

Maschera Decathlon Easybreath 1

Upgrade

Parma
04.04.2020

Azienda Ospedaliero - Universitaria di Parma
Dallara Automobili SPA

0. Premessa

Cari amici,
quello che abbiamo realizzato insieme non è un dispositivo medico.

È solo un semplice modo per utilizzare un apparecchio sportivo commercializzato da Decathlon (nella speranza che questo possa essere acquistato e modificato in tutto il mondo) durante questa emergenza sanitaria, come respiratore; i componenti disegnati, per essere assemblati e applicati alla maschera originale, possono essere realizzati ovunque con stampante 3D.

L'idea originale del Dott. Renato Favero di utilizzare la maschera come respiratore è stata veramente ingegnosa.

Noi abbiamo semplicemente fatto del nostro meglio per collaborare insieme nella lotta contro il COVID 19.

Siamo grati al Dott. Francesco Minardi, Dott. Luciano Bortone e all'Azienda Ospedaliero - Universitaria di Parma.

1. Overview - Componenti di nuova realizzazione e componenti già disponibili in commercio



1. Overview

Disegni CAD rilasciati:

20200402Flange.stp/.stl

20200402Membrane.stp/.stl

20200402Junction.stp/.stl



Flangia

(valvola di non-ritorno)

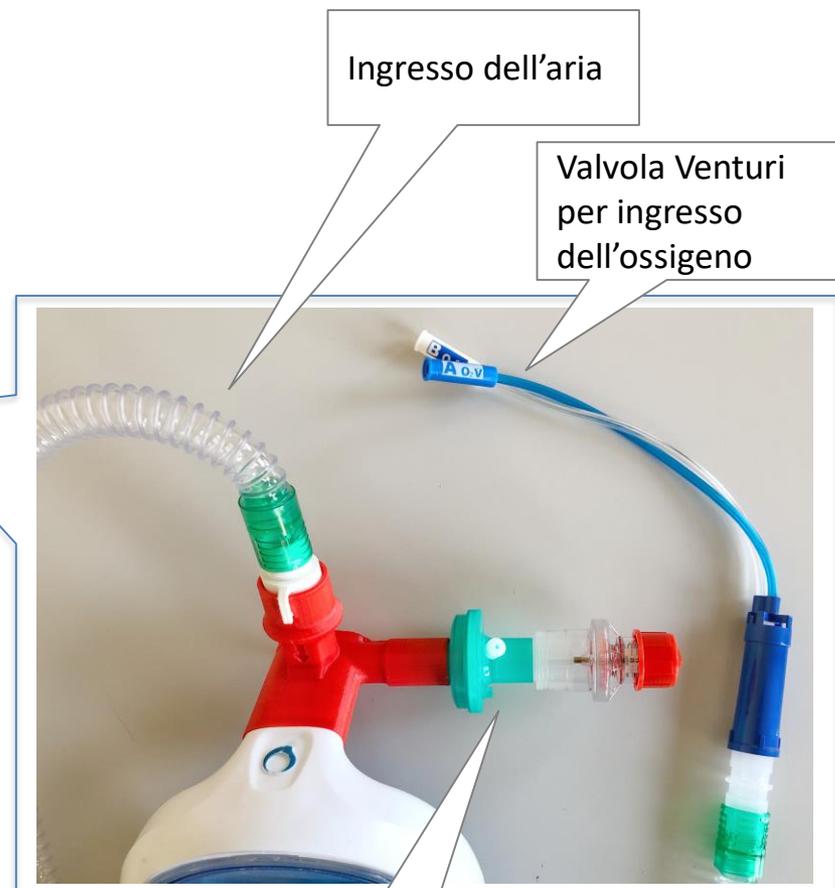


Membrana- COP- pezzo di recupero della
maschera originale Decathlon



Giunzione

1. Overview - Layout 1



1. Overview - Layout 2

Layout con la valvola Venturi
connessa alla giunzione

Valvola Venturi
per ingresso
dell'ossigeno

Valvola Venturi
per ingresso
dell'aria

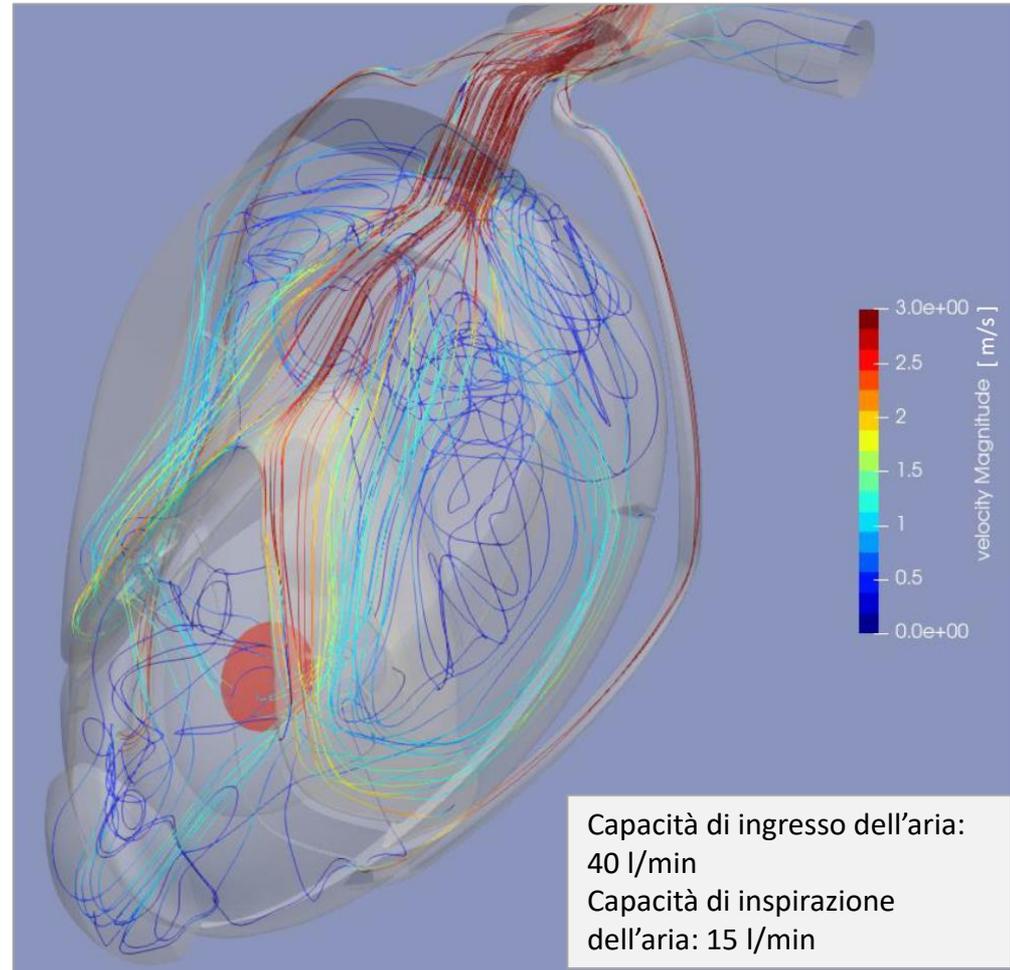
Flangia
(valvola di
non-ritorno)

