

PROGETTO

4Step è una calzatura adattiva realizzata e pensata per la stampa 3D. Ha la capacità di adattarsi a qualsiasi piede sia in larghezza che in lunghezza che in altezza entro un range di 4 taglie, perchè è costituita da più parti che si assemblano per abbracciare il piede uniformemente.

E' stata pensata principalmente per la fase di maggiore crescita del piede (6-14 anni), coprendo il numero di taglie che mediamente un bambino di questa età cambia in due anni.

Il fatto di essere costituita da più parti permette, tra l'altro, di poter sostituire anche i singoli pezzi.

E' stata, inoltre; introdotta una tasca all'interno della calzatura per prevedere e prevenire problemi posturali più comuni legati a questa fascia di età.



COME FUNZIONA

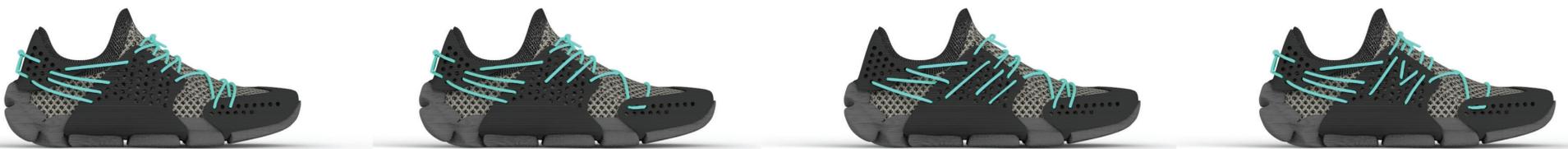
La scarpa poggia su una suola che si "srotola" aumentando la propria estensione in lunghezza di due cm. L'appoggio del tarso si adatta grazie a due alette che contornano la punta e sostengono, nonché contengono, la spinta e l'appoggio del piede.

La briglia contenitiva incapsula la tachettatura della suola e fascia il piede, a sua volta inserito dentro una calza. Sono poi i lacci a completare il fissaggio e a rendere compatta l'intera calzatura.



PERSONALIZZAZIONE

LACCI - i fori permettono molteplici configurazioni in base al gusto e l'esigenza



CONFIGURATORE

COLORE

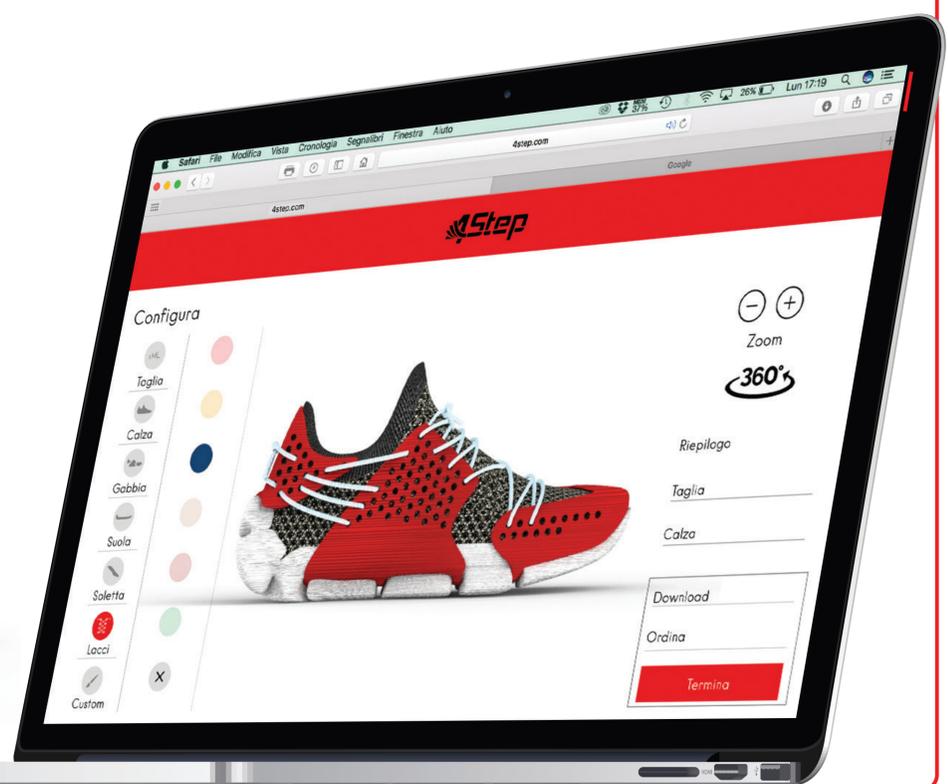
Va da se che la scelta del colore dipende solo dal materiale di stampa che si sceglie. La scarpa infatti può essere ordinata attraverso un apposito configuratore online direttamente dalla casa produttrice oppure scaricata come un file da inserire nella propria stampante 3D, che stamperà in base al colore del materiale, che sarà il bambino stesso a scegliere. Naturalmente non ci sono limiti alla personalizzazione.



