

Covid-19: un nuovo modello previsionale e organizzativo per far ripartire l'Italia e le sue industrie

qqio della produttività

siemens.it/packteam

di Flavio Tonelli, Andrea De Maria, Agostino Banchi ♦ Due docenti a Genova e un esperto hanno elaborato uno schema che può funzionare, grazie all'uso di nuove tecnologie e ad una limitazione temporanea della privacy. Emerge anche che prima di metà giugno l'emergenza non sarà finita. E che l'ipotesi di ripartenza quasi piena è praticabile solo da settembre

28 Aprile 2020



Già dalla fine del mese di marzo imprese, istituzioni e parti sociali hanno siglato un accordo che dispone rigidi protocolli di sicurezza per poter operare all'interno delle fabbriche. Dispositivi che sono stati confermati anche con l'avvio della cosiddetta Fase 2

Misure restrittive, mascherine sui mezzi di trasporto o in ambiente lavorativo, il metro di distanza sono parole, ma soprattutto concetti, a cui dovremo abituarci almeno fino a metà giugno. La stima emerge dagli scenari che il gruppo di esperti dell'**Università di Genova** (Prof.ri **Flavio Tonelli** e **Andrea De Maria**) e della **Helpy srl** (Ing. **Agostino Banchi**) avevano già presentato il 14 di marzo a mezzo stampa e che oggi estendono a fine luglio. Per quanto vi sia una narrativa che nega la possibilità di elaborare modelli predittivi accurati oltre le 72 ore, alcune evidenze numeriche ci dicono il contrario poiché modelli predittivi del caso Italia erano disponibili (e precisi dopo quasi un mese) già prima della metà di marzo. Gli stessi modelli ci dicono che la cosiddetta 'fase 2' potrebbe avere tempi di sviluppo e attuazione lunghi (più lunghi di quanto forse atteso).

È quindi necessario pensare, velocemente, a scenari di ripresa delle attività economiche e produttive pervenendo a un equilibrio (non certo banale) tra tecnologia, controlli sanitari, proiezioni e calibrature di questi aspetti tra di loro interconnessi, per scongiurare il 'lock-down' a oltranza verso la 'irrazionale liberazione del popolo'. È necessario pertanto interrogarsi su quali siano le 'pratiche emergenti' che alcuni paesi (noto il caso della Corea del Sud) hanno adottato con successo e parallelamente capire come re-interpretarle sulla nostra cultura, sulle nostre abitudini anche in relazione al periodo di 'innaturale' distanziamento sociale cui siamo stati costretti. In una parola (o slogan dell'era moderna), il **#Back2Life** può essere pianificato, programmato, eseguito e infine controllato facendo leva sui numerosi strati tecnologici che industria

