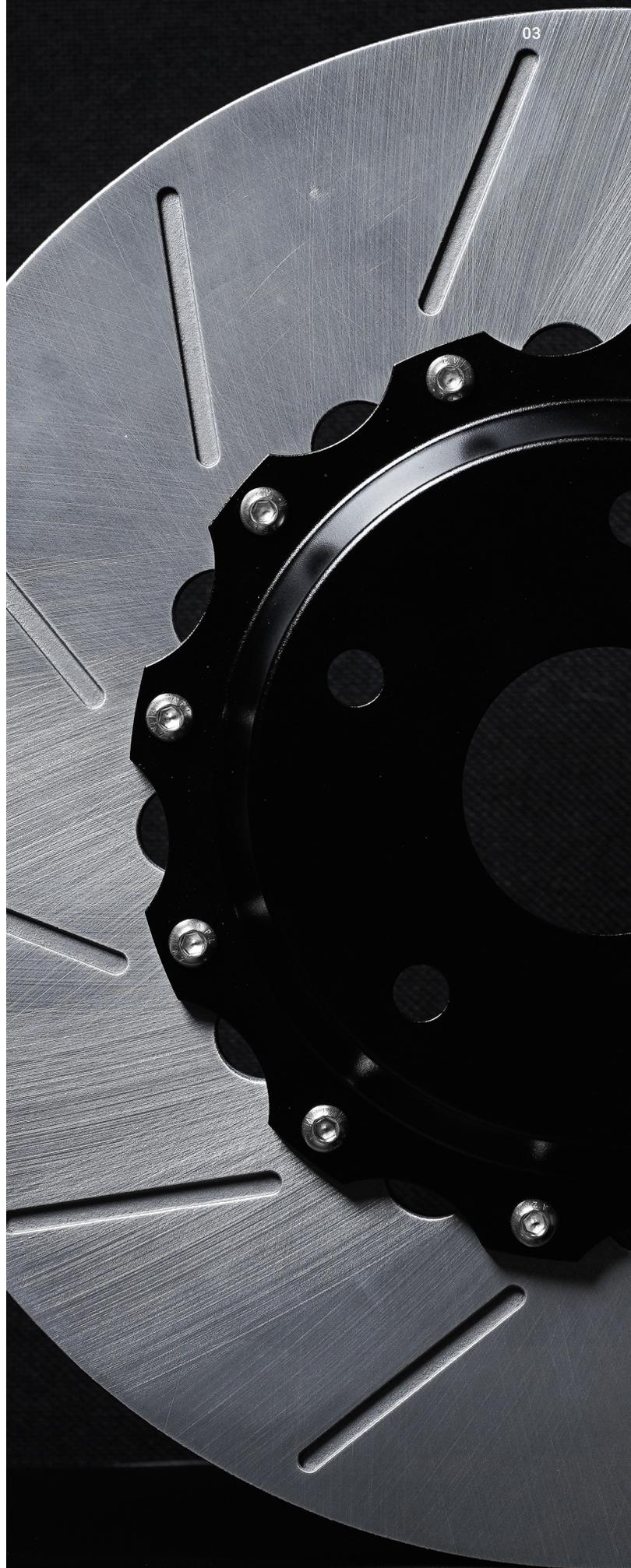
Passando dai metodi di prototipazione tradizionali alla stampa 3D, puoi testare il tuo progetto e apportare correzioni e miglioramenti in tempi e con costi significativamente inferiori a quelli abituali.

Abbiamo osservato che con la stampa 3D i clienti arrivano a risparmiare fino al 90% sul TCO.

Puoi testare il design in modo rigoroso, riducendo i rischi e i costi associati alle modifiche di progetto in fase avanzata.

Pensi ancora che la stampa 3D non sia all'altezza del compito? Negli ultimi 30 anni le tecnologie hanno fatto passi da gigante, offrendo a progettisti e aziende manifatturiere un'accuratezza, un'efficienza e una versatilità senza precedenti. La stampa 3D riesce a simulare con precisione le funzioni meccaniche e le modalità d'uso del prodotto finale, dalla gestione dei coefficienti termici all'imitazione di cardini mobili, assicurando prototipi visivamente e funzionalmente accurati.

Passiamo in rassegna i vantaggi specifici di ognuna delle diverse tecnologie di stampa 3D e il loro impiego per la prototipazione funzionale...





Stereolitografia (SLA)

La stereolitografia (SLA) è una tecnologia nota per la sua capacità di produrre componenti di grandi dimensioni con eccellenti finiture superficiali, caratteristica che la rende indispensabile per la prototipazione funzionale. La sua capacità di costruire prototipi ricchi di dettagli e dalle geometrie complesse permette di eseguire test e valutazioni approfondite prima di passare alla produzione in serie.

Dettagli e precisione eccezionali

La tecnologia SLA eccelle nella creazione di prototipi altamente dettagliati e precisi, perfetti per i test funzionali. La sua accuratezza consente di acquisire progetti complessi con tolleranze ridotte, permettendo una valutazione efficace per soddisfare standard di qualità elevati.

Finiture superficiali lisce

La SLA permette di produrre prototipi con finiture superficiali levigate, riducendo la necessità di importanti interventi di post-lavorazione e consentendo di presentare e testare l'aspetto del prodotto in modo più efficace.

Costruzione di prototipi di grandi dimensioni

La capacità di creare prototipi di grandi dimensioni e uniformi semplifica l'assemblaggio e i test di adattamento, fondamentali per la prototipazione funzionale. Evita i difetti che possono derivare dall'assemblaggio di componenti più piccoli, ottenendo prototipi che corrispondono per dimensioni e durata al prodotto finale, e accelerando così il processo di sviluppo.

