



## GUIDA AI MATERIALI PER LA STAMPA 3D

Le due principali tecnologie utilizzate per la stampa desktop 3D sono quella a deposizione di filamento (FDM) e la stereolitografia (SLA).

Per chi è nuovo alla stampa 3D, la tecnologia FDM utilizza un filamento di materiale plastico che viene fuso e depositato su un piatto di stampa. Strato dopo strato viene costruito l'oggetto. Nella tecnologia SLA una resina viene polimerizzata e quindi solidificata tramite un laser o un proiettore.

Se si lavora con una stampante FDM, si utilizzerà uno dei due formati di filamento: 1,75 millimetri o 2,85 millimetri. E' molto importante scegliere filamenti di qualità, che abbiano diametro il più possibile costante. Filamenti di bassa qualità possono significare stampe fallite e/o danni alla macchina.

La resina è il materiale utilizzato per le stampanti SLA. Si tratta di un liquido viscoso che viene venduto in bottiglia o in cartucce. Per decidere quale tipo di materiale si desidera utilizzare, si deve avere bene in mente lo scopo del modello che verrà stampato e quali proprietà si desidera che lo stesso abbia.



Questa guida divide i materiali utilizzati per la stampa in quattro categorie in base alla funzione ed allo scopo, in modo da poter decidere quale materiale è necessario per il progetto.

#### **MATERIALI NORMALI**

Se sei un designer che vuole stampare modelli dettagliati o un hobbista che sta cercando di iniziare con la stampa 3D

#### **MATERIALI FUNZIONALI**

Se stai cercando di produrre prototipi funzionali che simulino il materiale con cui si desidera creare il prodotto finale

#### **MATERIALI CON FINI ESTETICI**

Se sei un designer o un hobbista che cerca di giocare con diversi materiali che abbiano più estetica che scopo funzionale

#### **MATERIALI SPECIFICI**

Se sei un dentista, un creatore di gioielli o un ingegnere alla ricerca di materiali specifici del settore tra cui odontoiatria, la fusione a cera persa, ecc ecc.



# MATERIALI NORMALI

FDM

## PLA (Acido Polilattico)

Il PLA è composto da materiali come amido di mais, canna da zucchero e radice di tapioca che lo rende biodegradabile. In generale, il PLA richiede una temperatura di stampa inferiore rispetto alla stampa di ABS e non necessita di piatto riscaldato. L'interconnessione dei layer è molto forte con il PLA, tuttavia, il materiale stesso è fragile e si romperà o creperà in caso di caduta. Se avete bisogno di qualcosa per scopi specifici un materiale più duro potrebbe essere la scelta più appropriata.



FDM

## HIPS (Polistirene ad alto impatto)

L'HIPS è utilizzato principalmente come materiale di supporto per l'ABS e funziona bene quando viene utilizzato con una stampante con doppio estrusore. L'HIPS è un ottimo materiale di supporto, perché si scioglie facilmente in limonene. Questo rende la rimozione dei supporti durante la post-elaborazione facile, lasciando con una stampa pulita. Può essere utilizzato anche come il PLA, cioè come materiale di uso generale.



# MATERIALI NORMALI

FDM

## PET-G

Il PET-G è allo stesso tempo flessibile e robusto, caratteristiche che lo rendono un ottimo materiale per le applicazioni funzionali. Resiste agli agenti chimici e non assorbe umidità come molti altri materiali usati nella stampa 3D FDM. Il PET-G è meccanicamente simile all'ABS anche se può essere stampato senza un piatto riscaldato. L'interconnessione dei layer è molto forte, il che consente di utilizzare il PET-G nella stampa di parti meccaniche.



SLA

## Resina Standard

La Resina standard è un ottimo materiale se si sta creando un prototipo di un prodotto che non subirà stress meccanici dovuti ad un uso funzionale. E' disponibile in una varietà di colori e caratterizza i modelli stampati con questo materiale con una finitura superficiale estremamente liscia. Dal momento che le stampanti SLA sono in grado di riprodurre dettagli molto più piccoli rispetto alle stampanti a filamento, questa resina è comunemente utilizzata da ingegneri o progettisti che danno alle loro stampe priorità all'aspetto piuttosto che alla resistenza.



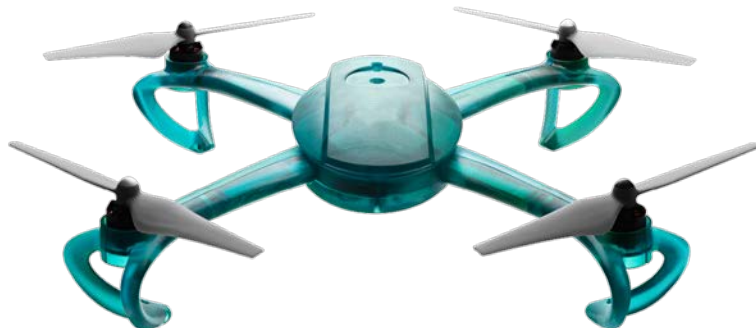
# MATERIALI FUNZIONALI

---

SLA

## Resina forte

Questa resina è stata realizzata appositamente per avere durata e resistenza agli urti. Proprio come per i filamenti di ABS o PET-G, la resina dura è utilizzata per parti funzionali. La resina forte è in grado di sopportare elevate quantità di stress meccanici prima di rompersi.



---

FDM

## PLA con fibra di Carbonio

Il PLA caricato con Fibra di carbonio PLA è un ottimo materiale a causa della sua elevata resistenza e durata. Viene di solito usato per stampare parti di droni, telai, ecc ecc.

