

Monografia
Per un modello di prevenzione primaria territoriale
Towards a model of territorial primary prevention

Condivisione e sviluppo di un modello per la prevenzione primaria territoriale: l'ecodistretto
Sharing and developing a territorial primary prevention model: the eco-district

Carlo Romagnoli¹, Anna Rita Guarducci², Fabio Neri³, Lucio Pala⁴, Giovanni Vantaggi⁵

¹ medico specialista in Igiene, Sanità Pubblica ed Epidemiologia; presidente regionale per l'Umbria ISDE - Italia

² bioarchitetta, Coordinatrice Coordinamento Regionale Umbria Rifiuti Zero

³ Fabio Neri, sociologo, Presidente Comitato No Inceneritori Terni

⁴ Lucio Pala, insegnante, Presidente Osservatorio Borgogiglione (PG)

⁵ Giovanni Vantaggi, medico, presidente provinciale ISDE - Italia Perugia

Parole chiave: modelli per la prevenzione primaria, determinanti ambientali di salute, riappropriazione matrici ambientali, gestione comune, esternalità negative dell'inquinamento ambientale

RIASSUNTO

Introduzione: i Modelli di Prevenzione Primaria Territoriale (MPPT) e la normativa ambientale vigenti non tutelano le matrici ambientali (aria, acqua, suolo) da attività produttive lineari che non separando ciclo tecnico e ciclo biologico, vi immettono inquinanti che incrementano il rischio di malattie alterandole e sottraendole agli usi comuni degli abitanti, danneggiando l'omeostasi di ecosistemi e l'habitat di altre specie.

Obiettivi: attivare un processo condiviso per la definizione e sperimentazione di un MPPT che

- a) salvaguardi le matrici ambientali da usi patogeni e insicuri;
- b) riequilibri le connesse asimmetrie di potere;
- c) produca impatti positivi su salute, ambiente, economia e gestione dei territori.

Materiali e metodi: creazione di senso, meta-organizzazione, inchiesta/con-ricerca, sono utilizzati per attivare un processo di costruzione condivisa di un MPPT con comitati territoriali degli esposti involontari, associazioni ambientaliste ed enti locali e per motivare i saperi sociali presenti a partecipare all'arricchimento del modello.

Risultati: un primo gruppo di risultati riguarda:

- 1) basi concettuali condivise (approccio sistemico, economia circolare, criteri per una efficace gestione

Autore per corrispondenza: Carlo Romagnoli mail surfcasting.dakhla@gmail.com

dei commons) e 1.2) analisi dei processi connessi con attività produttive lineari (produzioni di rischio, spossessamenti ed esternalità negative) che fondano nominazioni (produttori di rischio, esposti involontari) più consone con impatti reali prodotti e 1.3) le caratteristiche costitutive di un MPPT capace di prevenirli, l'ecodistretto;

2) un secondo gruppo di risultati documenta 2.1) sviluppi applicativi (prima attivazione degli ecodistretti in definiti territori, proposta di legge sull'ecodistretto, caratteristiche degli audit sullo stato delle matrici); 2.2) ostacoli potenziali emersi e 2.3) implementazioni in atto.

Discussione e conclusioni: vertono sugli aspetti di metodo connessi con i processi di condivisione e su aspetti di merito riguardanti gli impatti del MPPT ecodistretto su salute, ambiente ed economia/gestione dei territori

Key words: models for primary prevention, environmental determinants of health, reappropriation of environmental matrices, common management, negative externalities of environmental pollution

SUMMARY

Introduction: the Models of Territorial Primary Prevention (MPPT) and the environmental regulations in force do not protect the environmental matrices (air, water, soil) from linear production activities that, by not separating technical and biological cycle, introduce pollutants that increase the carcinogenic and non-cancer risk and alter them, removing them from the common uses of the inhabitants and damaging the homeostasis of ecosystems and habitats of other species.

Objectives: to activate a shared process for the definition and testing of an MPPT that a) safeguards environmental matrices from pathogenic and reckless uses; b) rebalances the related power asymmetries; c) produces positive impacts on health, environment, economy and land management.

Materials and methods: creation of meaning, meta-organization and con-research are used to activate a process of shared construction of an MPPT with territorial committees of the exposed, environmental associations and local authorities and to motivate the social knowledge present to participate in the enrichment of the model.

Results: a first group of results concerns: 1.1) shared conceptual bases (systemic approach, circular economy, criteria for an effective management of the commons) and 1.2) analysis of the processes connected with linear production activities (risk production, disposessions and negative externalities) that found nominations (risk producers, involuntary exposed) more suitable to the real impacts produced and 1.3) the constitutive characteristics of an MPPT able to prevent them, the ecodistrict; 2) a second group of results documents 2.1) application developments (first activation of the ecodistricts in defined territories, proposal of law on the ecodistrict, characteristics of audits on the state of the matrices); 2.2) potential obstacles emerged and 2.3) implementations in progress.

Discussion and conclusions: these concern methodological aspects related to the sharing processes and aspects of merit regarding the impacts of the MPPT on health, environment and economy/land management.

Problematiche affrontate

“Riparare è venti volte più difficile che prevenire!” ammonisce una citazione del filosofo svizzero Henri-Frédéric Amiel (1821-1881) posta in apertura al testo del Parlamento Europeo “*Endocrine Disruptors: from Scientific Evidence to Human Health Protection*”(1).

La citazione serve a premunire il lettore verso la preoccupazione che potrebbe pervaderlo leggendo questa documentata pubblicazione scientifica dove si fa il punto sugli effetti degli interferenti endocrini e sui modi per ridurre la diffusione attraverso un auspicato miglioramento della normativa europea, fino ad oggi distratta o assente. Preoccupazione che potrebbe consolidarsi leggendo i report sullo stato delle matrici ambientali, come ad esempio l'ottimo *Annuario sui dati Ambientali 2018* di ISPRA (2) dove - facendo il punto sulla qualità in Italia di aria, acqua, suolo, ambienti costruiti, ecc. - emerge una complessa situazione in cui non manca una realistica rappresentazione del degrado ambientale che colpisce sia la nostra penisola in generale, che le falde superficiali e profonde, che contesti specifici quali la Pianura Padana - un territorio tra i più ricchi e sviluppati d'Italia, dove la protezione ambientale e la tutela della salute sono attuate dalle migliori pubbliche amministrazioni che abbiamo - e dove il complesso delle matrici ambientali risulta tanto pesantemente inquinato da rendere arduo il solo pensare ad un percorso di *restitutio ad integrum*. Romagnoli, Neri e Pala (3), in una analisi di caso sul Sito di Interesse Nazionale (SIN) Terni Papigno, evidenziano che, pur rispettando l'Autorizzazione Integrata Ambientale, a Terni la Tissenkrupp Acciai Speciali ha emesso ogni anno tra il 2007 ed 2015 nell'aria, tra 1 ed 1,5 quintali di cancerogeni di prima classe IARC, composti epigenotossici, interferenti endocrini e sostanze con comprovata tossicità multior-gano, tanto che in alcune pubblicazioni scientifiche internazionali dedicate a sistemi di caratterizzazione ambientale innovativi, si afferma che la città rappresenta un ottimo contesto per la sperimentazione degli stessi, essendo “una delle città più inquinate del Centro Italia” (4-5). Sul piano globale, le cose non vanno meglio: in un recente editoriale Lancet (6) lancia l'allarme sui ritardi e sulle disapplicazioni cui vanno incontro gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) (7-8): nonostante le retoriche dei grandi decisori, le 17 aree di intervento riguardanti le variabili importanti da governare - a loro volta articolate in circa 170 target di cui si monitora l'applicazione in oltre 190 paesi del mondo - mostrano ritardi decisivi e spesso sostituzioni o inversioni degli obiettivi rispetto alle politiche indicate come necessarie; gli SDG 2030 non verranno raggiunti, il che, registrato l'effetto devastante del negazionismo promosso dai suprematisti USA, pone domande anche su quali metodologie possano garantire processi di condivisione capaci di creare senso per impegni di lungo periodo degli attori.