Perché scegliere la tecnologia SLA per la prototipazione funzionale

- Produzione di pezzi con un'eccellente qualità delle superfici e un'elevata risoluzione dei dettagli.
- Creazione di prototipi di grandi dimensioni, riducendo la necessità di assemblare componenti più piccoli.
- Prototipi funzionali ad alte prestazioni utilizzando una serie di materiali con proprietà meccaniche migliorate.





P3 DLP (Digital Light Processing)

La tecnologia P3™ DLP® colma il divario tra la prototipazione rapida e la produzione, offrendo capacità di livello industriale. Riproduce la qualità dello stampaggio a iniezione, fornendo prototipi con un'eccezionale precisione e finitura superficiale, caratteristica essenziale in settori come quello dell'automobile e dei beni di consumo che necessitano di prototipi che corrispondano esattamente al prodotto finale per i test funzionali o di utilizzo.

Prototipazione funzionale di grande precisione

La tecnologia P3 DLP assicura prototipi funzionali conformi a standard precisi, con una qualità simile a quella ottenuta da stampi a iniezione e tolleranze fino a +/- 50 µm (applicazioni qualificate), senza necessità di operazioni di finitura o post-produzione. Precisione e qualità della finitura superficiale sono requisiti irrinunciabili per la realizzazione di prototipi in grado di replicare fedelmente la funzionalità e le prestazioni meccaniche del prodotto finale.

Dal prototipo al prodotto senza soluzione di continuità

Nel campo della prototipazione funzionale, la tecnologia P3 DLP si distingue per la sua capacità di passare agevolmente da prototipi dettagliati a parti di alta qualità per l'uso finale senza la necessità di cambiare tecnologia. La versatilità nella gestione dei materiali e nella sequenza di costruzione ne fanno un punto di riferimento per la realizzazione di prototipi molto simili al prodotto finale, assicurando una transizione fluida alla produzione.

Efficienza di prototipazione ottimizzata

La tecnologia P3 DLP offre prestazioni elevate con tempi di realizzazione rapidi, alta resistenza al verde e una post-polimerizzazione UV che richiede dai 5 ai 15 minuti per la maggior parte dei materiali, riducendo gli scarti e aumentando la resa. Questo processo semplificato accelera l'iterazione e il perfezionamento dei prototipi, aspetto cruciale per lo sviluppo di prodotti di successo.

Perché scegliere la tecnologia P3 DLP per la prototipazione funzionale

- Qualità simile allo stampaggio a iniezione senza dover ricorrere a costosi e lunghi processi di post-lavorazione per ottenere un prototipo funzionale che abbia l'aspetto, il funzionamento e il comportamento del prodotto finale.
- Ampia gamma di materiali ad alte prestazioni per soddisfare le esigenze di prototipazione più stringenti.





Modellazione a deposizione fusa (FDM)

Per le sue caratteristiche di resistenza e durata, la tecnologia FDM® è la soluzione di punta in settori come quello manifatturiero, aerospaziale e della difesa. In particolare, si presta alla realizzazione di prototipi funzionali che necessitano di proprietà meccaniche robuste e che sono sottoposti a test in ambienti particolarmente complessi.

Prototipazione funzionale semplificata

L'affidabilità e la semplicità di funzionamento della tecnologia FDM garantiscono un flusso ottimale della prototipazione funzionale. I tecnici possono concentrarsi sul perfezionamento delle funzionalità del prototipo senza doversi preoccupare dei settaggi della macchina, aumentando l'efficienza del processo di prototipazione.

Accesso facilitato alla prototipazione

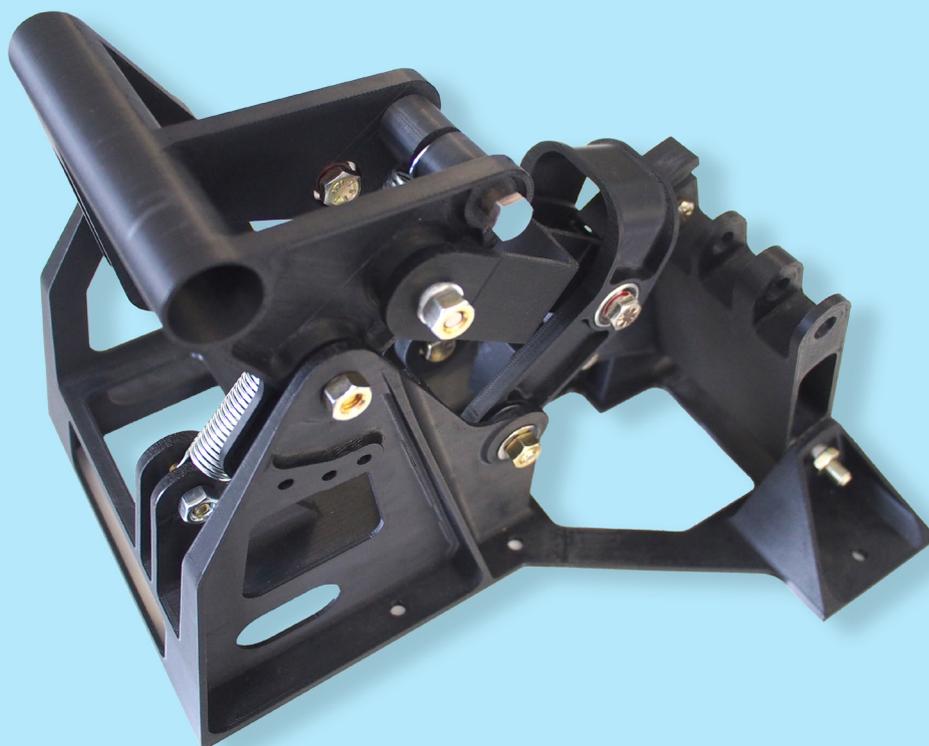
Grazie alle stampanti FDM, i designer possono accedere alla creazione di prototipi funzionali, agevolando il passaggio dalla fase di progettazione a quella di collaudo. La semplicità di utilizzo e la rapida curva di apprendimento del software GrabCAD Print™ consentono di accelerare i tempi di sviluppo dei prototipi.

