

# Sostenibilità e Innovazione nel diabete

## 5 proposte chiave

Giugno 2024



Documento realizzato da The European House - Ambrosetti con il contributo non condizionante di Novo Nordisk.  
I contenuti del presente documento sono di esclusiva responsabilità di The European House - Ambrosetti.

© 2024 The European House – Ambrosetti S.p.A. TUTTI I DIRITTI RISERVATI.

## Premessa

Negli ultimi anni abbiamo imparato a riconoscere e valorizzare il ruolo della salute quale leva strategica per la crescita e lo sviluppo sostenibile di ogni sistema Paese. D'altro canto, l'aggravarsi delle conseguenze del cambiamento climatico e l'emergere di nuove sfide ambientali, profondamente interconnesse tra di loro, contribuiscono ad alimentare un contesto sempre più incerto e imprevedibile, con importanti ricadute a livello economico e produttivo, politico e sociale, oltre che sanitario.

In questo quadro, emerge la stretta interconnessione tra salute e ambiente - il 24% del carico di malattia a livello globale deriva dall'esposizione a fattori di rischio ambientali – due ambiti che, congiuntamente, giocano un ruolo chiave non solo per la salute e la qualità di vita dei cittadini ma anche nel promuovere o mantenere la stabilità economica e sociale.

Tuttavia, benché la letteratura scientifica e l'evidenza empirica ben documentino questa interconnessione, spesso i temi della salute e dell'ambiente, sempre più presenti nel dibattito pubblico e politico, viaggiano su due binari paralleli. Paradossalmente, i sistemi sanitari stessi da un lato forniscono cura e assistenza a patologie strettamente connesse al contesto ambientale e al cambiamento climatico, dall'altro contribuiscono in modo significativo alla produzione di emissioni che impattano negativamente sulla salute.

Le numerose interazioni tra salute ambiente assumono ancora maggior rilevanza nelle patologie ad alto impatto per il sistema, patologie croniche in cui le malattie cardiometaboliche, in primis il diabete, assumono un ruolo di primo piano. Per la sua prevalenza, per la tendenza al progressivo aumento e per la stretta relazione con i determinanti socio-ambientali, che non si limitano ai fattori noti come inquinamento atmosferico ed emissioni ma includono tutta una serie di fattori meno conosciuti, dall'inquinamento acustico e luminoso allo stress, dai disturbi del sonno alla disponibilità di servizi e prodotti alimentari di qualità e di impianti sportivi, il diabete rappresenta infatti una delle principali sfide di salute del nostro Servizio Sanitario Nazionale.

Gli impatti socio-ambientali, inoltre, sono spesso trascurati nei processi di valutazione dell'impatto economico e finanziario delle singole tecnologie sanitarie e, nella maggior parte delle linee guida e nei modelli di Health Technology Assessment (HTA) più diffusi, manca un riferimento esplicito alla dimensione ambientale.

Nonostante una progressiva apertura al ripensamento dei processi di produzione e distribuzione, dei modelli di utilizzo e di smaltimento dei farmaci e dei dispositivi medici, sono ancora molte le leve azionabili per garantire la sostenibilità ambientale dell'intero percorso dei pazienti.

Tutte queste considerazioni spingono da un lato ad accelerare l'attuazione di una strategia condivisa a livello nazionale e internazionale di politiche ambientali e sanitarie e dall'altro introdurre l'impatto ambientale, e tenendo in maggior considerazione la qualità della vita dei pazienti nelle valutazioni di HTA delle tecnologie sanitarie. Questo anche in coerenza con l'HTA Core Model, che sia nei suoi domini clinici che nel dominio sociale e in quello organizzativo prende già indirettamente in considerazione gli impatti ambientali.

Il presente Manifesto, partendo dalle riflessioni contenute nel Position Paper «Innovazione, salute e sostenibilità nell'ambito del diabete» presentato lo scorso 13 dicembre a Roma, individua 5 punti chiave, dalla collaborazione cross-istituzionale alla comunicazione, dall'educazione nelle scuole e la formazione nelle università alla promozione di strumenti e processi innovativi che rendano la sanità sostenibile, passando per la definizione di una pianificazione urbana sostenibile.

Il Manifesto, realizzato da The European House – Ambrosetti e presentato in occasione dell'evento «**Salute, Ambiente e Clima: una visione integrata – Focus su sostenibilità e innovazione nel diabete**» tenutosi a Roma presso la Biblioteca del Senato - Sala degli Atti parlamentari il 12 giugno 2024, ha beneficiato delle riflessioni e degli spunti emersi nel corso di un workshop realizzato con alcuni Expert. Al workshop, tenutosi il 9 maggio 2024, hanno partecipato **Angelo Avogaro** - Professore Ordinario di Endocrinologia e Metabolismo, Università di Padova; Direttore UOC Malattie del metabolismo, AOU Padova; Presidente, SID; **Eugenio Di Brino** - Ricercatore, ALTEMS, Università Cattolica di Roma; **Marco Martuzzi**, Direttore, Dipartimento Ambiente e Salute dell'Istituto Superiore di Sanità; **Roberta Toffanin** - Esperto in materia di relazioni istituzionali ed europee con le autorità politiche del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Si ringraziano inoltre per le interviste realizzate: Catia Balducci - Ricercatrice, Istituto sull'Inquinamento Atmosferico, CNR; Silvia Grandi - Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica; Marcello Grussu - Vicepresidente, Diabete Italia; Andrea Lenzi - Presidente, Comitato Nazionale per la Biosicurezza, le Biotecnologie e le Scienze della Vita, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Presidente, Health City Institute, Chairholder, Unesco Chair on Urban Health; Stefano Nervo - Presidente, Diabete Italia; Ornella Punzo - Prima ricercatrice, Dipartimento Ambiente e Salute, Istituto Superiore di Sanità; Paolo Vineis - Chair in Environmental Epidemiology, School of Public Health, Imperial College London, e tutti gli stakeholder coinvolti, i cui spunti sono stati usati per comporre alcune parti del documento.