LOGO

CARICA IL TUO LOGO

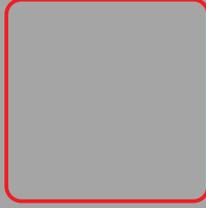
UPLOAD



TECNICO

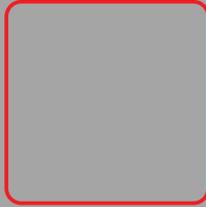
Quelli che seguono sono gli ingombri, le dimensioni ed i dati tecnici del progetto.
 Come si può vedere, l'estremità frontale della scarpa risulta molto ampia per lasciare libero l'appoggio e la mobilità delle dita.
 L'intero processo di stampa riempie automaticamente le zone "piene" con una trama a nido d'ape, che rende la calzatura più leggera, ma altrettanto resistente.
 Il materiale utilizzato è il filaflex, che è costituito da poliuretano termoplastico.
 Le caratteristiche principali sono la flessibilità, la resistenza ad usura, la capacità elastica ed il coefficiente di riciclabilità.
 Infatti esclusa la calza, il resto della scarpa è facilmente disassemblabile e di conseguenza riciclabile, poiché non sono state utilizzate colle a tenere insieme le parti, ma solo geometrie e strutture.

MATERIALI



FILAFLEX

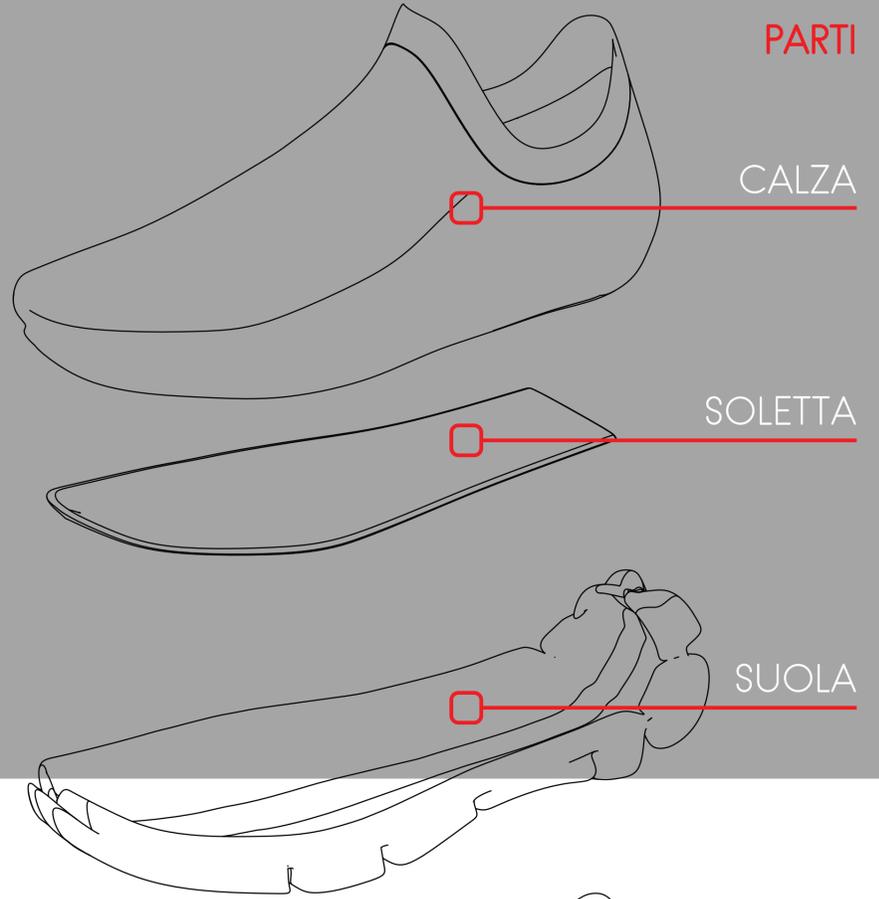
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut



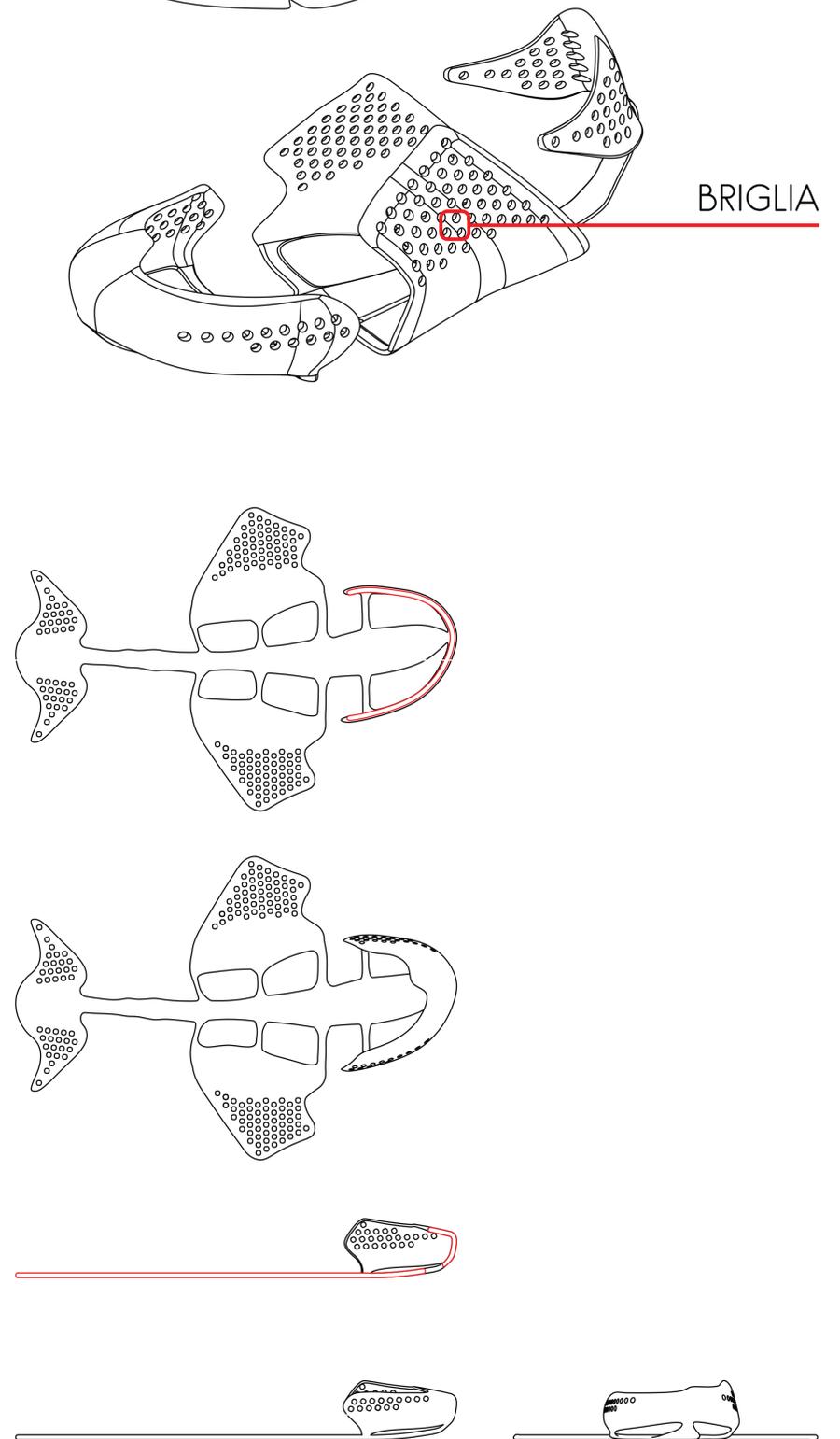
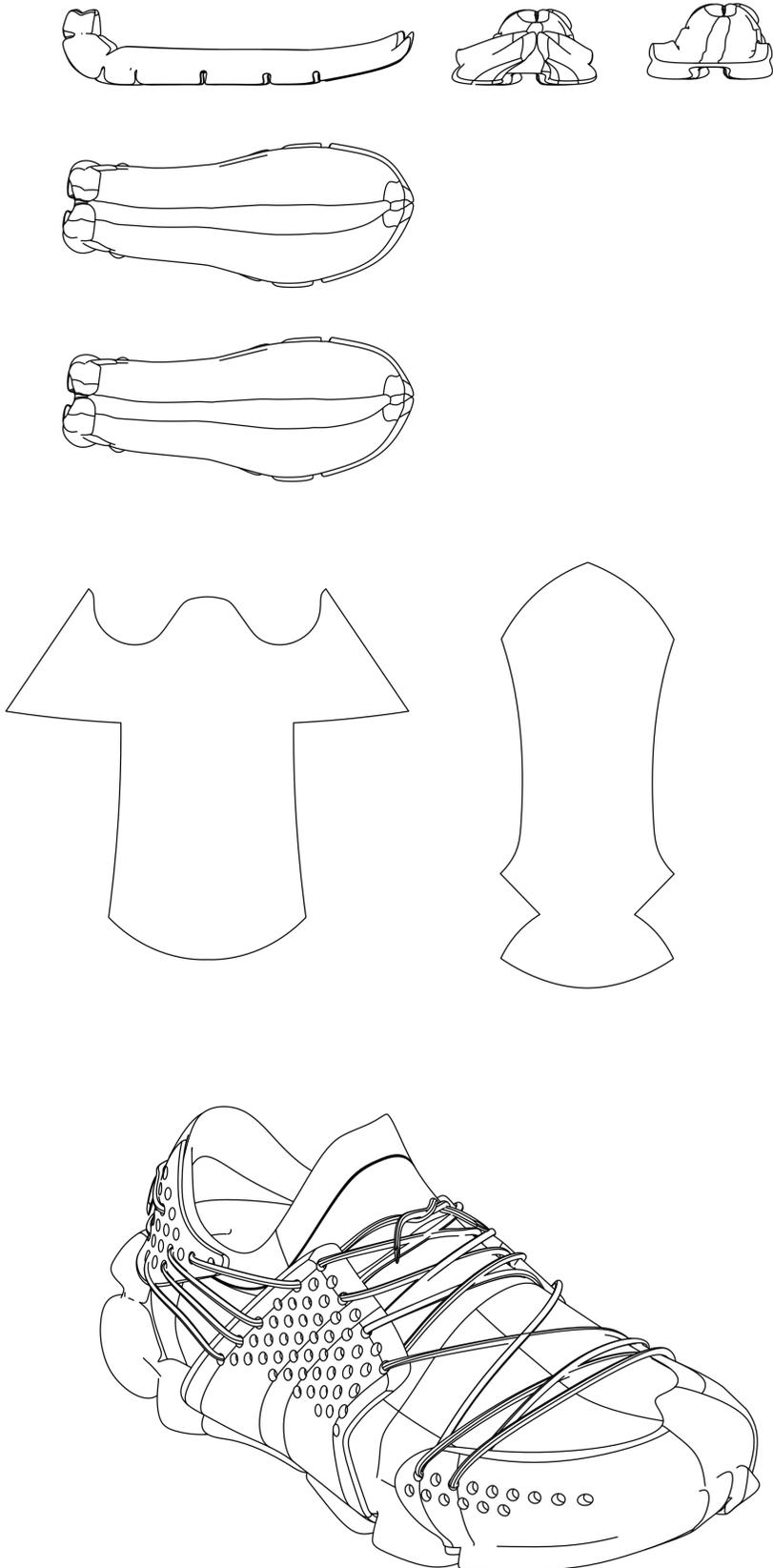
TESSUTO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut

PARTI



VISTE ORTOGONALI E SEZIONI



CASI STUDIO



Marca: Inchworm
Modello: IFit
Anno: 2006



Marca: Nike
Modello: Presto
Anno: 2006



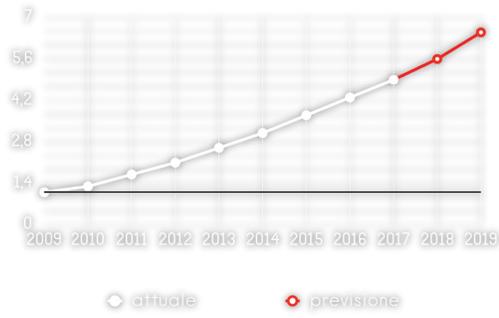
Designer: Inchworm
Nome: Niji
Anno: 2006



Marca: Vibram
Modello: Furoshiki
Anno: 2006

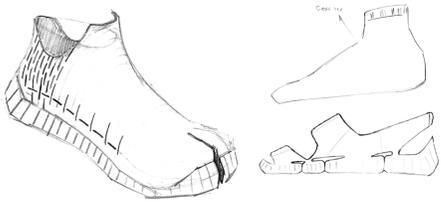
LA STAMPA 3D

DIFFUSIONE DELLA STAMPA 3D



Come tutte le tecnologie che partono dall'industria e arrivano al mercato retail, anche la stampa 3d ha avuto una diffusione esponenziale negli ultimi anni. Il grafico illustra proprio questo fenomeno che ha reso la stampa 3d ormai accessibile anche al mercato domestico.

FASE DI STUDIO

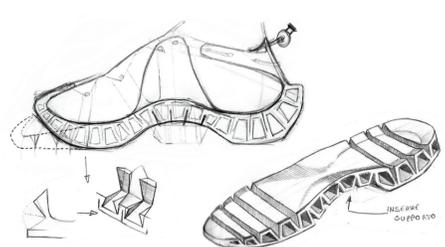
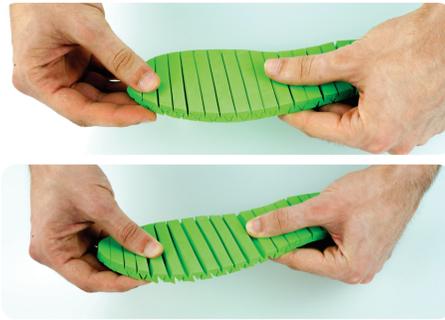
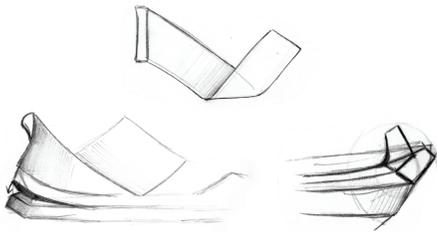


I primi esperimenti sono ispirati alla natura e alla capacità di alcuni animali di estendere e deformare la propria pelle, o gli stessi organi interni, in base ad esigenze di movimento e di "capacità contenitive". Un esempio per tutti è la pelle dei serpenti, che riesce, grazie alla sua struttura ad estendere fino a 5 volte la sua superficie. L'utilizzo di queste geometrie si è quindi dimostrata utile per rendere la calzatura adattiva, ma ha reso fragile sia la suola che la tomaia.

AUXETICO

FASCIANTE

Un'alternativa è stata quella di creare una tomaia fasciante legata alla suola in modo tale che fosse il piede (ed il relativo peso di chi la indossa a distendere i bordi nella parte opportunamente rastremata (incisa come da un taglio che parte dall'osso pinco panco, che prosegue lungo tutto il piede, girando intorno al tallone per arrivare al lato opposto in maniera simmetrica. E' chiaro che un'estensione di questo genere non può essere limitata (a meno di due tagli) lasciando inalterate le problematiche di fragilità della calzatura.

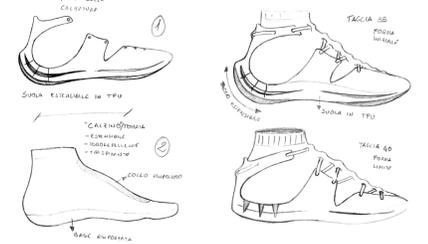


La naturale evoluzione della serie di sperimentazioni compiute ha portato ad unire le strutture geometriche e le incisioni per creare un sistema che, sotto la spinta di un piede che cresce permette alla suola di allungarsi di ben 3 tagli. Il problema è proprio il grande grado di libertà dato da questa geometria che la rendeva incontrollabile da un lato, e poco elastica in fase di ritorno alla posizione di riposo.

INCISIONI

INCISIONI SU TACCO

Per ridurre il problema della resistenza (che è quello che più ha segnato il percorso di sperimentazione, sono state semplificate le geometrie, limitate ad una sola delle superfici (quella di appoggio) e raccolte principalmente nella zona di appoggio del tallone e nella zona di appoggio del tarso, creando una sorta di superficie in grado di "srotolarsi" per lasciar arretrare il piede in fase di crescita.



SOLUZIONE FINALE

La soluzione finale è stata diretta conseguenza della precedente ed ha portato il progetto ad una calzatura che può adattarsi a 4 taglie consecutive.