Iterazioni di progetto velocizzate

La tecnologia FDM accelera il processo di prototipazione funzionale, consentendo una rapida iterazione dei progetti. Questa capacità favorisce un'esecuzione più rapida di test e perfezionamento, velocizzando l'intero ciclo di sviluppo e permettendo di focalizzarsi sull'innovazione.

Perché scegliere la tecnologia FDM per la prototipazione

- Resistenza e durata per applicazioni ad alte prestazioni.
- Dalle termoplastiche standard ai compositi più avanzati, grande versatilità dei materiali.





PolyJet

La tecnologia PolyJet è la soluzione più indicata per ottenere prototipi con l'aspetto e la consistenza del prodotto finale. Da rigidi a gommosi, permette di stampare modelli con diverse proprietà di materiali, in una vasta gamma di colori e texture, ideali per prototipi realistici e geometrie complesse e dettagliate.

Prototipazione funzionale ad alta fedeltà

La tecnologia PolyJet coniuga l'ampia scelta di colori con capacità multi-materiale per ottenere prototipi funzionali e realistici. In questo modo è possibile effettuare test accurati sia a livello estetico che di prestazioni, semplificando il flusso dal concept al test funzionale con prototipi che ricalcano fedelmente il prodotto finale.

Prototipazione accelerata

La modalità di stampa ad alta velocità di PolyJet accelera la prototipazione funzionale, permettendo di passare velocemente dal progetto a un prototipo che può essere toccato con mano. Questa capacità è essenziale per garantire cicli di sviluppo veloci, consentendo di testare e iterare rapidamente prototipi dettagliati e multi-materiale.

Funzioni di prototipazione avanzate

Con l'ausilio di GrabCAD Print Pro, PolyJet assicura una maggiore flessibilità nella creazione di prototipi funzionali complessi. Questo include la stampa diretta su diversi materiali e l'integrazione di elementi funzionali dettagliati, aspetto fondamentale per i prototipi che devono essere sottoposti a test rigorosi e replicare fedelmente il funzionamento del prodotto finale.

[Per l'elenco completo vedi appendice 1](#)

Perché scegliere la tecnologia PolyJet per la prototipazione visiva

- Stampa multi-materiale per conferire diverse proprietà fisiche in un'unica costruzione.
- Capacità full-color per prototipi dal realismo straordinario.





Cosa si può progettare con la stampa 3D

Velocizzando l'iterazione è possibile individuare precocemente eventuali difetti di progettazione, risparmiando enormi risorse di tempo e denaro rispetto ai metodi tradizionali.

La stampa 3D permette di eseguire test in ambiente reale molto prima all'interno del ciclo di progettazione ed è più conveniente rispetto a metodi come lo stampaggio a iniezione o la lavorazione CNC.

Ecco alcuni esempi di applicazioni in cui la tecnologia di stampa 3D eccelle.

- **Analisi del flusso dei liquidi:** utilizza materiali trasparenti per creare prototipi con canali interni visibili, per una valutazione approfondita del flusso e per la convalida della fluidodinamica prima della produzione finale.
- **Test in galleria del vento:** realizza modelli dal design complesso dotati di canali integrati per la misurazione della pressione. Questi modelli sono determinanti per verificare le proprietà aerodinamiche di un progetto nella galleria del vento, orientando gli ingegneri nella scelta delle forme più efficienti dal punto di vista aerodinamico.
- **Resistenza alle alte temperature:** realizza componenti che necessitano di una buona resilienza in ambienti ad alta temperatura, con materiali appositamente studiati per conservare l'integrità strutturale e la stabilità dimensionale in condizioni di stress termico.
- **Test di funzionalità meccanica:** crea prototipi con elementi meccanici funzionali come incastri, clip e cardini mobili. L'uso di moderni materiali di stampa 3D garantisce la flessibilità e la durata necessarie per testare parti mobili e meccanismi di assemblaggio.
- **Attrezzaggi e maschere:** crea attrezzature di produzione precise e personalizzate. La stampa 3D permette di iterare e testare rapidamente, riducendo i tempi e i costi associati ai metodi tradizionali di produzione di attrezzaggi.
- **Test ambientali e di stress:** collauda i prototipi in varie condizioni ambientali per garantire durata e prestazioni. I materiali utilizzati nella stampa 3D sono in grado di simulare le proprietà meccaniche dei materiali di produzione finale, consentendo di eseguire test rigorosi.
- **Prototipazione di dispositivi medici:** sviluppa dispositivi medici conformi a requisiti di biocompatibilità e sterilizzazione. La stampa 3D utilizza materiali specifici appositamente progettati per soddisfare rigorosi standard sanitari, consentendo di effettuare test funzionali e valutazioni precliniche.
- **Prototipazione per l'automotive:** verifica l'adattamento, la forma e il funzionamento dei componenti automobilistici all'interno di un gruppo completo. L'impiego di materiali che simulano le caratteristiche di quelli utilizzati per la produzione nel settore dell'auto permette di eseguire test funzionali in condizioni di esercizio simulate.
- **Ergonomia dei prodotti di consumo:** crea prototipi che gli utenti possano utilizzare con facilità, per eseguire test ergonomici e valutazioni dell'esperienza utente. Materiali con texture e flessibilità diverse contribuiscono a dare una sensazione di realismo al prodotto finale.
- **Alloggiamenti e custodie per l'elettronica:** verifica l'idoneità degli involucri elettronici e la loro capacità di gestione delle temperature. È possibile selezionare i materiali di stampa 3D in base alle loro proprietà isolanti o alla capacità di dissipare il calore, caratteristica fondamentale per la prototipazione di componenti elettronici.