Giunzione



Uscita dell'aria
Filtro e valvola
PEEP

Flussi interni generati con simulazione CFD



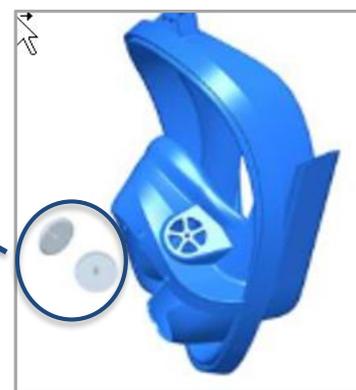
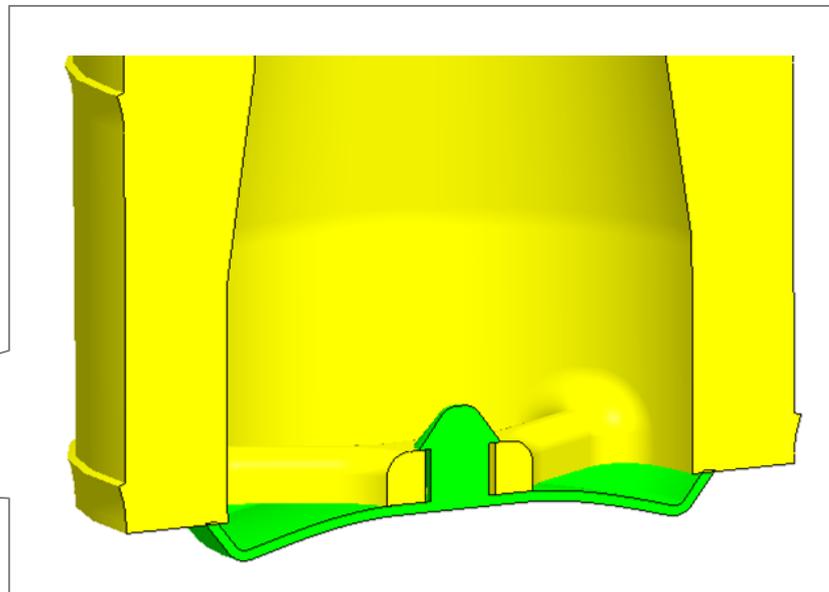
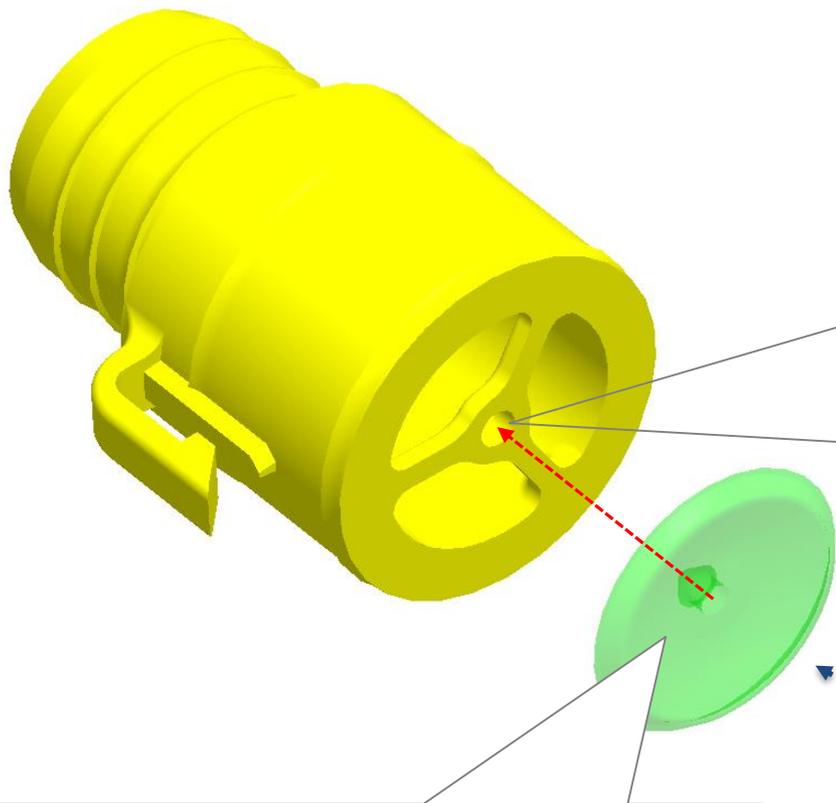
Istruzioni di assemblaggio- Membrana

Questa membrana deve essere smontata, invertita e spostata dall'esterno della maschera all'interno della stessa. Funge da valvola di sicurezza durante l'inspirazione.