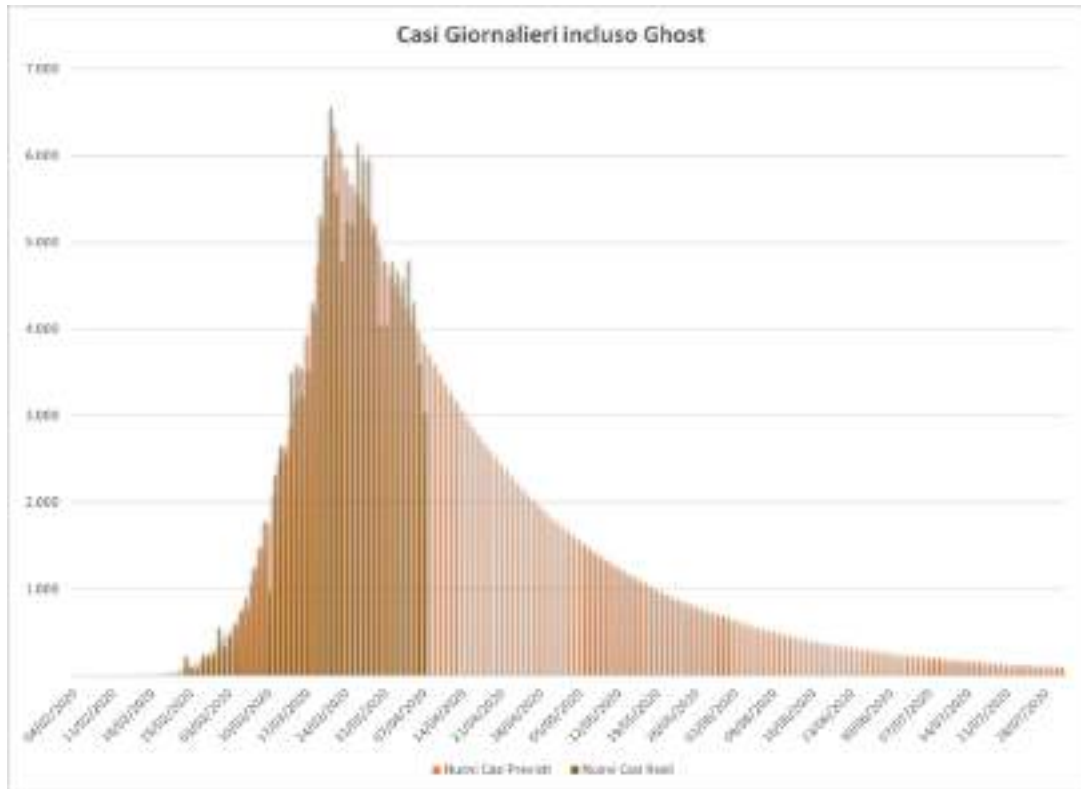
Privacy & Cookies Policy

hanno messo insieme in questo decennio. Che possa essere un primo esempio di Human 5.0 come in molti da qualche tempo tentano di profetizzare?

Di sicuro il post **Covid-19** lascerà, quantomeno, i presupposti per una evoluzione socio-economico di tipo discontinuo. Vediamo di capire allora come e perché ci sono ragioni per riflettere e nutrire una diversa prospettiva di questo evento di scala globale, anche dal punto di vista industriale. La nuova proiezione dei dati ci dice che il numero di nuovi casi giornalieri potrebbe scendere sotto una soglia psicologica di **500** infetti solo dopo la metà di giugno (dato calcolato considerando anche gli asintomatici o 'soggetti fantasma' non rilevati). Poi ancora una lenta discesa, stabilizzazione di due o tre settimane almeno e in continuità con le misure restrittive attualmente in vigore e che saranno rinnovate con cadenza quindicinale, potremo dire che i nuovi contagi giornalieri saranno contenuti a poche decine di casi.