Il Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025 (9) contiene una serie di indicazioni di merito del tutto condivisibili sulla prevenzione ambientale di cui non è però noto il livello di condivisione raggiunto con inquinati ed enti locali: la molteplicità di strumenti programmatici proposti potrebbe così risentirne in fase applicativa, inficiando i presupposti per intervenire efficacemente nelle situazioni degradate e/o di rischio (i SIN, le grandi città, i territori in cui insistono industrie insalubri o specializzazioni agricole o industriali ad alto impatto ambientale, ...); manca peraltro un quadro valutativo sull'efficacia che tale approccio ha avuto negli

anni precedenti. Per la nostra esperienza i territori, soprattutto quelli dove insistono attività inquinanti portate avanti da attori con notevole potere economico, sono in difficoltà perché non riescono a produrre documentate e significative riduzioni delle esposizioni a rischio e potrebbero avvantaggiarsi della disponibilità di un Modello di Prevenzione Primaria Territoriale (MPPT) che comporti impatti positivi sui piani sanitario, ambientale ed economico gestionale.

Questo articolo si propone di contribuire alla soluzione di questa problematica socializzando i risultati di diversi anni di lavoro realizzati in Umbria per mettere a punto un MPPT condiviso.

Obiettivi

- a) Attivare un processo condiviso per la definizione e sperimentazione di un MPPT;
- b) salvaguardare le matrici ambientali dei territori, in quanto determinanti distali di salute, da usi improvvidi;
- b) riequilibrare le asimmetrie di potere tra inquinati e inquinatori;
- c) garantire vantaggi del modello, oltre che sui piani sanitario ed ambientale, anche su quello economico gestionale dei territori.

Metodologia

La International Society of Doctors for Environment¹ (ISDE) fa advocacy degli esposti producendo ricerche e linee guida in materia di salute e ambiente basate sulle migliori evidenze scientifiche, su appropriate declinazioni del principio di precauzione e non viziato da conflitti di interesse. Le indicazioni metodologiche dell'Organizzazione Mondiale della Sanità con particolare riferimento a quelle relative alla promozione della salute (vedi Carta di Ottawa (10) e sviluppi successivi) ed alla prevenzione primaria ambientale [Carta di Ostrava (11)] , nonchè le valutazioni prodotte da enti di ricerca collegati quali lo IARC sono assunte a riferimento della sua attività.

Su queste basi viene sia offerta consulenza a cittadini, comitati territoriali ed enti locali, che attivate interazioni con livelli istituzionali nazionali e sovranazionali che intervengono in materia di ambiente e salute, volte a rappresentare rischi e benefici di singole scelte.

L'attività di advocacy degli esposti che viene prevista nei fini statuari di ISDE, viste le numerose criticità presenti nel territorio regionale (SIN Terni Papigno, presenza di industrie insalubri di I^a classe o comunque inquinanti in diversi altri territori, criticità, nella produzione di energia, nella gestione del ciclo dei rifiuti, in agricoltura da uso dei pesticidi, nello sfruttamento dei boschi...) è stata in Umbria interpretata e sviluppata nell'alveo di metodologie volte a:

- “creare senso” per una appropriata attivazione dei cittadini contro attività inquinan-

¹ www.isde.org

- ti, seguendo le indicazioni di Karl Weick (12), per il quale il mondo esterno pur esistendo di per sé, non possiede un suo senso intrinseco ma solo quello che noi gli attribuiamo; pertanto non è possibile conoscere il mondo esterno e interagire con esso se non all'interno dei nostri processi di creazione di senso, basati su mappe cognitive normative. Se "creare senso" vuol dire creare una grammatica validata consensualmente per la riduzione dell'ambiguità, processi di creazione di senso, possono essere sviluppati attraverso: l'attivazione di un contesto interpretativo, basato anche su pratiche condivise di nominazione, volto a individuare strutture e connessioni; la selezione di molte ambiguità, confusioni e incertezze interpretative; la ritenzione di informazioni centrate sulla nuova mappa cognitiva, ridefinendo quelle preesistenti;
- valorizzare le evidenze scientifiche disponibili sugli effetti per la salute e l'ambiente delle sostanze e degli impianti inquinanti nell'ottica della promozione della salute e della prevenzione primaria;
 - sviluppare iniziative volte a creare le condizioni in cui i cittadini hanno maggiore probabilità di non subire esposizioni a rischio grazie ad approcci basati su "conricerca" (13) e "meta organizzazione" (14) con ciò intendendo pratiche di acquisizione di priorità e potenziali soluzioni condivise con coloro che percepiscono nella propria esperienza di vita problemi di salute connessi con alterazioni delle matrici ambientali (aria, acqua, suolo) puntando non a dire agli inquinati cosa dovrebbero fare quanto a creare le condizioni cognitive ed operative in cui questi potrebbero avere la capacità di gestire bene ed in modo durevole le vertenze attivate per tutelare le matrici dei territori in cui vivono e lavorano.

Sul piano operativo la messa a punto del modello si è quindi concretizzata come un processo aperto che ai fini descrittivi risulta essersi sviluppato in più fasi:

- a) in una prima fase, sono state costruite, insieme alle sezioni provinciali di Perugia e Terni una rete di relazioni con i comitati locali e con le associazioni ambientaliste:
- collaborando nelle analisi di rischio ed epidemiologiche connesse con la gestione o attivazione ex novo di specifiche attività produttive valutate ad alto impatto ambientale;
 - conducendo ricerche bibliografiche, studi ad hoc e indagini a diverso livello di strutturazione (3 op cit, 15-16) per conoscere le preoccupazioni ed i vissuti dei cittadini;
 - producendo analisi di contenuto volte a far emergere visioni, orientamenti ed assunzioni condivise, nonché problematiche connesse e modelli utili sia per una appropriata conduzione delle specifiche vertenze, sia per trovare soluzioni complessive alla gestione di salute, ambiente ed economia, in definiti territori.

In questa fase interazioni particolarmente strutturate si sono sviluppate con il Coordinamento Rifiuti Zero della Regione Umbria, nel cui seno, nel 2017, emerse una sentita unanimità sulla necessità di lavorare alla definizione, sperimentazione e implementazione

di un modello di prevenzione primaria territoriale centrato su una prima definizione condivisa di alcune chiare caratteristiche fondamentali.

b) In una seconda fase che arriva fino alla attualità, si è lavorato per affinare caratteristiche e funzioni del modello nel corso delle interazioni con le varie vertenze ambientali, in funzione sia delle evidenze prodotte dagli studi sopra richiamati sia delle indicazioni che via via emergevano sulle caratteristiche e le funzioni del modello riconosciute come produttive nei contesti reali, sia inoltre degli arricchimenti che saperi di cittadini coinvolti (medici, insegnanti, architetti, agronomi, giuristi, avvocati, chimici, ingegneri dei sistemi, sociologi, giornalisti, amministratori locali, ecologisti, eco - femministe, persone con uno spiccato senso civico e sensibilità ambientale, ecc) apportavano e apportano nelle vertenze.

In questo periodo:

- si è sviluppata una importante interazione con la Law Clinic della Facoltà di Giurisprudenza della Università di Perugia (17), con la produzione di una proposta di legge regionale di iniziativa popolare per l'attivazione del MPPT ecodistretto;
- sono state realizzate prime sperimentazioni - con diversi livelli di interazione - dalla contrapposizione alla collaborazione - con gli enti locali, del modello in relazione alla attivazione di momenti di consultazione (audit) dalla particolare strutturazione, di cui si riferirà nei risultati (Terni, Borgoglionne, Gubbio).
- sono state sviluppate implementazioni del modello relative ai contesti urbani, all'agricoltura, a metodi per misurare i costi che attività inquinanti producono sia in termini diretti (costi da salute perduta e matrici inquinate) che indiretti (costi da sostenere per le bonifiche e la riqualificazione del territorio), alle evidenze di efficacia di definite soluzioni (es.: microrganismi effettivi) nelle difficili attività di decontaminazione.