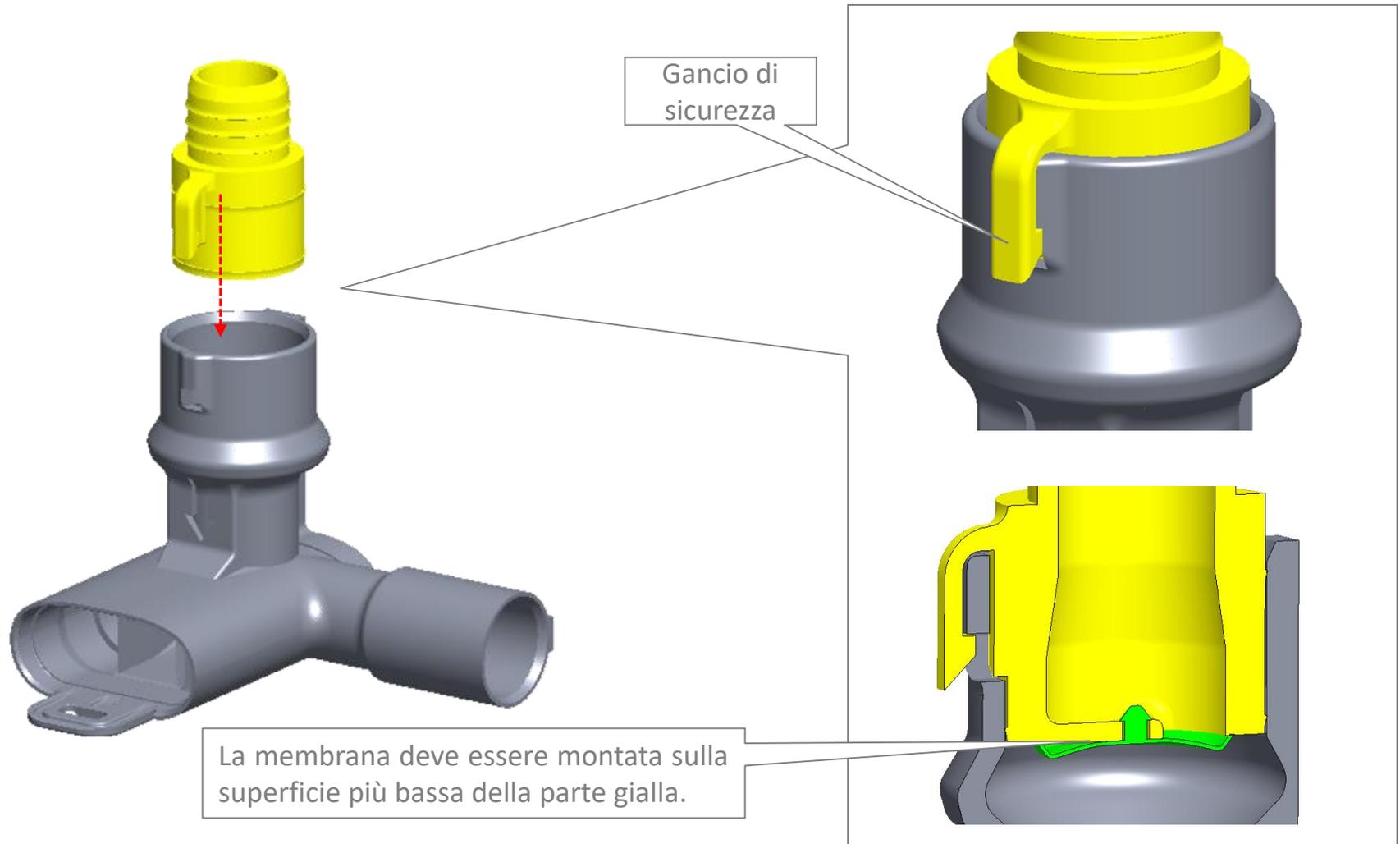
Queste due membrane possono non essere smontare dalla maschera. Una di queste deve essere montata nella valvola di non-ritorno (come descritto nelle diapositive seguenti).

Istruzioni di assemblaggio- Step 1



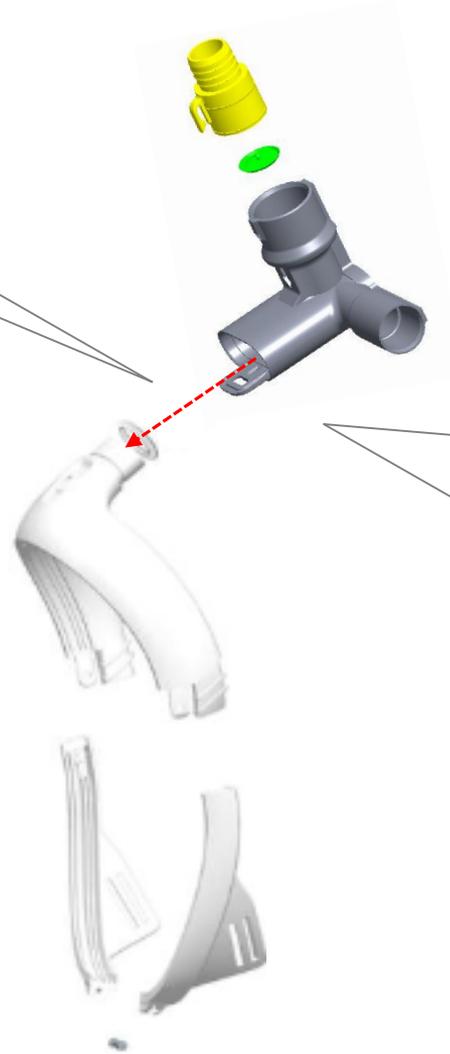
Rimuovere la membrana dalla maschera e montarla sulla parte gialla, come rappresentato nelle immagini sopra.

