



# **DODICESIMO CONVEGNO DI TRAUMATOLOGIA CLINICA E FORENSE**

**20° Corso di Ortopedia, Traumatologia e Medicina Legale**

**"ATTIVITA' FISICO-MOTORIA E DINAMICA OVER 60 LA  
PREVENZIONE DELLE FRATTURE DA FRAGILITA'  
NELL'ANZIANO E INDICAZIONE NELL'ATTIVITA' DINAMICA"**

**"Fragilità, usura articolare e rimedi in rapporto al carico  
funzionale. Traumatologia nell'arto inferiore e superiore nell'over  
Sixty-five. Approfondimenti delle nuove tecnologie per la  
realizzazione dei tutori su misura tramite l'utilizzo di scanner e  
stampanti 3D, prova pratica di acquisizione di una scansione"**

**Salsomaggiore, 25 Novembre 2023**

Fragilità, usura articolare e rimedi in rapporto al carico funzionale. Traumatologia dell'arto inferiore e superiore nell'over 65. Approfondimenti delle nuove tecnologie per la realizzazione dei tutori su misura tramite l'utilizzo di scanner e stampanti 3D, prova pratica di acquisizione di una scansione

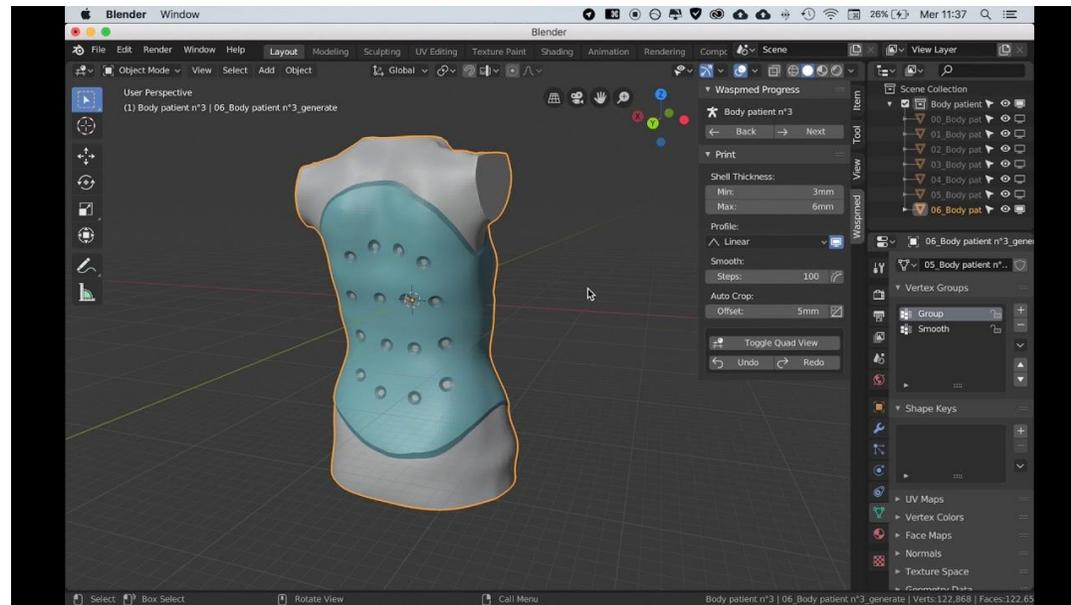
Ortopedia A.Pessina

# Introduzione

- Illustrazione del percorso che ci ha portato all'utilizzo delle stampa in 3D
- Sviluppo e apprendimento self-made dell'utilizzo dei software che confezionano i «files» che alimentano la stampa in 3D dei prodotti
- Nessun aiuto specifico per il «settore Ortopedie» dalle società di software e/o dalle società venditrici/istallatrici di stampanti 3D

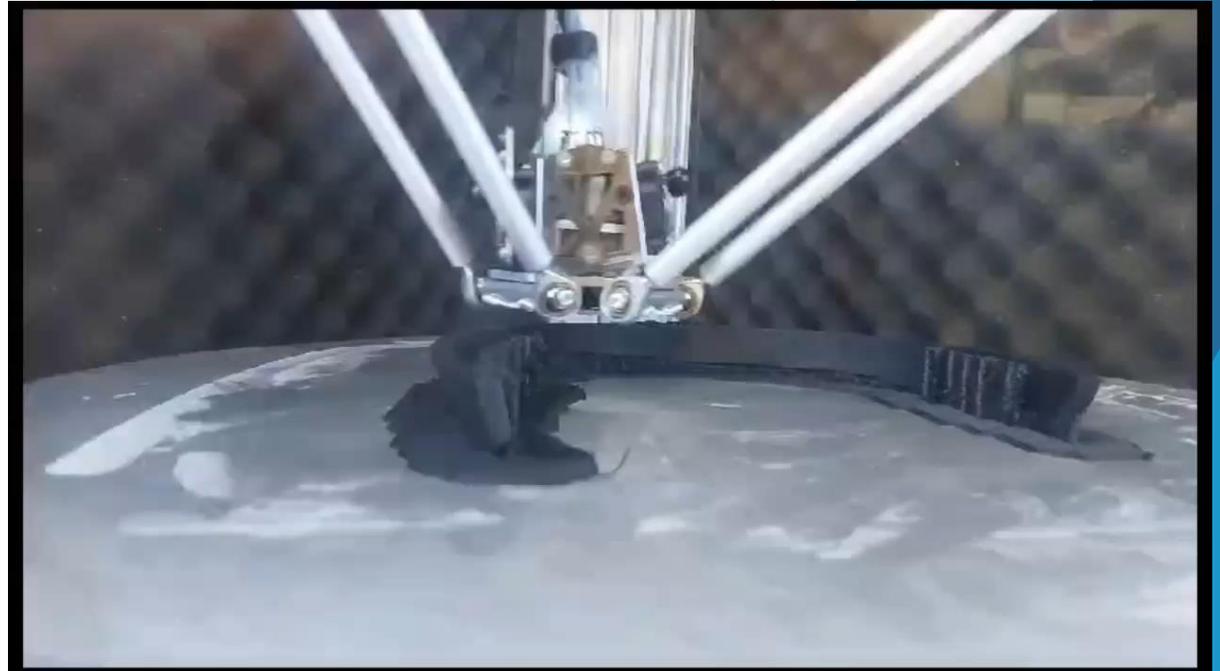
# La stampa 3D

- Inventata negli anni 90' da Chuck Hull
- Nasce per la creazione di oggetti in tre dimensioni da un elaborato software