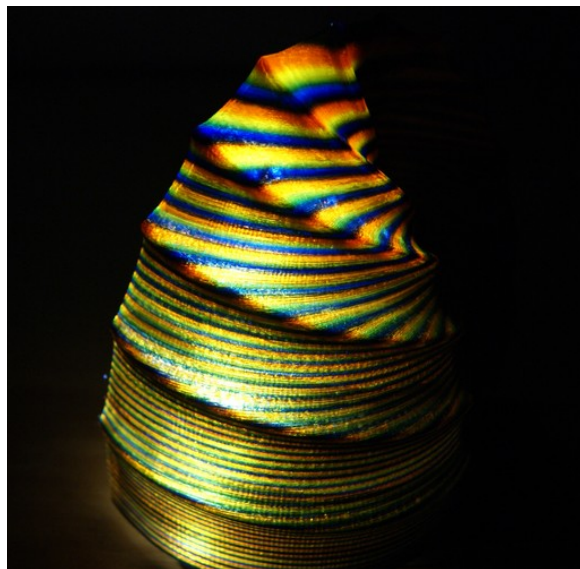


---

FDM

## Nylon (Polyamide)

Il Nylon è un materiale a basso attrito che vanta un'altissima resistenza e durata. Il materiale è flessibile, specialmente per i modelli con pareti sottili. L'interconnessione tra i layer è tra le più forti fra tutti i filamenti FDM comunemente usati.



# MATERIALI FUNZIONALI

FDM

## Filamenti Flessibili (TPE e TPU)

I filamenti flessibili sono tipicamente realizzati in poliuretano o polietilene. Possono essere difficili da stampare, perché il filamento tende a piegarsi nell'estrusore.



SLA

## Resina Flessibile

La tecnologia SLA consente di stampare anche resine flessibili che permette di realizzare parti pieghevoli e funzionali. E' particolarmente utile per prototipi ergonomici come maniglie e impugnature.



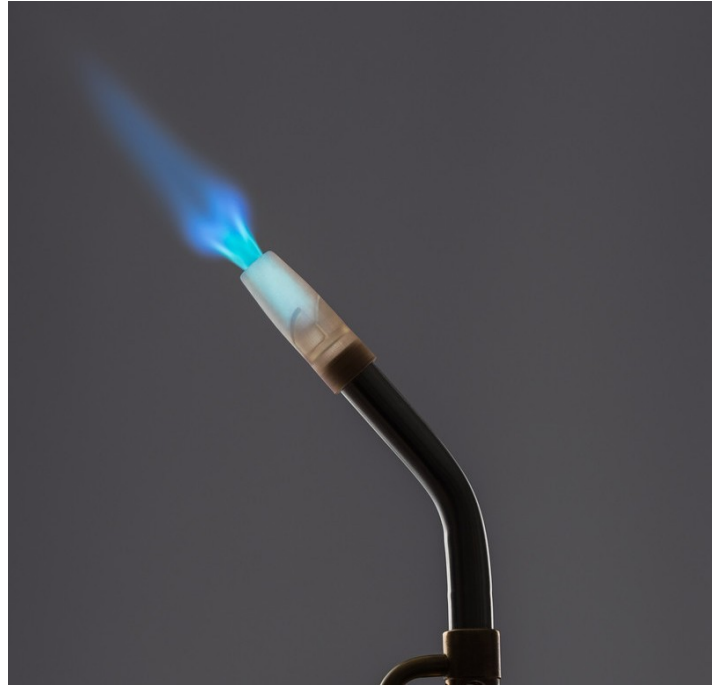
# MATERIALI FUNZIONALI

---

SLA

## Resina ad alta temperatura

Recentemente la Formlabs ha creato un materiale che ha una temperatura di deformazione sotto carico pari a 289 °C a 0,45 MPa, che è la più alta resistenza alla temperatura di una resina a quella pressione presente attualmente sul mercato. Questo lo rende il materiale ideale per le applicazioni che espongono la stampa ad alte temperature come la prototipazione di stampi, test ambientali, e circolazione di fluidi.



SLA

## Resina Durevole

La resina durevole simula il polipropilene ed è caratterizzata da un basso attrito ed una elevata resistenza agli urti. Questo materiale è ideale per i prototipi di prodotti di consumo e parti che saranno sottoposti a usura come giunti sferici e cuscinetti.



# MATERIALI SPECIFICI

SLA

## Resina Calcinabile

La Resina calcinabile viene utilizzata per la produzione di modelli ad alta precisione che si comportano come cera in fusione. La resina calcinabile brucia senza lasciare residui nel cilindro, il che la rende ideale per modelli come gioielli, miniature o piccoli componenti meccanici.



SLA

## Resina Biocompatibile

Ci sono un certo numero di resine biocompatibili sul mercato con diverse certificazioni. Questi materiali possono essere usati per creare guide chirurgiche su misura, per una maggiore precisione durante l'intervento chirurgico e migliori risultati clinici.





# MATERIALI SPECIFICI

FDM

## Filamento caricato con legno

Filamenti come il Woodfill e il Laywood sono costituiti da una combinazione di plastica caricata con leganti in fibra di legno.



FDM

## PLA caricato con metallo

I filamenti caricati con polvere di metallo sono realizzati combinando PLA con polvere di metallo. I quattro composti più popolari sono bronzo, rame, acciaio e ferro. La polvere di metallo rende il modello stampato circa quattro volte più pesante rispetto allo standard PLA.





EAGLE3D TECH  
DIGITAL MANUFACTURING

EAGLE3DTECH@GMAIL.COM



EAGLE3D TECH



+39 349 14 84 512