Il documento è stato elaborato dal Gruppo di Lavoro The European House – Ambrosetti, a cui è attribuita la totale responsabilità dei contenuti e delle opinioni espresse. Il Gruppo di Lavoro è composto da: Daniela Bianco, Irene Gianotto, Giovanni Brusaporco e Rina Percio.

## Verso un nuovo concetto di salute

Nel corso dell'ultimo secolo, il concetto di salute ha attraversato una significativa evoluzione, da un lato aprendo a un'idea di **benessere inteso non solo come assenza di malattia, ma come uno stato generale di equilibrio fisico e mentale**, dall'altro assumendo una connotazione sempre più olistica e interconnessa con l'ambiente, un'armonia complessa che coinvolge fattori fisici, mentali, sociali ed ambientali.

Questa trasformazione, che passa dalla definizione di salute coniata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel 1945 e dall'affermazione nei primi anni Duemila del concetto di One Health che guarda alla relazione tra la salute umana e quella animale e dell'ecosistema in cui viviamo, riflette una crescente consapevolezza che le condizioni di salute di ognuno sono il risultato di una **combinazione di diversi fattori che vanno oltre quelli biologici** come sesso, età e profilo genetico, includendo gli stili di vita, legati ai comportamenti individuali, ma anche fattori come reddito, livello di istruzione in cui incidono il contesto e le scelte collettive. Fattori che generalmente hanno un impatto maggiore di altri più noti, come l'accesso e la qualità dei servizi sanitari, la cui incidenza si ferma a un massimo del 20%.

In un contesto in cui **la salute individuale e collettiva sono legate a doppio filo alla salute del Pianeta** (Planetary Health), lo stato dell'ambiente naturale e antropico, condizionato dai cambiamenti climatici, dalla qualità dell'aria dell'acqua e del suolo e così via, rappresenta una componente essenziale.

Questa visione integrata di salute porta con sé un **concetto più ampio e trasversale di sostenibilità**, che impegna tutti gli attori dell'ecosistema della salute, stimolando l'innovazione. Dalle Istituzioni che stanno valorizzando l'importanza della prevenzione e ripensando le relazioni di cura, ai professionisti della salute che stanno sviluppando una maggiore consapevolezza del ruolo e del peso dei determinanti, ai pazienti, per cui questa trasformazione ha portato a un cambiamento nella percezione stessa della salute e nelle aspettative – sempre più alte – sulla qualità della vita.

Questo nuovo paradigma può essere calato anche in un scenario di **cronicizzazione delle malattie**, che aumenterà nei prossimi anni a causa dell'invecchiamento della popolazione ma anche dei progressi tecnologici e terapeutici, alla luce di una domanda crescente di sistemi sanitari e di welfare sempre più resilienti e innovativi.

**La spinta all'innovazione è comunque un fenomeno molto più trasversale.** E riguarda per esempio l'adozione di tecnologie digitali per la gestione remota delle patologie croniche e il riconoscimento dei digital therapeutics come parte integrante del sistema sanitario. L'innovazione passa anche da un ripensamento dei processi sanitari, con conseguenze positive in termini di accesso alle cure – aprendo alla possibilità di ridurre distanze fisiche e temporali – e di ricerca e sviluppo, con un'attenzione crescente all'eco-sostenibilità dell'intero ciclo di vita dei prodotti.

Le considerazioni fatte finora possono essere calate in un contesto in cui **il ruolo dell'ambiente è sempre più rilevante** per l'insorgenza delle malattie croniche non trasmissibili ad alto impatto come diabete e cancro, patologie ampiamente diffuse e che incidono in maniera significativa sulla salute pubblica a causa di alti livelli di mortalità e disabilità, oltre che in termini di costi.

In particolare, **la gestione della patologia diabetica assume particolare «urgenza» se letta in chiave prospettica**, considerando il progressivo aumento della sua prevalenza – sia in Italia che nel mondo – e la stretta relazione con i determinanti socio-ambientali. Per questi motivi appare piuttosto evidente che il diabete continuerà a rappresentare una delle sfide più impegnative con cui il SSN è chiamato a misurarsi. In Italia, già oggi, riguarda circa 3,9 milioni di persone e cuba circa l'8% del budget sanitario, causando ogni anno quasi 7 milioni di decessi.

Il ruolo dei determinanti ambientali nell'insorgenza e nella progressione del diabete è stato oramai dimostrato da un **ampio numero di evidenze scientifiche**, prendendo in considerazione fattori come la presenza e la concentrazione di inquinanti atmosferici, l'esposizione al traffico e al rumore urbano, l'inquinamento luminoso, gli sbalzi di temperatura, la presenza di "isole di calore". A questi si aggiungono potenziali fattori di rischio ancora poco noti, come l'esposizione alle sostanze tossiche rilasciate dalla plastica, potenzialmente in grado di scatenare fenomeni di insulinoresistenza, punto di partenza comune di molte patologie croniche.