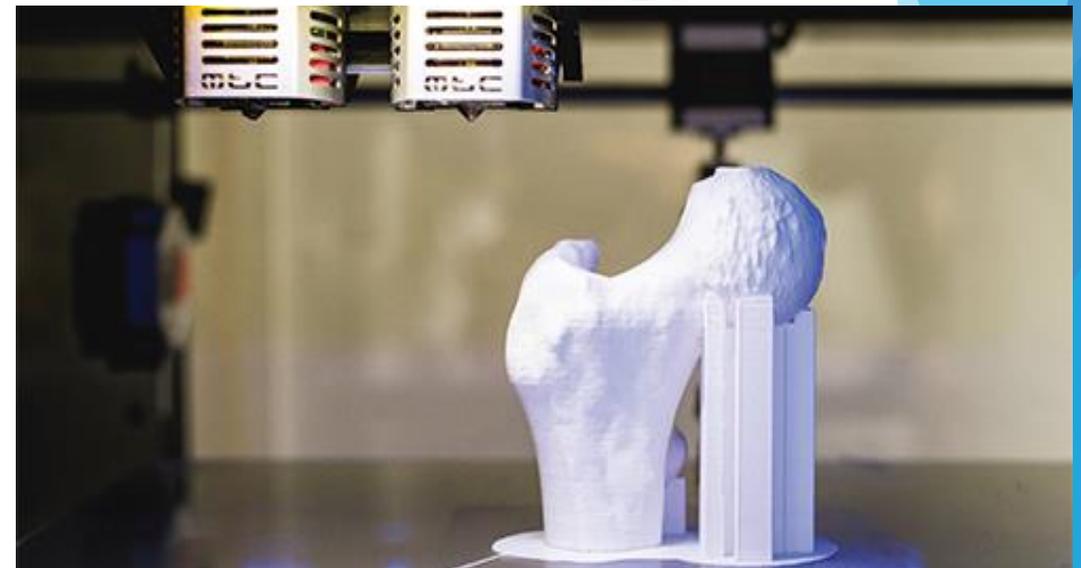
# Come funziona?

- Acquisizione del modello tramite scanner o realizzazione da zero di un oggetto tramite software grafici
- Scelta dei parametri di stampa in funzione dell'oggetto che si andrà a creare e del materiale con cui verrà creato
- Creazione di un oggetto tridimensionale tramite apposizione di materiale  
(Filo -> ugello -> piatto di stampa)



# Tipi di materiale

- Svariati tipi di materiale a seconda delle esigenze (PLA, ABS, NYLON CARBON, POLIPROPILENE ecc ecc)
- In ortopedia (circa 10 anni fa) vengono utilizzati materiali biocompatibili, per lo più per endoprotesi o sostituzione di tessuti ossei. Oppure per riprodurre fedelmente l'osso che dovrà subire l'operazione permettendo ai chirurghi di pianificare l'intervento
- Da pochi anni sviluppo della stampa 3D per tutori di arti superiore e inferiore, corsetti, maschere protettive, poggiatesta per carrozzina su misura, strumenti per la terapia occupazionale



# Tipi di materiale



# Scansione

- Scanner ad alta risoluzione EinScan H2 con tecnologia di acquisizione delle immagini ibrida (luce pulsante e infrarossi)
- Un ottimo scanner permette minor tempo di lavorazione a software