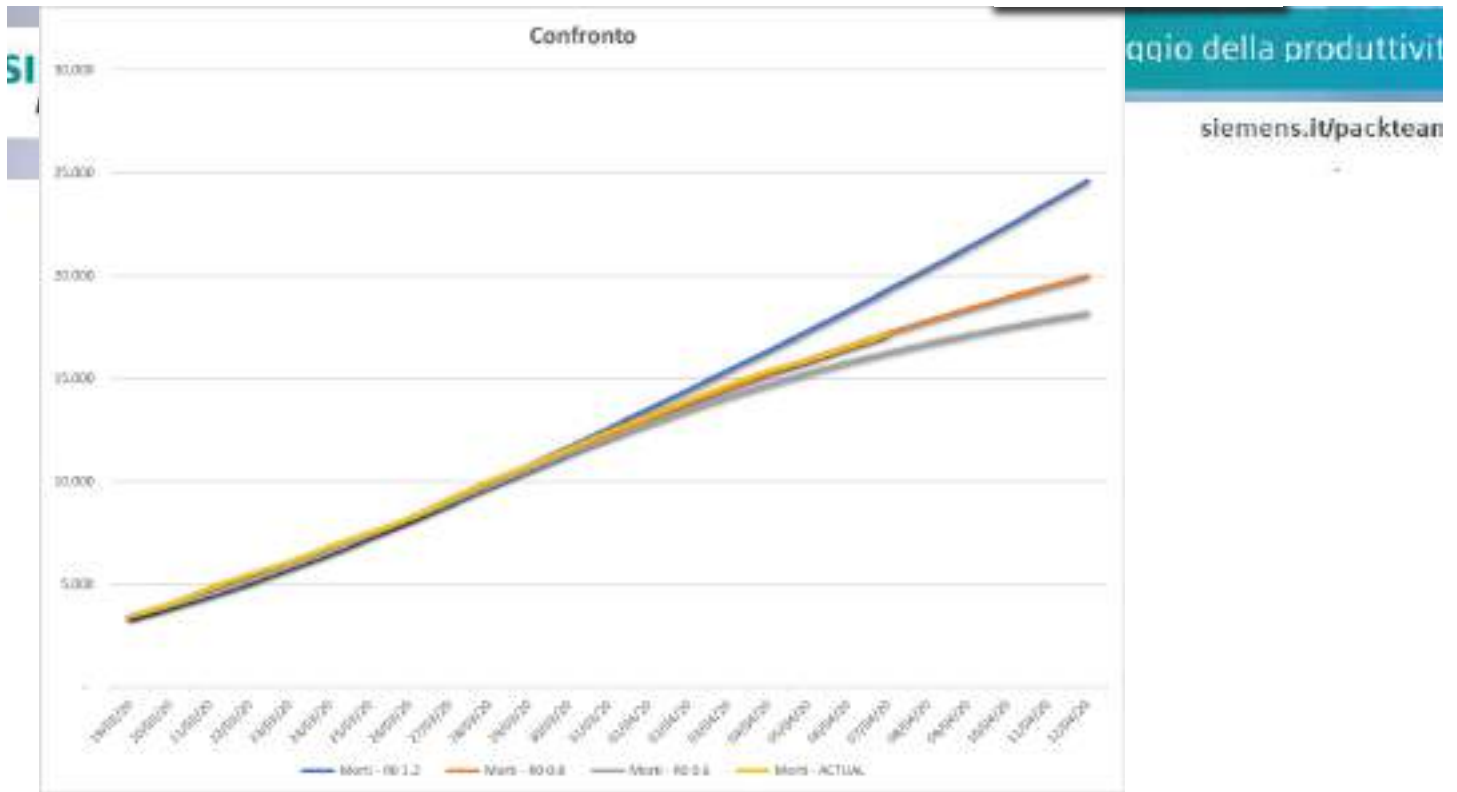
l'occhio della produttività

siemens.it/packtear



La nuova proiezione dei dati ci dice che il numero di nuovi casi giornalieri potrebbe scendere sotto una soglia psicologica di 500 infetti solo dopo la metà di giugno (dato calcolato considerando anche gli asintomatici o 'soggetti fantasma' non rilevati). Poi ancora una lenta discesa, stabilizzazione di due o tre settimane almeno e in continuità con le misure restrittive attualmente in vigore e che saranno rinnovate con cadenza quindicinale, potremo dire che i nuovi contagi giornalieri saranno contenuti a poche decine di casi. Fonte Università di Genova

La generazione dello scenario assume che dal 19.03.2020 il fattore di replicazione sia vicino a **0,8**, valore per altro verificato come affidabile stante la misura dell'errore del modello calcolata sugli ultimi 30 giorni rispetto al numero dei deceduti, come risulta evidenze dal seguente grafico.