Nel complesso, l'insieme di queste scelte metodologiche nelle due fasi sommariamente descritte ha portato ad un primo livello di definizione, sperimentazione e implementazione del MPPT ecodistretto, che viene di seguito descritto nella sezione risultati lungo le tre chiavi salute, ambiente ed economia, per affrontare nella sezione discussione sia i problemi metodologici connessi con i processi di condivisione e con le integrazioni tra caratterizzazione ambientale ed epidemiologia inferenziale che le performance attese del modello.

Risultati

1) Modello di Prevenzione Primaria Territoriale "Ecodistretto" e sue caratteristiche attuali

In questa sezione vengono sintetizzate le risultanze dei processi di osservazione, interazione e condivisione: basi concettuali ed osservazionali che hanno fondato denominazione del MPPT proposto, nominazione di attori principali e funzioni, nonché l'articolazione operativa indivi-

duata per garantire impatti positivi su salute, ambiente ed economia e gestione del territorio.

1.1. Basi concettuali condivise

Il complesso delle interazioni sostenute fa emergere una sostanziale condivisione sulla critica che numerosi autori (18-20) anche appartenenti a discipline tra loro piuttosto eterogenee, hanno sviluppato sui limiti della visione attuale delle economie “lineari”, che avrebbero in comune l'assunzione che un obiettivo possa avere come effetto solo quello per cui chi lo mette in atto l'ha concepito: si tratta di una visione meccanicista in cui le diverse componenti del mondo reale su cui si interviene vengono assunte come fossero tra di loro separate e indipendenti; a questo riguardo vi è una convergenza crescente nel ritenere più adeguata l'assunzione di modelli sistemici (19-22) nel prefigurare l'impatto di azioni umane, in quanto tengono conto delle interazioni e delle retroazioni che si danno nel reale, gettando luce sull'eterogenesi dei fini e, soprattutto, imponendo particolari cautele nelle scelte che riguardano le azioni nel campo della produzione di beni.

Le due crisi, climatica e ambientale (23), vengono infatti riconosciute dagli organismi scientifici sovranazionali come una conseguenza del prevalere di queste visioni lineari nelle attività produttive (energie fossili, allevamenti intensivi, produzioni di plastiche, uso di pesticidi, approccio estrattivista nella gestione dei territori, ecc.).

In questa chiave, nella comunità scientifica internazionale, a partire dagli anni 70 del secolo scorso ha riscosso crescente consenso il concetto di “economia circolare” (24-29) che implica, a differenza di quella basata sulle visioni lineari, la necessità di mirare nelle attività produttive ad una separazione tra ciclo tecnico e ciclo biologico, che si sostanzia nel riprogettarle in modo che cicli e prodotti siano pensati dalla “culla alla culla” e non come ora avviene dalla “culla alla tomba”, dato che i beni prodotti, una volta esaurito il loro valore d'uso, diventano rifiuti che si sommano a quelli ben più abbondanti e pericolosi connessi con i cicli produttivi dell'economia lineare, con quello che ne consegue in termini di impatto su ambiente, salute ed economia. Nel primo caso invece si otterrebbe il risultato di disporre di beni e produzioni connotati da una radicale sostenibilità in quanto progettati sulla base della separazione tra ciclo tecnico e ciclo biologico e quindi immediatamente riutilizzabili come materia seconda nel caso dei beni, mentre i cicli produttivi così concepiti non svolgerebbero effetti negativi su salute e ambiente.

La separazione tra ciclo tecnico e ciclo biologico propugnata dai teorici dell'economia circolare vede avvenire la sua applicazione in un mondo reale in cui gli interessi organizzati dei produttori di rischio vengono rappresentati in via preferenziale nei luoghi in cui si prendono le decisioni importanti per la vita di tutti, dando luogo ad un ventaglio di posizioni che vanno da quelle per cui il problema non esiste (campo suprematista negazionista forte nelle elites anglosassoni e presso le teocrazie del Golfo Persico), a quelle pragmatiche che ne prevedono l'applicazione all'interno di “Green New Deal” dove il tutto viene affidato ai settori “green” dell'economia capitalistica (campo abitato da

democratici USA, capitalismo delle piattaforme ed Unione Europea) con l'ambivalente sviluppo che ne propone l'Unione Europea mettendo a disposizione importanti risorse finanziarie, alla sperimentazione in specifici territori in atto nella Repubblica Popolare Cinese (30 -31), fino alla programmazione globo sistemica proposta dall'Onu con gli SDG (7).

Se la transizione all'economia circolare è in generale vista di buon occhio da parte degli esposti ai crescenti e catastrofici danni su ambiente e salute causati dalle produzioni lineari, è stato osservato che gran parte delle politiche attuative in questa fase sono calate dall'alto, mentre è necessario sviluppare e sperimentare approcci pensati e voluti da chi sta in basso e che tengano conto delle specifiche caratteristiche dei contesti locali, senza un cui adeguato ruolo è forte il rischio di sostituzioni e inversioni di fini.

In questa direzione sono ritenute di notevole aiuto le indicazioni prodotte dagli economisti dei beni comuni ed in particolare dal Premio Nobel 2009 Elinor Ostrom e della sua collega Charlotte Hess (32) che hanno analizzato una vasta casistica di situazioni in cui comunità locali hanno gestito con successo beni comuni, garantendone una efficace manutenzione nel lungo periodo. Se in generale per beni comuni si intendono “Beni che sono proprietà di una comunità e dei quali la comunità può disporre liberamente” (commons della tradizione giuridica anglosassone), Hess ed Ostrom forniscono una definizione più problematica in quanto intendono per bene comune: “una risorsa condivisa da un gruppo di persone e soggetta a dilemmi (ossia interrogativi, controversie, dubbi, dispute, ecc.) sociali”. Per queste autrici “un bene comune è libero da valori: il suo esito può essere buono o cattivo, sostenibile oppure no e per garantire sistemi durevoli e stabili abbiamo bisogno di chiarezza, buone capacità decisionali e strategie di gestione collaborativa” che sono sintetizzate in una serie di “regole” che risultano correlate con l'esito descritto.

In aggiunta a ciò, ai nostri fini il discorso dei commons assume rilevanza in quanto connesso con una serie di importati valenze sociali relative alla innovazioni che essi possono sostenere in quanto hanno:

- una prima valenza descrittiva perché identificano modelli di governo che altrimenti non verrebbero esaminati;
- una seconda valenza espressiva perché il linguaggio dei beni comuni è un modo grazie al quale le persone possono rivendicare un legame personale con un insieme di risorse, nonché una solidarietà sociale gli uni con gli altri;
- una terza valenza costitutiva perché, fornendoci un nuovo linguaggio, ci aiutano a costituire nuovi livelli di gestione comune sulla base dei principi che ne permettono la manutenzione ed il mantenimento nel tempo (32).