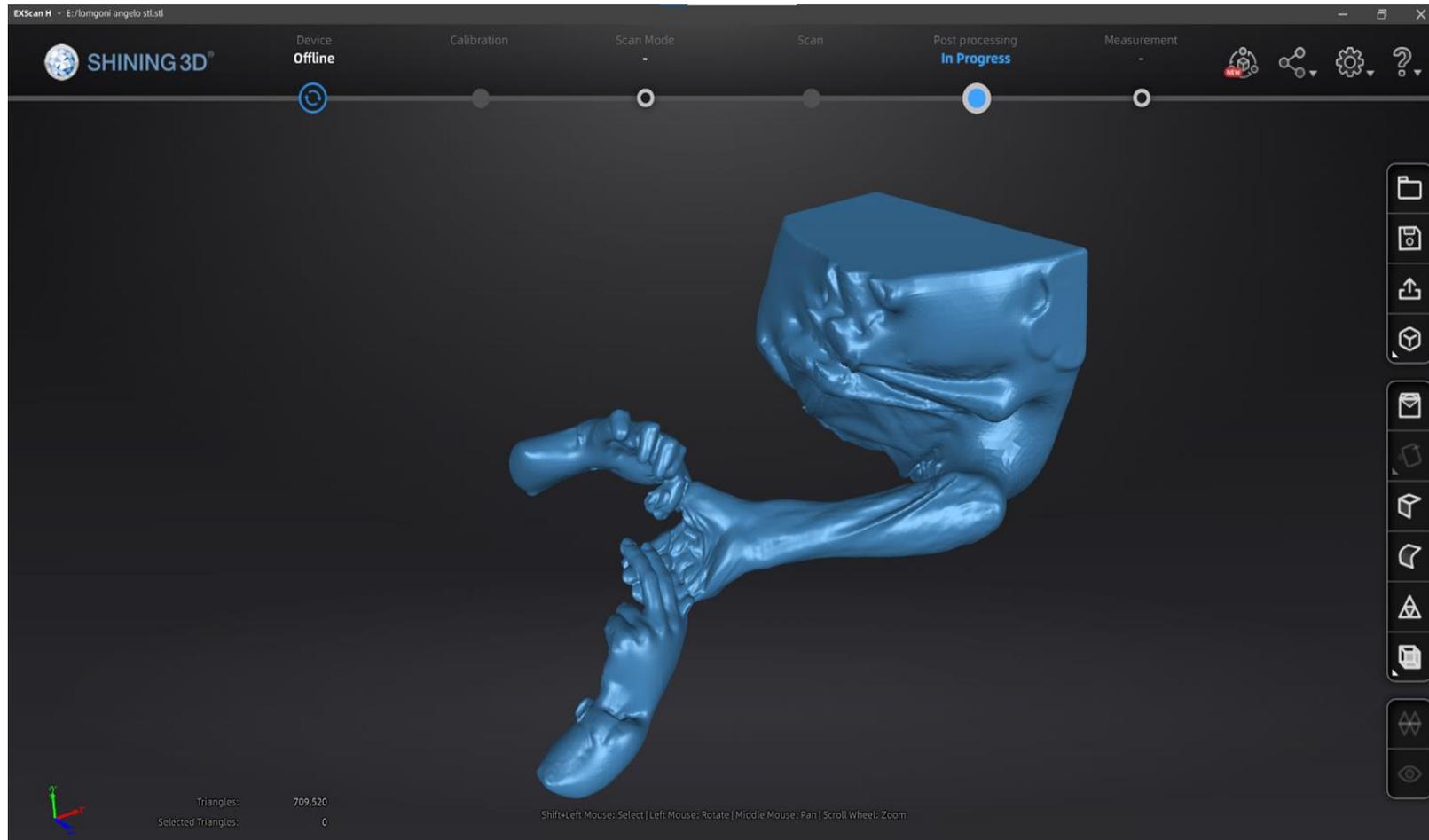
# ACQUISIZIONE DELLA SCANSIONE



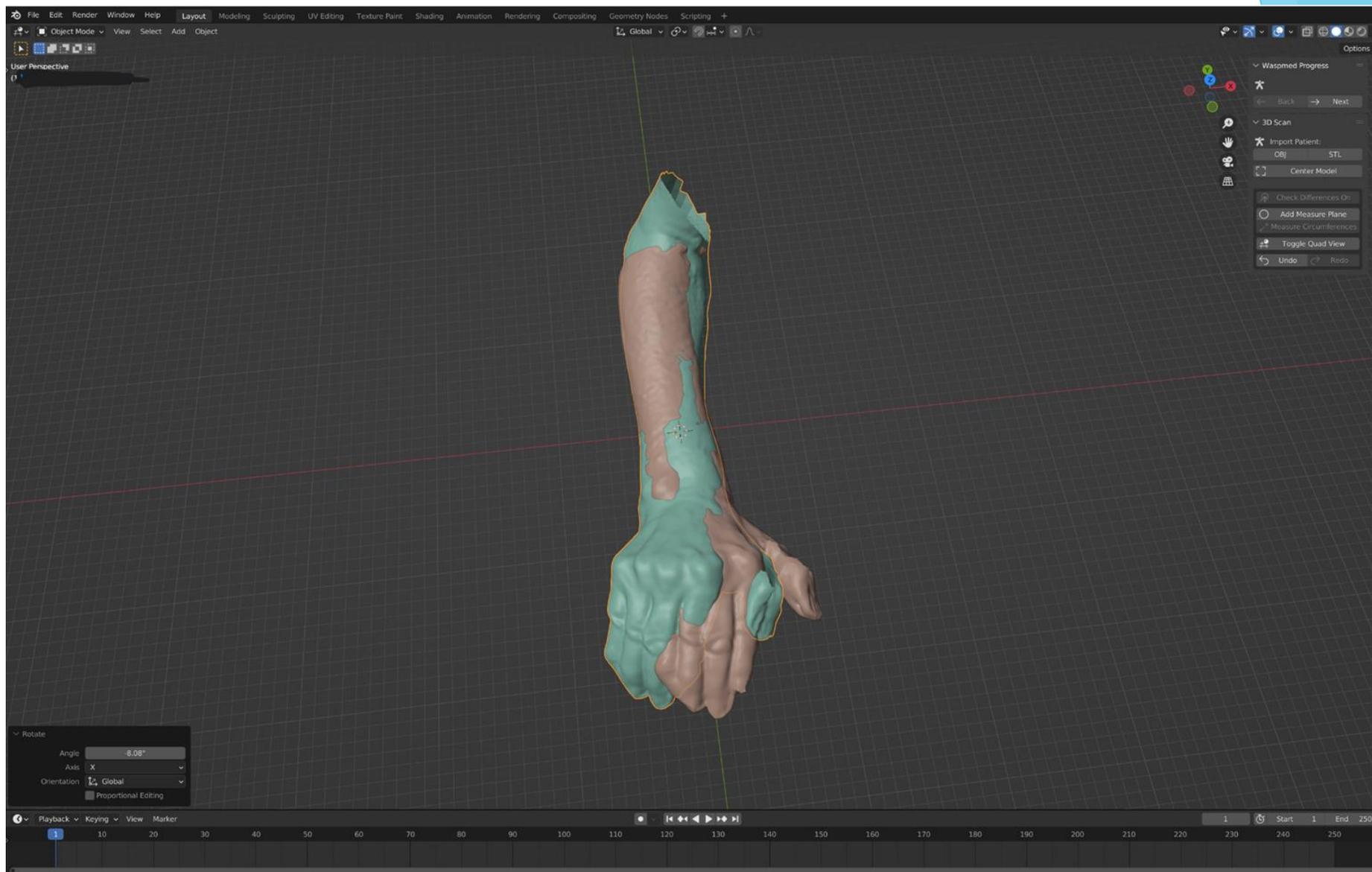
# Vantaggi

- Facilmente trasportabile, utilizzo presso la struttura che ospita il paziente
- Precisione nelle acquisizioni, dipendente dalle caratteristiche tecniche dello scanner
- Facilità e velocità nell'acquisizione del modello tridimensionale

