

**CAPITOLO TERZO:**

**AREA TEMATICA**

COORDINATORE: FRANCESCO MANNA



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA



italiadecide

LUISS



*SCUOLA* per le  
POLITICHE PUBBLICHE

*Relazione conclusiva*

di

**Miriana Dimola\***

*ENI e la strategia di decarbonizzazione:  
un nuovo modello economico sostenibile e resiliente*

**A.A. 2021**

---

\*Dipartimento di Scienze Politiche – Luiss Guido Carli

## **Sommario**

*1. Introduzione – 2. La strategia di decarbonizzazione come strategia geopolitica vincente per lo Stato italiano – 3. Le bioraffinerie Eni di Venezia e di Gela: l'idrogeno come vettore cruciale verso una totale transizione energetica – 4. Roadmap Eni: Piano d'azione 2020 – 2023 e Piano strategico di lungo termine al 2050 – 5. L'impatto della strategia di decarbonizzazione sull'organizzazione della città e sulla qualità di vita dei cittadini – 6. Conclusione*

## **Abstract**

*La strategia di decarbonizzazione si propone come chiave di volta di un nuovo modello economico che sappia coniugare sostenibilità ambientale e competitività aziendale. La ricerca tecnologica avanza e con essa le aspettative che una nuova fonte energetica, l'idrogeno, possa dominare il mercato energetico nella seconda metà del 21° secolo. L'Organizzazione delle Nazioni Unite e l'Unione Europea si impegnano a diventare carbon free entro il 2050 ed Eni, tramite i suoi piani strategici e i suoi progetti, si presenta come leader nella lotta al cambiamento climatico, soprattutto in Italia.*

*Talvolta le città diventano il motore della transizione ecologica e i cittadini assumono il ruolo di protagonisti nel vivere e nel promuovere un nuovo modello di economia circolare capace di affrontare le nuove e sempre più complesse sfide del futuro.*

## **1. Introduzione**

L'intento dell'elaborato è di analizzare le opportunità e la centralità della strategia di decarbonizzazione nell'affrontare le nuove e sempre più esigenti sfide future sul piano politico, economico, ambientale e sociale. La transizione energetica è un processo complesso già in atto che si sviluppa su più livelli e che coinvolge numerosi attori: lo Stato, le organizzazioni internazionali, le imprese e i cittadini. È necessario che i vari attori comprendano appieno il proprio ruolo e si adoperino verso una direzione comune affinché la transizione energetica possa avvenire con successo e possa realizzare benefici di livello micro e macro.

L'energia è la linfa vitale di ogni sistema economico, ma lo sfruttamento intensivo di fonti non rinnovabili come il carbone e il petrolio ha reso il modello economico ad oggi esistente non più idoneo e sostenibile a causa dell'eccesso di CO<sub>2</sub> emessa nell'atmosfera e dell'effetto serra da esso causato.

La strategia di decarbonizzazione si pone come alternativa e soluzione al problema ambientale in quanto incentiva l'utilizzo di fonti energetiche che hanno sempre meno atomi di carbonio, più pulite e rinnovabili. Affinché queste ultime siano sempre più efficienti, è cruciale il ruolo degli investimenti e della ricerca tecnologica che, se massimizzati, hanno il potenziale di creare un modello di economia circolare solido e resiliente, capace di resistere a shock esogeni.

La relazione si articola in quattro capitoli, ognuno dei quali offre una chiave di lettura della strategia di decarbonizzazione.

Il primo capitolo delinea la cornice in cui la transizione energetica si colloca, ripercorrendo storicamente le ragioni geopolitiche alla base della scelta *green*. Nel secondo capitolo analizzo l'importanza del ruolo delle imprese nel perseguire la strategia di decarbonizzazione e, nello specifico, di Eni che ambisce a diventare leader nella produzione di prodotti decarbonizzati entro 30 anni tramite la creazione di valore per gli stakeholder. A tal fine, saranno descritte le bioraffinerie di Gela e di Venezia che vedono l'idrogeno come fonte energetica principale e che rappresentano le prime fondamenta di un modello di economia circolare.

Il terzo capitolo si concentra sul cambiamento climatico e su come Eni si impegna nel contrastarlo tramite i suoi piani strategici di breve e di lungo periodo.

Nel quarto capitolo infine, metto in luce la stretta connessione tra la strategia di decarbonizzazione, l'organizzazione della città e la qualità di vita dei cittadini.