1.2. Nominazione di attori e di impatti delle produzioni lineari

Il complesso delle osservazioni che abbiamo raccolto facendo inchiesta in molte vertenze ambientali converge nell'indicare che sono proprio le produzioni che non separano ciclo tecnico e ciclo biologico - in quanto concepite linearmente - a rappresentare il bandolo della matassa poiché:

- a) in primo luogo producono rischi e danni per ambiente e salute, creando la non invidiabile condizione di **“esposti involontari”** (Fig. 1) nelle persone che vivono e lavorano nell'areale di ricaduta delle emissioni prodotte. Se l'esposizione involontaria ad un rischio rappresenta di per sé un danno per la salute mentale e la qualità della vita chi la subisce, che ne seguano o meno effetti apprezzabili sulla sua salute fisica, un importante punto che consegue a tale acquisizione è che ora possiamo definire **“produttori di rischio”** quanti/e mettono in atto attività produttive che non separano ciclo tecnico e ciclo biologico, dando a tale categoria una dimensione oggettiva basata sul rischio che quelle attività determinano, evitando così terminologie giudicanti;



Fig.1: Raffigurazione naïve dello sconcerto degli esposti. Fonte: manifesto del Comitato Ambiente “Molini di Fortebraccio” (Ponte Valleceppi-Pretola (PG)) gennaio 2013.

- a) **la produzione di rischio** è poi sempre associata ad uno **spossessamento** (16), dato che la mancata separazione di ciclo tecnico e ciclo biologico implica che beni comuni come aria, acqua e suoli vengono sottratti all'uso comune, espropriati e contaminati, come se fossero “res nullius” in una pratica che risulta eccedente sia rispetto alla previsioni costituzionali (art 42) che rispetto al “fascio di diritti” - comunque limitati rispetto all'interesse generale - che la proprietà si vede ovunque conferire dalle normative (33). Lo spossessamento connesso con le produzioni di rischio non si limita alle sole matrici ambientali, ma riguarda anche:
 - il valore dei beni degli esposti involontari che vivono nel loro areale di ricaduta, in quan-

- to i beni immobili (case, terreni, auto, ...) perdono importanti frazioni di valore, creando gerarchie differenziali nei diritti proprietari, dato che le proprietà degli esposti non godono delle stesse tutele rispetto alle proprietà di chi non vive negli areali di ricaduta: vi è quindi una palese disgiunzione tra diritti proprietari, legalità e giustizia ambientale;
- gli effetti di misure parziali di prevenzione (vietare negli areali di ricaduta coltivazione di orti, allevamenti di animali da cortile, regolamentare gli accessi alle scuole o agli spazi pubblici, ...) consistono in ulteriori misure di spossessamento degli esposti involontari;
 - c) *produzione del rischio e spossessamento* danno luogo inoltre a numerose **esternalità negative** che andrebbero ben calcolate quando si valutano costi e benefici di nuove attività produttive:
 - le sofferenze inflitte agli esposti involontari per il fatto di vivere in un ambiente a rischio;
 - i conseguenti danni alla salute;
 - il degrado del territorio che viene a perdere le sue caratteristiche paesaggistiche e storico culturali, come la sua qualità ambientale che rende gradevole il risiedervi e fonda i complessi processi culturali che nutrono le specificità antropologiche delle comunità;
 - l'impatto negativo su altre attività produttive (turismo, agricoltura, edilizia, ecc);
 - la riduzione della biodiversità, un aspetto troppo spesso negletto, come fanno osservare molti naturalisti che ritengono importante contrastare l'indifferenza rispetto ai costi imposti alle varie forme di vita non umana, sia per il loro valore in se, sia per i feed back negativi che l'impoverimento o più spesso la distruzione di altre forme di vita determina anche sulle condizioni della specie prevalente, la nostra;
 - fino alle enormi difficoltà e costi che insorgono quando si vogliano bonificare le matrici inquinate, una operazione che se ci riferiamo agli oltre 40 SIN in cui produzioni lineari hanno creato danni alla salute (34-39) e ambientali, non viene poi nemmeno messa in atto lasciando gli oltre 6 milioni di italiani che ci vivono in condizione di cronica esposizione a rischio e spossessamento protratto, mentre costi e problemi di risanamento sono molto difficili da affrontare per le amministrazioni locali.

Autorevoli autori (40) ritengono peraltro che il termine esternalità negativa conferisca un alone di occasionalità agli effetti negativi delle produzioni di rischio quando in realtà questi effetti sarebbero non solo sistematici, ma anche importanti nell'aumentare il valore ottenuto con la specifica attività produttiva, ritenendo più appropriato affermare che la produzione di rischio è collegata sempre con una estrazione di valore: la linearità della produzione di rischio permette di ignorare formalmente i danni ad ambiente e salute, per evitare i quali sarebbero necessari costi di progettazione ed esercizio che, ove non affrontati, garantiscono una quota sostanziale dei profitti.

1.3 Denominazione del modello ed elementi caratterizzanti

È sui tre pilastri dell'approccio sistemico nella lettura della realtà, dell'economia circolare nelle attività produttive e della governamentalità territoriale basata sulla appropriata gestione dei commons che abbiamo fondato la proposta (41-42) di attivazione di un MPPT, denominato "**ecodistretto**", come dispositivo per la prevenzione primaria, la ri-appropriazione del territorio e la sua valorizzazione. Questo si basa su quattro momenti fondamentali (Fig 2):

- a) presa in carico, da parte della collettività che li vive e lavora, delle matrici aria, acqua e suolo come beni comuni;
- b) la rilevazione/ricerca delle sostanze che contaminano ogni matrice in modo da avere una adeguata rappresentazione della loro qualità complessiva (caratterizzazione) e la conoscenza delle attività che modificano negativamente tale qualità (fattori di pressione);
- c) la creazione di condizioni favorevoli alla riprogettazione delle attività produttive e di utilizzazione di ciascun fattore di pressione in modo da arrivare alla separazione tra ciclo tecnico e ciclo biologico, utilizzando i finanziamenti disponibili a livello europeo e nazionale;
- d) lo svolgimento di cicli di audit in cui la collettività acquisisce consapevolezza:
 - sui limiti e le potenzialità delle matrici del proprio territorio;
 - sullo stato di integrità/contaminazione di ciascuna matrice;
 - sullo stato di adeguamento ai principi dell'economia circolare di ciascun fattore di pressione.

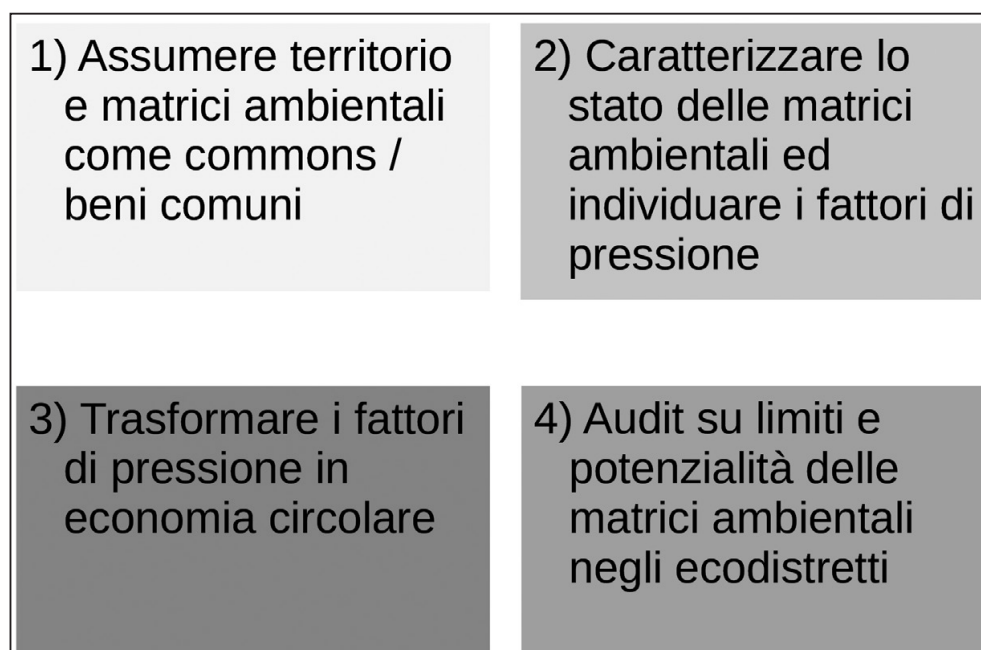


Fig. 2) Elementi costitutivi del Modello di Prevenzione Primaria Territoriale "Ecodistretto"

