



romagnatech
INNOVATION VALUE

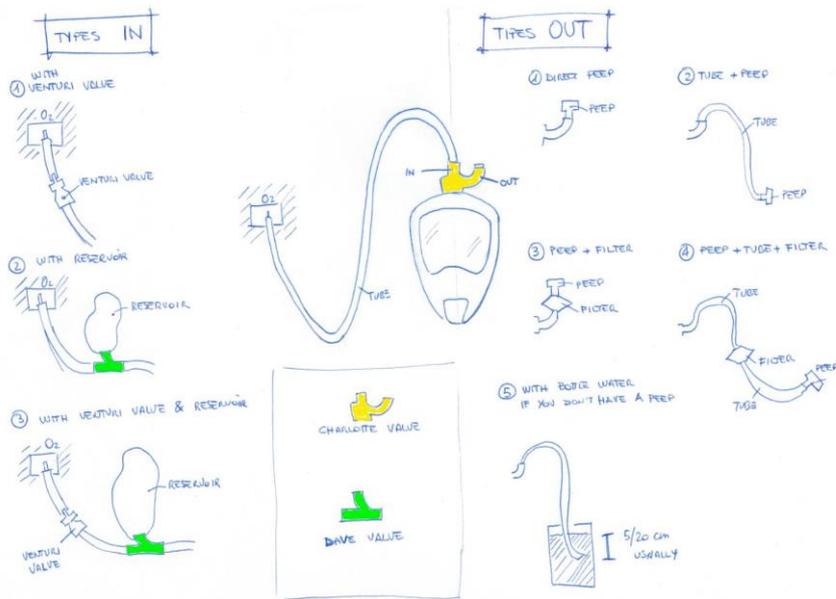
**Fab-lab style: l'innovazione ai tempi
del COVID-19**

**Fablab e maker: chi, cosa, come, dove
e soprattutto perché lavorare con loro**

Massimiliano Fantini







DECATHLON

come trasformare maschere da snorkeling della Decathlon in maschere **C-PAP**
(Continuous Positive Airway Pressure)





FAB LAB
EMERGENCY Emergenza COVID-19

OPEN MASK
SICILIA

MAKERS CALL
hai una stampante 3D?

Aiutaci a stampare
50
adattatori Charlotte 1

n.b. immagine puramente a scopo illustrativo

www.openmasksicilia.it





romagnatech
Ingegnere

PROGETTI

STAMPA 3D | SOLIDARIETÀ

Mille respiri contro il virus

Un supporto di ventilazione per i pazienti sub-intensivi: la valvola Charlotte e la rete dei maker per la realizzazione del dispositivo

A CURA DI UMBERTO NOME*

Un grido di richiesta di aiuto si è alzato dalla terra bergamasca, prostrata da un'emergenza sanitaria e umanitaria senza precedenti. Strutture sanitarie, che si pensava potessero affrontare qualunque prova, invece, hanno dovuto confrontarsi con una quantità di pazienti affetti da Covid-19 con gravi infezioni polmonari (e relative complicanze), tanto da mettere in difficoltà strutture nuove, come l'Ospedale Papa Giovanni XIII di Bergamo. Nonostante l'aiuto delle altre strutture sanitarie di città e provincia, anche queste sono risultate insufficienti per poter rispondere prontamente all'emergenza. Una popolazione così gravemente colpita, sia pur sotto numeri che psicologicamente ed emotivo: le cure crudeli immaginate da medici non hanno potuto dare pieno riscontro della effettiva situazione.

L'IDEA ORIGINARIA

L'ing. **Christian Truccati**, CEO e Founder dell'azienda **Isinova** di Brescia, sulla scorta della sollecitazione scientifica pervenutagli dal dott. **Renato Favero**, ex Primario dell'Ospedale di Gardone Val Trompia (BS), che a sua volta ha intuito le potenzialità della maschera da snorkeling della ditta **Decathlon** (modello **Endurech II**), anche in ragione della sua somiglianza ad altri strumenti di uso



Figura 2.

un aiuto concreto agli operatori sanitari il gruppo, guidato da **Carlo Pedrali**, unitamente all'U-CID Monza e Brianza con il Presidente **Aldo Fumagalli**, ha dato vita al progetto "Many Covid-19. Mille respiri per Bergamo e Monza Brianza".

