

ADITIVNE TEHNOLOGIJE I TEHNOLOGIJE BRZE IZRADE PROTOTIPOVA

Branislav Sredanović

PROIZVODNE TEHNOLOGIJE

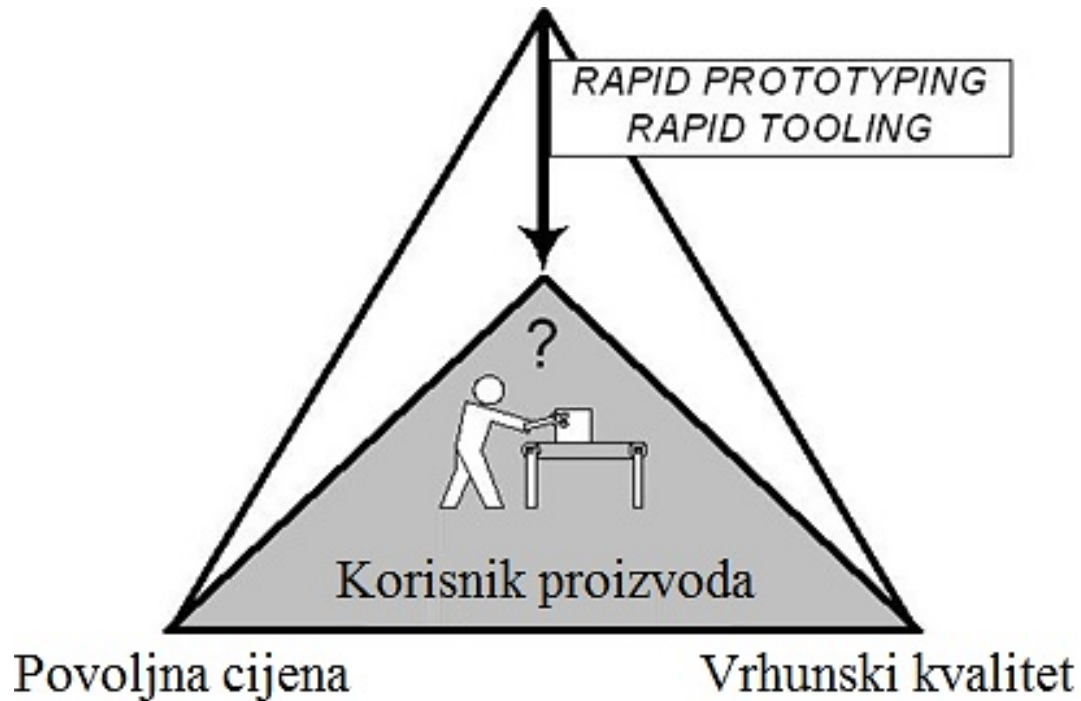
Vježbe

ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Osnovni pojmovi

Zahtjevi tržišta u pogledu novog proizvoda:

1. Povoljna cijena
2. Vrhunski kvalitet
3. Kraće vrijeme izrade

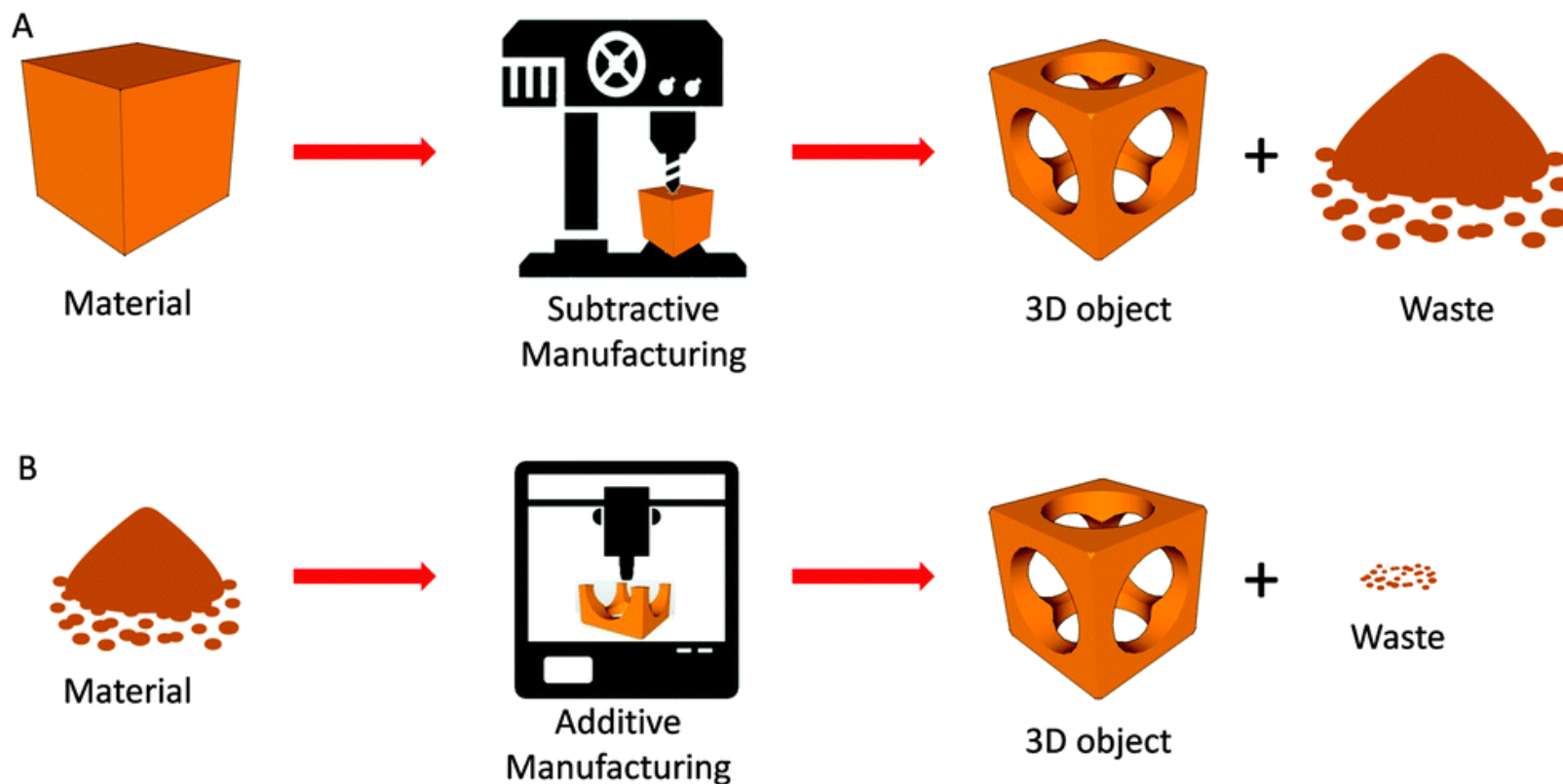


ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Osnovni pojmovi

Sve tehnologije možemo podjeliti na:

1. Subtraktivne (A), kojima se skida materijal (npr. rezanje)
2. Aditivne (B), kojim se dodaje materijal (npr. sinterovanje)