2) Sviluppi applicativi, ostacoli potenziali rilevati e implementazioni previste

2.1. Sviluppi applicativi. Questo modello di prevenzione primaria territoriale nelle sue caratteristiche essenziali sopra riferite, è stato presentato (41) al Congresso nazionale ISDE Italia “Ecologia e prevenzione: non è ancora troppo tardi per imparare a vivere meglio!”, ad Arezzo, nell'aprile 2019; attualmente si sta lavorando per sperimentare l'attivazione degli ecodistretti interagendo con comitati territoriali, associazioni ambientaliste ed enti locali. Mentre molti comitati territoriali ed alcuni enti locali (sindaci di Montegabbione e Città della Pieve) hanno dimostrato interesse per la proposta, sviluppi applicativi maggiori si sono avuti in tre territori a forte compromissione ambientale e ed elevata capacità di mobilitazione degli esposti:

- il Comune di Terni che coincide con il SIN Terni Papigno ed ospita oltre agli impianti che caratterizzano il SIN (acciaieria e discarica di rifiuti speciali) anche un inceneritore, oltre a presentare profili di inquinamento ambientale da vecchie attività industriali (ex polo chimico), da traffico urbano centrato sul trasporto privato e da riscaldamento domestico. Qui è attivo il Comitato No Inceneritori, che avendo una consistente capacità di mobilitazione, inclusione e proposta ha organizzato un Audit su “Limiti e potenzialità delle matrici ambientali dell'ecodistretto del Ternano” nel gennaio 2019 (43) e sta ora lavorando alla definizione condivisa di un piano di prevenzione ambientale quale articolazione operativa del nostro MPPT alle criticità del SIN.
- quello in cui si trovano la discarica di Borgogigione e la cava di inerti di Monte Petroso che occupa porzioni del territorio dei comuni di Perugia, Corciano, Magione, Passignano e Umbertide dove è attivo l'Osservatorio Borgogigione che sta lavorando al coinvolgimento dei produttori locali nella trasformazione delle attività in conformità ai principi dell'economia circolare e svolge un attento monitoraggio sulla gestione della discarica e di altri beni comuni presenti nell'area;
- quello di Gubbio dove vi sono due cementifici che hanno fatto richiesta di utilizzare il Combustibile Solido Secondario (CSS) e numerosi comitati territoriali (almeno cinque) si sono organizzati in un Comitato NO CSS Gubbio che ha ottenuto, a differenza degli altri due territori, il coinvolgimento nella vertenza, del Comune di Gubbio ed ha avuto la capacità di creare un coordinamento nazionale dei comitati attivi nei territori in cui si trovano cementifici del gruppo Colacem (Gubbio, Galatina, Caravate ...) ma anche con comitati di altri territori in cui sono situati cementifici di altre proprietà.

Questi sviluppi applicativi maggiori hanno permesso:

- di censire una prima serie di ostacoli potenziali all'attivazione dell'ecodistretto;
- di sperimentare la realizzazione di un audit in collaborazione con un Ente Locale, il che rappresenta un salto di qualità nel processo di condivisione e sperimentazione del modello di prevenzione primaria territoriale.

2.2 Ostacoli potenziali rilevati. Al momento attuale si prefigurano come ostacoli potenziali all'attivazione dell'ecodistretto i seguenti fattori:

a) la **normativa vigente** in quanto reca l'impronta di quella che Ulrich Beck (44) ha definito come la società del rischio, assumendo valori e parametri che tutelano le produzioni basate sull'approccio "lineare": come dimostrano i dati autodichiarati sul Registro Europeo delle Sostanze Emesse e Trasferite da un cementificio locale, per cui è legale immettere in una definita matrice di un definito territorio quantità rilevanti (dell'ordine di quintali all'anno) di sostanze già note per i loro effetti cancerogeni, mutageni, epigenotossici, tossici per vari organi nonché' dannose per le altre specie viventi e per l'ambiente. Nell'area nord Perugia, 4 procedimenti autorizzatori relativi alla discarica di Borgogigione (riesame/rinnovo AIA e VIA per un impianto di GNL) e alla vicina cava di Monte Petroso (VIA e PAUR al progetto di Utilizzo esplosivi nel processo lavorativo e Variante autorizzativa per la messa in sicurezza), attualmente in corso presso la Regione Umbria e il Comune di Perugia, marciano separatamente e senza alcuna valutazione complessiva dell'interazione e del cumulo degli impatti sulle matrici ambientali e sulla vita degli esposti.

L'ecodistretto mira ad evidenziare l'irrazionalità di tali normative che lasciano gli esposti alla mercè dei produttori di rischio e crea pressione collettiva sia per la trasformazione delle produzioni lineari in circolari sia per la assunzione a livello locale di modalità gestionali basate sulla economia circolare già ora disponibili nei settori dei rifiuti, del riscaldamento, dei trasporti locali, della alimentazione.

Non va poi dimenticato che la pressione che i movimenti ambientalisti hanno sviluppato in tutto il mondo perché le crisi climatica ed ambientale siano affrontate efficacemente, sta creando condizioni particolari, quali le "Dichiarazione dello stato di emergenza ambientale" adottate prima della comparsa del Covid un pò ovunque che possono portare ad una profonda innovazione nei sistemi regolatori globali e locali. In questa direzione la Law Clinic della Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Perugia ha prodotto nel 2019, d'intesa con ISDE e con il Comitato Regionale Rifiuti Zero, una proposta di legge regionale di iniziativa popolare che rappresenta un primo passo verso la formalizzazione giuridica dei principi dell'ecodistretto (45).

b) Certamente i **produttori di rischio** con cui ci si confronta sia a Terni (Tissenkrupp) che a Gubbio (cementifici Colacem e Barbetti) che a Perugia hanno un notevole potere formale e informale e potrebbero resistere alla nostra proposta di riprogettazione dei cicli produttivi. È appena il caso di notare che l'economia circolare non ne prevede l'espropriazione, mentre vi sono esempi di gestioni altrove molto più circolari, di acciaierie e cementifici (46); inoltre le "infelici" collocazioni urbanistiche di tali impianti insalubri di prima classe possono rappresentare un argomento importante per aprire un produttivo tavolo di trattativa, dato che la recente giurisprudenza (47) evidenzia il potere del sindaco

in quanto autorità sanitaria locale, nel revocare l'autorizzazione a impianti in esercizio laddove lo stesso risulti pregiudizievole per la salute e l'ambiente;

c) **Enti locali:** se la normativa vigente ha messo all'angolo il livello comunale e comprensoriale, la proposta di ecodistretto, riconsegnando al territorio ed al comune maggiori responsabilità nella gestione dei commons potrebbe costituire un punto di convergenza per avviare una necessaria azione di riequilibrio dei poteri locali;

d) **Agenzie regolatorie:** ARPA e ASL esprimono pareri sulla regolarità delle emissioni in base alla normativa vigente che abbiamo già visto essere inchiodata nella difesa di assetti produttivi lineari, mentre l'Ente regionale da cui dipendono si è purtroppo fatto carico nel tempo di garantirsi gestioni che nello spirito di questo articolo potremmo definire "lineari", con gli esiti disastrosi che abbiamo osservato nel Servizio sanitario regionale. Tutto questo comporta che di norma queste agenzie emettono pareri con cui autorizzano le attività inquinanti generando forte scontento negli esposti involontari, peraltro privi di alcun significativo ruolo partecipativo nel Dipartimento di Prevenzione e nella ASL; la "caratterizzazione" che viene richiesta nel processo di attivazione dell'ecodistretto non consiste in un parere di conformità ai parametri di legge ma nella descrizione dei livelli di contaminazione prodotti da ciascun fattore di pressione, livelli di contaminazione che possono essere integrate da studi paralleli condotti da istituzioni universitarie (4-5) e dalle valutazioni "grezze" dei comitati di cittadini, apporti che vengono rafforzati da un eventuale ruolo convergente dell'ente locale. Nelle molte vertenze cui abbiamo partecipato negli anni, è emerso il peso differenziale che opportuni livelli di pressione dati dalla partecipazione comunitaria riescono a imprimere al ruolo effettivamente svolto da tali agenzie.