Istruzioni di assemblaggio- Step 2



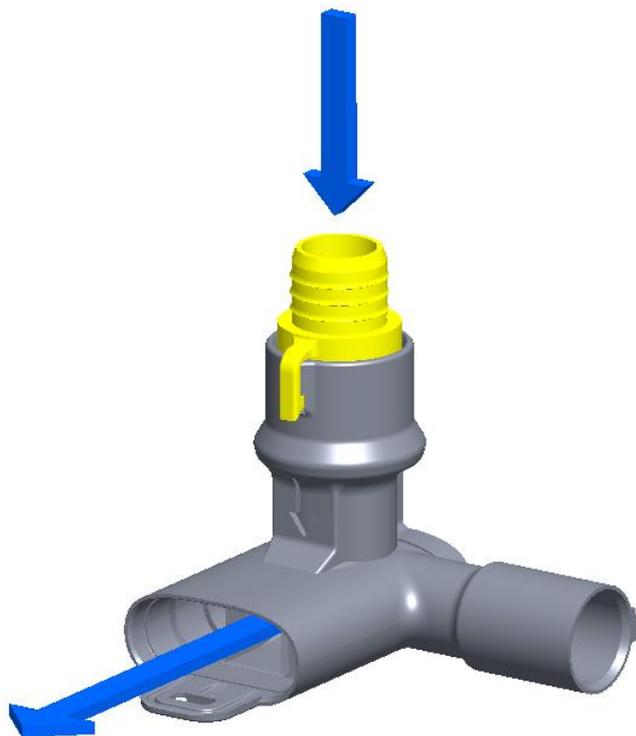
Istruzioni di assemblaggio- Step 3

Montare l'insieme dei componenti assemblati sulla maschera

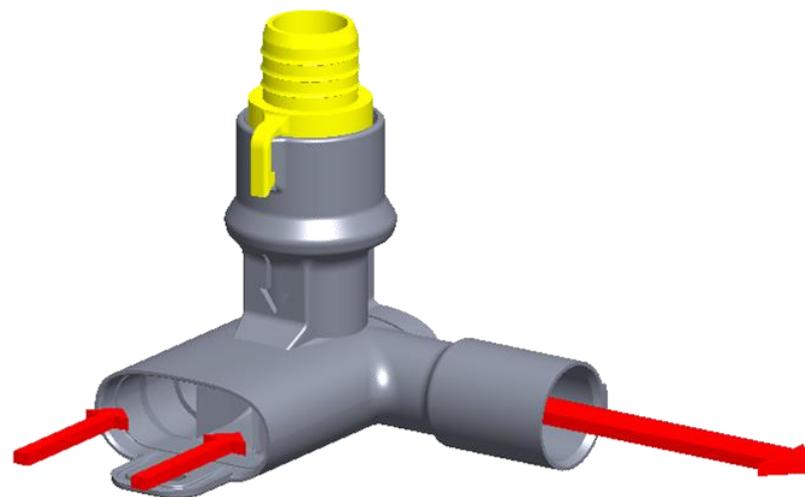


Istruzioni di assemblaggio

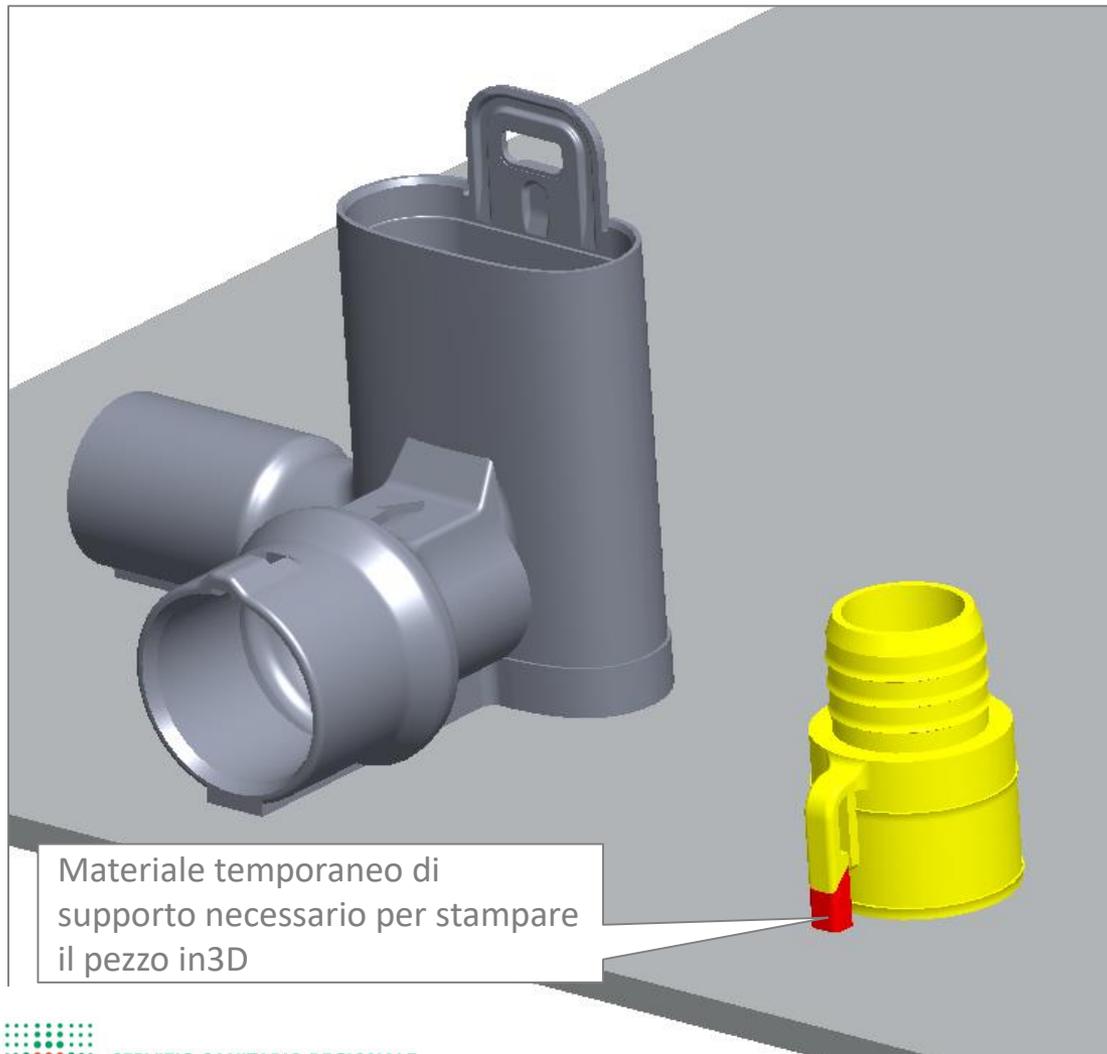
Ingresso dell'aria nella maschera



Uscita dell'aria dalla maschera



Istruzioni di prodotto- posizionamento



Posizionamento FDM per riprodurre i componenti testati presso l'Ospedale di Parma

Referente: Dott **Francesco Minardi**

Dirigente Medico

Primo Servizio Anestesia e

Rianimazione

Azienda Ospedaliero Universitaria di Parma

e-mail: fminardi@ao.pr.it

Materiali: PLA, PEEK, PA

Ricorda: disponibilità del materiale, possibilità di sterilizzare a a freddo e a caldo, «dimensional stability»

Referenti:

l.vescovi@dallara.it

m.bazzoni@dallara.it

gianluca.namaziano@formartis.com

Sviluppo aerodinamica:

d.zinelli@dallara.it

s.invernizzi@dallara.it

Istruzioni di prodotto- margine di errore