Di fronte a queste evidenze, solo un approccio olistico ed integrato – in cui **prevenzione e gestione delle patologie sono integrate in un'ottica ambientale** – sarà possibile affrontare la sfida di un futuro più sano. Le politiche sanitarie dovranno includere misure di controllo e riduzione degli inquinanti ambientali, promuovere stili di vita sani e sostenibili, e sensibilizzare la popolazione sui rischi associati ai determinanti ambientali. Inoltre, sarà cruciale investire in ricerca per approfondire la conoscenza dei fattori di rischio emergenti e sviluppare strategie innovative per mitigare il loro impatto sulla salute.

## IN SINTESI

### I 5 punti chiave del Manifesto



#### Collaborazione cross-settoriale

Rafforzamento delle opportunità di collaborazione cross-settoriale sui temi dell'ambiente e della salute, attraverso un approccio «Health for all policies»



#### Strategie comunicative

Individuazione di strategie comunicative efficaci sulle interrelazioni tra ambiente e salute destinate ai policy-maker, alle aziende, a cittadini e pazienti basate su **scientificità, trasparenza e appropriatezza**



#### Educazione e formazione

Promozione e supporto dell'educazione e formazione di cittadini e pazienti sul tema salute e ambiente, **a partire dalle scuole**, e dei professionisti attraverso l'inserimento di **insegnamenti specifici** sulle interrelazioni tra salute e ambiente nei corsi di laurea in Medicina e STEM



#### Pianificazione urbana sostenibile

Monitoraggio e valutazione della **qualità urbana** e definizione di una strategia di pianificazione responsabile e sostenibile delle città



#### Innovazione dell'ecosistema salute

Implementazione di **strumenti e processi innovativi** per una sanità sostenibile e definizione di **obiettivi ambientali condivisi** per i sistemi sanitari, le aziende farmaceutiche e gli altri attori dell'ecosistema della salute



## Collaborazione cross-settoriale

Il tema della salute e le sfide ambientali sono sempre più ricorrenti nel **dibattito politico**. Eppure, nonostante la correlazione tra le due tematiche sia stata accertata dalla letteratura e dall'evidenza empirica, **viaggiano ancora spesso su binari paralleli**.

A fronte di sforzi spesso sporadici e disorganici, la promozione della salute passa necessariamente da una **strategia nazionale condivisa**, scalabile a livello regionale e locale, che consideri in maniera olistica i determinanti di salute e benessere socio-economici e ambientali, e attraverso cui, secondo una prospettiva di tipo «**Health for all policies**», tutti i settori, collaborando, possono ottenere dei **co-benefici** di breve e medio-lungo periodo. Tra questi rientrano sia benefici di salute individuale e collettiva (riduzione di patologie ad alto impatto e dei costi socio-sanitari) sia ambientali e sociali (es. riscaldamento globale, eventi estremi, disuguaglianze).

Su scala internazionale si registrano comunque alcuni progressi significativi portati avanti non solo dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ma anche dall'Unione Europea, da tempo contributore di rilievo soprattutto in materia ambientale. Questo impegno è stato recentemente rafforzato dalla costituzione di un **Osservatorio per il clima e la salute**, inaugurato ufficialmente a febbraio 2021 e frutto dell'iniziativa congiunta di Commissione europea, Agenzia europea dell'ambiente e altre organizzazioni.

Anche l'Italia, come ha ricordato a fine 2023 il Ministro della Salute Orazio Schillaci in occasione della COP28, si sta da tempo impegnando nella promozione di una visione della salute in ottica **One Health**, che si concretizza nella definizione di strategie di sanità pubblica che tengano conto delle interrelazioni tra ecosistema umano, animale e ambientale.

Lo stesso **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** include tra i propri obiettivi il rafforzamento della capacità di risposta del Paese di fronte agli impatti sulla salute associati ai rischi ambientali e climatici. In particolare, la Riforma dell'assistenza territoriale della Missione 6 ha previsto la costituzione di un **Sistema Nazionale di Prevenzione Salute, ambiente e clima (SNPS)**, sinergico all'attuale Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA). La nuova struttura, che tuttavia stenta a decollare, comprende al suo interno i Dipartimenti di prevenzione, le Regioni, gli Istituti zooprofilattici sperimentali, l'Istituto Superiore di Sanità con compiti di coordinamento e supporto tecnico-scientifico, e il Ministero della Salute, con compiti di indirizzo, programmazione e monitoraggio.

### Call to action

- Accelerare il processo di attivazione delle reti dati, strutture e programmi previsti dal PNRR nell'ambito del SNPS
- Aumentare il coinvolgimento del Tavolo Tecnico Salute e Ambiente

2023

anno di istituzione dell'Integrappo parlamentare One Health che oggi conta 25 componenti fra Deputati e Senatori

G7

L'approccio One Health è stato indicato come una delle 3 priorità delle attività previste per la Ministeriale Salute di quest'anno







## Strategie comunicative

Oggi giorno, la **comunicazione del rischio** è parte integrante della nostra quotidianità, generando dibattiti e conflitti con profonde implicazioni sulla vita di ciascuno. Mai come ora sono sotto gli occhi di tutti gli effetti delle informazioni false (disinformazione) o distorte (misinformazione), l'impatto delle emozioni e la difficoltà di reindirizzare la discussione sui rischi dal livello individuale a quello collettivo.