E nel frattempo, cosa fanno gli altri?

Dai beni di consumo al settore aerospaziale, dalle agenzie di servizi ai centri di produzione additiva in-house, i progettisti e gli ingegneri stanno sfruttando i vantaggi offerti dalla stampa 3D in termini di risparmio di tempo e di costi.

Di seguito riportiamo i casi di successo di alcuni clienti che hanno utilizzato le tecnologie FDM, PolyJet, SLA e P3 per la prototipazione funzionale.

Settore: Logistica della supply chain

Cliente: Balea

Tecnologia: FDM

Resina: Acrilonitrile stirene acrilato (ASA)

Prototipazione funzionale in-house, rapida e semplice

Balea, un'azienda francese che produce sistemi di controllo del peso, ha dovuto affrontare le sfide derivanti dall'esternalizzazione dello stampaggio a iniezione, un processo lento e costoso per la prototipazione.

Scegliendo la nostra stampante F170™ FDM abbinata al software GrabCAD Print, ha introdotto la prototipazione all'interno dell'azienda, riducendo in modo significativo tempi e costi.

La F170 ha permesso a Balea di utilizzare la termoplastica ASA di qualità per la produzione, dando la possibilità di eseguire test funzionali e di compatibilità con i dispositivi elettronici. Questa scelta ha consentito di velocizzare le iterazioni di progetto, di ridurre i costi e di ottenere la flessibilità necessaria per produrre prototipi di alto livello e persino prodotti finali per fiere ed eventi.

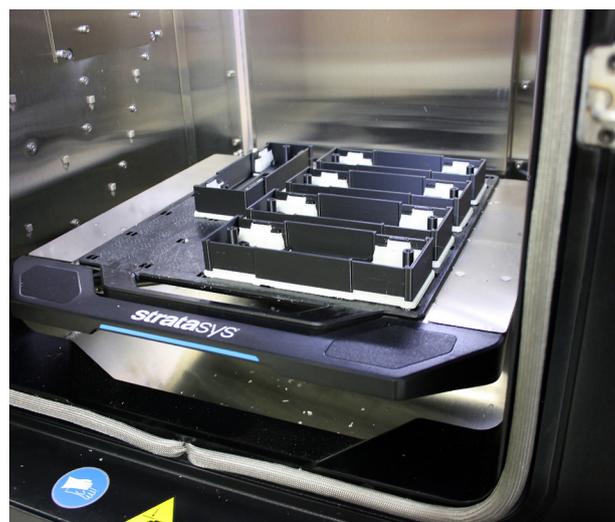
[Leggi il case study ►](#)



Questa tecnologia ha trasformato il nostro processo di prototipazione offrendoci vantaggi impensabili. Poter disporre della stampante 3D sul posto, proprio di fianco alla scrivania, semplifica e velocizza il processo di produzione di un prototipo funzionale. Nel giro di un giorno riusciamo ad avere parti integralmente stampate in 3D.”

Max Mestre

Responsabile R&S Balea





Settore: Medico
Cliente: BioDapt
Tecnologia: FDM
Resina: TPU 92A

Protesi resistenti e flessibili per atleti di alto livello

L'atleta professionista Mike Schultz non ha permesso che la perdita di un arto fermasse la sua carriera agonistica e si è rivolto a Stratasys per una protesi all'avanguardia realizzata con il materiale FDM® TPU 92A. Questo materiale è stato fondamentale per la prototipazione funzionale, perché fornisce la robustezza e la flessibilità necessarie per affrontare sport estremi, pur conservando caratteristiche di leggerezza.

Le grandi dimensioni di costruzione della stampante 3D F370™ e la capacità del TPU 92A di lavorare con supporti solubili hanno permesso di realizzare rapidamente prototipi e geometrie complesse senza la necessità di importanti interventi di post-lavorazione.

I risultati ottenuti da Schultz con la sua nuova protesi, tra cui alcune medaglie paralimpiche, testimoniano le prestazioni del materiale. Inoltre, con questa stessa tecnologia l'impresa di Schultz, BioDapt, è riuscita a personalizzare e fornire protesi funzionali e durevoli a centinaia di altri atleti, a riprova del potere trasformativo della stampa 3D di Stratasys nella prototipazione funzionale.

