

Università degli Studi di Padova

Dipartimento di Ingegneria Industriale

Progetto in Ingegneria Meccanica

**Progettazione e realizzazione del volante in
materiale composito per la vettura FSAE
MG 17-22**

Tutor Universitario: Prof. Giovanni Meneghetti

Laureando: Simone Ferraro

Padova, 16/09/22

**Progettazione e realizzazione del volante in materiale composito per la
vettura FSAE MG 17-22**

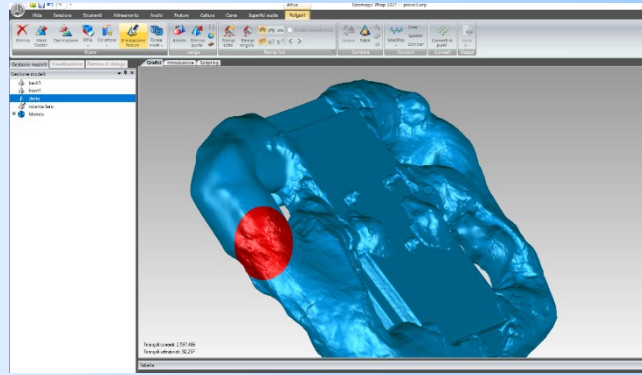
Simone Ferraro



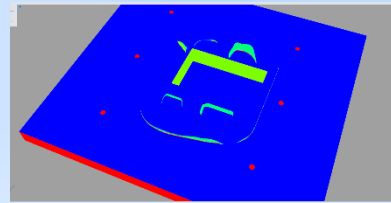
Fasi

- Progettazione

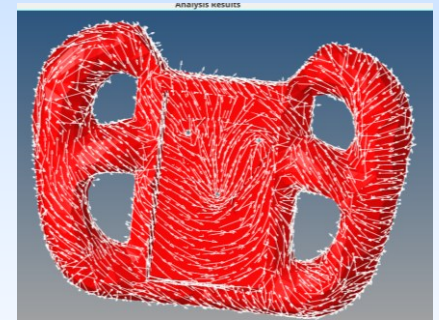
1. Design



2. Progettazione Stampi



3. Verifiche Tensionale



- Produzione



Progettazione e realizzazione del volante in materiale composito per la vettura FSAE MG 17-22
Simone Ferraro



Introduzione alla MG17-22



Il RaceUP Team si propone ogni anno di progettare, disegnare, realizzare e testare una monoposto in stile Formula che ci permetta di competere con i migliori team al mondo nelle competizioni denominate Formula SAE.

- Sesto posto generale a Formula ATA
- Quarto posto generale a Formula East

Progettazione e realizzazione del volante in materiale composito per la vettura FSAE MG 17-22

Simone Ferraro



Volante nel regolamento FSAE

T2.7.7 The steering wheel must have a continuous perimeter that is near circular or near oval. The outer perimeter profile may have some straight sections, but no concave sections.

T2.7.8 In any angular position, the top of the steering wheel must be no higher than the top-most surface of the front hoop.

- 2 regole principali
- Altre regole che non lo riguardano direttamente ma da tenere in considerazione

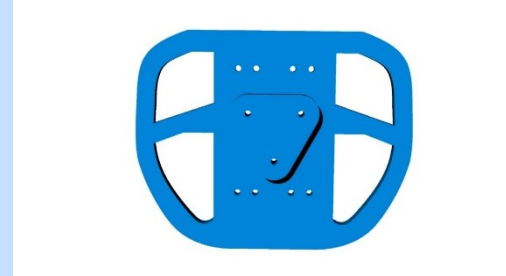
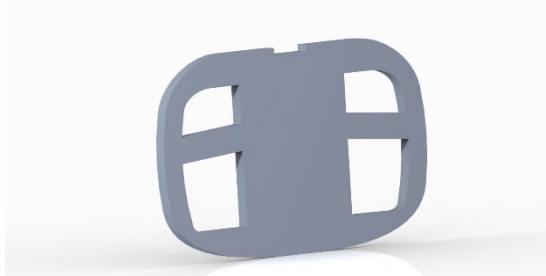


Progettazione e realizzazione del volante in materiale composito per la vettura FSAE MG 17-22
Simone Ferraro