La generazione dello scenario assume che dal 19.03.2020 il fattore di replicazione sia vicino a 0,8, valore per altro verificato come affidabile stante la misura dell'errore del modello calcolata sugli ultimi 30 giorni rispetto al numero dei deceduti, come risulta evidenze dal seguente grafico. Fonte Università di Genova

Al di là di considerazioni di carattere sanitario e ospedaliero (si veda l'utilizzo in affanno delle Unità di Terapie Intensiva – o media intensità – che molte ragioni hanno o stanno sperimentando), il lasso di tempo necessario a ridurre Covid-19 ad un livello 'endemico' risulta lungo, forse troppo lungo, rispetto alla dimensione economica e industriale dell'Italia. Consapevolezza sulla quale si discute da settimane a Roma ma che trova, a nostro avviso, ancora risposte insufficienti o quanto meno non presenta alcun chiaro piano di sostenibilità e ripartenza; un piano dovrebbe prevedere quali attività produttive o filiere primarie dovrebbero essere fatte ripartire, grazie a quali servizi essenziali correlati, con quali individui classificati per fascia di età, stato di salute, situazione familiare e altri criteri che consentano di 'valutare un rischio di esposizione' del soggetto rispetto alla ripresa di alcune attività. La mancanza di una strategia di rientro basata su di un razionale esporrebbe l'Italia, per certo, ad una seconda disastrosa ondata di contagi.

È necessario pensare ad un approccio combinato che consenta una lenta (ma reale) ripresa che potrebbe portarci (con condizioni operative di lavoro che ancora non conosciamo completamente) ai **primi di settembre al riavvio del sistema economico, sociale e produttivo**. Un approccio combinato basato su alcuni elementi essenziali quali strumenti migliori per aumentare la capacità di indagine sanitaria, velocizzarla rendendola più precisa, lavorare su variazioni (temporanee) della privacy, pervenire a un accordo con i sindacati, studiare modalità operative di classificazione degli individui, delle loro modalità di spostamento, di gestione degli spazi nelle aziende, di modelli e metodi per condividere le informazioni.