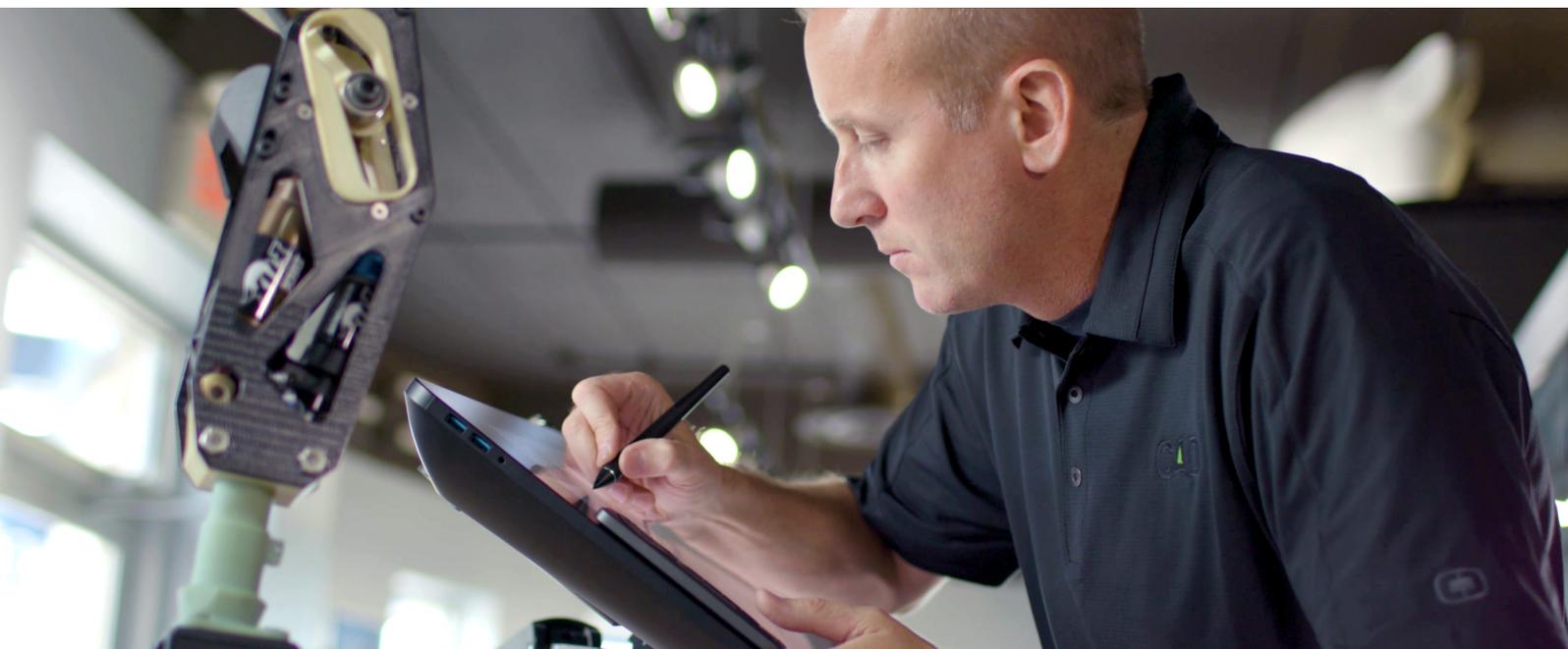
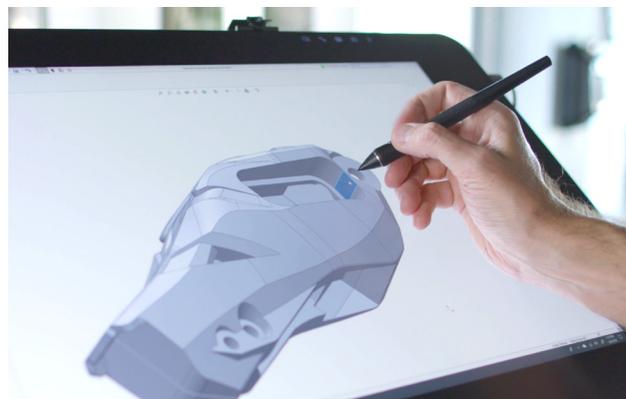
[Leggi il case study ▶](#)



Poter testare e mettere alla prova il progetto attraverso un prototipo funzionale, risparmiando tempo e denaro, per me è già una vittoria. Ed è proprio questo quello che abbiamo ottenuto grazie alla stampa 3D di Stratasys.”

Jesse Hahne

Presidente, Designer Industriale, CAD





Settore: Beni di consumo
Cliente: Toy State International Ltd
Tecnologia: FDM
Resina: PC-ABS

La prototipazione funzionale in-house permette di recuperare risorse

La Toy State International Ltd, azienda di giocattoli che ogni anno lancia oltre 200 nuovi prodotti, aveva bisogno di una prototipazione rapida per testare i progetti e accelerare il time to market.

Di solito esternalizzava la prototipazione funzionale, che tuttavia risultava costosa e lenta. L'integrazione della tecnologia FDM all'interno dell'azienda attraverso la stampante F370 di Stratasys ha permesso di creare prototipi resistenti e funzionali in-house utilizzando materiali come il PC-ABS.

Questo ha migliorato notevolmente l'efficienza, facendo risparmiare molto tempo nel ciclo di sviluppo del prodotto. La facilità d'uso della Stratasys F370 e la connettività del software GrabCAD Print hanno semplificato il processo, favorendo un ambiente più collaborativo e aiutando Toy State a tenere testa alla concorrenza e a dare risposta alle richieste del mercato.

[Leggi il case study ►](#)



Il tempo è il nostro più grande nemico e grazie alla Stratasys F370 possiamo dedicare più risorse ad altri progetti complessi, risparmiando tempo e riducendo i costi di logistica e prototipazione. Per sviluppare un drone occorreva un anno o più, mentre ora riusciamo a realizzarlo in 8 mesi circa.”

