

**Fondazione Cr Firenze** Ha donato 280 tablet agli studenti in difficoltà economica delle elementari e delle scuole medie. I dispositivi saranno consegnati a domicilio. Oltre che dalla fondazione, l'iniziativa è stata promossa dall'assessora all'Educazione del Comune, Sara Funaro, con la partnership dell'Opera Madonnina del Grappa.

# I ricercatori

## “Le visiere fatte in casa? Con la stampante 3D”

di **Laura Montanari**

Gli “smanettoni” della Rete si stanno dando molto da fare: chi creando mascherine, chi valvole per i respiratori. Tutti online, ma ciascuno a casa propria. «La stampante 3D? È qui in casa mia, be' l'ho messa in bagno». In bagno? «Sì, lì ho una finestra grande e siccome la macchina lavora la plastica fusa, meglio areare il locale».

Ci si arrangia come si può, siamo in tempi di emergenza no? Lorenzo Guasti è un ricercatore dell'Indire, l'istituto del Ministero dell'Istruzione che si occupa di didattica. Lui e altri quattro tra ricercatori e tecnici stanno costruendo presidi medici per chi ne ha bisogno: «Realizziamo visiere trasparenti in plastica per poter operare in contesti ospedalieri e non, abbiamo creato una visiera ergonomica con le stampanti 3D», spiega Lorenzo che assieme a Luca Bassani, Lorenzo Calistri, Alessadro Ferrini, Gabriele Pieraccini già utilizzava nelle scuole queste macchine. Strumenti che adesso - d'accordo con la direzione dell'Istituto nazionale documentazione innovazione e ricerca educativa - hanno dirottato al servizio dell'emergenza sanitaria.

«Precisiamo subito che le visiere le offriamo gratuitamente». La visiera che protegge occhi, naso e bocca viene indossata sopra la mascherina ed è composta da due elementi: un supporto in plastica e un foglio di Petg, una resina di termostatica che va a comporre lo schermo trasparente. «Sono dispositivi leggeri ma molto utili nella

protezione di chi è a contatto con pazienti o anche semplicemente con il pubblico. - riprende Lorenzo Guasti - Noi abbiamo cominciato creando un file e alcuni prototipi». Ma dal file come si arriva al prodotto finito? «La macchina esegue quello che il file le ordina, lavora un filo di plastica impilandolo, creando strati ed eseguendo una figura precisa con determinate misure». A questo progetto coordinato dai ricercatori Indire lavorano in collaborazione una trentina di persone, ciascuno da casa propria.

**Lorenzo Guasti e i suoi colleghi dell'Indire, istituto del Ministero dell'Istruzione: usiamo plastica e macchine in dotazione alle scuole**

«Per poter ottimizzare il lavoro - spiega Guasti - alcuni di noi si sono portati a casa le stampanti 3D di Indire, altri lavorano dai laboratori delle scuole. Il fatto è che la stampante 3D operando a strati lavora per ore e ore, la mia per esempio non si spegne mai». Accesa h24. «Bisogna precisare che le nostre visiere non sono omologate, non hanno certificazioni, ma le abbiamo realizzate con la consulenza di alcuni medici e abbiamo fatto del nostro meglio». Risultato: un gruppo di medici di base di Fol-

lonica, nel Grossetano, hanno chiesto di poterne avere una sessantina, altre sono state richieste da medici di base di altre aree della Toscana e dalla Misericordia.

«Tutto è nato dal fatto che l'Indire dispone di queste stampanti in 3D che utilizziamo nelle scuole italiane a scopi didattici e che sono strumenti molto duttili che si adattano a varie esigenze», prosegue il ricercatore Indire. In Toscana sono numerosi i maker che lavorano in rete e che sono attivi nel gruppo [www.makeinitaly.org](http://www.makeinitaly.org) per gli esper-



▲ Due ricercatori con mascherine e visiere protettive contro il Covid-2019

***I makers sono più di trenta e offrono i presidi sanitari gratis a medici e operatori***

ti in digital fabrication o in un altro su Facebook 3D Print Covid19, ne esiste anche una versione Toscana: Makers contro il Covid, con una cinquantina di iscritti. Lì si mettono in condivisione file ed esperienze sul campo per poter produrre vari dispositivi di protezione nel più breve tempo possibile. Uno dei gruppi più attivi è il FabLabMassaCarrara (oltre 600 iscritti) che ha realizzato visiere anche per il Don Gnocchi, per la Croce Rossa Italiana, per alcuni Comuni e per la Pubblica assistenza oltre che per diversi ospedali.