

Cherry
CONSULTING

By Studio Magnaghi

www.cherryconsulting.it



3D Printing
Competence Center



STAMPA 3D
E TECNOLOGIE AFFINI

Net
Consulting³
Empowering your Digital Business

Francesco Paolo La Mantia
Dip. Ingegneria Civile, Ambientale,
Aerospaziale, dei Materiali
Università di Palermo

POLIMERI SOSTENIBILI PER STAMPANTI 3D

F.P. LA MANTIA
Universita' di Palermo

POLIMERI USATI

- PLA miscele con PLA 32%
- ABS 17%
- PA12 12%
- ALTRI 39%

Altri: (PET, PC, PA6, Laywood, etc)

POLIMERI “Sostenibili”

- E' possibile usare polimeri riciclati?
- E' possibile usare green composites? (polimeri biodegradabili e filler organici)

Quali materiali possiamo riciclare tra quelli più presenti nei rifiuti urbani?

Polietileni (contenitori, film, etc)

PET (bottiglie)

ABS (apparecchiature elettriche, etc)

- Valorizzare il riciclo di rifiuti che normalmente hanno un volume «elevato» vale a dire: bottiglie, contenitori, film, principalmente prodotti in PET, HDPE.
- HDPE proveniente da contenitori sarebbe un ottimo candidato per abbondanza e minor T di fusione (130-140°C) ma difficile da usare con una stampante 3D per via della sua elevata viscosità

-

- PET è il più fruibile, sia per elevata presenza nei rifiuti che per caratteristiche di lavorazione (ha tuttavia una alta temperatura di rammollimento: 250- 260°C).
- ABS può facilmente essere utilizzato, ma è poco presente nei rifiuti urbani e necessita di una raccolta differenziata

RICICLO

Il riciclo del PE passa attraverso una estrusione e quindi possibile degradazione termomeccanica che, in questo caso, avrebbe un effetto positivo perché ***abbassa la viscosità!***

Il riciclo del PET non prevede in genere un passaggio in estrusore e quindi non si degrada ulteriormente.

PROBLEMI

- COSTANZA DELLE CARATTERISTICHE REOLOGICHE
- PRESENZA DI IMPURITA'
- COLORE!
- IMPERFEZIONI ESTETICHE

PRIMI ESEMPI INDUSTRIALI

- rPET , rPLA, rTITAN (Future Form)
- HDPE (SEAFOOD, Better Future Plastic)
- PET (Better Future Plastic)
- ABS (DIMENSION POLYMERS)

GREEN COMPOSITES

compositi di polimeri biodegradabili con cariche organiche naturali:

PLA

Fibre o farina di legno

GREEN COMPOSITE: PLA/POSIDONIA



Cherry
CONSULTING

By Studio Magnaghi

www.cherryconsulting.it



3D Printing
Competence Center



STAMPA 3D
E TECNOLOGIE AFFINI

Net
Consulting³
Empowering your Digital Business

La stampa 3D per Impresa 4.0

In 3D PLAST e PLAST 2018