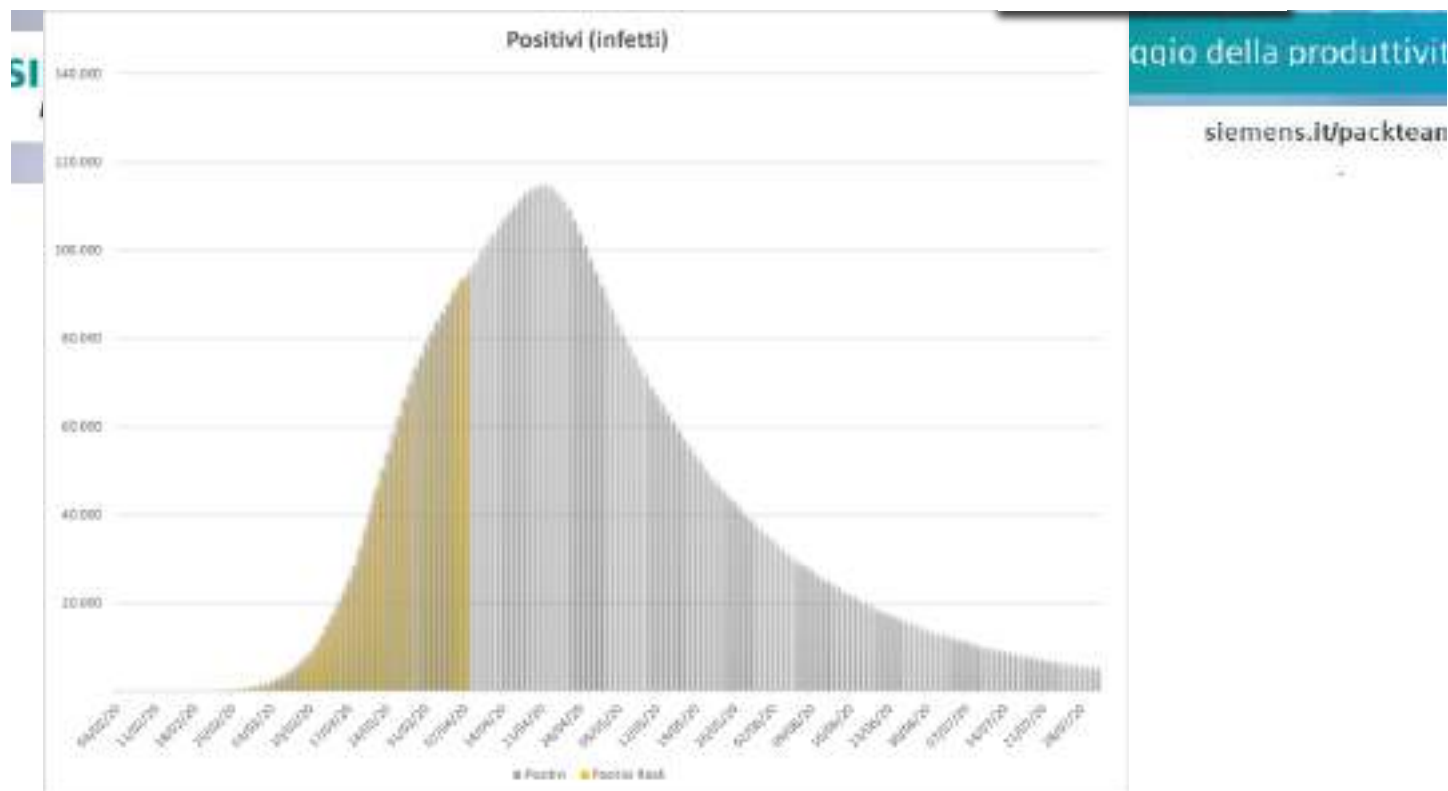


Flavio Tonelli, Professore di Simulazione dei sistemi complessi presso l'Università di Genova e Advisor strategico del Centro di Competenza Nazionale del MISE sulle Infrastrutture Strategiche START4.0

Due le possibilità per definire e poi implementare questo approccio; uno che proviene dall'alto, dal governo, che tuttavia stante i tempi strettissimi nei quali andrebbe elaborato risulta di difficile attuazione, l'altro proveniente dal basso da parte dei diversi settori industriali, associazioni di categoria, filiere essenziali, capace di cogliere le diversità del nostro sistema e di proporre molteplici direttrici di soluzione. L'ottimo, auspicabile in questo momento, sarebbe quello di avere una piena convergenza tra i due approcci con un Governo capace di rendere possibili e supervisionare i diversi approcci provenienti dal basso.

D'altra parte, così hanno fatto i paesi che sono già ripartiti come **Cina, Corea del Sud, Giappone**. L'Italia è la prima nazione europea ad avere questa opportunità e non dovrebbe sprecarla tra indecisioni o velleità verticistiche di controllo che non gli sono proprie né per capacità organizzativa e di governo centrale né per attitudine della sua popolazione a un rigido rispetto delle regole rinunciando alla propria 'socialità'. La Cina, nonostante i nuovi contagi rilevati nei giorni passati, si prepara a ridurre significativamente le misure di quarantena nei prossimi giorni. Un esempio di quali potrebbero essere le tempistiche seppure con il timore che una riapertura, affrettata e mal gestita, possa condurre a un ritorno del virus (come segnalato da *The Lancet*); assumiamo che in ogni caso, la vera ripresa dei commerci (e quindi dell'economia) non possa partire prima di settembre e che il ritorno alla normalità vi sarà solo quando un 'vaccino' si renderà disponibile su scala mondiale.