# Lavorazione



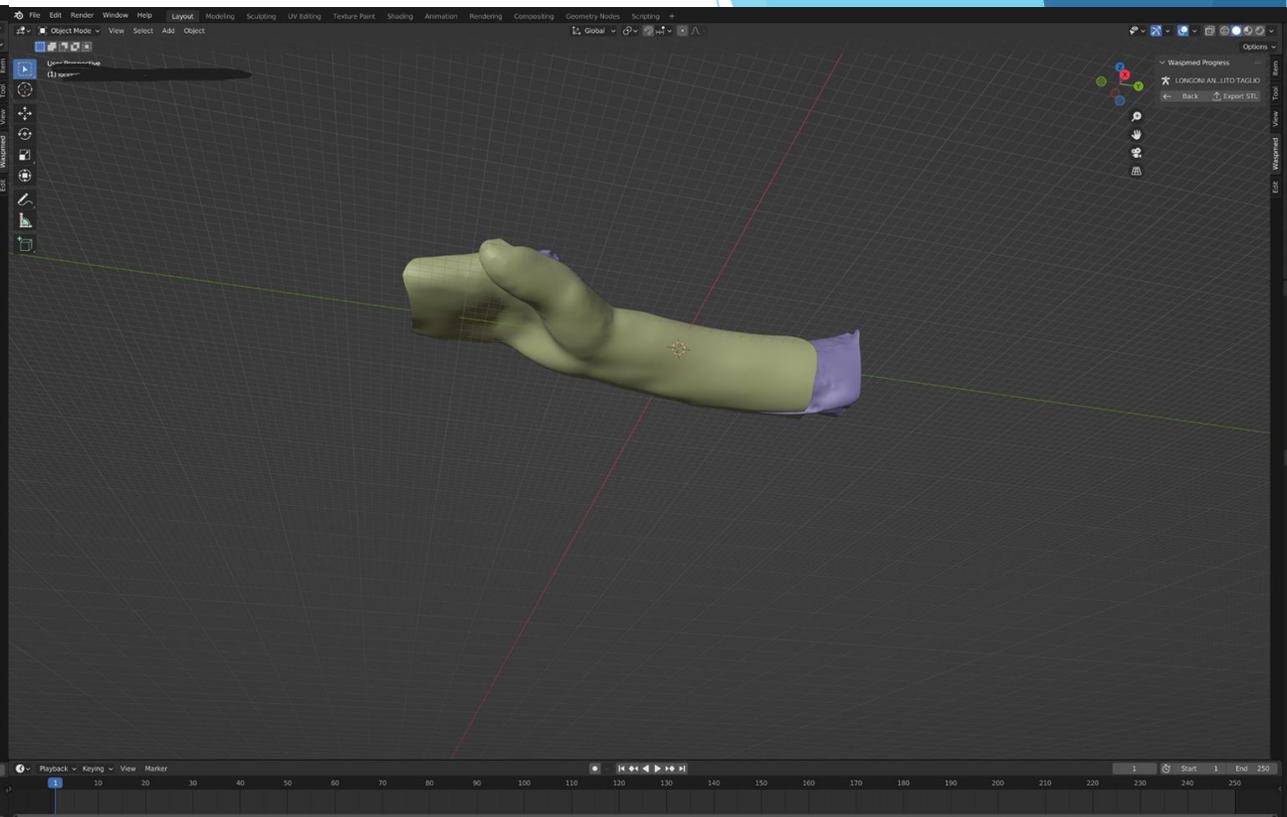
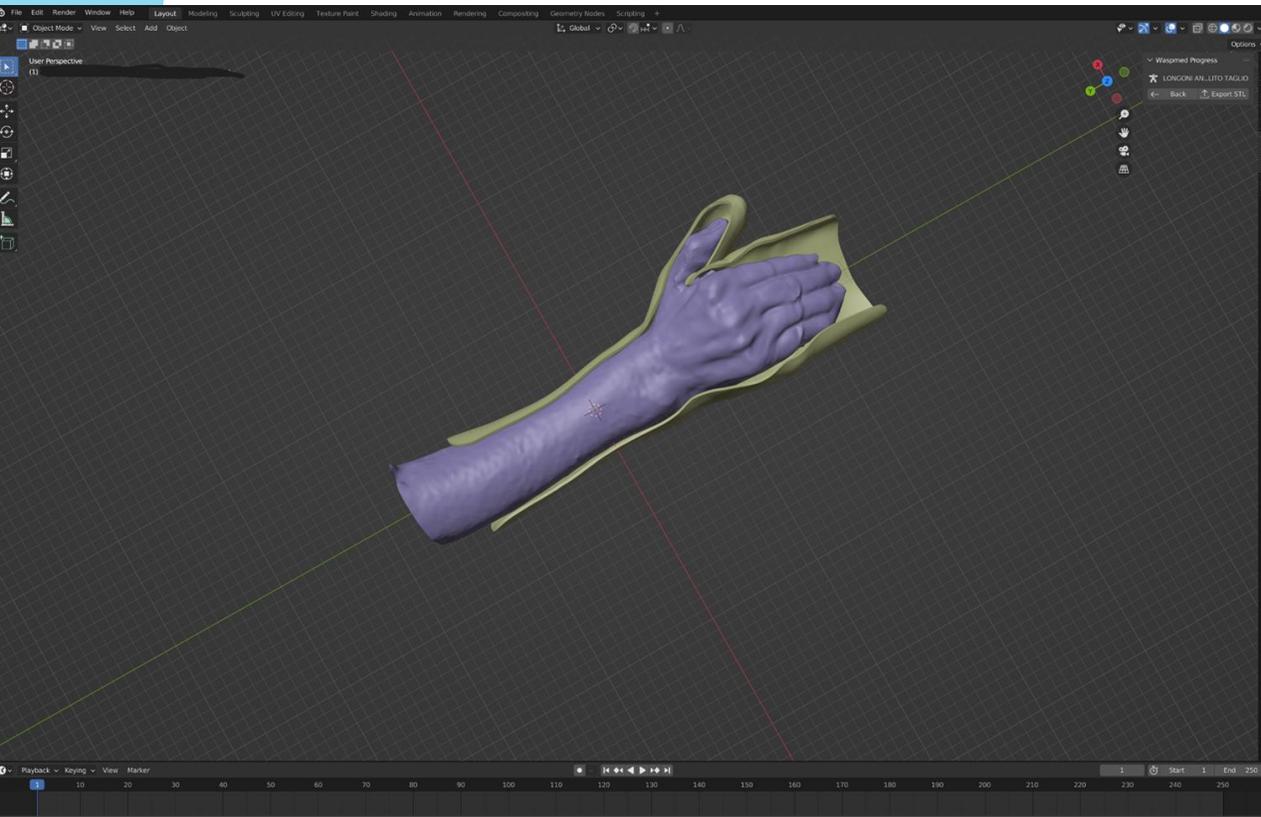
Acquisizione grezza