LA SQUADRA DEI "MAKER"

Da qui, si è subito costituita una rete di maker di Bergamo, Monza e Milano, per realizzare il supporto valvinare per la maschera e quello per il reservoir (Figura 1) mediante la tecnologia della stampa 3D. Tutto questo è stato possibile grazie all'impegno economico dei singoli attraverso l'acquisto di circa **1.000 delle maschere Decathlon** per procedere alla loro modifica secondo quanto sviluppato dalla ditta **Isinova**. All'interno dell'Arca Candy

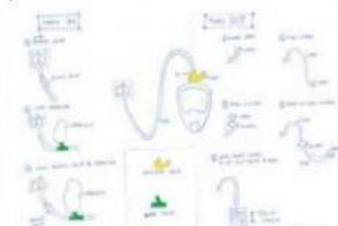


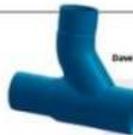
Figura 1.

Faggio (Ta) per testare - anche in orario notturno - i materiali e i metodi di lavorazione per la realizzazione dei pezzi in questione. Impossibile in ogni caso fare un distinguo, ogni chiamata (tante) di disponibilità è stata preziosa, tutti da subito hanno iniziato a operare con slancio generoso e, ovviamente, gratuito, come del resto hanno fatto tutti coloro che, a vario titolo, si sono impegnati in questa missione, non solo per la produzione di valvole, ma anche per la produzione di cerchietti per le visiere di protezione del viso degli operatori sanitari, in ragione delle carenze di dispositivi di protezione individuale lamentate da molte strutture sanitarie. Successivamente, è **Gruppo Oldrati** della provincia di Bergamo, azienda che conosceva già bene il progetto delle maschere,

dei sistemi informatici.

Va evidenziato come il valore aggiunto della nostra categoria non possa prescindere da una comunicazione immediata e solidale, in grado di raggiungere capillarmente quanti interessati ad aiutare. Questo è quanto deriva dalla mia esperienza: la fortuna di avere intercettato tanti che, a vario titolo, volevano dare la propria disponibilità, ma che non sapevano come poterlo fare - questo è quanto, nella maggior parte dei casi, mi sono sentito dire. In questi anni credevo di avere dato molto per il sistema ospedaliero, ma oggi posso dire, con sincerità, che mi è stato restituito molto di più.

*Ing. Flavio de Ronzoni



Dove

Un grazie a chi, gratuitamente, ha partecipato al progetto:

A. Fumagalli, C. Pedrali, E. Lumino, S. di Dio, A. Garrin, G. Albrici, R. Colombo, F. Lucchini, R. Bonetti, A. Lussino, E. Filings, A. Fattinetti, M. Masini, G. Bongoni, D. Bongoni, D. Dossi, E. Dossi, M. Terenzi (Liceo Scientifico Moscheroni), A. Quattri, E. R. Pinello (DF Cycling), G. Raffanetti, O. Miani, N. Invernizzi, F. Fiovanzi, G. Zennaro, K. Carissimi, FedLab Bergamo, M. Parisi, S. Rosta, S. Ghisletti, Er Plasticoni A. Donelli, F. Colombo, FedLab Milano, Shepamode, S. Soldano, A. Invernizzi, S. Carzini, R. Mandelli, M. B. Starace, R. Eggenio, M. Brocchini, F. Murno, D. Di Cusi, F. Falotti, F. Lucarelli, M. Di Corbi, S. Scrognino, R. Poggiani, M. Lombardi, T. Proietti, A. Ucci, S. Rastinari, G. Pomponi, M. Lenzi, I. Bardi, M. De Gregori, R. Cernelli, A. Terenzi, D. D'Addato, C. Colombo, F. Ortoni, A. Pellegrini, F. Sacco, Umberto Nomi e il suo Network: HB Technology, HB Technology di Foggiana, Università degli studi di Milano Statale, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Milano, Pavia), A. R. Sangalli (Crema), S. Grassi (Lodi), P. Pochetti (Lodi), Mattino Begli e Marco Begli (Lodi), S. Geronzi e suo network (Pergine), E. Bellotti (Brescia), F. Rizzo (Pavia), Elmer 3D (Vercelli), C. Ranquasi (Cinisello), S. Majori e A. Fusillo (Cuneo), G.P.R. Bodo (MG), Vivio Srl (Rovato), R. Gilbertini (Lodi), P. Gotta (Milano), Megafab (Cinisello), Gruppo Stampavorio 3D di Peduggino, E. Bellotti (Lodi), Com'Phar (PVG), Micro Pico (TN), Aquila Corde Armoniche (VI).

