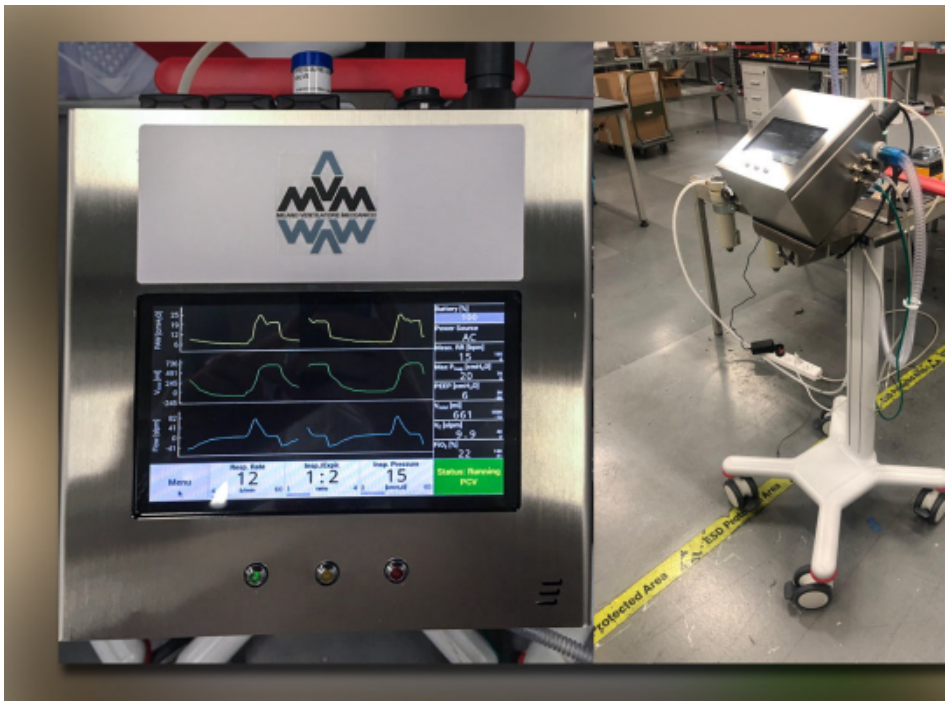
pagina21
RIVISTA DELLA FONDAZIONE GIUSEPPE DI VAGNO (1889 - 1921)

SCIENZE

Un ventilatore per Covid-19 figlio della materia oscura

SCRITTO DA **FERNANDO FERRONI** | 2 MAGGIO 2020



Ho una particolare passione per la **divulgazione scientifica**. Ho partecipato a moltissimi cercando di suscitare interesse raccontando la meravigliosa storia delle scoperte fatte nel campo della fisica negli anni recenti, il **bosone di Higgs** e le **onde gravitazionali** in particolare. Una cosa che non mi sorprende ma che mi ha sempre fatto riflettere è la inevitabile domanda: ma quello che fate a che serve?

Ammetterete che nel paese di **Dante** e della sua **Commedia** sarebbe permessa l'illusione che «fatti non foste per vivere come bruti ma per seguire virtude e canoscenza» sia una risposta sufficiente. Ma non lo è. E giù allora a raccontare degli **acceleratori che curano i tumori**, dei **magneti superconduttori** che permettono di fare le **risonanze magnetiche,** della incredibile combinazione di meccanica quantistica e relatività generale condensata nel **GPS** che vi guida per le sconosciute strade del mondo intero.

Ma partecipare in prima persona a un progetto di trasferimento della conoscenza a una applicazione di **utilità sociale** tangibile e fatta in un quadro di emergenza, devo dire che ha tutto un altro sapore.

Insegno al **Gran Sasso Science Institute** e sono stato presidente dell'**INFN, I Nazionale di Fisica Nucleare.**
Ho conosciuto **Cristiano Galbiati**, un collega della **Princeton University**, ideatore di un esperimento per la ricerca della **materia oscura** dall'evocativo nome **Dark Side** da effettuare ai **Laboratori Nazionali del Gran Sasso**. Lo ho aiutato a trovare una parte dei finanziamenti necessari per il progetto (decine di milioni di euro) e ne ho avuto modo di apprezzare le capacità di visione scientifica e quella di vederne le possibili applicazioni. Ora è anche un cervello rientrato e mio collega al GSSI.

Si è trovato a **Milano**, la città dove si è laureato, bloccato dall'emergenza Covid-19. Ha toccato con mano la **tragedia** che stava travolgendo la regione. Ha tradotto la pena in un piano di azione per contribuire ad alleviare la **criticità degli ospedali**.

Ha messo insieme con il suo entusiasmo e le sue capacità organizzative un team formidabile in pochissimo tempo. Ha fatto leva sui ricercatori del gruppo Dark Side (fisici e ingegneri), una grande collaborazione internazionale di cui fa parte **Art MacDonald**, **premio Nobel** in **Fisica** del 2015. Ha avuto la collaborazione dell'INFN, del CNR, di tutte le università lombarde e di diverse aziende guidate da Elemaster per la realizzazione in tempi record di un **ventilatore** (**Mechanical Ventilator Milano**, MVM) basato su un principio chiaro: che si possa p rapidamente in quanto basato su un numero minimo di componenti tutti reperibili facilmente.

Ed ecco la forza di un campo della scienza, la f**isica delle particelle**, che è strutturata in grandi collaborazioni internazionali abituate a lavorare in modo coordinato con una efficiente divisione dei compiti. Più di c**ento ricercatori e ingegneri** che hanno lasciato i loro compiti normali di costruire e far funzionare rivelatori per scoprire i segreti della natura e hanno applicato le loro capacità a sviluppare e costruire qualche cosa che non avevano mai fatto. Un ventilatore che aiuti in modo delicato i **polmoni** di chi è in **terapia intensiva** per colpa del Covid-19 a respirare.

La macchina è basata sul principio della «possibilità di utilizzare la pressione dei **gas emessi dall'apparecchio da anestesia** come **forza motrice** per un semplice apparecchio per ventilazione polmonare nei pazienti in sala operatoria». Progettato per ottenere un ventilatore che fosse il più semplice possibile, **MVM** è costituito da **elettrovalvole pneumatiche** e non da commutatori meccanici, integrando le caratteristiche avanzate progettate dagli anestesiologi che partecipano al progetto, operanti nelle corsie degli ospedali della Lombardia.

C'è qualcosa in più. Non è solo una **macchina semplice** e **producibile velocemente.** É un disegno che verrà reso **pubblicamente accessibile** perché possa essere replicato da chiunque nel mondo abbia la necessità di utilizzarlo avendone le capacità.

Un bell'esempio di **trasferimento della conoscenza** e io sono felice di aver dato il mio contributo.

Ieri, primo maggio, il ventilatore (**Mechanical Ventilator Milano**, MVM), ha ottenuto la **certificazione** dall'Ente governativo statunitense **FDA**, Food and Drug Administration.

ART MACDONALD | BOSONO DI HIGGS | CANADA | CRISTIANO GALBIATI | DANTE ALIGHIERI | DARK S
DIVINA COMMEDIA | DIVULGAZIONE SCIENTIFICA | EUROPA | FISICA DELLE PARTICELLE
GRAN SASSO SCIENCE INSTITUTE | ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE | ITALIA
LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO | MECHANICAL VENTILATOR MILANO | ONDE GRAVITAZIONALI
RISONANZA MAGNETICA | STATI UNITI