## Stilizzazione



Immagine pronta per la creazione del tutore



Tutore costruito su misura

# Prova sul paziente



# Prova sul paziente



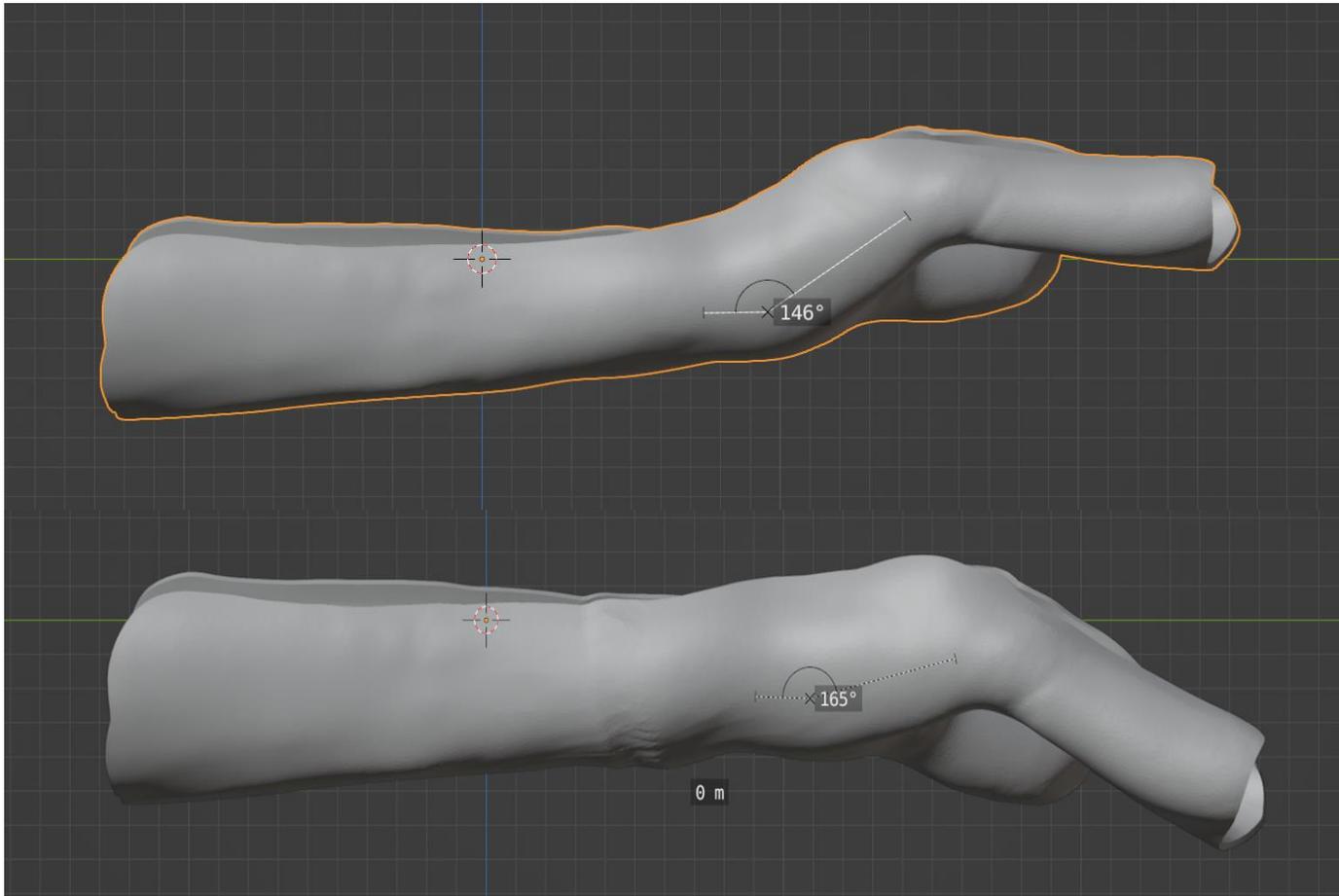
Dr. Stefano Crippa – Dr. Nicolò Zucchiatti  
Tecnico Ortopedico

[info@ortopediapessina.it](mailto:info@ortopediapessina.it)  
[www.ortopediapessina.com](http://www.ortopediapessina.com)

