Come ottenere pezzi trasparenti altamente estetici con la stereolitografia

Guida pratica alle tecnologie di Rapid Prototyping

Indice

- Introduzione
- Il materiale Accura® ClearVue™
- Caratteristiche meccaniche e termiche
- Trattamenti post-produzione
- Finitura Trasparente Lucida
- Finitura Trasparente con effetto opalino
- Finitura Trasparente Sabbiata
- Esempio di Guidaluce
- Lavorazioni particolari

Introduzione

La **stereolitografia** realizza modelli tridimensionali **ad alto impatto estetico** utilizzando resine che simulano materiali plastici come ABS, Policarbonato trasparente oppure Polipropilene.

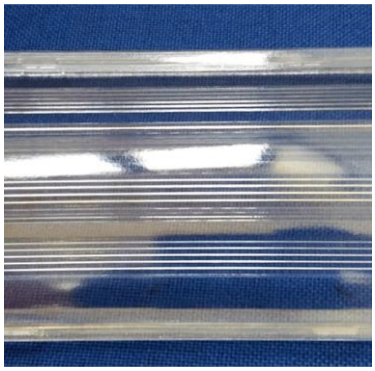
Si tratta di una tecnologia di **prototipazione rapida** che utilizza il principio della **produzione additiva**; la macchina sfrutta il calore generato dal laser per solidificare la resina fotosensibile solo nelle quantità necessarie a realizzare l'oggetto.

La modellazione ha inizio dalla "base" dell'oggetto avanzando poi per strati (**layer**) fino ad arrivare alla completa produzione, una volta ultimato il processo i particolari vengono sottoposti ad un trattamento agli UV in un forno dedicato per stabilizzare la resina e conferirle le caratteristiche simili al materiale definitivo.

Le tecnologie di prototipazione rapida non hanno materiale di scarto: la resina liquida contenuta nella vasca della macchina che non è stata interessata dal processo di solidificazione viene riutilizzata dunque gli unici elementi di scarto sono i cosiddetti **supporti**, leggere strutture reticolari che il software elabora in autonomia per garantire stabilità al particolare durante il processo di produzione e che vengono rimossi agevolmente dall'operatore con semplici operazioni manuali.

L'estrema **lavorabilità** del materiale permette di eliminare con facilità i supporti ed i segni della stratificazione ottenendo una superficie liscia ed **adatta a numerose finiture** tra cui la verniciatura, la metallizzazione o la serigrafia. Per questo motivo definiamo i prototipi fatti in stereolitografia come **ad alto impatto estetico**: si riescono a creare particolari del tutto visivamente simili ai pezzi definitivi stampati ad iniezione e spesso vengono utilizzati per test ottici, in occasione di fiere, per la redazione dei cataloghi e delle loro immagini o per fornire alla forza vendita nuove risorse.

Il materiale Accura® ClearVue™



Resina trasparente adatta per la produzione di modelli prototipali ad alto impatto estetico con ottima finitura superficiale.

E' possibile ottenere prototipi completamente trasparenti oppure dall'effetto opalino.

Prototipi trasparenti in Accura ClearVue

È un materiale con proprietà ottiche simili al policarbonato con certificazione medicale USP Classe VI, utilizzabile sia in ambito medicale che odontoiatrico.

I prototipi trasparenti realizzati con l'Accura ClearVue come fanali, lampade e componenti estetici hanno un eccezionale livello di dettaglio e sono altresì facilmente lucidabili.

Caratteristiche meccaniche e termiche

Precisione di macchina 0.10mm

Resistenza alla trazione	ASTM D 638	46-53	MPa
Allungamento a rottura	ASTM D 638	3-15	%
Modulo elastico a trazione	ASTM D 638	2,270-2,640	MPa
Resistenza alla flessione	ASTM D 790	72 - 84	MPA
Resistenza all'urto (Izod con intaglio)	ASTM D 256	40-58	J/m
Durezza		80	Shore D