Guardando all'ambito specifico della salute, come sottolineato anche dall'OMS, una **comunicazione trasparente e evidence-based** è tuttavia essenziale non solo per guidare le attività di **policy-making** – e di conseguenza assicurare l'accesso alle migliori terapie per i pazienti, ma anche perché informazioni complete e corrette sono necessarie a stimolare una **partecipazione attiva di cittadini e pazienti** al processo decisionale e una (auto)gestione sostenibile di eventuali patologie.

In termini di interrelazioni tra salute e ambiente, è fondamentale generare e comunicare in maniera efficace le evidenze relative a potenziali rischi ambientali, così come le potenzialità di una strategia cross-settoriale.

Operatori e pazienti devono essere messi nelle condizioni di essere maggiormente consapevoli del legame tra le due dimensioni, a partire dallo sviluppo di una cultura «ambientalista» e dall'incentivazione di pratiche innovative e maggiormente sostenibili.

In senso più ampio, un'educazione su questi temi fornisce le conoscenze necessarie per assumere comportamenti responsabili a tutela della salute e dell'ambiente, contribuendo alla **riduzione della distanza tra rischi reali e rischi percepiti**.

A livello europeo, la produzione e la diffusione di informazioni e dati a supporto delle politiche ambientali e sanitarie è stato l'obiettivo primario del già citato Osservatorio per il clima e la salute. Nato nella fase acuta della pandemia COVID-19 per fornire l'accesso a **informazioni relative ai rischi dei cambiamenti climatici per la salute** in tutte le fasi della vita, l'Osservatorio ha come obiettivo principale l'implementazione di azioni di sorveglianza e prevenzione e di nuove collaborazioni con le istituzioni di riferimento degli Stati Membri e con la società civile.

### Milano (non) è la città più inquinata al mondo

Nel mese di febbraio 2024 la notizia di Milano quale terza città più inquinata al mondo è rimbalzata da un quotidiano all'altro, per poi essere smentita come non «scientificamente accurata», in quanto divulgata da un'azienda privata attiva nel settore delle tecnologie per contrastare l'inquinamento dell'aria.

Nonostante il dato reale non sia di molto migliore (resta comunque la seconda in Europa per inquinamento atmosferico), l'episodio apre ad alcune importanti riflessioni sulla qualità dell'informazione riportata dai media e sulla «sensazionalità» spesso associata ai temi ambientali.

### Call to action

- Potenziare la comunicazione istituzionale delle azioni del PP9 Ambiente, Clima e Salute
- Realizzare analisi quantitative del fenomeno e sviluppare strategie di comunicazione data-driven da parte degli attori del sistema

24%

del carico di malattia a livello globale, con 13 milioni di decessi deriva dall'esposizione a fattori di rischio ambientali (OMS)

13%

dei Paesi intervenuti nel dibattito generale all'Assemblea delle Nazioni Unite ha fatto riferimento congiunto a salute e clima nei loro discorsi (Watts N et al., 2019)



## Educazione e formazione

Lo sviluppo e il consolidamento di una cultura «ambientalista» nella popolazione generale, oltre ad una maggiore informazione sanitaria, in linea con quanto previsto dall'approccio One Health, è precondizione per **migliorare la qualità e le prospettive di vita sana** dei cittadini, a partire dai più giovani.

Le Istituzioni nazionali e regionali, la scuola, l'università e le associazioni concorrono con competenze e capacità differenti nello sviluppo di un'**educazione sistemica e interdisciplinare** sui temi relativi al rapporto tra ambiente e salute.

Negli ultimi anni, il crescente interesse nei confronti dell'interconnessione tra le dinamiche ambientali, socio-sanitarie ed economiche ha portato all'elaborazione del concetto di **Educazione allo Sviluppo Sostenibile**: un concetto proposto per la prima volta dalla comunità internazionale nel 2002, al Vertice Mondiale sullo Sviluppo sostenibile di Johannesburg e successivamente integrato nell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (2015).

Anche nel nostro Paese, l'introduzione dell'insegnamento dello «Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio», dal 2020 obbligatorio in tutte le scuole di ogni ordine e grado nel più ampio programma di **Educazione civica**, risponde almeno in parte a questa esigenza.

Le conseguenze positive derivanti da un maggior livello di informazione ed educazione sono molteplici e riguardano

non solo le scelte comportamentali di contenimento e riduzione del rischio, ma anche **azioni quotidiane con un significativo impatto ambientale**. Ad esempio le modalità di gestione, conservazione e smaltimento di farmaci e dispositivi medici. Una recente ricerca ha infatti dimostrato come, nonostante siano generalmente più sensibili alle tematiche ambientali, i giovani sono meno propensi a abitudini responsabili.

Alla luce degli impatti (evitabili) dell'assistenza sanitaria sull'ambiente, risulta strategico oltre che prioritario fornire inoltre una formazione più specialistica su questi temi ai **medici e a tutti i professionisti** impegnati nello sviluppo, produzione e utilizzo delle tecnologie sanitarie.

L'università, in particolare, dovrebbe favorire il trasferimento delle conoscenze per collegare i temi ambientali e quelli relativi alla salute, anche attraverso un ripensamento strutturale dei **percorsi formativi di Medicina e degli altri corsi di laurea tecnico-scientifici**, passando per l'inclusione di competenze specialistiche, anche di carattere normativo.