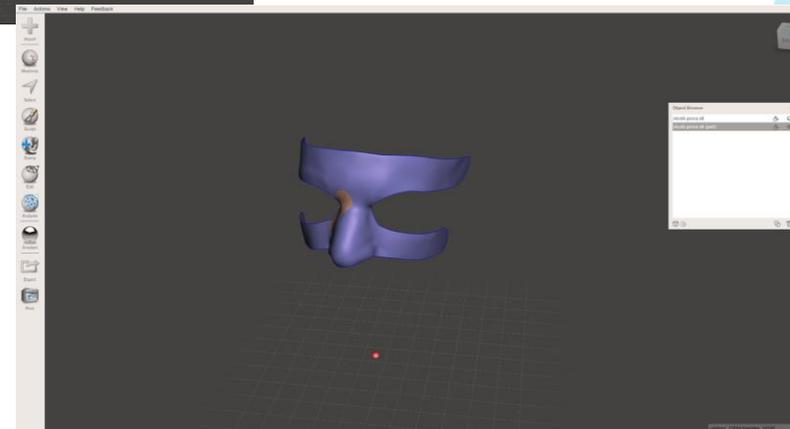
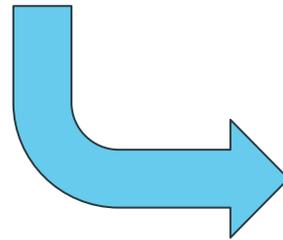
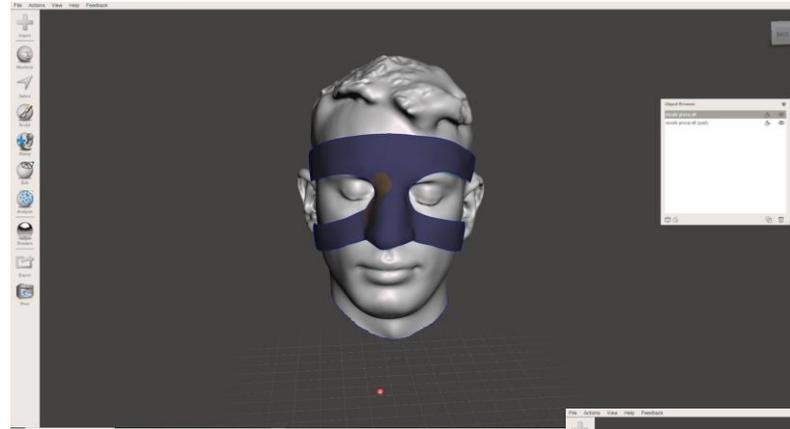
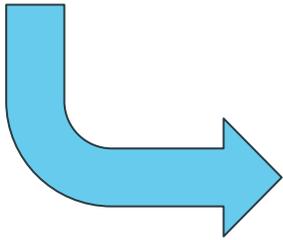
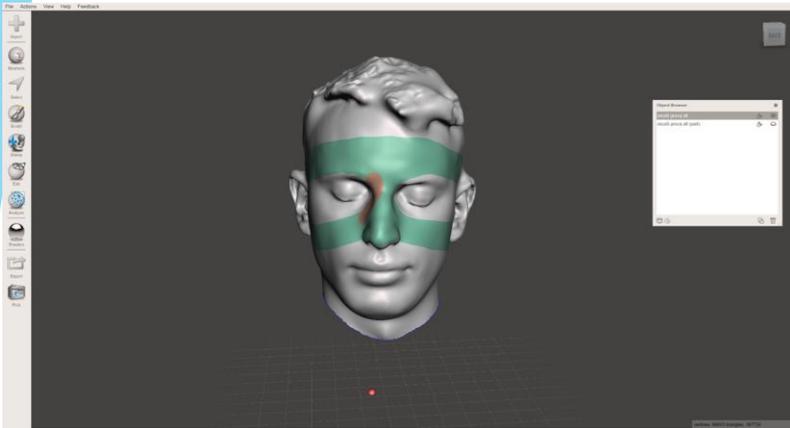


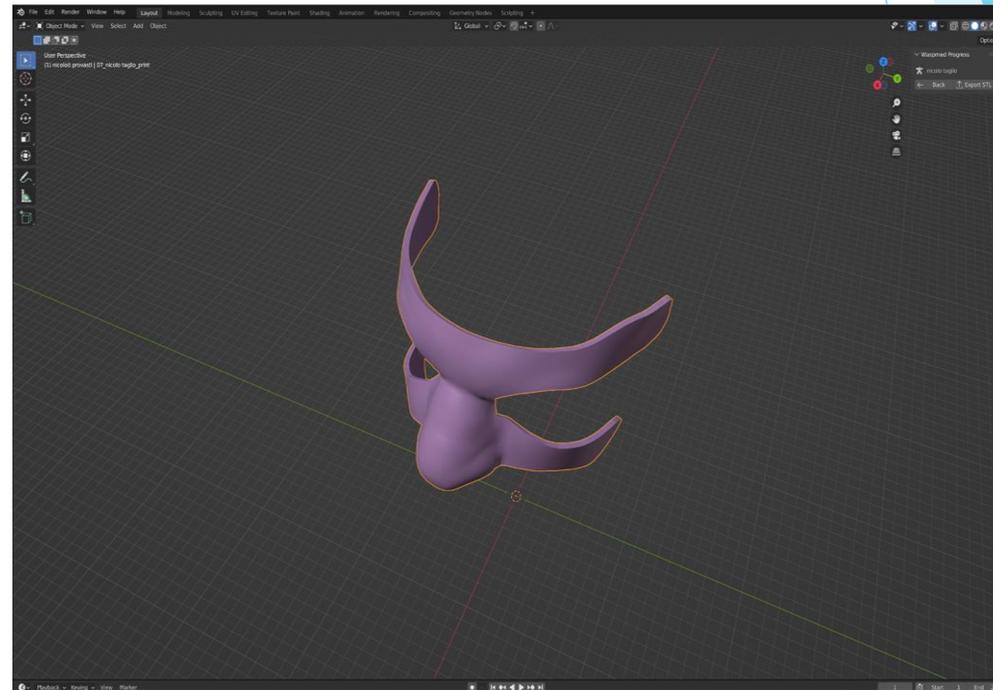
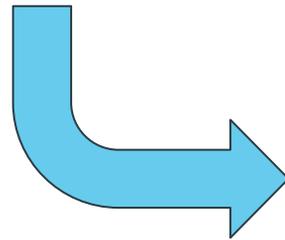
A. PESSINA  
Ortopedia