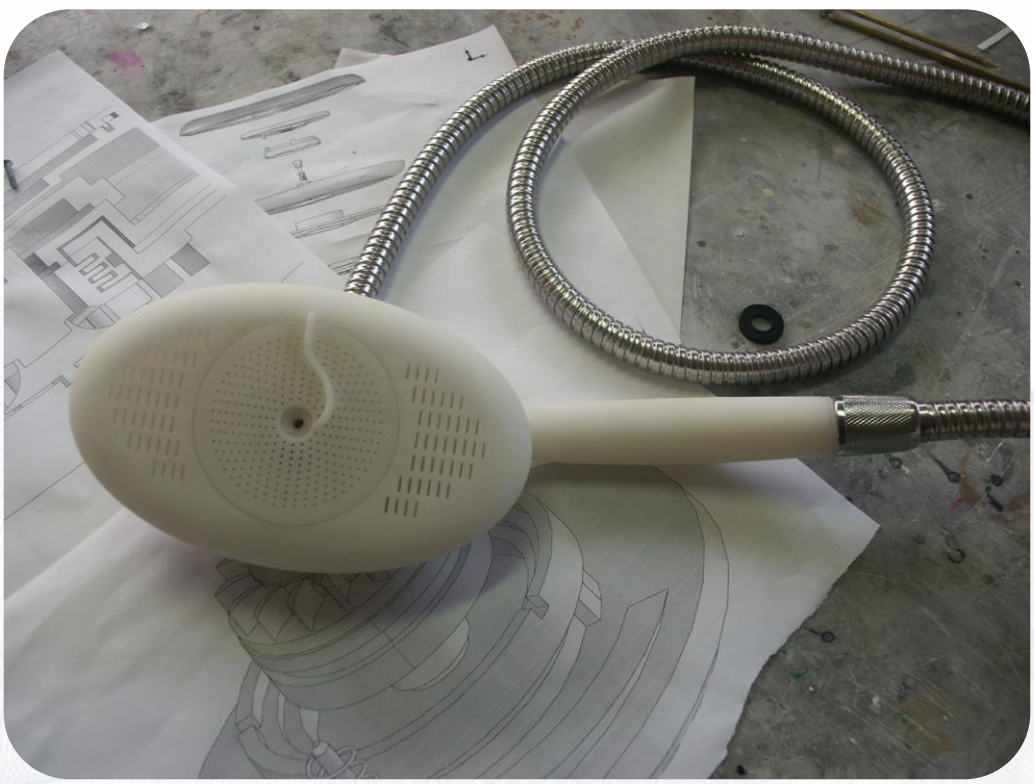
Temperatura di transizione vetrosa	DMA E''	62	°C
Coefficiente di espansione termica	ASTM E 831-93 25-50 °C 50-100°C	122 µm 155 µm	m-°C m-°C
Temperatura di inflessione per calore	ASTM D 648	50	°C
Assorbimento dell'acqua	ASTM D 570-98	0.3	%

Richiedi un preventivo online

Preventivo, informazioni, supporto per rispondere velocemente e tutte le tue richieste.

Comincia ora

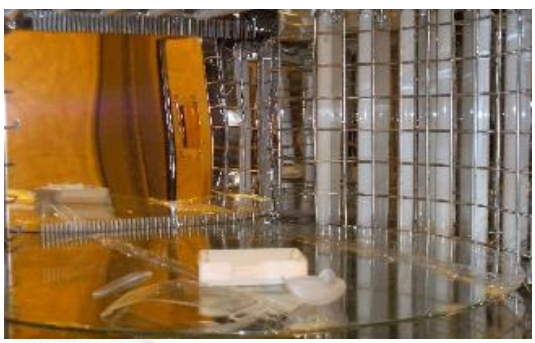
Voglio essere ricontattato



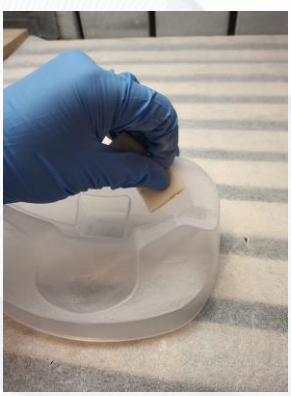
Trattamenti post-produzione

Finito il job della macchina l'operatore stacca i prototipi dalla griglia rimuovendo i supporti di ancoraggio e quelli di costruzione imposti dalla geometria del pezzo.

Il prototipo viene poi pulito con alcool per eliminare ulteriori residui di resina e messo in un particolare forno agli UV per stabilizzare il materiale.