### Call to action

- Aumentare l'alfabetizzazione sanitaria e l'accessibilità all'informazione, anche attraverso l'educazione sanitaria nelle scuole
- Inserire un insegnamento dedicato ai determinanti socio-ambientali della salute all'interno dei corsi di laurea di Medicina e STEM
- Sostenere studi e ricerche per favorire il trasferimento di conoscenze e modelli dall'ambito scientifico a aziende e decisori

1 su 4

tra i cittadini italiani getta nello stesso bidone confezione, scatola e farmaco (Federchimica-Assosalute, 2023)

5%

dei medici conosce le concentrazioni di inquinamento atmosferico consentite e <3% ne informa i propri pazienti ma 95% ritiene che manchino corsi sul tema (Zielonka et al., 2016)





## Pianificazione urbana sostenibile

La progettazione degli spazi urbani - in cui vivono circa 7 italiani su 10 - può avere un impatto significativo, sia positivo che negativo, sui **fattori comportamentali** e sulla **risposta biologica** dei singoli individui.

Da un lato, l'urbanizzazione incontrollata limita gli spazi percorribili a piedi e la connettività sociale, oltre a incentivare abitudini e lavori sedentari, un'alimentazione poco equilibrata ed eccessiva, scarsa o nulla attività fisica. Dall'altro lato, un'attenta pianificazione urbana, fatta di **politiche abitative, di mobilità, sociali e occupazionali** efficaci, può rendere la città il luogo per eccellenza in cui si concentrano servizi pubblici, ricreativi, culturali e per la cura della persona, passando così dall'essere una fonte di stress allo spazio più adatto in cui coltivare abitudini salutari.

I potenziali benefici riguardano allo stesso modo la sfera della **salute fisica e mentale**. È stato ad esempio dimostrato come il vivere in quartieri con elevata pedonalità e spazi verdi riduca il rischio di sviluppare il diabete di tipo 2 di circa il 10-20%.

La presenza di **verde urbano** è infatti associabile a una maggiore attività fisica, una minore esposizione all'inquinamento acustico, a una riduzione dello stress. Bisogna tuttavia sottolineare che la presenza del verde e dei servizi di mobilità attiva - come aree pedonali e piste ciclabili - riduce la probabilità di insorgenza del diabete (-25%) e di ipertensione (-35%)

solo quando combinata con bassi livelli di traffico e di inquinamento dell'aria. In caso di elevati tassi di inquinamento, i benefici generati dalla pedonalità si annullano.

Guardando alle città italiane, emerge che più di **1 paziente diabetico su 3 vive in una delle 14 Città metropolitane**, dove il livello di urbanizzazione è maggiore. Il monitoraggio della «qualità urbana» e la riprogettazione in chiave sostenibile e responsabile degli spazi, anche sulla base del **Documento di indirizzo per la pianificazione urbana in un'ottica di salute pubblica** (Ministero della Salute, 2021), può avere un impatto positivo sui fattori comportamentali e sulla risposta dei cittadini.

### Call to action

- Studiare e monitorare a livello urbano i determinanti socio-ambientali dei cittadini attraverso la collaborazione tra Comuni, Università e ecosistema della salute\*
- Implementare il Documento di indirizzo per la pianificazione urbana in un'ottica di salute pubblica del Ministero



(\*) Questo è uno dei 10 punti chiave del Manifesto «La salute nelle città: bene comune» promosso da Health City Institute, edito nel 2016, con una prima revisione a febbraio 2021 e una seconda revisione a marzo 2023. Si ringrazia il Prof. Andrea Lenzi (Presidente, Health City Institute) per la condivisione.

1 su 7

degli italiani abita in città con una concentrazione di polveri sottili superiore al limite OMS, con +10-20% di rischio di sviluppare diabete (Istat e Beulens J. et al., 2021)

36%

dei 3,5 milioni di pazienti diabetici italiani risiede nelle 14 Città metropolitane e più della metà nelle prime 100 città (Health City Institute, 2017)

## Innovazione dell'ecosistema salute

Finora, il soddisfacimento di crescenti bisogni di salute ha comportato un progressivo deterioramento dell'ambiente. In questo quadro, l'assistenza sanitaria contribuisce negativamente al processo, con un'impronta ecologica pari al **4,4% delle emissioni globali di gas serra**.

Nonostante questa percentuale possa sembrare relativamente piccola rispetto ai settori energetico o industriale, l'impatto dei sistemi sanitari è significativo (1,6 volte quello del trasporto aereo) e crescente. **Gran parte delle emissioni provengono dagli ospedali**, che richiedono energia h24 per il riscaldamento, la ventilazione, l'illuminazione e l'uso di strumenti e apparecchiature.

In questo contesto, il National Health System inglese si posiziona come punto di riferimento: da anni ha avviato un progressivo processo di riduzione delle emissioni, con l'obiettivo di **diventare «net zero»**. Nel caso inglese, oltre il 60% delle emissioni proviene da medicinali, dispositivi e altri aspetti della catena di approvvigionamento, sui cui diventa essenziale il contributo delle aziende produttrici, mentre il 25% delle emissioni sono direttamente legate alle strutture, in termini di consumo energetico e idrico, rifiuti e trasporti.

Se a livello normativo e di sistema un primo passo fondamentale è il riconoscimento degli impatti ambientali nei processi di **valutazione di impatto economico e finanziario delle tecnologie sanitarie (HTA)** e

**di procurement**, essenziale per garantire scelte più sostenibili e responsabili, il secondo è senza dubbio la promozione di **tecnologie e processi eco-sostenibili** lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti, dalla ricerca e sviluppo alla produzione, utilizzo e smaltimento.