STAZIONE FUTURO

di RICCARDO LUNA



27 marzo 2020



Così i makers in tutto il mondo stanno fabbricando valvole, ventilatori e mascherine

di RICCARDO LUNA

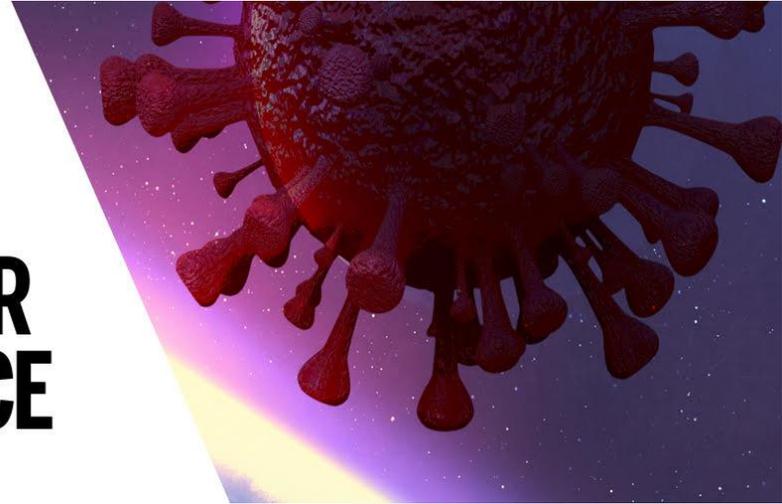


Le valvole stampate in 3D da Model Makers Milano (agf)

Se cercate la speranza sentite questa. Nel 2001, dopo dieci anni rutilanti, il favoloso mondo delle dot.com, quello delle startup del web, crollò. Valutazioni troppo alte, mercato troppo piccolo. Insomma, bum. Quell'anno un professore del MIT intuì per primo che il digitale non era solo utile a fare siti web: era lo strumento per fabbricare le cose. Quali cose? Quasi qualunque cosa. Lu si chiama Neil Gershenfeld, allora aveva 40 anni, e questa frase la scrisse come slogan del garage che il MIT di Boston gli concesse per ospitare le sue strane macchine per la fabbricazione digitale. Il Centro per i Bit e per gli Atomi, "il posto dove fabbricare quasi qualsiasi cosa". Più che una promessa era una visione: la prima stampante 3D low cost sarebbe arrivata solo qualche anno più tardi e con essa le fiere di questi strani individui, metà artigiani e metà inventori, che in



PLAN C FROM MAKER SPACE



"In una crisi internazionale, l'intervento top-down del governo è il "Piano A" e la mobilitazione delle imprese è il "Piano B": entrambi sono partiti, ma potrebbero non essere sufficienti per rispondere a una sfida esponenziale come quella del Coronavirus. Dopodiché c'è il "Piano C": gruppi di produttori indipendenti, imprenditori e innovatori che si stanno organizzando online per fornire soluzioni alternative"

Dale Dougherty, Fondatore di Maker Faire



MAKE
THINGS
NOT
SLIDES.

Un **fablab** è un **laboratorio** dedicato alla **fabbricazione digitale**, all'incontro tra bit e atomi, dove informazione e materia si incontrano per realizzare quasi qualsiasi cosa. Uno spazio aperto all'innovazione, all'apprendimento, all'invenzione, alla prototipazione.



“How to Make (Almost) Anything”

Il modello fablab nasce nel 2001 da un'idea di **Neil Gershenfeld**, direttore del **Center for Bits and Atoms (CBA)** del **Massachusetts Institute of Technologies**





Le condizioni:

- L'**accesso** al laboratorio può essere gratuito o a pagamento, ma deve essere pubblico almeno per una parte della settimana
- Il laboratorio deve **sottoscrivere e mostrare la Fab Charter**, il manifesto dei fablab
- Il laboratorio deve **condividere strumenti e processi creativi** con tutta la rete dei fablab (fab lab inventory)
- Il laboratorio deve essere **parte attiva del network globale dei fablab**, non può isolarsi





What is a fab lab?

Fab labs are a global network of local labs, enabling invention by providing access to tools for digital fabrication

What's in a fab lab?

Fab labs share an evolving inventory of core capabilities to make (almost) anything, allowing people and projects to be shared

What does the fab lab network provide?

Operational, educational, technical, financial, and logistical assistance beyond what's available within one lab

Who can use a fab lab?