e) **L'opposizione di settori degli esposti:** un ulteriore ostacolo potenziale può essere rappresentato dalla presenza di consistenti settori di esposti che perdono così l'aggettivo "involontari" in quanto accettano come male minore l'esposizione a rischio sia perché paventano conseguenze economiche ed occupazionali sfavorevoli, sia perché recano l'impronta di processi di costruzione sociale della soglia di tolleranza all'inquinamento. L'antropologo Lorenzo Alunni (48) ha scritto pagine importanti su tale dispositivo analizzandone le caratteristiche nell'Alto Tevere in relazione alla produzione di tabacco. L'audit mira anche a decostruire questa soglia di tolleranza all'inquinamento fornendo in un processo trasparente e non viziato da conflitti di interesse conoscenze e cornici interpretative adeguate per far maturare opinioni e convinzioni di tali settori di esposti.

2.3. L'audit nel MPPT ecodistretto

Se l'ecodistretto è sia un MPPT, che un processo di riappropriazione di capacità decisionali da parte della collettività che su un territorio vive e lavora, che infine un dispositivo di soggettivazione degli esposti involontari, esso muove i suoi primi passi con l'audit,

cioè con un incontro pubblico in cui vengono esaminate dal punto di vista degli esposti², le conoscenze disponibili sullo stato delle matrici ambientali, sui fattori di pressione che le alterano e sullo stato di trasformazione di questi in base ai principi dell'economia circolare. A Gubbio l'attenzione del Comune per le problematiche ambientali e sanitarie determinate dalla richiesta dei due cementifici di bruciare CSS e l'ampia attivazione di cittadini e comitati locali a tutela del territorio, creano una situazione innovativa e potenzialmente produttiva.

In questa direzione l'audit prevede uno svolgimento basato su ruoli definiti dei principali attori previsti:

- gli esposti involontari, tramite comitati o direttamente, hanno un ruolo centrale nella definizione delle priorità e nella valutazione degli impatti prodotti dalla gestione comune;
- i produttori di rischio sono chiamati a proporre credibili, realistici ed efficaci programmi di reingegnerizzazione dei cicli produttivi volti a separare ciclo tecnico e ciclo biologico nelle loro attività;
- l'Ente locale - e le forme associative degli stessi sul territorio - svolge il ruolo di: “custode” dei commons aria, acqua e suolo; - “garante” della loro manutenzione nonché della loro trasmissione alle generazioni future nelle migliori condizioni possibili; - “facilitatore” dei criteri che possono rendere sostenibile la gestione comune.

Discussione

Sono state esposte caratteristiche di base e sviluppi applicativi del MPPT ecodistretto, ritenendo la sua assenza e più in generale l'assenza di un qualsivoglia MPPT purchè sufficientemente strutturato da essere valutabile nei suoi impatti, un problema grave per la mancata prevenzione che ne deriva e urgente perché ogni giorno di mancata prevenzione crea danni e indica che si continua a scavare nell'errore quando occorre sperimentare nuove, efficaci soluzioni.

1.1 Aspetti di metodo

Nel complesso il processo documentato presenta diversi limiti e problematiche di metodo alcune delle quali sono emerse nella sezione 2.2) dei risultati dedicata agli ostacoli potenziali, per cui qui saranno discussi brevemente i problemi connessi con l'approccio partecipativo alla base del MPPT ecodistretto.

² L'Enciclica Laudato Si (18) nel versetto 183 recita...”È sempre necessario acquisire consenso tra i vari attori sociali, che possono apportare diverse prospettive, soluzioni e alternative. Ma nel dibattito devono avere un posto privilegiato gli abitanti del luogo, i quali si interrogano su ciò che vogliono per sé e per i propri figli, e possono tenere in considerazione le finalità che trascendono l'interesse economico immediato”.

Leone e Prezza (49) classificano i metodi per prendere decisioni in tre grandi gruppi - sinottico razionale, concertativo ed euristico - a seconda del fatto che nella loro metodologia prevalgano elementi di "pre-strutturazione" e quindi si opti per un approccio tecnocratico o invece siano prevalenti gli apporti della partecipazione e quindi si opti per un approccio centrato su condivisione ed assunzione dei bisogni di chi vive il problema: nell'approccio tecnocratico si assume che l'ambiente sia stabile, il problema chiaro e gli obiettivi trasparenti e desiderabili da tutti, ma spesso gli interventi falliscono non perché il progetto non sia tecnicamente valido, ma perché insufficiente conoscenza o valorizzazione del contesto hanno portato a sottovalutare la presenza di valori non condivisi o al non riconoscimento di visioni conflittuali nella collettività che dovrebbe recepirlo e talora partecipare alla sua attuazione, il che comporta boicottaggio del progetto, demotivazione dei realizzatori e spreco di soldi e tempo.

Le logiche tecnocratiche e proprietarie che innervano l'operatività delle agenzie regolatorie (sia ARPA Umbria che i dipartimenti di prevenzione delle due Asl umbre non prevedono momenti strutturati di partecipazione degli esposti nei loro cicli programmatici, qualora questi siano effettivamente prodotti ed esplicitati) per effetto della torsione che hanno subito le politiche pubbliche negli ultimi 30 anni fino a divenire esplicitamente politiche di servizio al privato, rientrano a pieno nei criteri interpretativi richiamati e portano al fallimento / depotenziamento del lavoro di pianificazione e progettazione che rientra in questi approcci. Il già citato editoriale di Lancet (6) che commenta i gravi e profondi ritardi e arretramenti nel processo di raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile 2030 fissati dall'ONU pone il drammatico problema delle debolezze strutturali dell'approccio tecnocratico e sottolinea la distanza tra processi reali e retoriche: l'idea che mercato e competizione producano soluzioni grazie a mani invisibili che comportano nella realtà vantaggi reali in processi complessi come le crisi climatica e ambientale che pure hanno determinato, non è fondata su alcuna evidenza e dovrebbe portare i produttori di rischio a farsi una ragione del fatto che Von Hayek³ è morto. Occorre piuttosto riporre estrema attenzione nella meta-organizzazione di approcci condivisi anche e soprattutto quando ci si appresta a mettere a punto e sperimentare MPPT a livello locale e globale.

1.2 Aspetti di merito: Impatti su salute, ambiente ed economia

Impatti sulla salute e qualità delle matrici ambientali

Si sarà notato che il MPPT ecodistretto assegna grande centralità alla fase di analisi chi-

³ Friedrich August von Hayek (Vienna, 8 maggio 1899 – Friburgo in Brisgovia, 23 marzo 1992) è stato un economista e sociologo austriaco naturalizzato britannico. Pensatore liberale e liberista, è stato uno dei massimi esponenti della scuola austriaca e critico dell'intervento statale in economia che criticava sulla base della impossibilità - all'epoca in cui scriveva, oggi non più-, di disporre di modelli matematici e potenza di calcolo necessari per tenere conto delle numerose variabili che vanno tenute presenti nella programmazione, il che lo portava a valorizzare le capacità allocative del mercato capitalistico.

mico laboratoristica delle matrici il che potrebbe essere confuso da alcuni con una sottovalutazione degli studi epidemiologici.