Guy Nickless

Toy State International





Settore: Elettronica

Cliente: Microsoft

Tecnologia: PolyJet™

Resine: Digital ABS Plus e Vero

Iterazione rapida di prototipi in lamiera

L'Advanced Prototyping Center (APC) di Microsoft a Washington è un hub per la prototipazione innovativa. Nel caso dei moderni dispositivi elettronici, è fondamentale proteggere i componenti interni dalle interferenze elettromagnetiche, compito che viene svolto dalle schermature metalliche.

In passato, la prototipazione di questi componenti richiedeva molto tempo e presentava una certa rigidità: i metodi tradizionali ostacolavano la velocità di iterazione per via della difficoltà di riprogettare le attrezzature in caso di modifiche seppur minime.

In questo contesto, la tecnologia PolyJet™ di Stratasys, in questo caso fornita dalla stampante 3D J850 Prime, ha rappresentato un punto di svolta per l'APC di Microsoft. Infatti, le capacità della J850 Prime consentono di produrre le attrezzature di precisione necessarie per la prototipazione di schermature metalliche con caratteristiche complesse.

La possibilità offerta dalla macchina di gestire i materiali Vero, noti per la loro elevata resistenza alla compressione, insieme al Digital ABS Plus per le parti che richiedono maggiore flessibilità e resistenza al calore, hanno permesso all'APC di iterare più velocemente i prototipi di lamiera.

L'adozione della tecnologia PolyJet™ per gli attrezzaggi ha ridotto in modo significativo i tempi e i costi associati alla prototipazione delle schermature, inaugurando una nuova era di funzionalità e libertà di progettazione. Questo approccio innovativo permette agli ingegneri di aggirare le limitazioni tradizionali e di concentrarsi invece sulla prototipazione rapida, ottenendo un prodotto finale che non si limita a soddisfare, ma supera le aspettative di performance in un mercato sempre più competitivo.

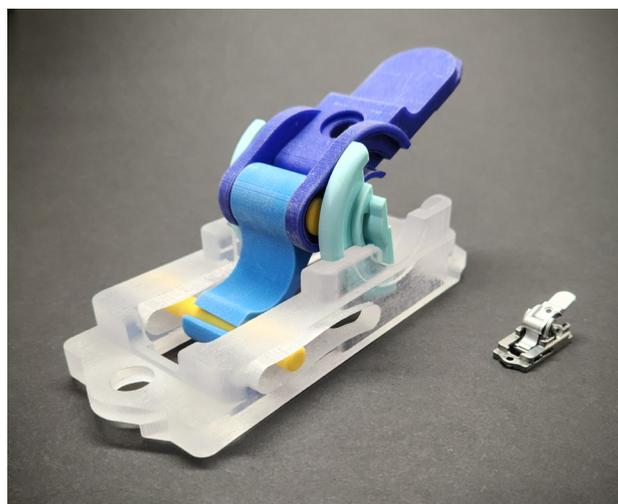
[Leggi il case study ►](#)



La stampa degli attrezzaggi introduce una dimensione potente, che amplifica l'efficienza e la creatività del processo di sviluppo.”

Mike Oldani

Model Maker, Microsoft





Settore: F1

Cliente: McLaren Racing

Tecnologia: Stereolitografia Neo

Resina: Somos PerFORM Reflect

Modellazione di precisione con materiali ad alte prestazioni per la galleria del vento

Nel mondo della Formula Uno la velocità è tutto, non solo in pista, ma anche nello sviluppo e nell'ottimizzazione delle auto stesse. McLaren Racing si affida alla precisione e alla rapidità di produzione delle stampanti 3D stereolitografiche Neo800 di Stratasys per creare modelli fondamentali per i test aerodinamici nella galleria del vento. Questi modelli devono essere costruiti con una precisione millimetrica per acquisire dati affidabili utili a migliorare l'aerodinamica delle auto di F1 e, in ultima analisi, la performance, guadagnando secondi vitali.

Utilizzando materiali polimerici ad alte prestazioni, le stampanti Stratasys Neo800 hanno migliorato notevolmente l'attendibilità dei test nella galleria del vento. Con il materiale Somos PerFORM Reflect. Gli ingegneri della McLaren costruiscono parti resistenti e rigide che presentano finiture superficiali di qualità superiore. Questo progresso nella tecnologia dei materiali riduce i tempi di post-lavorazione di oltre il 30%, snellendo il flusso di lavoro.

L'agilità offerta dalla tecnologia di stampa 3D ha ridotto i tempi di produzione di alcune parti dei modelli in scala a soli tre giorni, accelerando il processo di iterazione e sviluppo, fattore cruciale tenuto conto del ritmo frenetico e dell'incessante ciclo di innovazione che caratterizzano le gare di Formula Uno.

[Leggi il case study ►](#)

“

Le grandi dimensioni del piano di costruzione della Neo800 permettono di ottenere pezzi molto grandi in modo rapido e con un livello di dettaglio, definizione e ripetibilità molto elevato. Abbiamo constatato che i componenti ad alta definizione ottenuti con i nostri macchinari Neo richiedono una rifinitura a mano minima, il che consente una produzione molto più rapida per la galleria del vento. I tempi del ciclo di finitura si sono ridotti drasticamente.”