Anche l'**uso di tecnologie digitali** per la gestione remota delle cronicità, se correttamente incentivato, può dare un contributo in termini di sostenibilità ambientale. Oltre a migliorare la qualità di vita di pazienti e caregiver, permette infatti di ridurre le emissioni legate ai trasporti.

Una maggiore considerazione della relazione tra salute e ambiente passa anche da un ripensamento in ottica «innovativa» del ruolo dei diversi attori dell'ecosistema in termini di prevenzione, ad esempio attraverso la **promozione di stili di vita sani e scelte sostenibili**. Un approccio che, nel caso delle aziende, richiede di andare oltre al solo ecodesign tecnologico, combinando elementi materiali con altri meno tangibili.

Tutte queste azioni devono essere supportate e monitorate attraverso la definizione di **obiettivi ambientali prioritari** per i sistemi sanitari, le aziende farmaceutiche e gli altri attori dell'ecosistema della salute. Gli obiettivi, che devono essere in grado di influenzare decisioni e pratiche a tutti i livelli, vanno integrati all'interno degli indirizzi ministeriali, delle strategie di programmazione regionale e negli obiettivi delle aziende sanitarie e ospedaliere.

**5°** | Se i sistemi sanitari fossero un Paese, questo sarebbe il 5° al mondo per CO<sub>2</sub> emessa nell'ambiente (Health Care Without Harm & Arup, 2021)

**3v.** | I consumi medi delle strutture ospedaliere rispetto a quelle del settore civile residenziale in analoghe condizioni climatiche (ENEA)



## Costruire un ecosistema della salute innovativo e sostenibile: Le azioni prioritarie

Riconoscimento degli impatti ambientali quale **CRITERIO NEI PROCESSI** di valutazione di impatto economico e finanziario delle tecnologie sanitarie (**HTA**) e di **PROCUREMENT**

Promozione di **TECNOLOGIE (DISPOSITIVI E FARMACI) E PROCESSI ECO-SOSTENIBILI** nell'intero ciclo di vita del prodotto, dalla fase di R&S, produzione e utilizzo, anche attraverso l'adozione di pratiche di riciclo e smaltimento (disinvestimento)

Incentivazione dell'**USO DI TECNOLOGIE DIGITALI**, come app e dispositivi, per la gestione remota delle cronicità, riducendo la necessità di spostamenti dei pazienti e loro familiari/caregiver e **RICONOSCIMENTO DEI DIGITAL THERAPEUTICS**

Individuazione di **OBIETTIVI AMBIENTALI PRIORITARI** tra gli indirizzi ministeriali, la programmazione a livello regionale e di conseguenza gli obiettivi direzionali delle singole aziende sanitarie e ospedaliere

## Più nel dettaglio

### PROCESSI DI HTA E PROCUREMENT

Nonostante gli impatti ambientali di uno specifico farmaco o dispositivo possono interferire con l'obiettivo primario di promuovere e garantire la salute di popolazione, la loro inclusione nei processi di Health Technology Assessment (HTA) e di procurement **non è ancora sistematica**.

Nella metodologia **HTA Core Model**, sviluppata dalla rete EUnetHTA e sperimentata anche in Italia, l'efficacia clinica è solo una delle 9 dimensioni di impatto, o domini, da indagare quando si valuta una tecnologia, che includono **aspetti etici, legali e sociali** e si focalizzano sul punto di vista dei pazienti e dei caregiver, i soli «in grado di valutare l'accettabilità e l'impatto della tecnologia sulla vita quotidiana». In particolare, il dominio «sicurezza», declinabile nei termini della sicurezza ambientale, e la dimensione «organizzativa» che include per esempio i processi, percorsi dei pazienti, organizzazione del lavoro e quindi anche il tema dei trasporti e della mobilità, si riflettono sull'ambiente.

Perché le agenzie di HTA tengano in maggior considerazione gli outcome ambientali, restano alcune sfide da affrontare, prima tra tutti la **disponibilità di dati di impatto**, che hanno un livello di granularità insufficiente a isolare l'impatto dei singoli trattamenti.

Anche le Centrali di committenza possono contribuire al conseguimento degli obiettivi ambientali, ad esempio inserendo nei documenti di gara di specifiche tecniche e clausole contrattuali che considerino lo strumento del **Green Public Procurement** (così come del Responsible Public Procurement) come criteri di valutazione premiali.

### ECO-DESIGN DI FARMACI E PROCESSI

Le **scelte iniziali di progettazione** indirizzano il modo in cui un oggetto verrà utilizzato, riutilizzato, riciclato e smaltito, determinando il suo impatto ambientale. Nel campo dei dispositivi e dei farmaci adottare un **eco-design** significa, sin dalle fasi di Ricerca & Sviluppo, progettare in maniera efficiente l'uso di materiali e tecnologie capaci di ridurre i consumi di energia, evitare gli sprechi, ampliare la durabilità e abbattere le emissioni.

Patologie come il diabete, in cui il problema principale non è rappresentato dai rifiuti sanitari, notoriamente infettivi e pericolosi per la salute e l'ambiente, o dai rifiuti elettronici, ma dall'imballaggio, potrebbero beneficiarne in maniera significativa. I prodotti per la cura del diabete, infatti, costituiscono appena il 10% del peso e del volume totale dei rifiuti, mentre il restante 90% è costituito da **cartone, fibra, imballo/carte e soprattutto plastica** (quest'ultima può raggiungere anche una quota pari al 77% del totale).