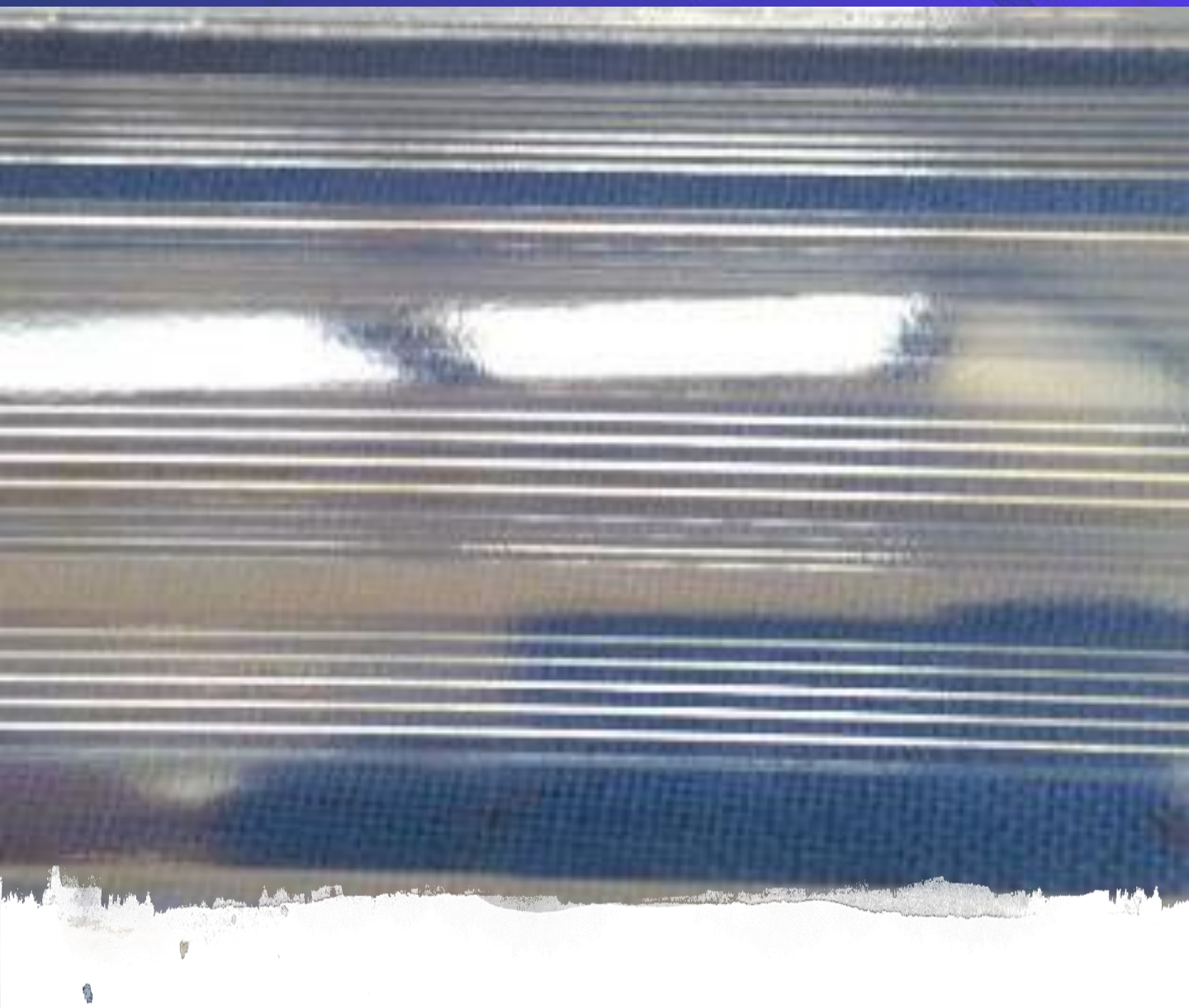


I particolari vengono poi carteggiati con carta vetrata fine o ultra fine a seconda del risultato finale che il cliente richiede.



Terminata la carteggiatura si effettua un trattamento con polish e si termina con la vernice trasparente lucida per conferire maggior lucentezza ai pezzi.

Finitura trasparente lucida



Il prototipo è stato sottoposto al trattamento completo per renderlo lucido, almeno nella parte esterna.

Una criticità di questa geometria è rappresentata dalla curva e delle scalinature interne che rendono più difficile una pulizia manuale della superficie.

Finitura trasparente con effetto opalino

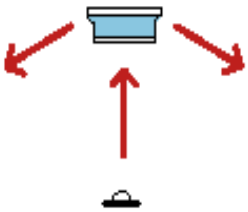
In questo caso il cliente desiderava raggiungere un effetto opalino sulla parte laterale mentre la parte superiore e quella inferiore sono state trattate con trasparente lucido.