Secondo le tempistiche della Cina per esempio, la **Lombardia** e le 14 provincie messe in quarantena dai primi di marzo potrebbero essere tentate di pensare ad un ritorno alla normalità entro la seconda metà di maggio. Purtroppo, rispetto alla Cina, il ritorno alla normalità dell'Italia richiederà tempi più lunghi vuoi perché le nostre misure di quarantena non hanno avuto lo stesso effetto di abbassamento del fattore di replicazione R_0 (0,8 in Italia vs 0,35 in Cina), vuoi perché il numero di contagi e deceduti (almeno quelli noti ufficialmente) sono di gran lunga superiori, vuoi perché, per settimane, una generale confusione sul come dovesse essere affrontata l'emergenza Covid-19 ha prodotto comunicazioni discordanti e tardive. Il tutto, di fatto, peggiorato dalla 'narrativa' che non fosse possibile in alcun modo 'prevedere' l'andamento dell'epidemia oltre le 72 ore, e che quindi fosse necessario 'navigare a vista' giorno per giorno, laddove esistevano evidenze di proiezione già dai primi di marzo che poi hanno trovato riscontro con errori di previsione sotto al 5% sui 30 giorni successivi, si veda figura seguente.



Una generale confusione sul come dovesse esser affrontata l'emergenza Covid-19 ha prodotto comunicazioni discordanti e tardive. Il tutto, di fatto, peggiorato dalla 'narrativa' che non fosse possibile in alcun modo 'prevedere' l'andamento dell'epidemia oltre le 72 ore, e che quindi fosse necessario 'navigare a vista' giorno per giorno, laddove esistevano evidenze di proiezione già dai primi di marzo che poi hanno trovato riscontro con errori di previsione sotto al 5% sui 30 giorni successivi. Fonte Università di Genova

Diversamente da questa narrativa, modelli predittivi (che possono essere basati su sistemi di simulazione stocastica – come quello sviluppato dagli Autori – oppure su algoritmi di machine learning o ancora su modelli statistici) in grado di sfruttare i dati forniti dalla Protezione Civile, le misure prese dal governo (e per conseguenza i relativi R_0), la modalità di trasmissione del virus, le dinamiche di ingresso, utilizzo e uscita dalle terapie intensive e altro ancora, (potevano) e potrebbero ancora esser utilizzati per prevedere la diffusione del virus Sars-Cov-2 in Italia (e l'insorgere della relativa malattia Covid-19), su base quotidiana e quindicinale. Certo, i numeri prodotti da tali modelli possono non essere sempre confortanti ma indubbiamente utili per trovare un punto di equilibrio tra il 'lockdown' totale e una pericolosa riapertura basata su considerazioni del tutto qualitative o peggio ancora di 'opportunità politica'.

“Fino a questo momento le nostre previsioni quotidiane si sono dimostrate accurate, con un **marginale di errore che va dallo 0,9 al 4,97% a seconda della dimensione osservata**”, prosegue Tonelli Professore di Simulazione dei sistemi complessi presso l'Università di Genova e Advisor strategico del Centro di Competenza Nazionale del MISE sulle Infrastrutture Strategiche START4.0. Le previsioni a medio-lungo termine risentono ovviamente in particolare del rispetto delle misure di distanziamento sociale o di micro-sviluppi di focolai epidemici localmente, ma il fatto di aver previsto al 14 di marzo l'evoluzione dei successivi 25-30 giorni fornisce ampi margini di anticipazione delle misure che si potrebbero metter in atto per determinare tale equilibrio.

Quando allarghiamo la nostra analisi dalla seppure non facile situazione Italia allo scenario nelle altre nazioni europee gli scenari di ripartenza economica e industriale divengono ancora più complessi perché dovremmo anche andare a considerare le complesse dinamiche di interazione derivanti dalle catene di fornitura su scala mondiale ed Europea. Esistono sfasamenti temporali tra le diverse nazioni e pure evoluzioni temporali differenti; differenze che rendono le relazioni tra soggetti della catena della fornitura tutt'altro che 'tese o just-in-time'. La situazione dell'epidemia in occidente è 'tendenzialmente' fuori controllo. Paesi come **Corea del Sud, Giappone, Singapore, Hong Kong** hanno gestito meglio la situazione. Condizioni di contesto diverse ma sicuramente un approccio razionale tecnologico diverso dal quale dovremmo, velocemente, apprendere metodi e strumenti che possano esser implementati in Europa.