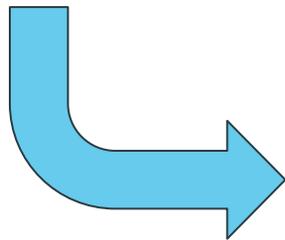
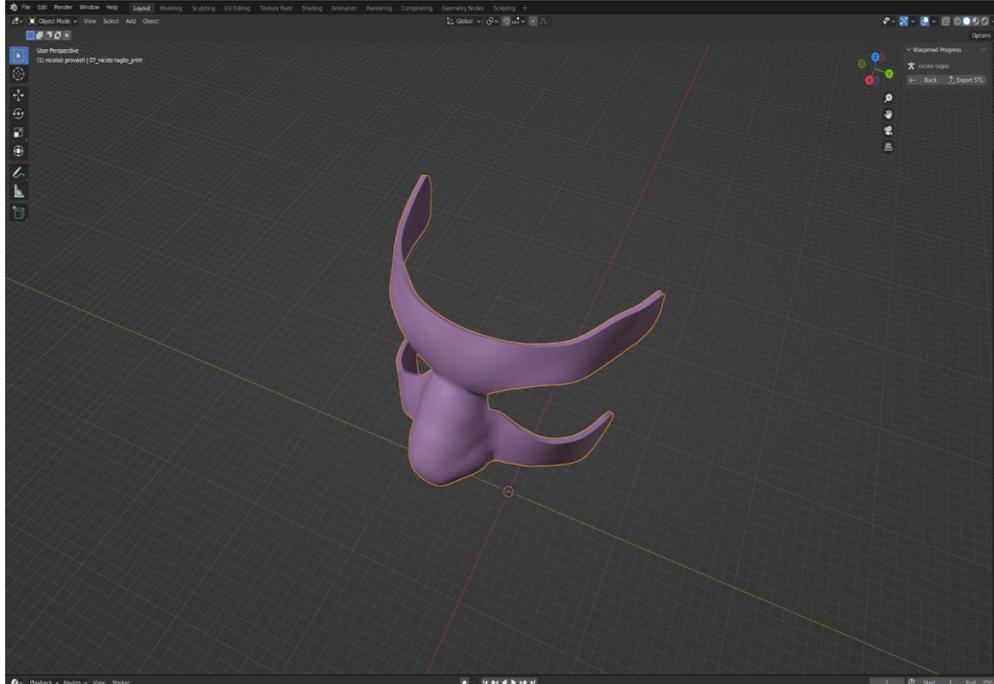
# Misurazioni e modifiche



