

INTELLIGENZA “SENSORIALE”

Trattamenti precoci e personalizzati per pazienti con BPCO grazie ai Big Data raccolti da TOLIFE

TOLIFE, “sensory” intelligence

DI MARCO LAURINO*

Utilizzare **sensori indossabili** è oggi del tutto normale e lo facciamo senza rendercene conto. *Smartwatch* e *smartphone* sono i nostri amici inse-

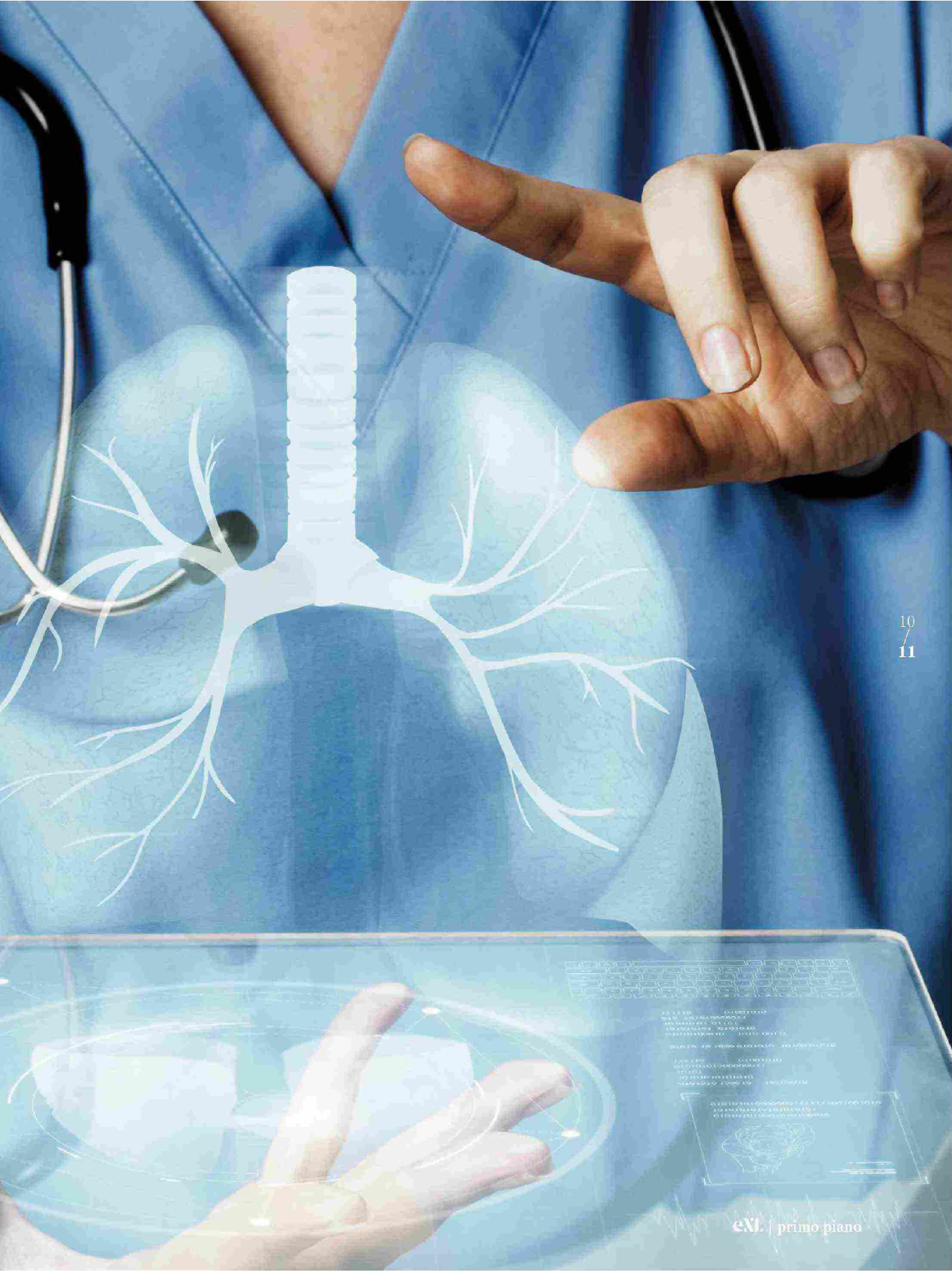
parabili, che migliorano e velocizzano alcune delle nostre attività quotidiane. Ma come possono queste tecnologie costituire un valido aiuto per la salute?