Pensiamo a esempio alla Corea del Sud che ai primi di marzo sembrava nazione a elevato rischio e che invece ha contenuto l'epidemia in 2-3 settimane con un numero complessivo di contagiati sotto quota **10mila** oppure al Giappone dove si stima che i contagiati totali siano stati solo **1.400**. Diversità culturali sicuramente la ricondurre sempre tutto a questo ci impedisce di imparare le pratiche emergenti che altri paesi ci stanno evidenziando. Lo scopo del 'governo' di una epidemia – in uno scenario pandemico – non dovrebbe essere giustificare quanto accaduto in chiave culturale bensì osservare, analizzare e selezionare metodi e strumenti da ricontestualizzare rispetto all'attitudine 'culturale' del paese o contesto che si intende governare.



Ripartiamo quindi dall'assunzione che in Italia, nei primi giorni (forse settimane), il rispetto delle misure del governo è stata molto più leggera” e che una ‘riapertura’ senza un rationale ci esporrebbe, sicuramente, a una nuova ondata di contagi. Accettato questo assunto, ciò che possiamo imparare dalle positive esperienze altrui, gli strumenti di ‘tracciamento digitale’ (utilizzati soprattutto in Corea del Sud) uniti a tecnologie di controllo ‘ad esempio i droni con videocamere termografiche’ come evidenziato dall'imprenditrice, e investitrice, **Elena Poli di Poli MD**, permettono di controllare gli spostamenti delle persone contagiate (o anche solo a rischio) a complemento di quanto già possibile attraverso gli smartphone.

“Questo unito a metodi per diffondere la pratica dei tamponi, test sierologici, rilevazione degli anticorpi su ampie fasce di popolazione” sottolinea **Andrea De Maria** professore di malattie infettive e virologo dell'Università di Genova e dell'unità dell'Ospedale San Martino, “permetterebbero di arginare e circoscrivere in tempi molto rapidi il contagio laddove si decidesse di allentare progressivamente il lockdown, che poi risulta anche vicino al modo di operare dei tedeschi”.

“Purtroppo, in Europa e in Italia utilizzare questo approccio tecnologico digitale è più complicato e lento per via della privacy” ricorda l'Ing. **Agostino Banchi** imprenditore, analista e sviluppatore informatico del modello “ma è indubbio che le informazioni ricavabili da tali tecnologie possano essere considerate una opportunità concreta di controllo in scenari di oscillazione della dinamica epidemica”.

Annunci di questi giorni indicano che il governo italiano stia studiando il modo di sfruttare tecnologie di tracciamento digitale anche nel nostro paese ma ancora non è chiaro come lo si farà e se lo si farà congiuntamente alla potenzialità di poter modellizzare e verificare scenari evolutivi basati su modelli predittivi in grado di essere ricalibrati sui dati raccolti in tempo reale. Gli ingredienti per determinare, in tempi brevi soluzioni integrate e bilanciate per il rilancio dell'Italia, ciò che gli autori hanno ‘battezzato con l'iniziativa #Back2Life’, non solo ci sono ma sono anche evidenti quali potenzialità essi hanno sia singolarmente che in combinazione. Il timore è che alla ricerca del giusto equilibrio tra diritto e riservatezza, nell'ansia di ‘opportunità’ di garantire ogni 15 giorni il ricorso a misure temporanee, si perda tempo (ancora) rispetto a una seria analisi in grado di determinare una soluzione complessa per un problema complesso.



SIEMENS

Ingegneria per la vita.

**CI SONO MOMENTI
IN CUI TUTTI NOI
ABBIAMO BISOGNO
DI PIÙ ENERGIA.**

Per questo oggi
vi siamo ancora più vicini
con le nostre soluzioni.

SCOPRI DI PIÙ

IN UN'IDEA PER IL MERCATO ENERGETICO

**What's
your power?**

enel

ogettazione a vantaggio della produttività

[siemens.it/packteam](https://www.siemens.it/packteam)