Fab labs are available as a community resource, offering open access for individuals as well as scheduled access for programs

What are your responsibilities?

safety: not hurting people or machines

operations: assisting with cleaning, maintaining, and improving the lab

knowledge: contributing to documentation and instruction

Who owns fab lab inventions?

Designs and processes developed in fab labs can be protected and sold however an inventor chooses, but should remain available for individuals to use and learn from

How can businesses use a fab lab?

Commercial activities can be prototyped and incubated in a fab lab, but they must not conflict with other uses, they should grow beyond rather than within the lab, and they are expected to benefit the inventors, labs, and networks that contribute to their success



Laser cutter



(Small) CNC
Milling machine



Vinyl cutter



3D Scanner



3D
printing



Digital
sewing /
embroidery



(Big) CNC
Milling machine

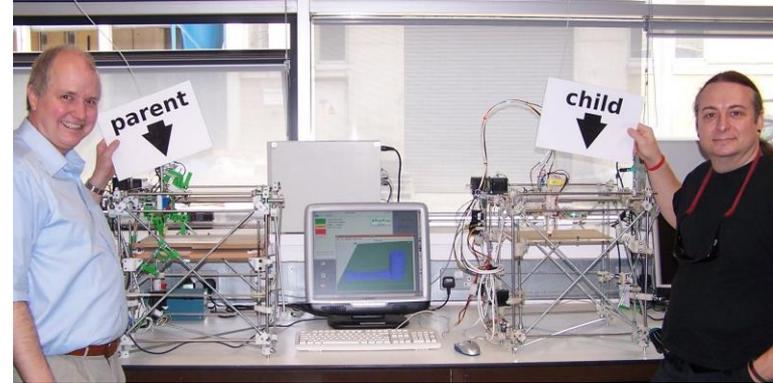


Electronics
(custom PCBs,
Arduino)

Fab Lab Inventory Sheet:

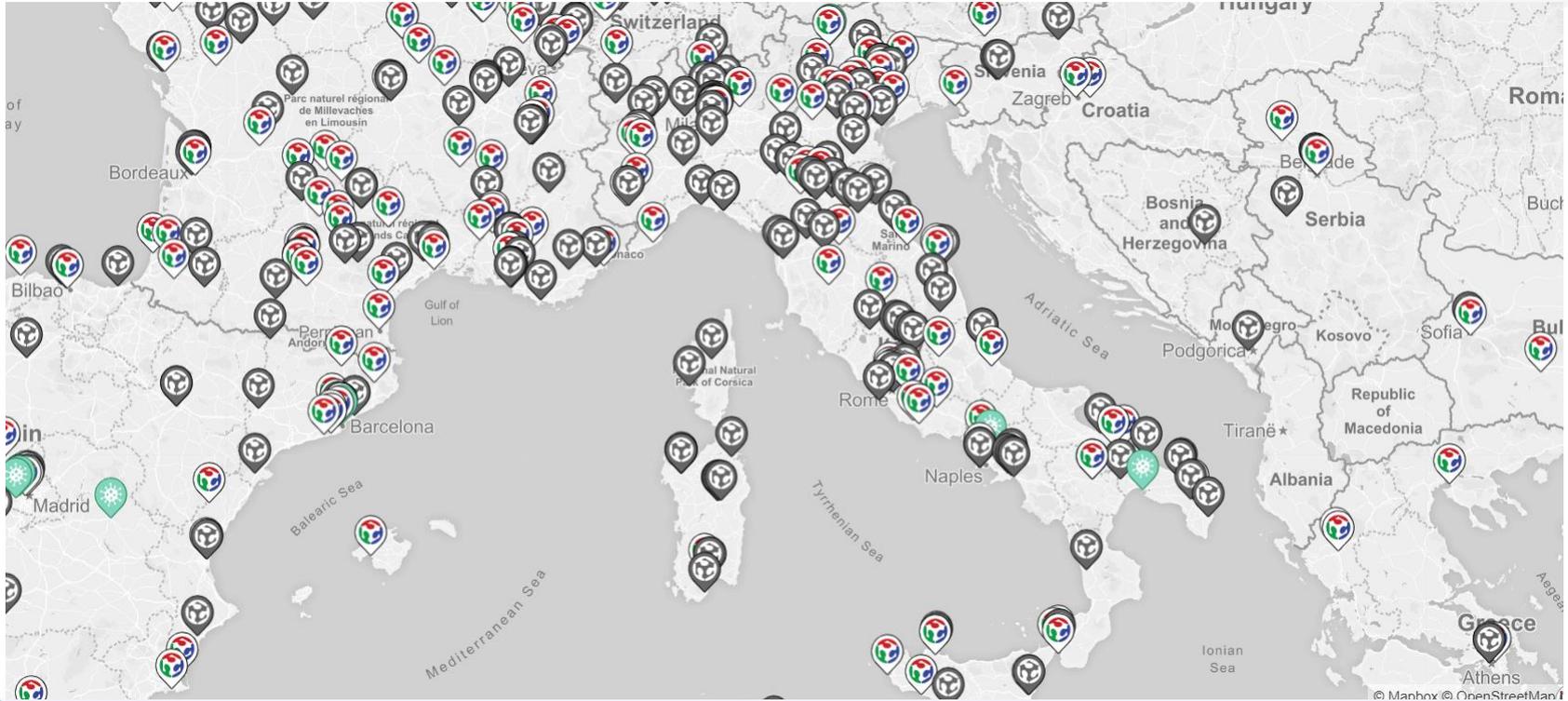
<https://docs.google.com/spreadsheets/u/0/d/1U-jcBWOJEjBT5A0N84IUubtcHKMEMtndQPLckZCKVsU/pub?single=true&gid=0&output=html>