Tim Chapman

Responsabile di Produzione Additiva presso McLaren Racing





Settore: Agenzia di servizi
Cliente: Midwest Prototyping
Tecnologia: Neo-stereolitografia
Resina: **Somos® EvoLVe 128**

Risparmio del 90% su tempi e costi di prototipazione

In un settore competitivo come quello dell'automobile, la prototipazione può spesso essere costosa e richiedere molto tempo. La società Midwest Prototyping si è trovata ad affrontare una sfida di questo tipo quando ha dovuto convalidare l'adattamento e la forma di un nuovo differenziale per auto. La precisione era un requisito fondamentale, ma occorreva anche evitare i costi considerevoli e i lunghi tempi di consegna associati alla lavorazione tradizionale.

Utilizzando l'avanzata tecnologia della stereolitografia, la Midwest Prototyping ha fatto ricorso a una stampante 3D Neo800 per creare un prototipo sostitutivo di grandi dimensioni utilizzando la resina Somos® EvoLVe 128. Questo approccio non solo è stato efficace dal punto di vista dei costi, ma anche straordinariamente veloce: il pezzo è stato stampato in 33 ore. Per contro, un prototipo lavorato tradizionalmente avrebbe richiesto fino a sei settimane per essere prodotto!

L'uso della Neo800 con la resina Somos® EvoLVe 128 ha consentito di ottenere un prototipo con un'eccezionale precisione dimensionale e un'eccellente finitura superficiale, che ha ridotto al minimo la necessità di ricorrere a interventi di post-lavorazione.





Settore: Farmaceutico

Cliente: H&T Presspart

Tecnologia: P3 DLP

Resine: **Loctite® IND405 Clear, Loctite® IND402 High Rebound e P3 Stretch 475**

La precisione e la qualità dello stampaggio a iniezione

Società specializzata in componenti ad alta precisione per l'industria farmaceutica, H&T Presspart ha individuato una soluzione di stampa 3D per creare prototipi estremamente accurati, attrezzature in-house e adattatori specifici per i dispositivi di simulazione della respirazione. L'esigenza era quella di una tecnologia in grado di produrre pezzi con la stessa precisione dello stampaggio a iniezione, tolleranze molto ridotte e un'ampia varietà di materiali, compresi quelli biocompatibili.

La nostra tecnologia P3 DLP ha offerto la soluzione, consentendo a H&T Presspart di realizzare geometrie complesse e precise in modo rapido ed economico. Questa tecnologia ha ridotto i costi di attrezzaggio di oltre il 50% e i costi di adattamento dell'80%, con prototipi e pezzi pronti in meno di 24 ore.

Inoltre ha permesso di creare dispositivi di fissaggio meccanici e componenti in materiali come il PP e gli elastomeri Henkel, migliorando la funzionalità dei prototipi e consentendo una progettazione iterativa.

La stampante Origin One ha facilitato la produzione in serie con un supporto minimo, una post-produzione ottimizzata e una precisione simile a quella ottenuta con la lavorazione CNC e lo stampaggio a iniezione.

[Leggi il case study ►](#)

“

Ogni giorno scopriamo nuove applicazioni e nuovi materiali per la Origin® One, che ci permettono di rimanere all'avanguardia nel design e nello sviluppo e di fare oggi quello che ieri pensavamo fosse impossibile.”

Paloma Herrera

Responsabile Tecnologia presso H&T Presspart





Materiali

Qual è la chiave del successo della prototipazione funzionale?

Dipende tutto dai materiali. Per ottenere prototipi stampati in 3D di grande qualità è necessario selezionare i materiali più adatti al progetto, dal momento che tutti possiedono proprietà uniche.

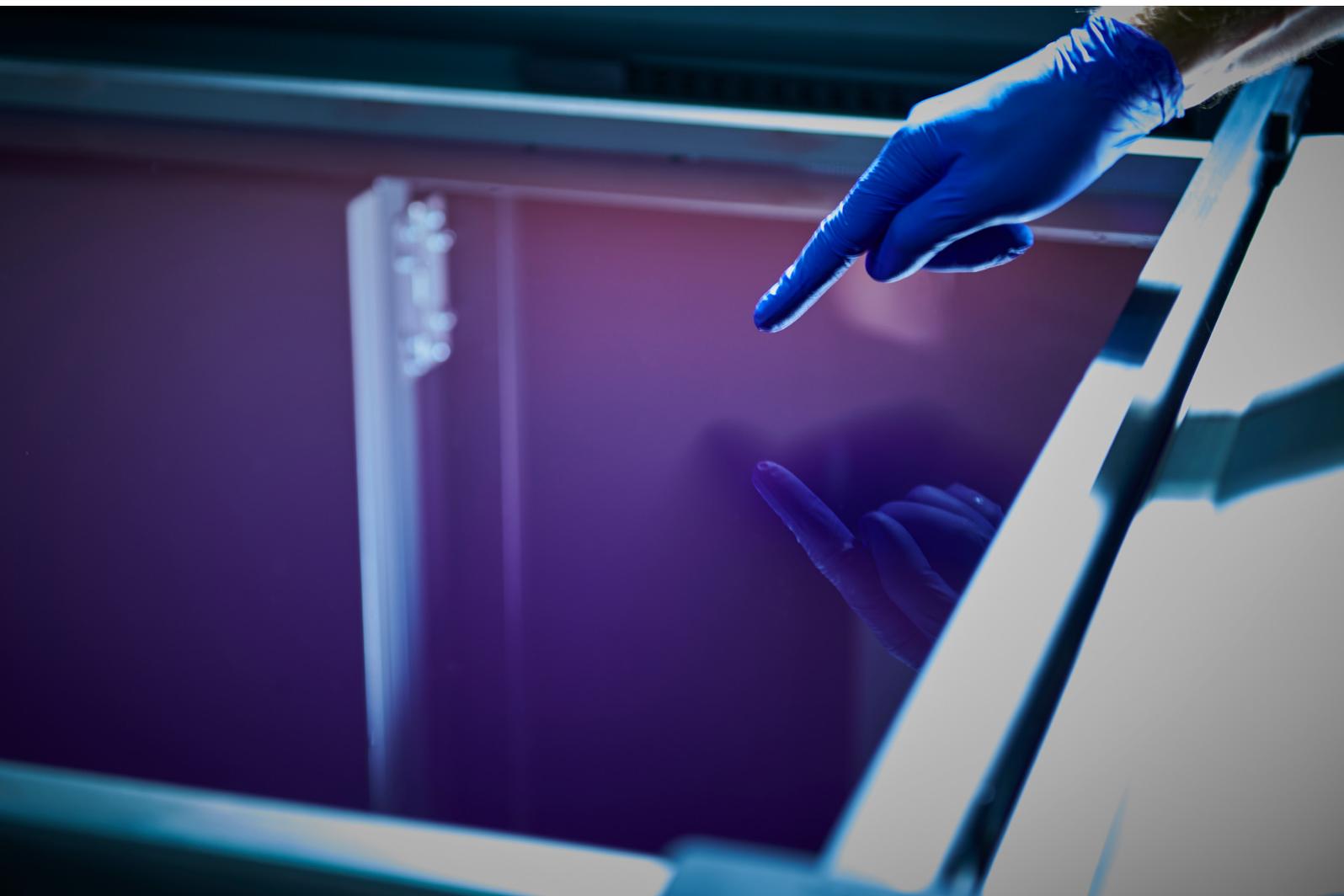
Materiali come il resiliente FDM TPU 92A, ad esempio, offrono una durata e una flessibilità straordinarie, fondamentali per la prototipazione di tubi flessibili e altre parti che devono curvarsi o flettersi.