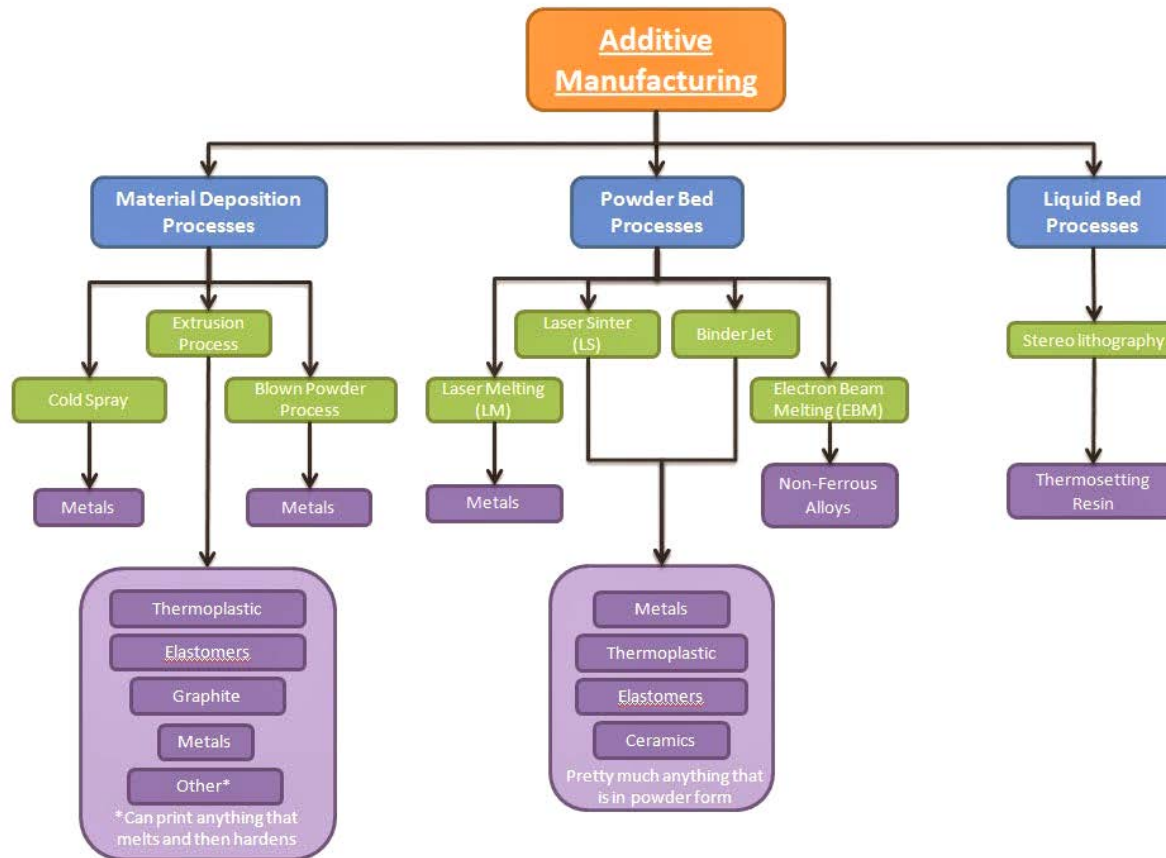


ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Podjela aditivnih tehnologija

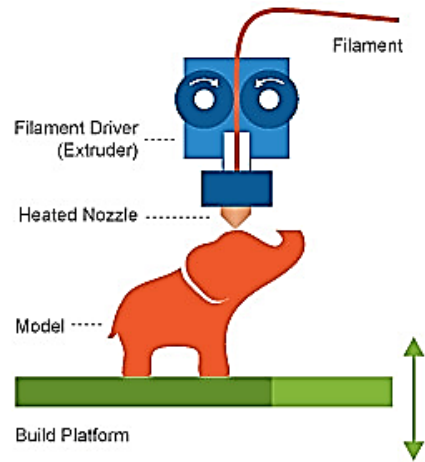
Osnovna podjela aditivnih tehnologija:

1. Proces taloženja materijala
2. Procesi zasnovani na praškastim materijalima
3. Procesi zasnovani na tečnim materijalima

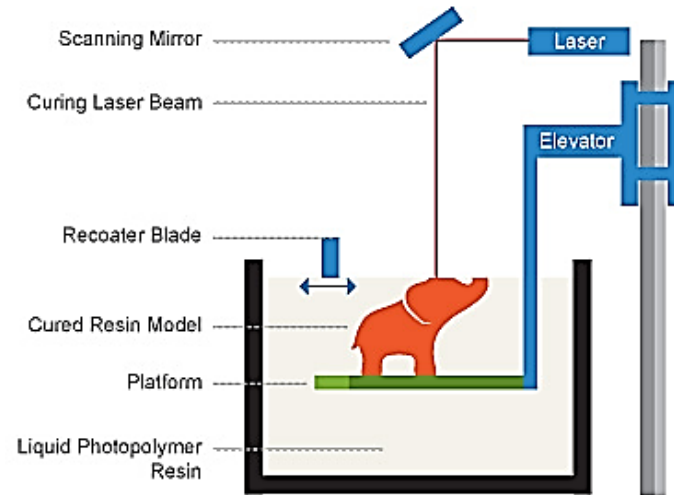


ADITIVNE TEHNOLOGIJE

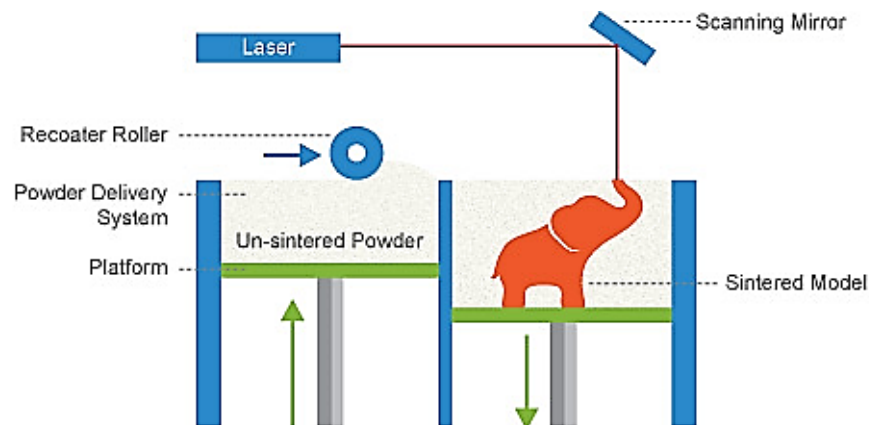
Podjela aditivnih tehnologija



Fused Deposition Modeling (FDM)



Stereolithography



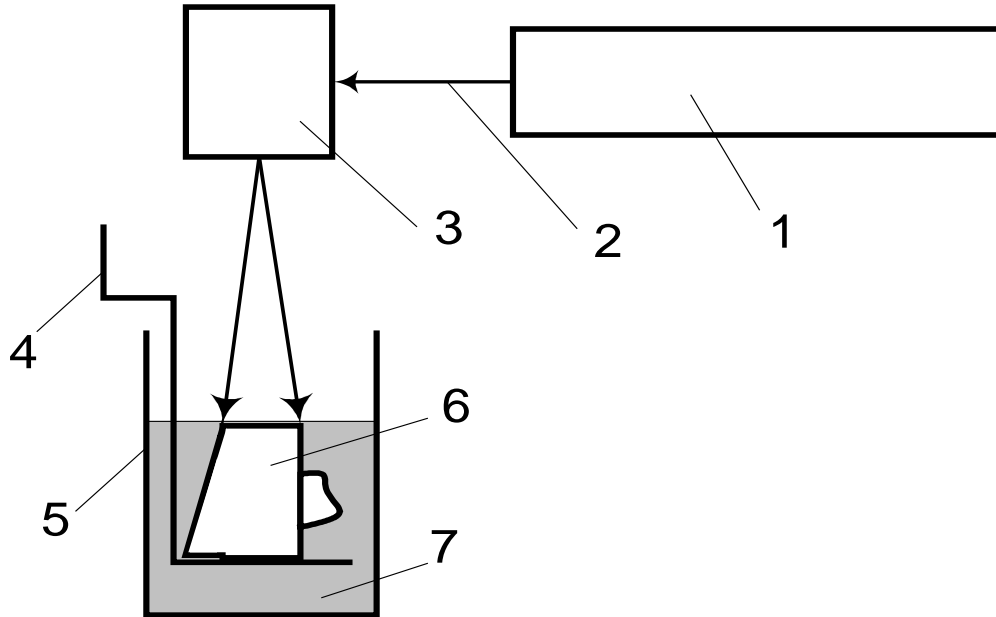
Selective Laser Sintering
(or Direct Metal Laser Sintering)

ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Stereolitografija

Stereolitografija je postupak koji se zasniva na očvršćavanju tečne faze fotopolimera uslijed djelovanja svjetlosti. Faze u postupku stereolitografije su:

1. Izrada 3D modela u nekom CAD softverskom paketu
2. Generisanje 3D modela u paralelne slojeve i
3. Formiranja fizičkog sloja kreiranog 3D modela

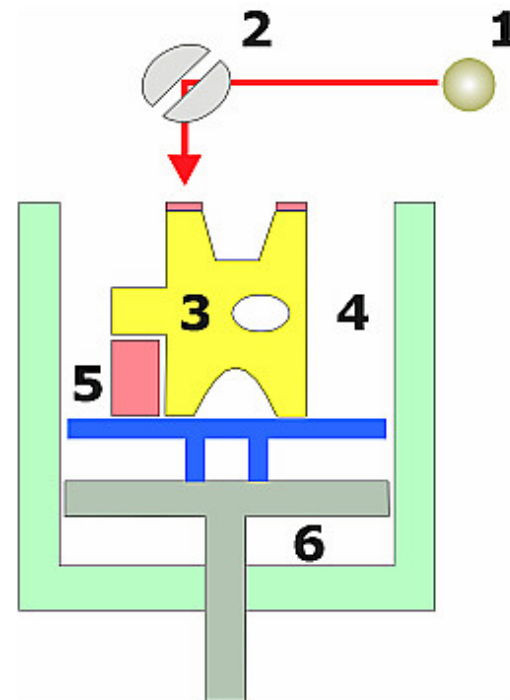
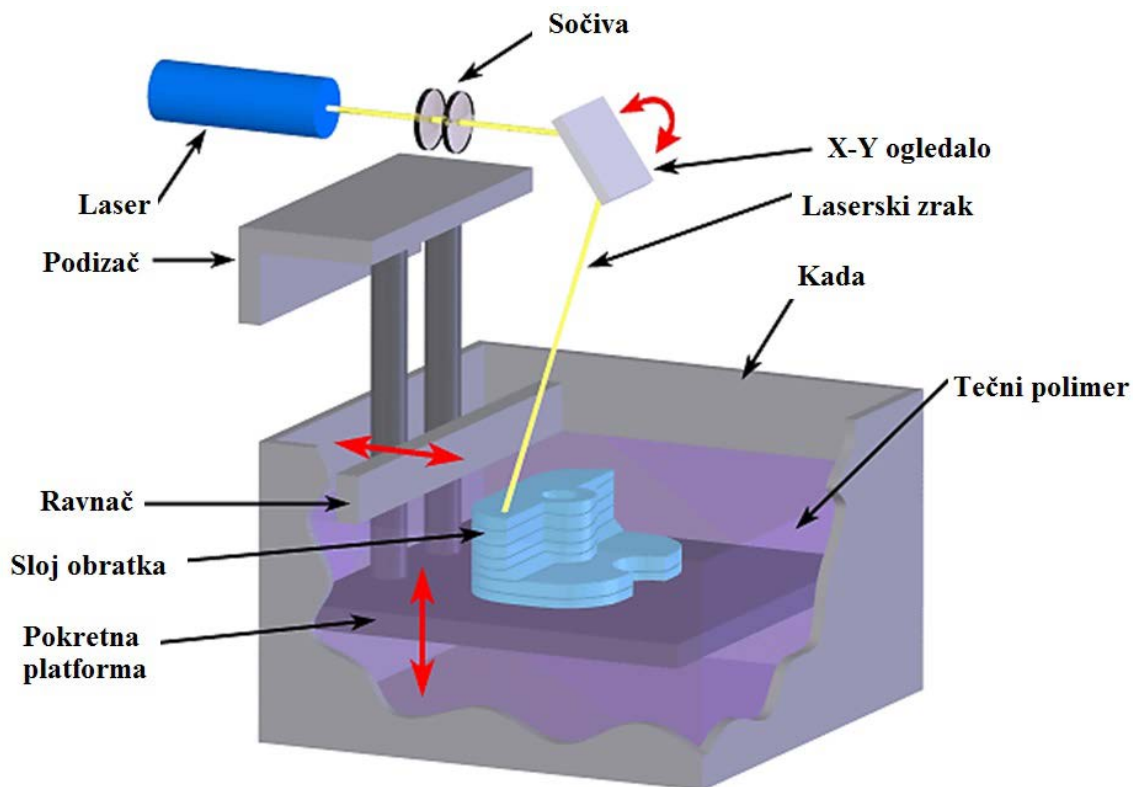


1. Laser
2. Laserski snop
3. Skener (usmjerivač snopa)
4. Pomjerljiva platforma
5. Kada
6. Procesirani prototip
7. Tečni fotopolimer

ADITIVNE TEHNOLOGIJE

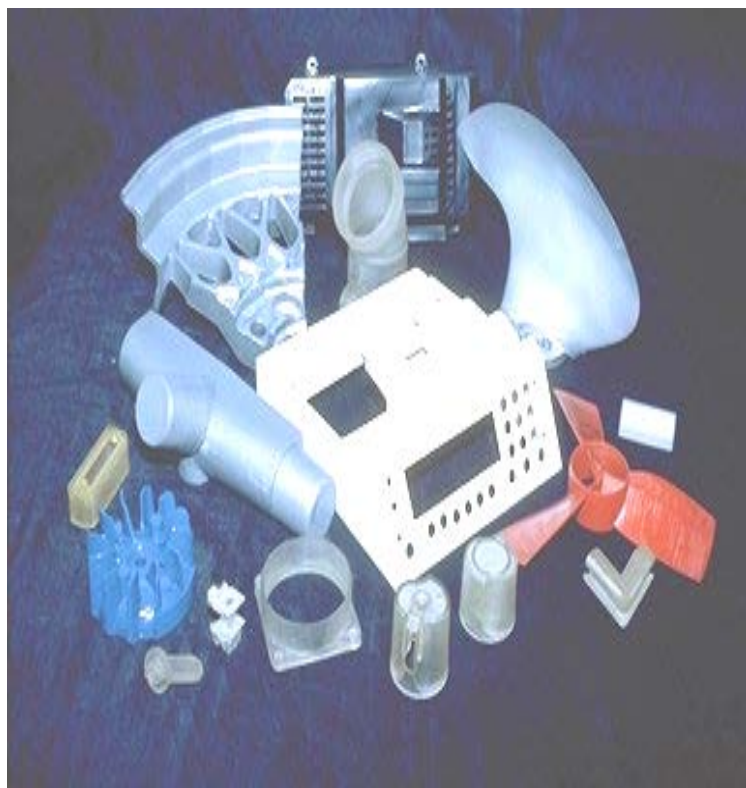
Stereolitografija

Izvodi se tako što svjetlost očvršćava fotopolimer, tvoreći jedan tanki sloj očvrnutog materijala. Spuštanjem platforme postupak očvršćavanja tankog sloja se ponavlja. Često se, zbog komplikovanosti konstrukcije obratka, koriste potporne strukture (5, slika desno).



ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Stereolitografija

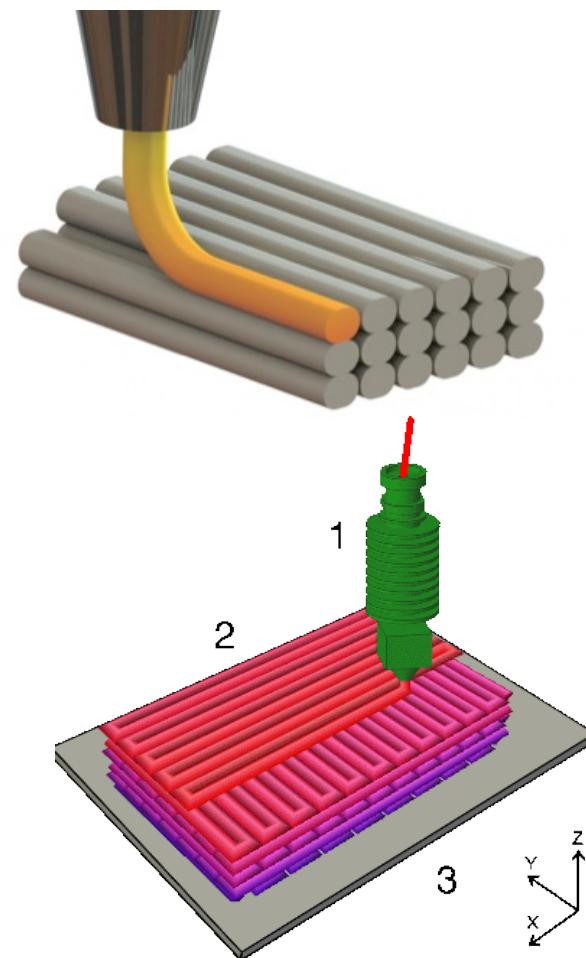
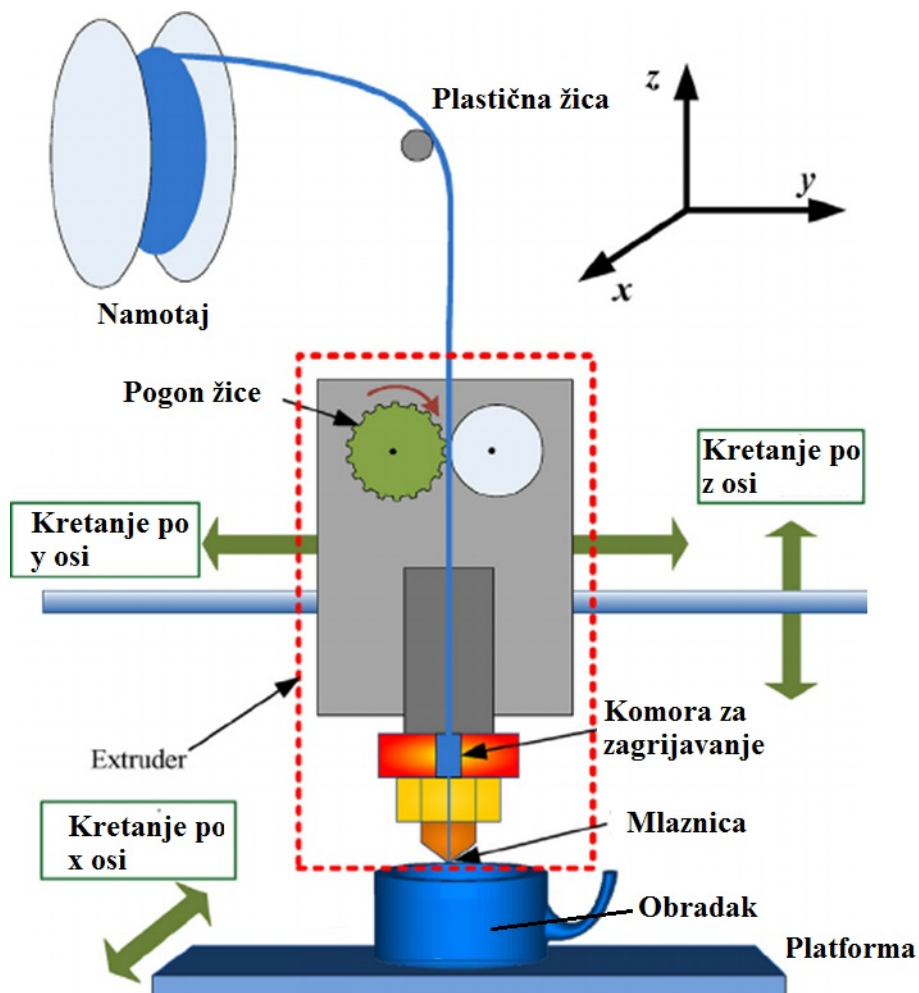


Karakteristični modeli dobijeni postupkom stereolitografije

ADITIVNE TEHNOLOGIJE

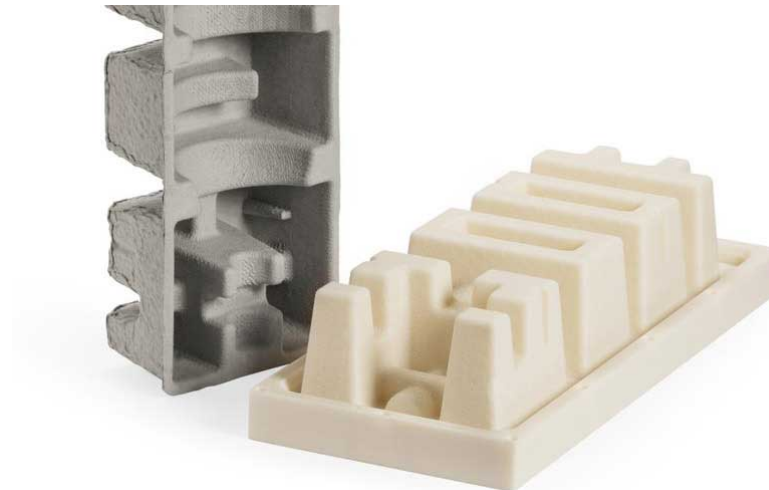
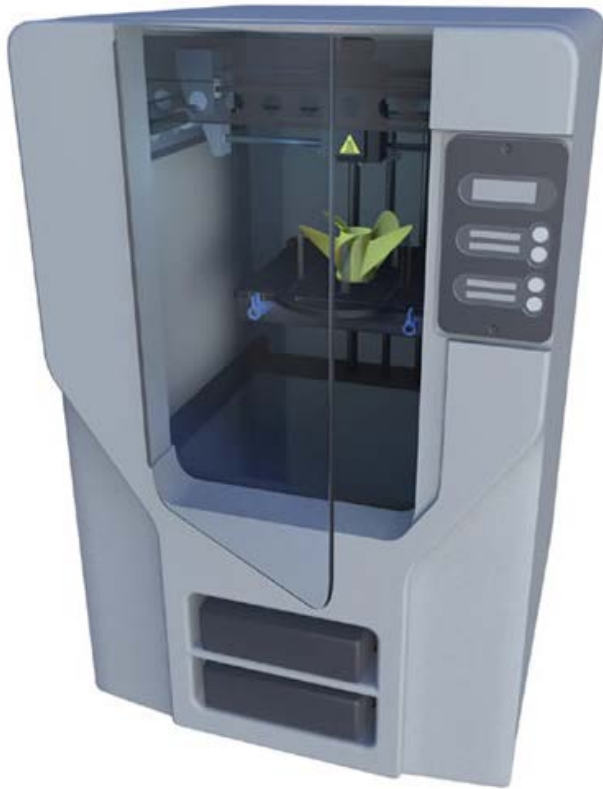
Fused deposition modeling

FDM je postupak koji se zasniva na nalepljivanju slojeva materijala. Materijal je obično u polutečnom stanju.