Questo problema è aggravato dalla varietà di materie plastiche (e altri materiali) utilizzate e dalle modalità con cui sono combinati tra loro. Quest'ultimo elemento, sommato al fatto che le plastiche sono spesso mescolate con additivi prima della lavorazione (vernici, ma anche ritardanti di fiamma o coadiuvanti tecnologici), rende estremamente difficile, se non impossibile, per il paziente **separare i materiali per il riuso o il riciclo**.

La revisione dell'**assetto normativo e regolatorio**, controbilanciando l'esigenza di creare prodotti (e imballaggi) sostenibili e il rispetto di tutte le norme di igiene e sicurezza previste per i prodotti biomedicali, e l'incentivazione di pratiche innovative da parte delle aziende, alcune delle quali hanno deciso sin da subito di fare la propria parte, sono elementi fondamentali. Questo anche alla luce di recenti studi, che, ad esempio, hanno evidenziato una potenziale relazione tra microplastiche e resistenza all'insulina (e insorgenza di diabete di tipo 2).

## Più nel dettaglio

### USO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI

Le tecnologie per la salute digitale hanno fatto passi da gigante negli ultimi anni e rivestono un ruolo fondamentale nella **gestione quotidiana della patologia** per i pazienti diabetici e non solo.

In ottica di sostenibilità ambientale, l'utilizzo di **app, dispositivi** e al più presto dei **digital therapeutics** attualmente non regolamentati in Italia, può supportare la gestione remota dei pazienti cronici, contribuendo a ridurre gli impatti ambientali in termini di emissioni CO<sub>2</sub> (ma anche di salute ed economici-finanziari) derivanti dagli spostamenti.

Il trasporto dei pazienti, dei familiari e del personale sanitario, che nel NHS inglese pesa per il 10% del totale delle emissioni prodotte dal sistema sanitario. Da una revisione sistematica di letteratura, che considera 68.465.481 consultazioni di telemedicina censite da 48 studi, sono stati risparmiati complessivamente 691.825 tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> e 3.318.464.047 km di distanza da percorrere (pari a 8mila volte la distanza Terra-Luna).

In termini di accesso, inoltre, la telemedicina, ad esempio sotto forma di televisita, telemonitoraggio e teleconsulto, se riconosciuta e rimborsata, può **facilitare il follow-up** di pazienti sempre più spesso anziani, fragili e con mobilità ridotta, con difficoltà di accesso ai servizi.

### DEFINIZIONE DI OBIETTIVI PRIORITARI

L'attuale impronta ambientale dei sistemi sanitari, come già anticipato, pesa per il 4,4% delle emissioni globali di gas serra prodotte, un impatto pari a quello di oltre 500 centrali elettriche a carbone. Negli ultimi decenni si è comunque consolidata la convinzione che la riduzione dell'impronta carbonica non impatti solo sui cambiamenti climatici ma anche, nel breve periodo, sulla salute delle persone. Per questo motivo, alcuni sistemi sanitari hanno già messo in atto una serie di misure per **tenere sotto controllo le emissioni dirette** e, allo stesso tempo, **stimolare la filiera di approvvigionamento**, incluse le aziende farmaceutiche e biomedicali, nel proporre soluzioni innovative e sostenibili. Una proattività ancora contenuta nel nostro Paese.

Il NHS inglese, ad esempio, con la pubblicazione dell'Health and Care Act 2022 ha avviato un piano vincolante per ridurre progressivamente le emissioni dirette e indirette e raggiungere la neutralità carbonica entro il 2045. In Italia, nel frattempo, alcuni ospedali hanno aderito a una **Rete globale di strutture e organizzazioni sanitarie e ospedaliere** che si prefiggono di adeguare i loro processi in chiave sostenibile (Global Green Healthy Hospitals). L'adesione è tuttavia volontaria e, al momento, non sono previste premialità per gli aderenti al network.

Oltre alla spinta verso una riduzione e un maggior controllo sulle emissioni, gli attori dell'ecosistema della salute saranno sempre più spesso chiamati a rispondere anche a un altro stimolo normativo, relativo al monitoraggio e alla riduzione di **sostanze inquinanti «emergenti» o ancora poco regolamentate**, ad esempio attraverso una selezione di materie prime maggiormente sostenibili nella realizzazione di prodotti e dispositivi. In vista di una possibile evoluzione della regolamentazione in senso restrittivo, è essenziale che tutti i componenti dell'ecosistema della salute siano sensibilizzati rispetto ai potenziali effetti di sostanze inquinanti e dei cosiddetti interferenti endocrini sulla salute (sostanze chimiche in grado di alterare l'equilibrio ormonale degli organismi viventi). I rischi sono molteplici e comprendono lo sviluppo di malattie metaboliche come obesità e diabete, tumori endocrini, malformazioni congenite dei neonati, ritardo nello sviluppo sessuale e alterazioni del sistema immunitario.