In realtà:

- il modello valorizza tutte le conoscenze di epidemiologia inferenziale che abbiano solide basi nella letteratura scientifica, assumendo, al di là dei valori soglia definiti dalle normative, che se una sostanza (o un ciclo produttivo) è nota - in base agli studi epidemiologici disponibili ed esenti da conflitti di interesse - per i suoi effetti negativi sulla salute e sull'ambiente, questa non debba più essere immessa nell'ambiente, grazie alla trasformazione circolare della produzione. Quindi è l'evidenza disponibile in epidemiologia inferenziale che viene valorizzata nell'approccio dell'ecodistretto in quanto già di per se sufficiente ad evitarne l'emissione su un dato territorio, mentre non è etico attivare studi per vedere se su quel territorio gli esposti involontari ad una sostanza ad effetto nocivo noto, poi si ammalano e muoiono in quantità tali da produrre eccessi di rischio "statisticamente" significativi;
- sulla non neutralità del modo con cui viene costruita la significatività statistica negli studi di epidemiologia ambientale vedi la sezione "Discussione" di 3, op cit.
- gli sviluppi recenti delle attività di caratterizzazione ambientale comportano la possibilità di disporre di valutazioni del rischio - cancerogeno e non - di un definito territorio *che riflettono il rischio attuale*: a Terni, il Dipartimento di Chimica della Università *La Sapienza* di Roma ha misurato attraverso numerosi analizzatori di inquinanti aerei opportunamente collocati in definite aree della città, l'apporto fornito all'inquinamento di questa matrice distintamente per le emissioni prodotte da acciaieria, inceneritori (all'epoca dello studio ce ne erano due), traffico e riscaldamento (4) nei diversi quartieri della città. Successivamente è stato pubblicato uno sviluppo di questo studio in cui alla rilevazione degli inquinanti presenti in ciascun quartiere ha fatto seguito la stima del rischio cancerogeno e non, distintamente per bambini ed adulti, presente in ogni quartiere della città facendo emergere che per i bambini il rischio non cancerogeno è ovunque elevato - rispetto agli standard europei - mentre per l'intera popolazione (bambini e adulti) è più elevato in due quartieri della città (50).

Questo significherebbe che:

- la popolazione di una intera città sta subendo gli effetti di un (non) MPPT che produce un impatto sulla salute di cui è difficile andare fieri: i bambini di tutti i quartieri sono esposti - ancora più involontariamente degli adulti - ad un elevato rischio non cancerogeno ovunque e cancerogeno in due quartieri;
- la caratterizzazione, - realizzata in modo appropriato e opportunamente valorizzata da una azione meta-organizzata di autotutela della salute di esposti non più involontari - produce stime del rischio - cancerogeno e non - attuale, reclamando proporzionati e immediati interventi di prevenzione primaria.

Ora gli studi di epidemiologia descrittiva rilevano malati e morti per esposizioni che si sono verificate, a seconda dei modelli di malattia che si assumono, circa venti anni prima per il rischio cancerogeno e addirittura in epoca gestazionale, stando a quanto ci dicono gli studi sull'epigenetica (51-52) per quello non cancerogeno; inoltre le associazioni tra esposizione e danno che l'epidemiologia descrittiva produce non possono mai essere causali, cosicchè servono ulteriori impegnativi studi analitici per stabilire relazioni causa effetto relative ad esposizioni comunque molto anticipate nel tempo.

Quindi:

- i vantaggi offerti da una caratterizzazione ambientale di qualità elevata, quale è quella prevista nel MPPT ecodistretto, arrivano fino a poter disporre di stime del rischio attuali, un chiaro vantaggio rispetto agli studi di epidemiologia descrittiva, che in ogni caso conservano un loro valore nel descrivere lo stato di salute della popolazione;
- la sistematica analisi del contributo che ogni fattore di pressione - che è tale finchè non viene finalmente governato in modo da separare ciclo tecnico e ciclo biologico dopodichè può divenire un fattore di benessere - da all'incremento del rischio cancerogeno e non, rappresenta un approccio razionale con un impatto ambientale atteso favorevole.

Impatti su economia e gestione dei territori

Oltre a quanto emerso sulle esternalità negative attualmente determinate dai produttori di rischio, un territorio che si doti di un MPPT come l'ecodistretto, investendo saperi e risorse nella trasformazione dei fattori di pressione in base ai principi dell'economia circolare, diventa un territorio innovativo anche sul terreno economico in quanto:

- adotta e governa ai fini sociali innovazioni tecnologiche che danno luogo a produzioni ed attività:
 - a) finalmente sostenibili perché basate su cicli produttivi non inquinanti il che pone anche fine alla penosa ricerca di soluzioni tampone consistenti nell'allontanamento da un contesto specifico di una produzione di rischio trasferendola ad un altro contesto senza che siano avvenuti miglioramenti sostanziali nel ciclo produttivo;
 - b) di interesse per moltissimi altri produttori e collettività;
 - c) che possono contare su consistenti finanziamenti a livello europeo e nazionale, facendo convergere investimenti, risorse e saperi che sono essenziali per sostenere i necessari costi di riconversione nella economia circolare;
- in cui i beni prodotti hanno valori d'uso aggiuntivi oltre a quello specifico di ognuno:
 - a) la sostenibilità ambientale perché non danno luogo a rifiuti quando non funzionano più;
 - b) quello di materia seconda immediatamente riutilizzabile in ulteriori cicli di economia circolare.

Questo a sua volta comporta trasformazione importanti:

- della qualità della vita, perché vivere in quel territorio garantisce quella integrazione tra uomo e ambiente che da all'esistenza profondità e spessore, elementi di attrazione e di valorizzazione che ciminieri inutilmente fumanti certamente non offrono;
- della cultura in quanto rappresenta un nuovo modo di vivere e pensare in un contesto sociale che si sperimenta sul terreno della innovazione sostenibile, il che comporta la liberazione di desideri ed il fiorire di proposte e pratiche di ulteriore spessore e profondità;
- il senso che vivere e lavorare su quel territorio assume, rompendo con le distopie che affollano il futuro.

E poi, far partecipare il Comune alla tutela dei commons, sperimentando modelli di gestione comune insieme a cittadine e cittadini che riprendono in mano il proprio destino e non sono più esposti involontari.

Bibliografia

- 1) Demeinix B, Slama R Endocrine Disruptors: from Scientific Evidence to Human Health Protection. European Parliament, Policy Department for Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Directorate General for Internal Policies of the Union, March 2019 in <http://www.europarl.europa.eu/supporting-analyses>.
- 2) Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Ricapitolando.... l'ambiente. Annuario dei dati ambientali 2018. Stato dell'ambiente 87/2019 in <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/stato-dellambiente/ricapitolando...-lambiente-annuario-dei-dati-ambientali-2018>
- 3) Romagnoli C, Neri F e Pala L Dai danni alle esposizioni o dalle esposizioni ai danni? Una analisi di caso nel Sin Terni-Papigno. *Sistema Salute. La Rivista italiana di educazione sanitari e promozione della salute* 2018; 62, (4) 2018: 452-467.4 Massimi L et al. Monitoring and evaluation of Terni (Central Italy) Air Quality through Spatially Resolved Analyses.. *Atmosphere* 8(10):200 DOI: 10.3390/atmos8100200
- 5) Perone et al. Oak tree ring record spatial temporal pollution trends from different sources in Terni (Central Italy). *Environmental pollution* 2018;233: 278-289.
- 6) [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31900-0/fulltext?dgcid=raven_jbs_etoc_email](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31900-0/fulltext?dgcid=raven_jbs_etoc_email)
- 7) United Nations Development Group (2013) A million voices: the world we want. Published September 10, 2013. <http://www.ohchr.org/Documents/Issues/MDGs/UNDGAMillionVoices.pdf>. Accessed June 29, 2016.
- 8) Romagnoli C. Promozione dell'equità nella salute ed irresponsabilità sociale delle elites. *Sistema Salute. La Rivista italiana di educazione sanitari e promozione della salute* 2017; 61 (4) 12-38.
- 9) http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_5029_0_file.pdf
- 10) https://www.epicentro.iss.it/politiche_sanitarie/30anniOttawa
- 11) <https://www.rivistamicron.it/approfondimenti/dichiarazione-di-ostrava-le-azioni-ambientali-prioritarie-delloms/>
- 12) Bonazzi G. *Storia del pensiero organizzativo* Milano: FrancoAngeli; 2002, pp 409-417
- 13) <https://www.infoaut.org/seminari/la-conricerca-contro-lindustrializzazione-dellumano>