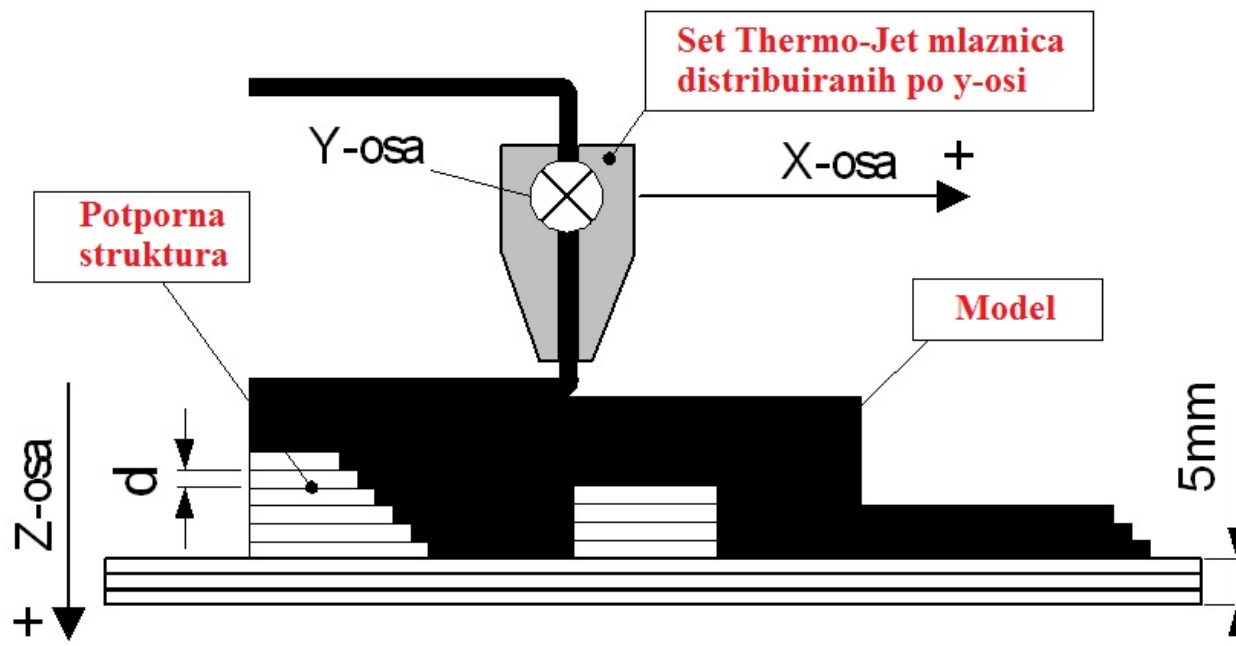
ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Fused deposition modeling



ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Fused deposition modeling

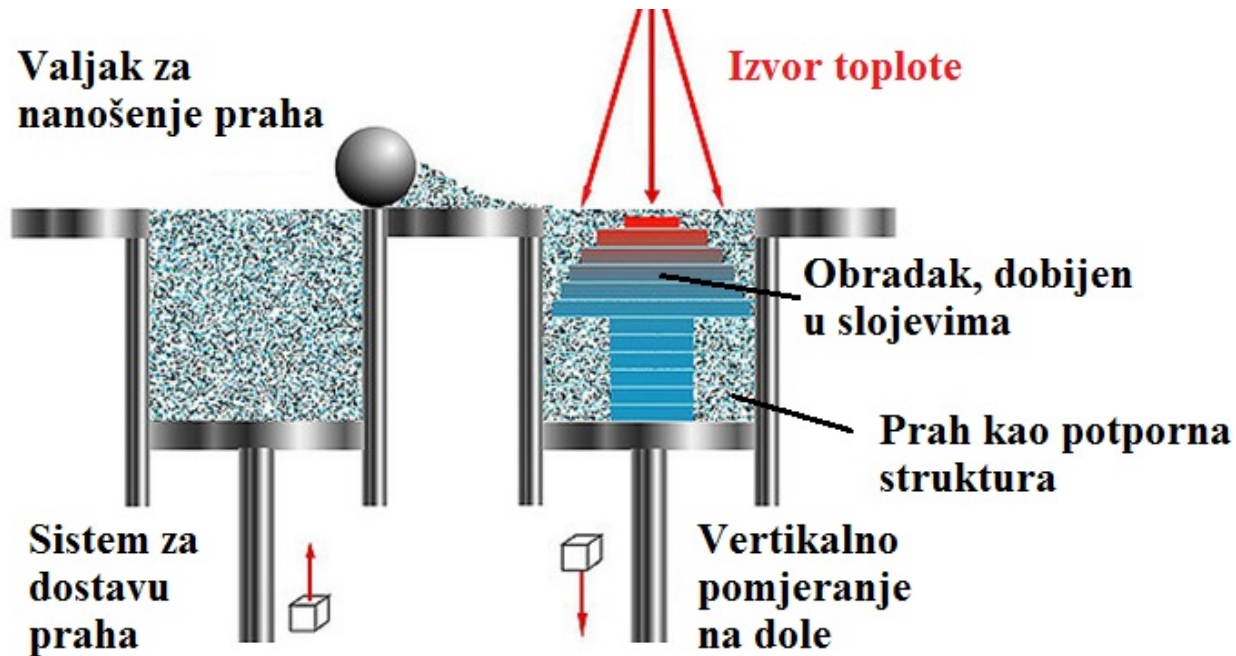


Šema postupka rada Thermo-Jet sistema

ADITIVNE TEHNOLOGIJE

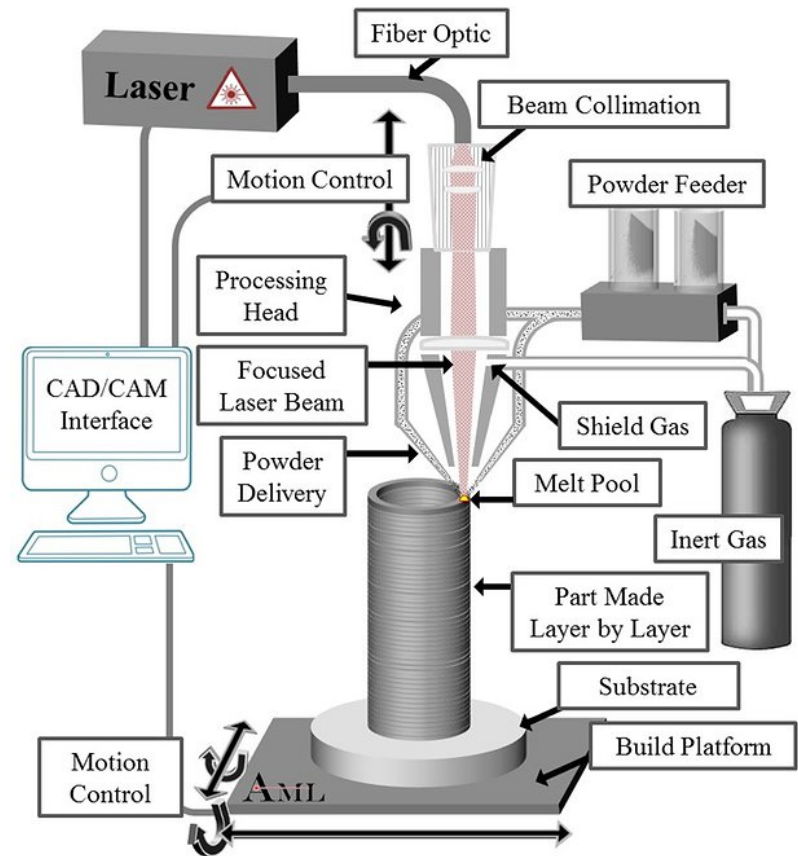
Selective laser sintering

SLS je postupak koji se zasniva na lokalnom topljenju materijala u obliku praha, i njegovom očvršćavanju. Izrada se izvodi u slojevima, pri čemu se prah može dostavljati specijalnim valjkom (dodavanje novog sloja) ili kroz posebne mlaznice na sklopu laserske glave.



ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Selective laser sintering



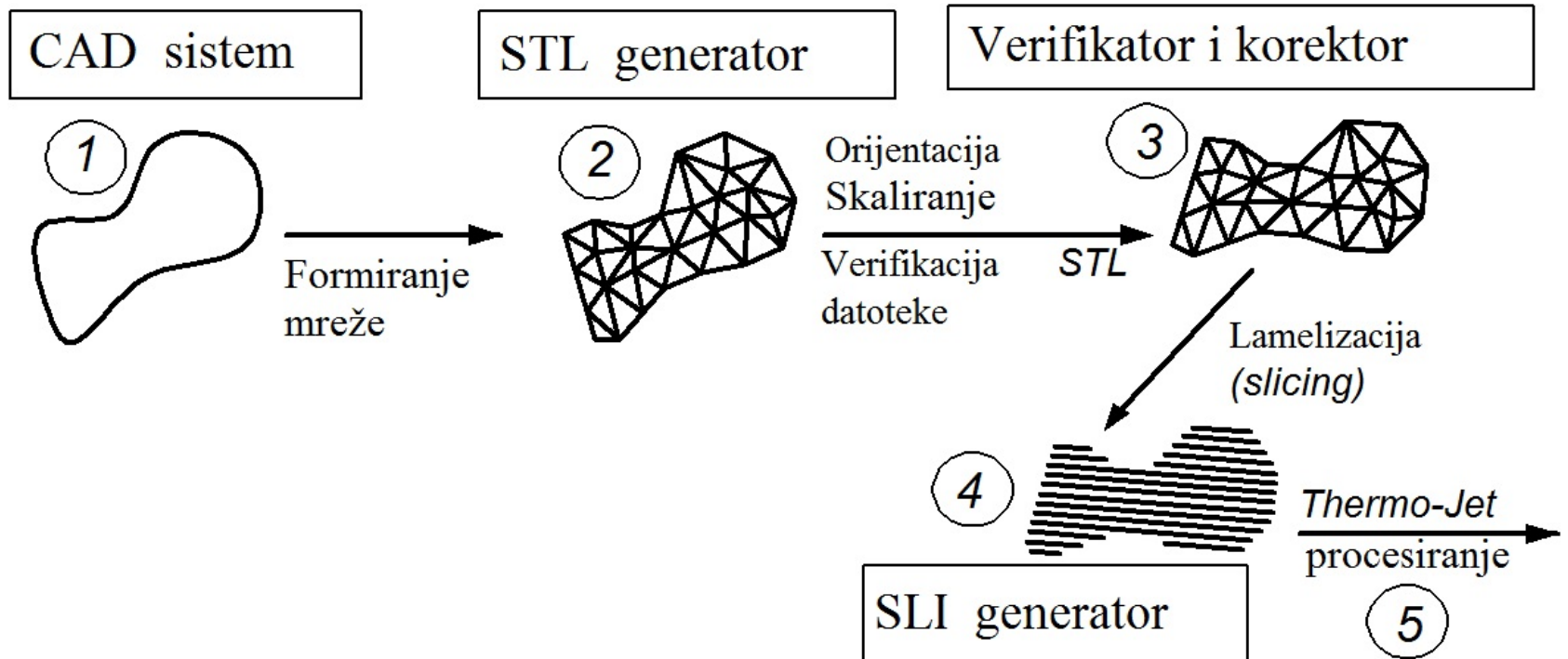
ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Selective laser sintering