Materiali come la resina Somos® EvoLve 128 SLA, invece, offrono un'accurata precisione dimensionale e finiture superficiali superiori, riducendo al minimo i tempi di post-lavorazione per i progetti più complessi.

Le opzioni ignifughe come Loctite® 3D 3955 FST per la tecnologia P3 DLP forniscono, poi, un'ulteriore garanzia di sicurezza e resistenza termica, essenziale per i prototipi utilizzati in settori in cui il rispetto delle severe norme antincendio e termiche è un requisito indispensabile.

Quindi, abbinando materiali specializzati a tecnologie di stampa 3D di ultima generazione, è possibile creare prototipi che oltre a riprodurre le funzionalità del prodotto finale, forniscono informazioni fondamentali nella fase di test.

[Scopri i materiali che decreteranno il successo del tuo prossimo progetto. ►](#)



Materiali preferiti, convalidati e aperti

Per assicurare ai nostri clienti la massima flessibilità, ampliamo costantemente il nostro ecosistema di materiali.

- Preferiti di Stratasys: progettati per ottenere le massime prestazioni nelle applicazioni più complesse, sia da Stratasys che da partner terzi.
- Convalidati da Stratasys: rigorosamente testati da Stratasys per incrementare velocemente le opzioni di materiale.
- Aperti: sistema aperto o materiali accessibili tramite una Open Material License (OML), con caratteristiche uniche e potenziale per nuove applicazioni, anche se non convalidati o ottimizzati per le stampanti Stratasys.

Vision Possible

Grazie ai progressi della stampa 3D, oggi è possibile creare prototipi funzionali un tempo impensabili. Puoi testare le tue idee in modo reale e tangibile, assicurandoti che il prodotto finale abbia l'aspetto e le prestazioni che avevi immaginato.

Abbandona la costosa fabbricazione CNC o lo stampaggio a iniezione e la prototipazione a bassa fedeltà modellata a mano. La stampa 3D ha fatto passi da gigante, liberando risorse per le aziende manifatturiere di tutto il mondo.

Sei pronto a colmare il divario tra concept e realtà? Contattaci oggi.





Appendice 1

Funzionalità di stampa avanzate di PolyJet utilizzando il software GrabCAD Print Pro

Print-on-Tray: ottieni finiture superficiali impeccabili, sia che si tratti di vetro, carbonio o texture spazzolate, direttamente sul vassoio di stampa.

Air-as-Material: utilizza l'aria come materiale per rifinire le superfici o per definire con precisione peso e cavità destinate ad accogliere componenti elettronici integrati.

Support-as-Material: assumi il controllo del tuo progetto utilizzando le strutture di supporto come materiale del modello e migliora le texture e le applicazioni di attrezzaggio.

Liquid-as-Material: spingiti oltre con la stampa di strutture microfluidiche, perfette per applicazioni di alta precisione.

Print-on-Object: estendi la tua vena creativa stampando direttamente su oggetti come custodie per telefoni o confezioni di cosmetici per un'esperienza davvero personalizzata.

Smart Insert™: questa funzione permette di mettere in pausa e riprendere il processo di stampa per integrare comodamente elementi funzionali come componenti elettronici o decorativi, offrendo una nuova dimensione di funzionalità ai tuoi prototipi.



Sedi principali di Stratasys

7665 Commerce Way,
Eden Prairie, MN 55344
+1 800 801 6491 (numero verde USA)
+1 952 937-3000 (internazionale)
+1 952 937-0070 (Fax)

1 Holtzman St., Science Park,
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israele
+972 74 745 4000
+972 74 745 5000 (Fax)

[stratasys.com](https://www.stratasys.com)

Certificazione ISO 9001:2015

