

# LA STAMPA 3D NEL MONDO ODONTOTECNICO: TECNOLOGIE, RESINE E APPLICAZIONI

**Relatore:** *Nando Mollaretti*

**Data:** *Novembre 2025*

---

## COS'È LA STAMPA 3D

- Tecnologia additiva: costruisce oggetti strato su strato
  - Nasce per la prototipazione, oggi è realtà produttiva
  - Permette personalizzazione e precisione
- 

## LE PRINCIPALI TECNOLOGIE DI STAMPA 3D

- **FDM** – filamento fuso (meno usato in odontotecnica)
  - **SLA** – laser UV che polimerizza la resina
  - **DLP** – proiettore digitale ad alta precisione
  - **LCD / MSLA** – schermo LCD che maschera la luce UV
- 

## LCD vs DLP

Aspetto	LCD	DLP
Fonte luce	Schermo LCD retroilluminato	Proiettore digitale
Velocità	Buona	Più rapida e uniforme
Costo	Più basso	Più alto
Precisione	Molto buona	Eccellente
Uso tipico	Modelli, guide	Master, lavori di precisione

---

## LE RESINE FOTOPOLIMERICHE

- Miscele di monomeri, oligomeri e fotoiniziatori
  - Reagiscono alla luce UV formando un polimero solido
  - Additivi per colore, stabilità e resistenza
- 

## TIPOLOGIE DI RESINE ODONTOTECNICHE

- **Standard** → modelli di prova
- **Calcinabili** → fusioni e strutture metalliche

- **Biocompatibili** → classe I e IIa (provvisori, guide, bite)
  - **Alta resistenza** → componenti funzionali
- 

## ⚙️ □ **PROPRIETÀ FONDAMENTALI**

- Viscosità e stabilità dimensionale
  - Resistenza meccanica e durezza
  - Tempo di post-curing e conversione monomerica
  - Compatibilità con la sorgente UV della stampante
- 

## □ **WORKFLOW DIGITALE ODONTOTECNICO**

1. Scansione intraorale → file STL
  2. Modellazione CAD (Exocad, 3Shape...)
  3. Slicing e posizionamento supporti
  4. Stampa → Lavaggio (IPA) → Post-curing
  5. Rifinitura e controllo finale
- 

## □ **POST-ELABORAZIONE**

- Lavaggio accurato in alcool isopropilico
  - Polimerizzazione UV completa
  - Rimozione supporti e rifinitura
  - Lucidatura e verifica dimensionale
- 

## □ **SICUREZZA E MANUTENZIONE**

- Indossare DPI: guanti, mascherina, occhiali
  - Evitare contatto diretto con resine non polimerizzate
  - Ventilazione adeguata del laboratorio
  - Smaltimento corretto dei residui
- 

## □ **APPLICAZIONI PRATICHE**

- Modelli ortodontici e protesici
  - Guide chirurgiche implantari
  - Bite e mascherine
  - Provvisori estetici e strutture calcinabili
- 

## ⚖️ □ **VANTAGGI E LIMITI**

- Alta precisione e ripetibilità
  - Personalizzazione estrema
  - ⚙️  Richiede calibrazione e conoscenza tecnica
  - Costo iniziale di macchine e materiali
- 

## **CONCLUSIONE E RINGRAZIAMENTI**

- Workflow completamente digitale
- Resine sempre più biocompatibili
- Stampa diretta di materiali ibridi
- Il tecnico come designer digitale

**Grazie per l'attenzione**  
**Nando Mollaretti**