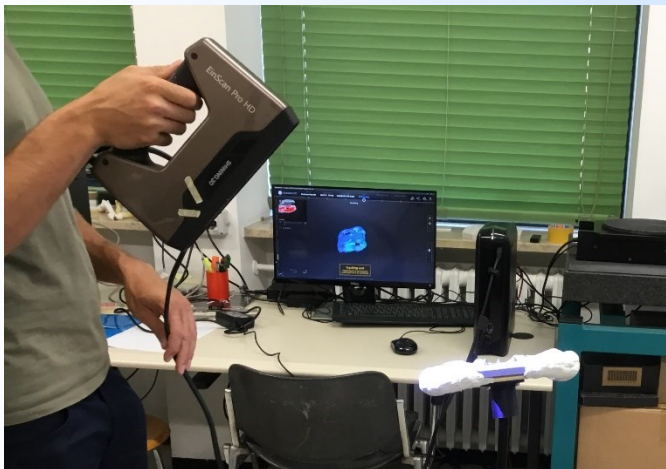


Ergonomia del pilota

- Prima fase: Studio nuova geometria



- Seconda fase: Calco del pilota
- Terza fase: Scannerizzazione

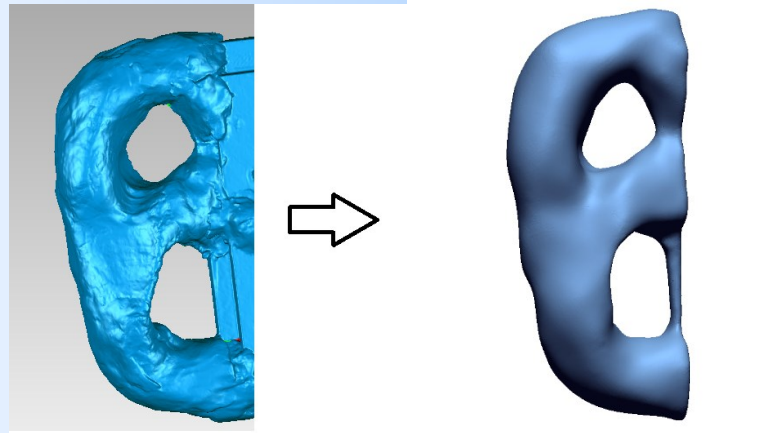


Progettazione e realizzazione del volante in materiale composito per la vettura FSAE MG 17-22
Simone Ferraro



Post Processing

- Utilizzo di programmi come Geomagic Xdesign e Geomagic Wrap per regolazione



- Completamento su Rhinoceros



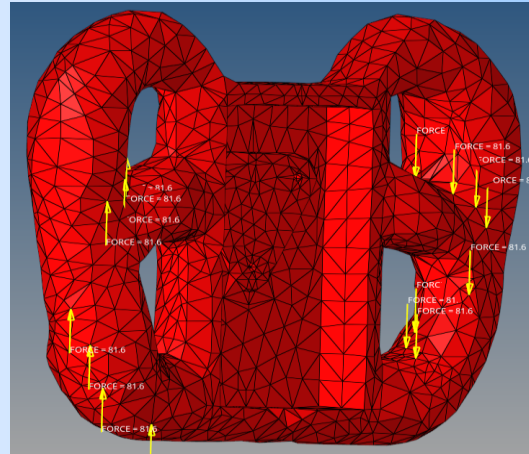
**Progettazione e realizzazione del volante in materiale
composito per la vettura FSAE MG 17-22**

Simone Ferraro

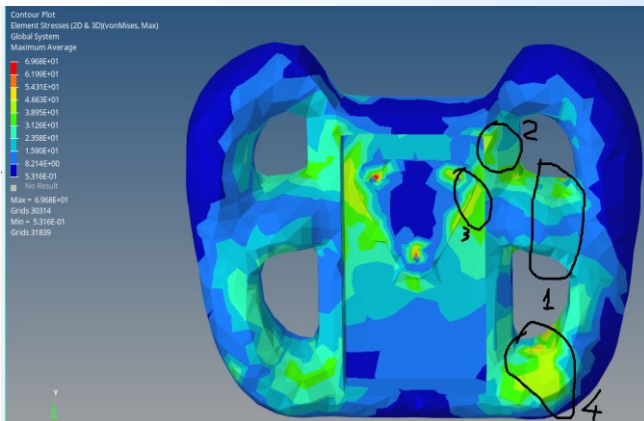


Verifiche Statiche

- Posizionamento Forze



- Studio del lay-up (con simulazioni FEM)



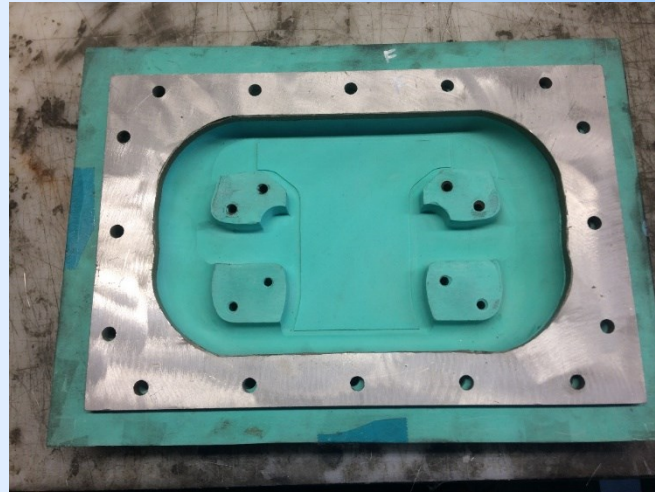
Zonator30	XX	YY	YX	VM	TSAUHi11
"1"	35	3.4	8	39	150.77
"2"	21	28	17	39	52.514
"3"	21	32.5	23	54	29.818
"4"	21	38	20	54	36.297

Progettazione e realizzazione del volante in materiale composito per la vettura FSAE MG 17-22
Simone Ferraro



Produzione

- Produzione Stampi



- Produzione volante
(Laminazione e Foam)



**Progettazione e realizzazione del volante in materiale
composito per la vettura FSAE MG 17-22**

Simone Ferraro



Conclusioni

- Questo cambio di geometria si è reso necessario per i problemi gravi del volante precedente, e quindi si è cercato di concentrarsi di più sul design dello stesso, ragionando passo per passo con l'aiuto dei piloti.
- I passi successivi saranno il posizionamento di pulsanti ed altri meccanismi una volta completato il volante.
- Si è invece seguito lo stesso metodo degli anni scorsi per quanto riguarda i metodi di produzione e verifiche, poiché molto apprezzati dai giudici delle competizioni.

Grazie per l'attenzione

Progettazione e realizzazione del volante in materiale composito per la vettura FSAE MG 17-22

Simone Ferraro