# Esempio 1: Maschera protettiva

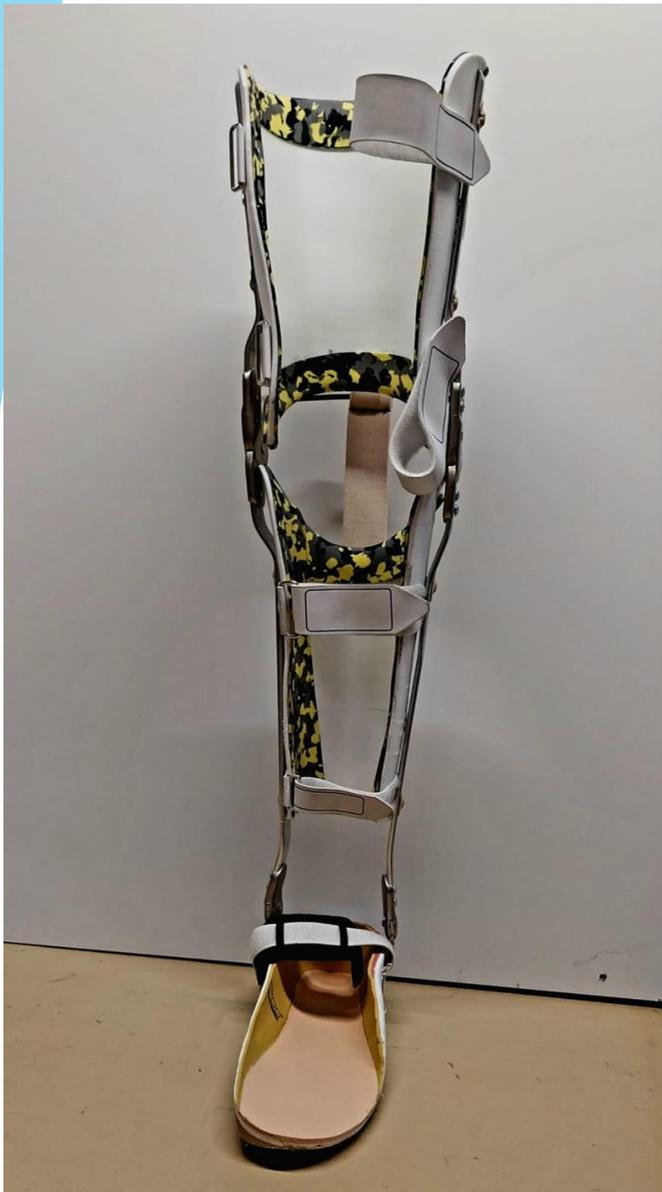






• Valentina Ceccato  
A2 basket

# Esempio 2: Tutore KAFO

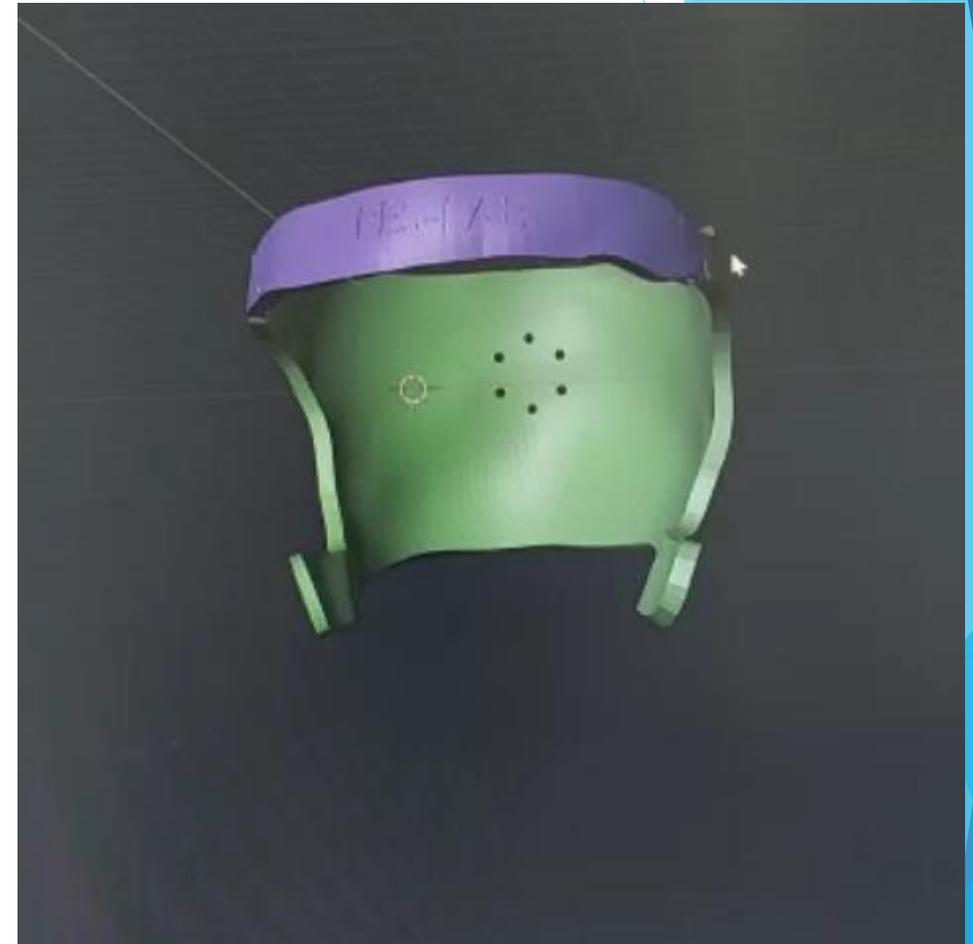
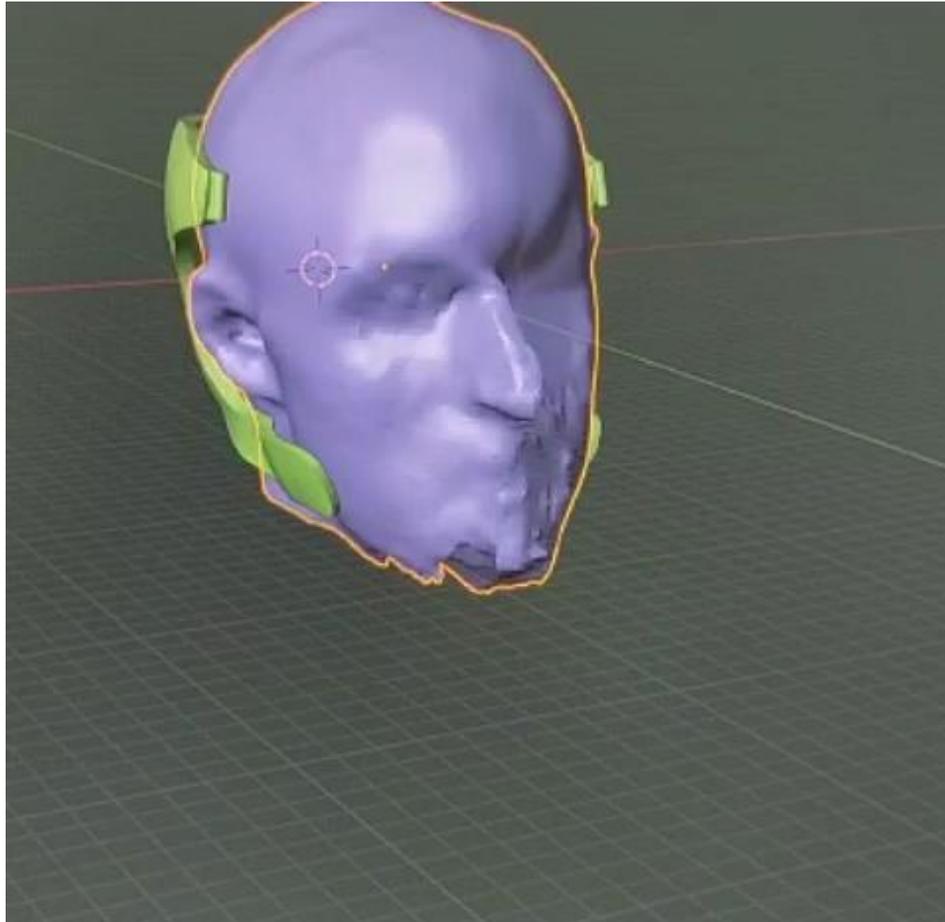


# Esempio 3: Collare su misura





# Esempio 4: Poggiatesta su misura





# Conclusioni

- La stampante 3D è un nuovo approccio per la creazione di ortesi su misura
- Enorme libertà di utilizzo
- Replicabilità dell'ortesi senza dover ogni volta riprendere le misure sul paziente
- Minor spreco di materiale (gesso, bende gessate, resine ecc ecc) e di tempo
- Alla vista più gradevoli così che anche il paziente lo mette più volentieri

# Grazie per l'attenzione



**A. PESSINA**  
Ortopedia  
Convenzionato ATS - INAIL