ADITIVNE TEHNOLOGIJE

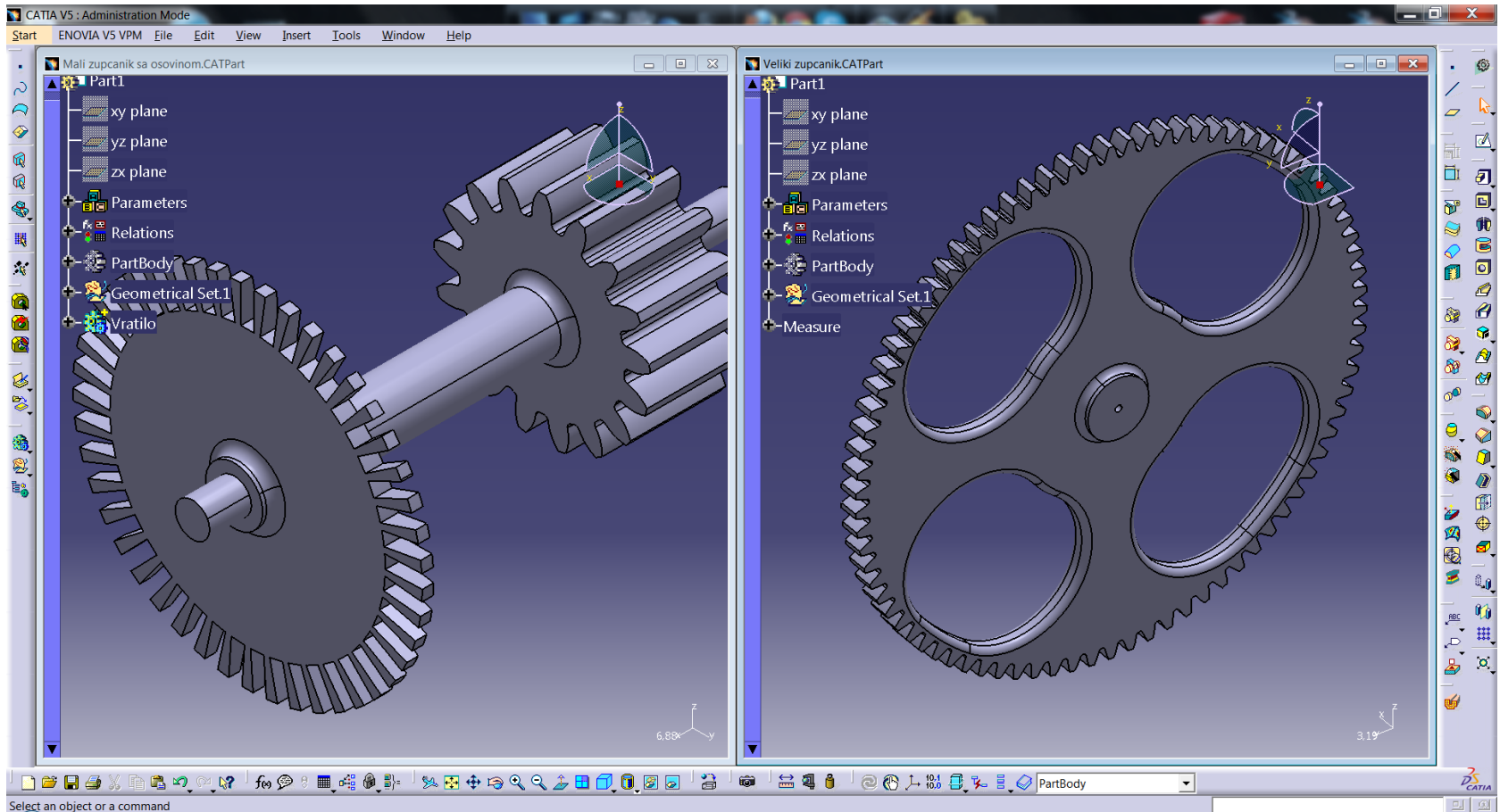
Proces proizvodnje dijelova



Faze predprocesiranja

ADITIVNE TEHNOLOGIJE

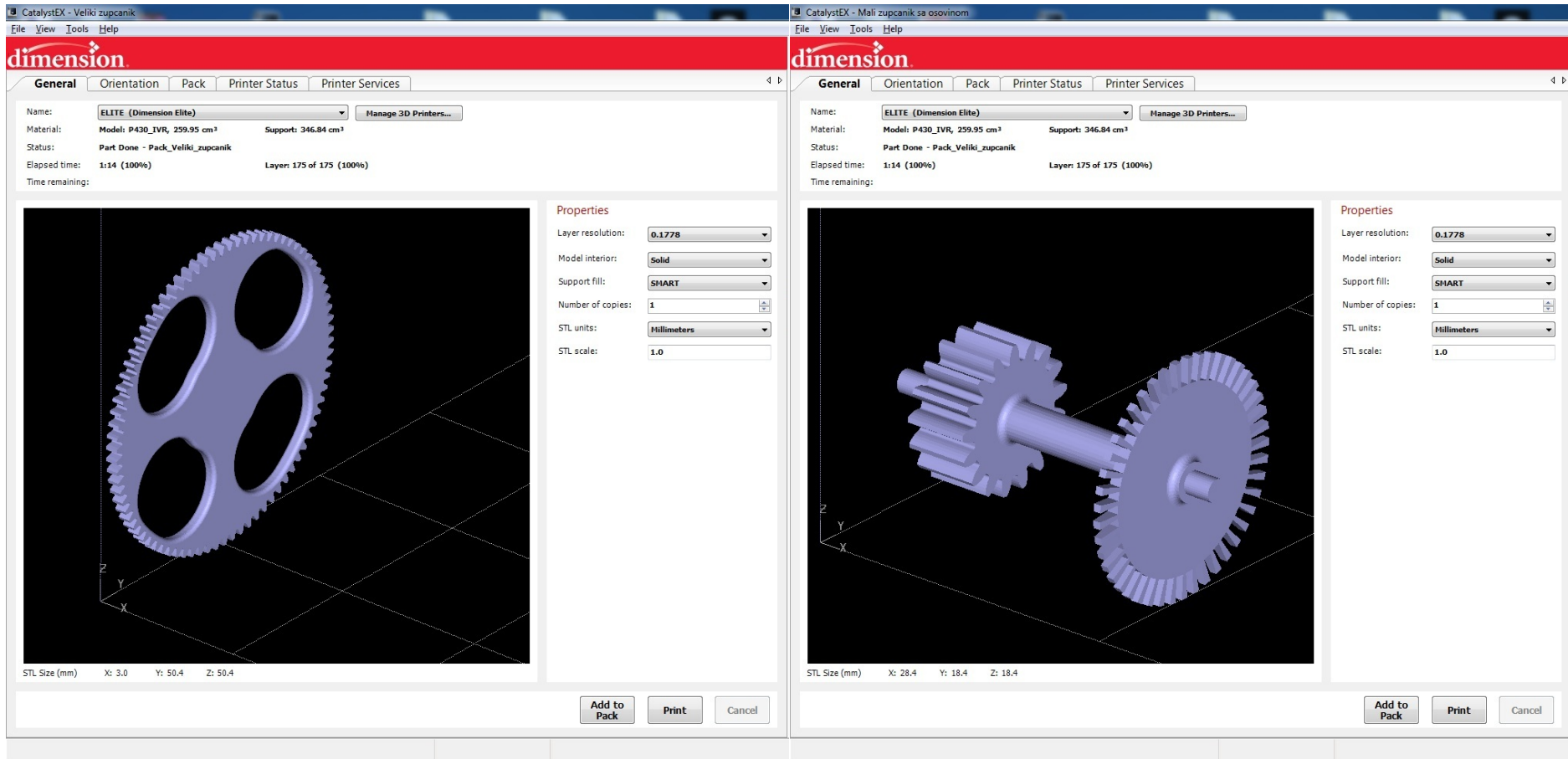
Proces proizvodnje dijelova



Modeliranje u CAD sistemu i generisanje stl datoteka

ADITIVNE TEHNOLOGIJE

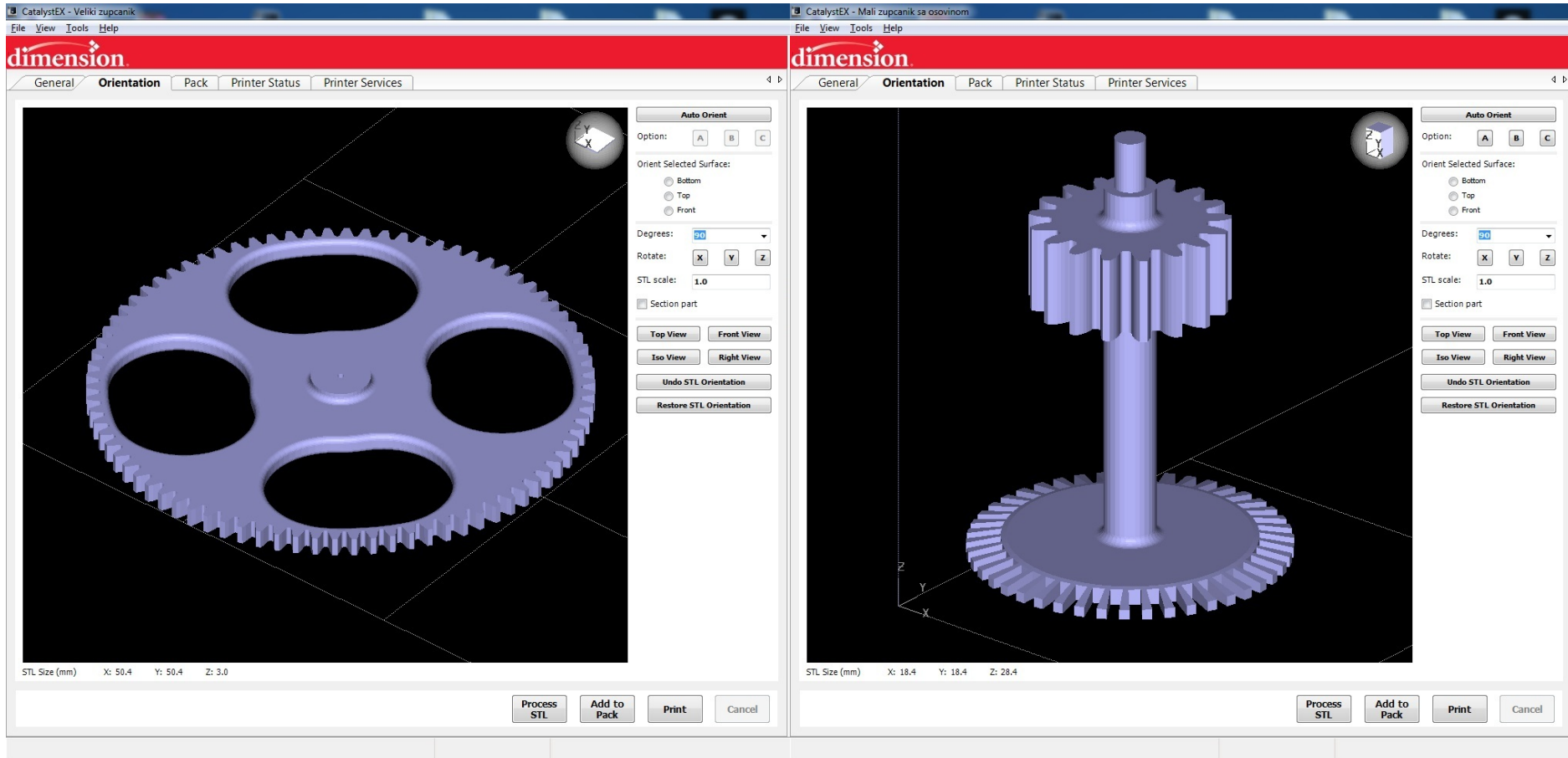
Proces proizvodnje dijelova