Nel 2005 nasce il **Progetto RepRap**



Nel 2009 viene fondata la **MakerBot Industries**





We are a global community of learning and innovation with over 1,750 digital fabrication labs in over 100 countries.

Nel novembre 2018 nasce



MAK-ER

LA RETE DELLA MANIFATTURA
DIGITALE IN EMILIA-ROMAGNA

Mak-ER connette quelle comunità di persone che in Emilia-Romagna condividono, all'interno di laboratori di digital fabrication e manifattura avanzata, spazi fisici e attrezzature per attività di making con l'obiettivo di favorire un processo regionale di crescita intelligente, sostenibile e inclusivo.

Mak-ER si prefigge di amplificare la creatività distribuita all'interno dei suoi nodi grazie alla condivisione della conoscenza e all'uso di tecnologie e processi digitali avanzati.

Mak-ER è la prima rete regionale di questo tipo che favorisce progettualità condivise tra i propri aderenti e collaborazioni con altri attori locali, nazionali e internazionali.

con il supporto di

AASTER

Making & Industria 4.0

i fablab
nell'ecosistema
dell'**innovazione**
dell'Emilia Romagna

Mak-ER, la rete dei FabLab dell'Emilia Romagna

Mak-ER è la rete della manifattura digitale dell'Emilia Romagna che rappresenta uno dei nodi dell'ecosistema dell'innovazione. Prima esperienza di Associazione in Italia, si propone di promuovere la fabbricazione digitale, l'hardware e il software libero, il design condiviso e dello sviluppo sostenibile.

Nel 2006, a San Mateo, California si
tiene la prima Maker Faire



Dal 2013, a Roma si tiene la
European Maker Faire Edition



<https://2019.makerfairerome.eu/it/>



“The **industrial revolution** of the late 18th century made possible the mass production of goods, thereby creating economies of scale which changed the economy - and society - in ways that nobody could have imagined at the time.

Now a **new manufacturing technology** has emerged which does the opposite. Three-dimensional printing makes it as cheap to create single items as it is to produce thousands and thus undermines economies of scale.

It may have as profound an **impact** on the world as the coming of the factory did.”

Subtractive Manufacturing Tecnica sottrattiva



Additive Manufacturing Tecnica additiva



Additive manufacturing — General principles — Terminology

1 Scope

This International Standard establishes and defines terms used in additive manufacturing (AM) technology, which applies the additive shaping principle and thereby builds physical 3D geometries by successive addition of material.

The terms have been classified into specific fields of application.

New terms emerging from the future work within ISO/TC 261 and ASTM F42 will be included in upcoming amendments and overviews of this International Standard.

2 Terms and definitions

2.1 General terms

2.1.1

3D printer, noun
machine used for *3D printing* ([2.3.1](#)).

2.1.2

additive manufacturing, noun

AM

process of joining materials to make *parts* ([2.6.1](#)) from 3D model data, usually *layer* ([2.3.10](#)) upon layer, as opposed to subtractive manufacturing and formative manufacturing methodologies

Note 1 to entry: Historical terms: additive fabrication, additive processes, additive techniques, additive layer manufacturing, layer manufacturing, solid freeform fabrication and freeform fabrication.

PER SAPERNE DI PIÙ:

massimiliano.fantini@romagnatech.eu

GRAZIE!