- 14) Romagnoli C, Minelli L. Metaorganizzazione e innovazione nel governo della salute. L'esperienza del Servizio sanitario regionale umbro. *Politiche sanitarie* 2008; 9(3):133-139.
- 15) Romagnoli C. La prevenzione ambientale e gli esposti. Indagine sul punto di vista di comitati territoriali per la salute e la qualità dell'ambiente sulle attività di prevenzione" *Cancerstat* 2013; (IV-V): 299.
- 16) Guida M, Romagnoli C. Vissuti di esposti alla tabacchicoltura: una indagine in Valtiberina Toscana. *Sistema Salute. La Rivista italiana di educazione sanitari e promozione della salute* 2019; 63(3):343-354.
- 17) Landi G. La Law clinic come supporto ai movimenti per la salute e per l'ambiente. L'esperienza della Facoltà di Giurisprudenza di Perugia. *Sistema Salute. La Rivista italiana di educazione sanitari e promozione della salute* 2017; 61 (4):64-71.
- 18) Papa Francesco Lettera enciclica *Laudato Si* del Santo Padre Francesco sulla cura della casa comune. Roma: Tipografia Vaticana; 2015; pp 195.
- 19) Capra F, Luisi PL. Vita e natura. Una visione sistemica. Sansepolcro (AR): Aboca ; 2015, pp. 606.
- 20) Klein N. *This changes everything. Capitalism vs. the climate*. London: Penguin Books Ltd; 2015, pp 576
- 21) Bogdanov AA (1912) *Essays in Tektology*. Trad ingl. The systems Inquiry Series, Intersystem Publications Seaside California 1980.
- 22) von Bertalanffy L. *General Systems Theory: foundations, Development, Applications*. New York: Braziller; 1968, pp 280.
- 23) Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). *Climate change 2007. The physical science basis: summary for policymakers*. Geneva, IPCC; 2007 (Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC).
- 24) <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy> (retrieved 28/10/2015)
- 25) McDonough W and Braungart M. *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. New York USA: North Point Press; 2002, pp 193.
- 26) Benyus JM. *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*. Paperback, 2002, pp 320.
- 27) Ellen MacArthur Foundation *Towards the Circular Economy: an economic and business rationale for an accelerated transition*. Ellen Mac Arthur Foundation; 2012 p. 60.
- 28) Alliance for a Circular Economy "Manifesto Fondativo" <https://www.facebook.com/AllianceCircularEconomy/.../165582864136>. ; 2015
- 29) Romagnoli C, Mazza F, Migaleddu V, Porcile G, Terzano L, Romizi R. Economia circolare e salute. In: *Laudato Si / Trivelle NO*. Roma: Aracne Ed., pp 353-357.
- 30) Zhijun F, Nailing Y. Putting a circular economy into practice in China. *Sustain Sci* 2007; 2:95-101.
- 31) Geng G et al. Environment and development. Measuring Chinàs circular economy. *Science Magazine* 2013;339 (6127): 1526-1527.
- 32) Ostrom E, Hess C. *Understanding knowledge as a commons: from theory to practice*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press; 2007, pp 328
- 33) Hardt M, Negri A. *Assemblea*. Firenze: Ponte alle Grazie; 2017; pp. 439
- 34) Pirastu R et al. SENTIERI Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: valutazione della evidenza epidemiologica. *Epidemiol Prev* 2010; 34 (5-6) settembre-dicembre, supplemento 3: 1-33.
- 36) Pirastu R et al. SENTIERI Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: Risultati. *Epidemiol Prev* 2011; 35 (5-6) Suppl. 4: 1-204
- 37) Pirastu R et al. SENTIERI Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: Mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri. *Epidemiol Prev*

- 2014; 38 (2) Suppl. 1: 1-170.
- 38) Zona et al. SENTIERI Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: L'incidenza del mesotelioma. *Epidemiol Prev* 20161; 35 (5-6) Suppl. 4: 1-204.
 - 39) USL 2 TR, Arpa Umbria Sentieri da percorrere. salute e ambiente a terni: conoscenze attuali e prospettive di studio e intervento. 14 Settembre 2018, Terni
 - 40) Harvey D. Diciassette contraddizioni e la fine del capitalismo. Milano. Feltrinelli; 2014, pp 332.
 - 41) Romagnoli C. L'ecodistretto per lo sviluppo della prevenzione primaria nei territori” Congresso nazionale ISDE Italia “Ecologia e prevenzione: non è ancora troppo tardi per imparare a vivere meglio!”, Arezzo, Auditorium Pieraccini, 5-6 aprile 2019.
 - 42) Romagnoli C. Il potenziale di salute del comune”. *Cancerstat Umbria* 2012;(III) 12: 540-544.
 - 43) <https://rifiutizeroumbria.blogspot.com/2019/01/isde-umbria-audit-limiti-e-potenzialita.html>
 - 44) Beck U. La società del rischio. Verso una seconda modernità. Firenze:Carocci; 2013, pp 380.
 - 45) <http://www.latramontanaperugia.it/articolo.asp?id=8463>
 - 46) https://euronew-com.cdn.ampproject.org/v/s/it.euronews.com/amp/2020/03/16/come-ridurre-l-impatto-ambientale-dei-cementifici-in-belgio-ci-stanno-provando?amp_js_v=a3&_gsa=1&usqp=m-q331AQFKAGwASA%3D#aoh=15951906728796&csi=1&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&_tf=Da%20%251%24s&share=https%3A%2F%2Fit.euronews.com%2F2020%2F03%2F16%2Fcome-ridurre-l-impatto-ambientale-dei-cementifici-in-belgio-ci-stanno-provando
 - 47) Parere del Consiglio di Stato sulle competenze del Sindaco in materia di industrie insalubri di prima classe n. 00843/2019 del 18/03/2019.
 - 48) Alunni L. Le strutture elementari del fatalismo. Coltivazione del tabacco e gestione del rischio sanitario in Alta Valle del Tevere. *Sistema salute. La Rivista italiana di educazione sanitaria e promozione della salute* 2019; 63 (3): 284-309.
 - 49) Leone L, Prezza M. Costruire e valutare i progetti nel sociale. Manuale operativo per chi lavora su progetti in campo sanitario, sociale, educativo e culturale. Milano: Franco Angeli 2005; pp. 256
 - 50) Pietrantonio E, Canetere S. Valutazione del rischio per la popolazione dell'area ternana all'esposizione al particolato attraverso una analisi ad elevata risoluzione spaziale delle diverse fonti . *ISTISAN Congressi* 2020, ISSN:0393-5620 (cartaceo)*2384-857X (online), XI Seminar “Covid 19: facing a multi(-face)phase pandemic, september 17 and 24. October 1 and 8 2020.
 - 51) D'Abramo F. L'epigenetica. Roma: Ediesse; 2018; pp 300
 - 52) Romagnoli C. Epigenetica, biopolitica e difesa dei diritti alla salute e agli ambienti salubri. In: D'Abramo F (2018) *L'epigenetica*. Roma: Ediesse; 2018, pp 215-233.

Conflitti di interesse dichiarati: nessuno