Uvoz stl datoteka u dimension CatalystEX sistem i podešavanje parametara štampe

ADITIVNE TEHNOLOGIJE

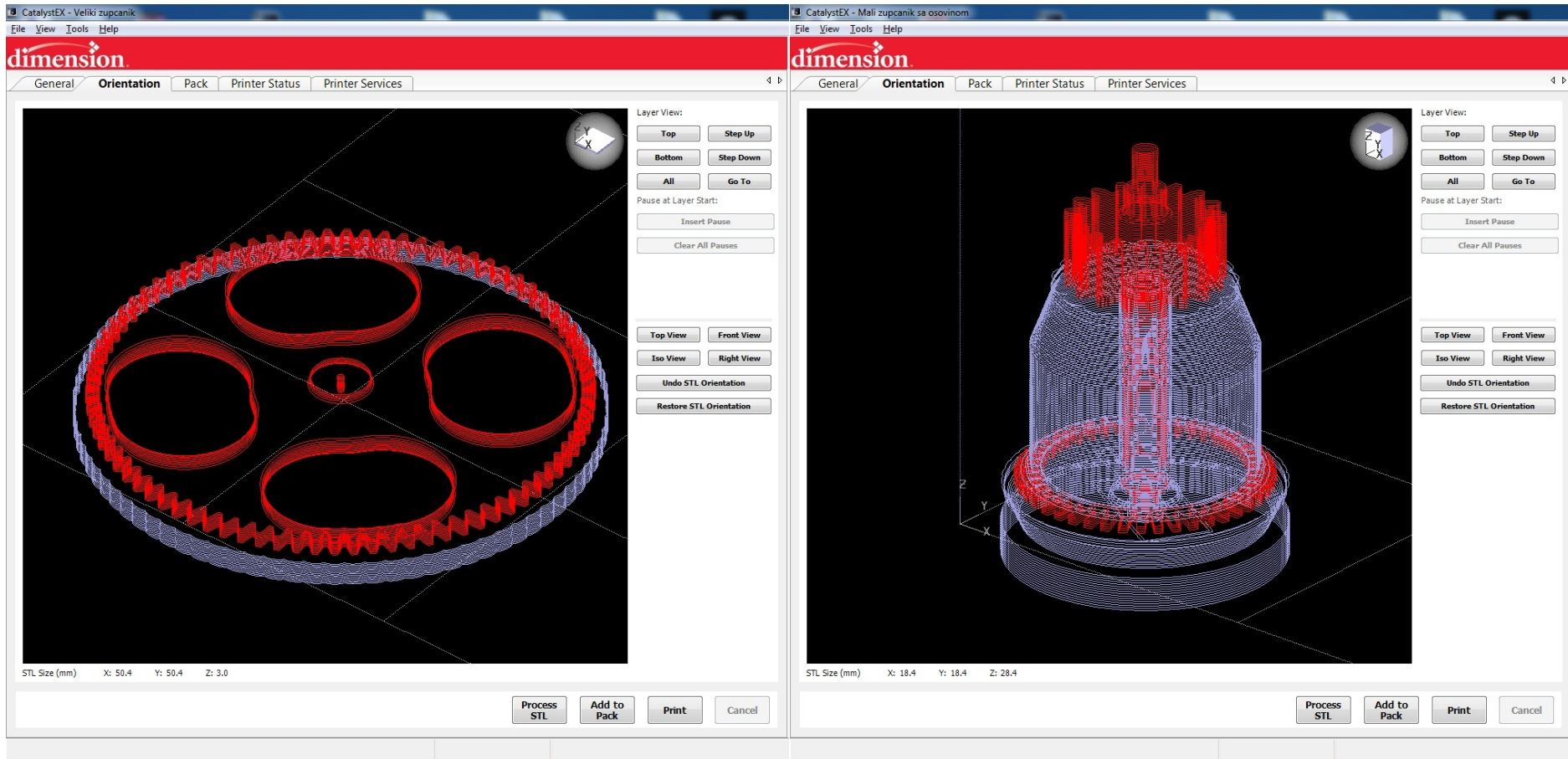
Proces proizvodnje dijelova



Podešavanje orijentacije modela

ADITIVNE TEHNOLOGIJE

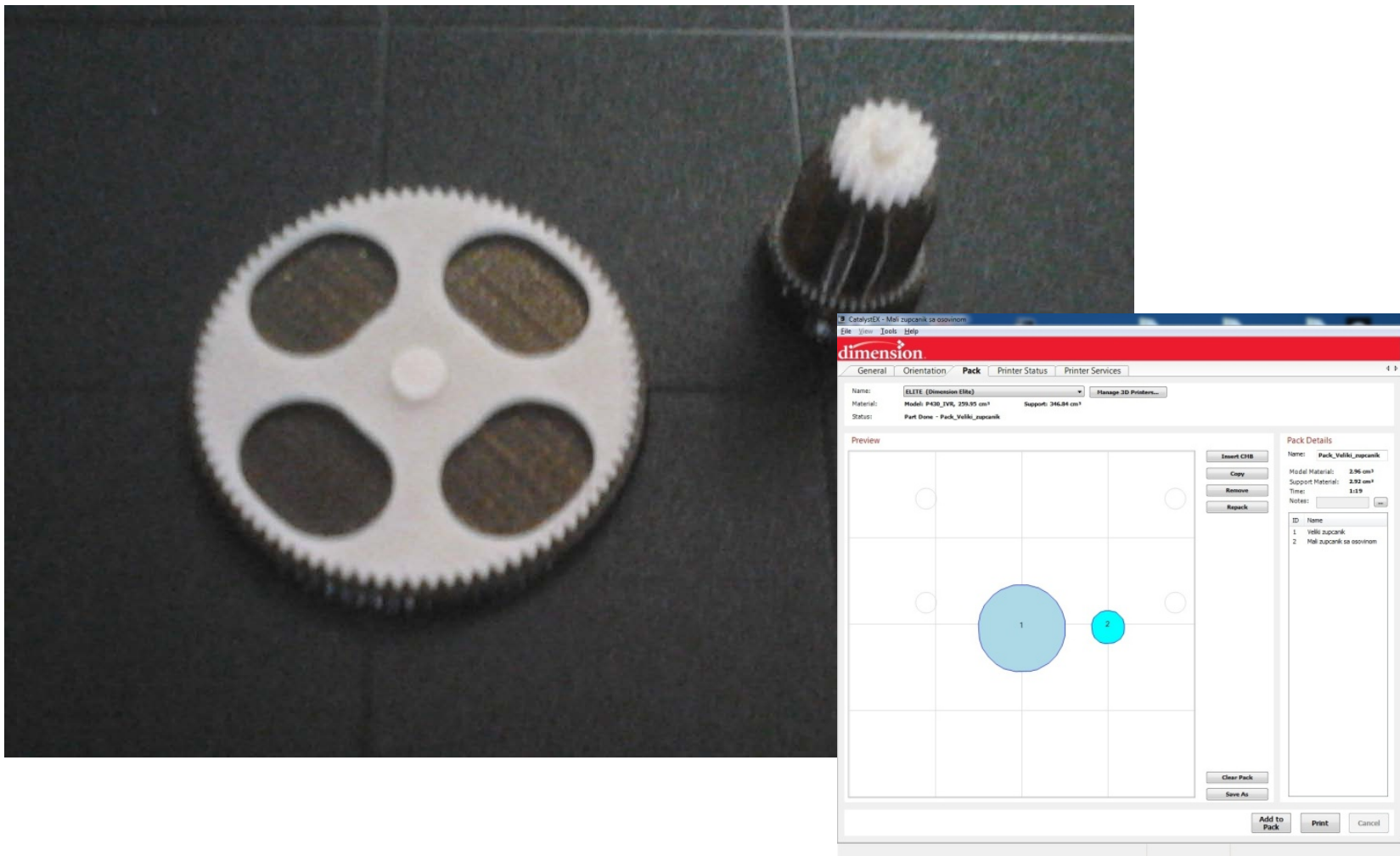
Proces proizvodnje dijelova



Lamelizacija

ADITIVNE TEHNOLOGIJE

Proces proizvodnje dijelova



Definisanje rasporeda modela za štampu i izrađeni RP modeli