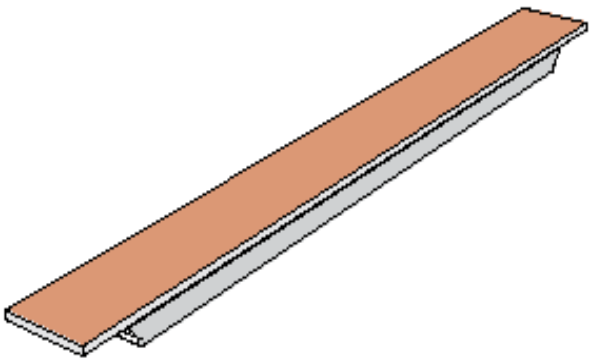
Finitura Trasparente Sabbiato

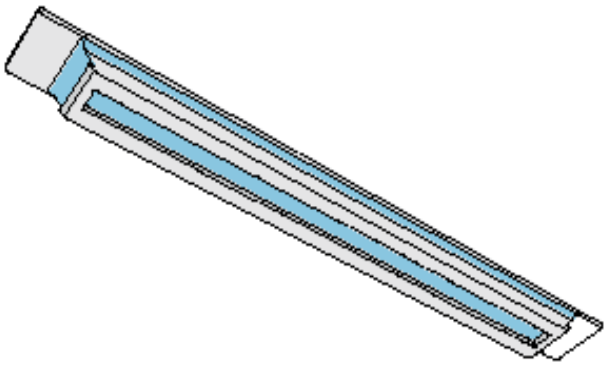
Questo particolare è stato sabbiato solo internamente e poi lucidato nella parte esterna per simulare al meglio l’effetto opalino che caratterizzerà anche il pezzo definitivo stampato ad iniezione.

Esempio di Guidaluce

Guida Ottica - Strip







Legenda

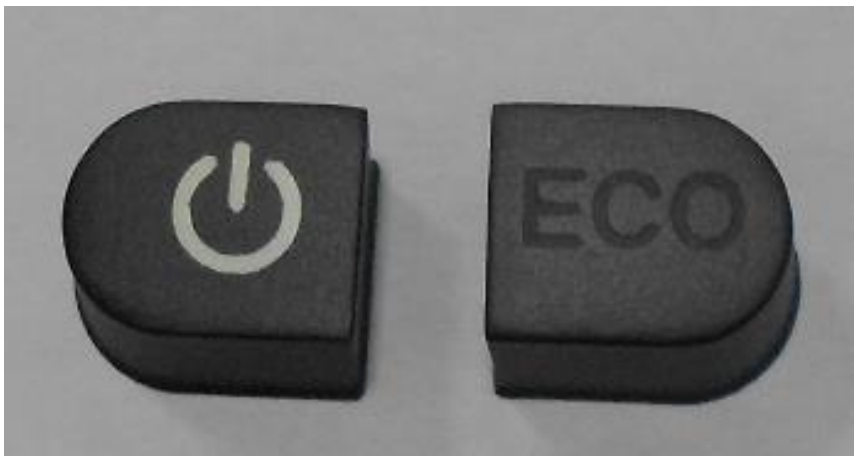
- Satinatura per passaggio luce
- Trattamento per verniciatura riflessione luce
- Direzione Luce
- LED

nota*

Strip di LED, incassata nella guida ottica, con direzione di luce verticale. Auspicato un cambio di direzione e diffusione della luce grazie al trattamento superficiale della guida ottica e alla conformazione della stessa. Il trattamento di verniciatura è funzionale alla riflessione della luce verso il basso.

In questo caso il nostro cliente ci ha chiesto di poter verniciare alcune superfici del prototipo trasparente e di satinarne delle altre per ottenere l'effetto desiderato di guida ottica. I risultati del lavoro sono stati utili ed apprezzati in fase di prova d'assieme dell'oggetto.

Lavorazioni Particolari



Questi tastini sono stati realizzati con la resina Accura® ClearVue™ trasparente, verniciati di nero lasciando però evidente il simbolo caratteristico del tasto.

Nel caso del classico simbolo dell'accensione la parte restante è stata verniciata di bianco

Nel caso della scritta ECO abbiamo il cliente ha chiesto di lasciare il trasparente per poter verificare l'effetto con una fonte luminosa dietro.

Per una nostra consulenza gratuita sul tuo progetto

Contatta il nostro team di ingegneria
su info@coesum.com oppure chiama 0871/250230

Risposta in 24 ore

Analisi di fattibilità gratuita

Verifiche di conformità PRIMA della spedizione

Coesum di Idea & Sviluppo srl

coesum.it

info@coesum.com

0871 250230

www.linkedin.com/company/coesum

www.twitter.com/GruppoCoesum

www.facebook.com/GruppoCoesum

IDEA & SVILUPPO Srl: Via Salita Cellini, 7 - 65125 - Pescara (PE) | P.IVA 01971530686 | Tel+39 0871 250230 | Fax+39 085 9112093
Sede Operativa e Amministrativa: Via Erasmo Piaggio, 75 – 66100 Chieti Scalo (CH) | Partner COESUM SOC.COOP