Posizionamento FDM per riprodurre i componenti testati presso l'Ospedale di Parma

Referente: Dott **Francesco Minardi**

Dirigente Medico

Primo Servizio Anestesia e

Rianimazione

Azienda Ospedaliero Universitaria di Parma

e-mail: fminardi@ao.pr.it

Materiali: PLA, PEEK, PA

Ricorda: disponibilità del materiale, possibilità di sterilizzare a a freddo e a caldo, «dimensional stability»

Referenti:

l.vescovi@dallara.it

m.bazzoni@dallara.it

gianluca.namaziano@formartis.com

Sviluppo aerodinamica:

d.zinelli@dallara.it

s.invernizzi@dallara.it

Ringraziamenti per l'incredibile amicizia e collaborazione:

3dpr snc- www.3dpr.it- *Francesco Soncini*

Fip spa- www.fipspa.eu- *Luca Monici, Giovanni Mazzocchi*

Formartis srl- www.formartis.com- *Gianluca Namaziano*

Lmi srl- www.lmi-italia.it- *Roberto Rancati, Giovanni Losi*

Roboze spa- www.roboze.com- *Alessio Lorusso*

Isinnova- www.isinnova.it

La pioggia si fermerà, la notte finirà, il dolore svanirà. La speranza non è mai così persa da non poter essere trovata.

E. Hemingway