Una risposta può darla **TOLIFE**, il progetto **HORIZON Europe** che ha l'obiettivo di sviluppare e validare clinicamente una piattaforma basata su **intelligenza artificiale e sensoristica non invasiva, per migliorare la gestione e la personalizzazione del trattamento di patologie croniche** ad elevata complessità. In particolare, la piattaforma sviluppata nell'ambito del progetto, – avviato a settembre 2022 con una durata di 54 mesi – sarà ottimizzata e validata in condizioni di “vita reale” su pazienti affetti da broncopneumopatia cronica ostruttiva (**BPCO**), una malattia dell'apparato respiratorio che interessa bronchi e polmoni e provoca difficoltà a respirare. Si tratta di una condizione cronica con danni spesso irreversibili che possono essere solo monitorati.

In patologie complesse come la BPCO, anche i dati prelevati durante le attività quotidiane sono importanti. Possono essere utili per la previsione e il controllo delle riacutizzazioni, per valutare continuamente lo stato di salute e migliorare la qualità della vita del paziente, ottimizzare i protocolli terapeutici e mitigare i costi sanitari.

Il progetto si propone di **raccogliere Big Data relativi alle attività quotidiane dei pazienti con BPCO**, come i dati sull'attività motoria e sulla condizione psicofisiologica, ma anche dati meteorologici e ambientali. I dati saranno raccolti da **strumenti smart indossabili** (*smartphone*, *smartwatch* e *smartshoes*) o **posti negli ambienti domestici** (coprimaterasso sensorizzato, unità di raccolta dati ambientale domestica e spirometro portatile). I dispositivi saranno prodotti commerciali o prototipi sperimentali sviluppati appositamente per essere “trasparenti” e non invasivi per il paziente.

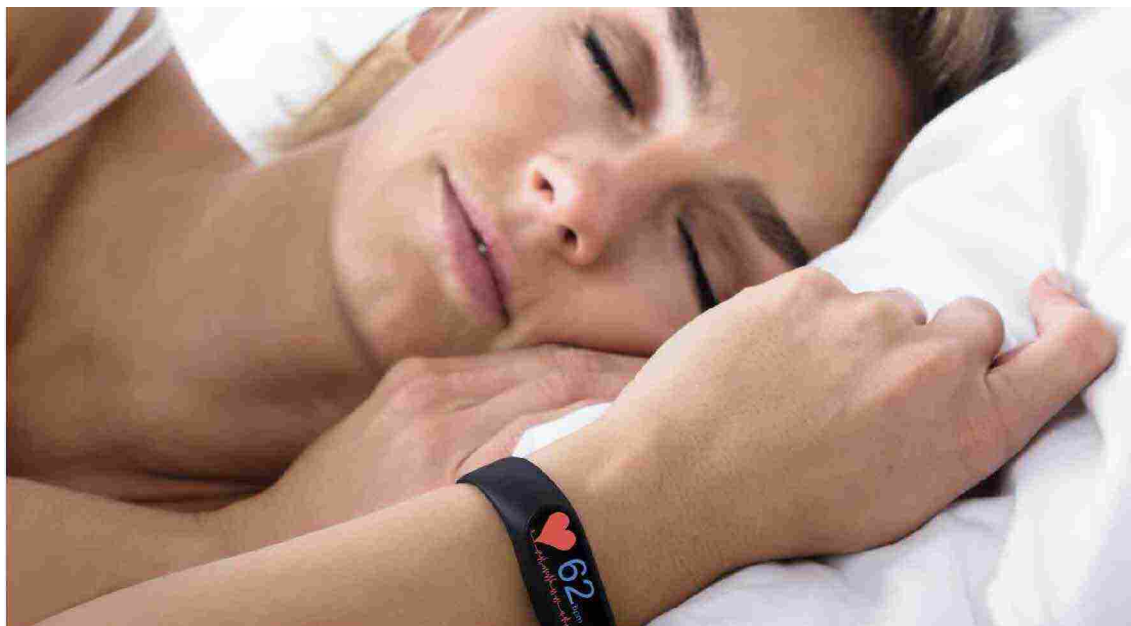
I dati provenienti dai dispositivi saranno poi integrati attraverso una piattaforma *cloud* di raccolta e analisi dei dati. Gli algoritmi sviluppati hanno l'obiettivo di prevedere precocemente gli eventi di riacutizzazione della malattia e, parallelamente, di moni-