# Bibliografia

- Accademie delle Scienze dei Paesi del G7 (2024), «Policy recommendations for health issues».
- AGENAS (2014), «Manuale delle procedure HTA».
- Armocida B et al (2022), «Decarbonization of the Italian healthcare system and European funds. A lost opportunity?», *Front Public Health*.
- Associazione Medici per l'Ambiente ISDE Italia, Rete Italiana Medici Sentinella (2023), «Campagna nazionale per la prevenzione dei rischi per la salute da esposizione alla plastica».
- Assosalute, Federchimica e Ipsos (2023), «Non mi scadere sui farmaci».
- Beulens, JWJ, Pinho MGM, Abreu TC et al. (2022), «Environmental risk factors of type 2 diabetes—an exposome approach», *Diabetologia*.
- Della Volpe E, Petruzzi M ed Esposito K et al (2016), «Diabetes and air pollution: an emerging problem», *J AMD*.
- Dendup T, Feng X, Clingan S, Astell-Burt T (2018), «Environmental Risk Factors for Developing Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review», *Int J Environ Res Public Health*.
- Elsenburg LK, Bengtsson J, Rieckmann A, Rod NH (2023), «Childhood adversity and risk of type 2 diabetes in early adulthood: results from a population-wide cohort study of 1.2 million individuals», *Diabetologia*.
- Falvey JR, Hajduk AM, Keys CR et al (2022), «Association of Financial Strain With Mortality Among Older US Adults Recovering From an Acute Myocardial Infarction», *JAMA Intern Med*.
- Ford KJ, Robitaille A. (2023), «How sweet is your love? Disentangling the role of marital status and quality on average glycemic levels». *BMI Open Diabetes Res Care*.
- Frank LD, Adhikari B, White KR, Dummer T, Sandhu J, Demlow E, Hu Y, Hong A, Van den Bosch M (2022), «Chronic disease and where you live: Built and natural environment relationships with physical activity, obesity, and diabetes», *Environment International*.
- Greener M (2023), «The greening of diabetes», *Practical Diabetes*.
- Health Care Without Harm and Arup (2019), «Health Care's Climate Footprint Report. How the Health Sector Contributes to the Global Climate Crisis and Opportunities for Action».
- Heinemann L, Klonoff DC (2022), «Diabetes Technology and Waste: A Complex Story», *J Diabetes Sci Technol*.
- Hiscock R, Mudu P, Braubach M, Martuzzi M, Perez L, Sabel C. «Wellbeing impacts of city policies for reducing greenhouse gas emissions», *Int J Environ Res Public Health*.
- Howell NA, Booth GL (2022), «The Weight of Place: Built Environment Correlates of Obesity and Diabetes», *Endocrine Reviews*
- Kivimäki M, Bartolomucci A, Kawachi I (2023), «The multiple roles of life stress in metabolic disorders», *Nat Rev Endocrinol*.
- Lenzi A, Serra F, Spinato C (2022), «Health City Report 2022», *Health City Institute*.
- Marcellusi A, Viti R, Mecozzi A, Mennini FS (2016), «The direct and indirect cost of diabetes in Italy: a prevalence probabilistic approach», *Eur J Health Econ*.
- Marsh K, Ganz M, Nørtoft E, Lund N e Graff-Zivin, J (2016), «Incorporating environmental outcomes into a health economic model», *Int J Technol Assess Health Care*.
- Mudu P, Terracini, Martuzzi M (2014), «Human Health in Areas with Industrial Contamination», *World Health Organization Regional Office for Europe*.
- Münzel T, Sørensen M, Hahad O, Nieuwenhuijsen M, Daiber A (2023), «The contribution of the exposome to the burden of cardiovascular disease», *Nat Rev Cardiol*.
- OMS (2023), «Making Health for All Policies: Harnessing the co-benefits of health»
- Poganik et al (2023), «Biological age is increased by stress and restored upon recovery», *Cell Metabolism*.
- Powell-Wiley TM, Baumer Y, Baah FO, Baez AS, Farmer N, Mahlobo CT, Pita MA, Potharaju KA, Tamura K, Wallen GR (2019), «Social Determinants of Cardiovascular Disease», *Circ Res*.
- Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks (2019), «Guidelines on the benefit-risk assessment of the presence of phthalates in certain medical devices».
- Song H, Fang F, Arnberg FK, Mataix-Cols D, Fernández de la Cruz L, Almqvist C, Fall K, Lichtenstein P, Thorgeirsson G, Valdimarsdóttir UA (2019), «Stress related disorders and risk of cardiovascular disease: population based, sibling controlled cohort study», *BMJ*.
- Sultan Ayoub Meo, Dost Muhammad Halepoto, Anusha Sultan Meo, David Charles Klonoff (2022), «Impact of green space environment on the prevalence of diabetes mellitus in European countries», *J King Saud Univ Sci*.
- Te Vazquez J, Feng SN, Orr CJ, Berkowitz SA (2021), «Food Insecurity and Cardiometabolic Conditions: a Review of Recent Research», *Curr Nutr Rep*.
- The European House - Ambrosetti (2023), «XVIII Rapporto Meridiano Sanità»
- The Lancet Commission (2015), «Health and climate change: policy responses to protect public health».
- The Lancet Commission (2022), «From Health in All Policies to Health for All Policies».
- Timmis A, Vardas P, Townsend N, Torbica A et al (2022), «European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021», *European Heart Journal*.
- Watts N. et al. (2019), «The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate», *The Lancet*.
- Wild CP (2012), «The exposome: from concept to utility», *Int J Epidemiol*.



## PUBBLICAZIONE A CURA DI

The European House – Ambrosetti

## PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Per qualsiasi chiarimento o approfondimento è possibile contattare la Practice Healthcare all'indirizzo mail [healthcare@ambrosetti.eu](mailto:healthcare@ambrosetti.eu)



**The European House**  
**Ambrosetti**

*Con il contributo  
non condizionante di Novo Nordisk*