10
11

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

089587



torare lo stato di salute generale del paziente in modo continuativo e senza la necessità di particolari attività o azioni. Queste informazioni integrate potranno essere utilizzate dai medici con l'obiettivo di mettere in atto un trattamento precoce e personalizzato.

Sarà inoltre sviluppata un'interfaccia *software* per informare il paziente sul proprio stato di salute, sul piano di trattamento specifico e per fornire informazioni utili per un corretto stile di vita.

Il progetto, finanziato sui fondi del Programma quadro dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione Horizon Europe nell'ambito della *call Tackling diseases*, è coordinato dal professore **Alessandro Tognetti** dell'**Università di Pisa** e vede coinvolto l'**Istituto di Fisiologia Clinica del Cnr** con l'ingegnere **Marco Laurino** come *Technical Manager*.

Il progetto www.tolife-project.eu è portato avanti da un **consorzio internazionale multidisciplinare**. Oltre all'Università di Pisa e Cnr-Irc, il partenariato è composto da: Istituto Superiore di Sanità (Italia), Adatec SRL (Italia), **beWarrant** (Belgio), *Universidad Politécnica de Madrid* (Spagna), *Avvale España* (Spagna), *Fundacion Privada Instituto de Salud Global Barcelona* (Spagna), *Consorcio Mar Parc de Salut de Barcelona* (Spagna), *Time.Lex* (Belgio), *European Federation of Asthma&Allergy Associations* (Belgio) e *Pneumologisches Forschungsinstitut an der LungenClinic Grosshansdorf GmbH* (Germania).

* Cnr-Irc, TOLIFE Technical Manager

TOLIFE

*Combining Artificial Intelligence
and smart sensing
Toward better management
and improved quality of LIFE
in chronic obstructive pulmonary
disease*

Today, wearable sensors are completely normal, to the point that we use them without being aware of it. Smartwatches and smartphones have become our inseparable friends, facilitating and speeding up some of our daily activities. Yet how can these technologies be employed to benefit our health? An answer might be provided by TOLIFE - *Combining Artificial Intelligence and smart sensing Toward better management and improved quality of LIFE in chronic obstructive pulmonary disease*: this is the **HORIZON Europe project** which aims to develop and clinically substantiate a platform based on artificial intelligence and non-invasive sensor technology, to the end of improving the management and personalisation of treatment of highly complex, chronic pathologies. In particular, the platform developed in the framework of the project – which was launched in September 2022 with a duration of 54 months – will be optimised and validated in "real life" conditions on patients suffering from chronic obstructive pulmonary disease. COPD is a pathology of the respiratory system that affects the bronchi and lungs and causes breathing difficulties. It is a chronic condition which often produces irreversible damage, which can only be monitored.