## **2. La strategia di decarbonizzazione come strategia geopolitica vincente per lo Stato italiano**

L'energia è uno dei principali settori strategici per il Sistema Paese ma la complessità e le forti interdipendenze creatisi a livello mondiale hanno messo a dura prova la governance del settore energetico italiano, e alla luce della pandemia di Covid-19 gli effetti sono ancora più evidenti. I piani di continuità operativa aziendale e industriale nel territorio energetico italiano non sono stati in grado di gestire le variabili sconosciute e in rapida evoluzione, dimostrando l'esistenza di un problema strutturale che obbliga lo Stato italiano a subire shock di natura esogena, e in particolare le violente oscillazioni del prezzo del petrolio, con ripercussioni nell'intero sistema economico.

Le basi di ricerca per la transizione energetica italiana sono da rintracciarsi negli anni '70, quando scoppiarono le crisi petrolifere del 1973 e del 1979 facendo aumentare bruscamente il prezzo del greggio e dei suoi derivati, causando gravi effetti sull'apparato produttivo del Paese che ne era dipendente per il 70% del suo approvvigionamento energetico.<sup>100</sup> Le cause di queste due crisi furono rispettivamente la guerra dello Yom Kippur e la rivoluzione iraniana: due fattori esogeni di natura politica che però hanno messo a dura prova la tenuta

---

<sup>100</sup> Negli anni '70, del greggio importato in Italia dall'Eni per coprire il fabbisogno delle proprie attività di raffinazione e distribuzione quasi il 70% proveniva proprio dalle "Sette Sorelle". Questa scelta derivava dalla necessità di garantire la continuità delle forniture di greggio, non potendo fare affidamento sull'incertezza dell'attività di ricerca.

del Paese sul piano economico, politico e sociale. Questo ha portato il governo a mettere in atto un Piano Energetico Nazionale, non più un Piano Petrolifero, essendo quest'ultimo non idoneo per la programmazione di lungo periodo di un futuro economico prospero del Paese. Il nucleare però si rivelò un'occasione mancata in termini di disponibilità di fonti alternative<sup>101</sup> e la ricerca è proseguita verso le fonti rinnovabili che però hanno richiesto decenni di innovazione tecnologica per poter essere concepite e poi utilizzate per il soddisfacimento della crescente domanda di energia.<sup>102</sup> La transizione energetica nasce come necessità di stabilità economica e politica ma ben presto sarà riconosciuta l'importanza di fonti energetiche alternative e *pulite* per far fronte al cambiamento del clima che, oltre al suo effetto devastante per l'ambiente, può altresì provocare un aumento dei flussi migratori, della povertà e dei conflitti, di fronte a territori che diventano sempre meno abitabili.

La pandemia di Covid-19 ha imposto ulteriori sfide al proseguo degli investimenti in ricerca e sviluppo di fonti rinnovabili, in quanto le imprese hanno subito una perdita sostanziale e hanno dovuto ridimensionare gli investimenti in ricerca sebbene quest'ultima sia risultata ancora più necessaria dato l'ulteriore shock energetico. Le imprese svolgono un ruolo centrale nel processo di transizione energetica e i fondi statali ed europei risultano necessari affinché questo processo non rallenti, supportando talvolta i nuovi progetti intrapresi dalle stesse. Come annunciato dal Ministro della Transizione ecologica Cingolani, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza allocherà 80 miliardi di euro in 5 anni in progetti verdi che riguardino una accelerazione della de-carbonizzazione, con riduzioni che potranno arrivare sicuramente al 55%, puntando al 60% delle emissioni al 2030.<sup>103</sup> La sfida della decarbonizzazione dell'economia potrebbe quindi tradursi in una nuova opportunità di crescita che, se colta, potrebbe consentire all'Italia di diventare prima in Europa nella produzione di idrogeno. Affinché ciò accada è necessario però procedere tempestivamente nel delineare un nuovo quadro normativo del settore e velocizzare gli iter autorizzativi, che altrimenti potrebbero rappresentare un grande ostacolo burocratico.

Uno degli obiettivi principali del piano è quello di supportare la crescita e lo sviluppo di una solida filiera nazionale dell'idrogeno ed Eni, dal 2014, si impegna nel perseguire la via della

---

<sup>101</sup> A differenza della Francia che negli anni '70 ha deciso di intraprendere la strada del nucleare, aspirando ad abbandonare il petrolio e raggiungere l'indipendenza energetica. Da allora, il Paese non solo ha garantito la propria sicurezza dell'approvvigionamento elettrico, ma ha anche potuto esportare energia verso i paesi vicini tra cui l'Italia.

<sup>102</sup> Le fonti rinnovabili sono fonti meno esposte al rischio di dipendenza politica ed economica da paesi spesso caratterizzati da regimi autoritari (Africa e Medio Oriente).

<sup>103</sup> Redazione ANSA, *Cingolani, 80 miliardi in 5 anni per decarbonizzazione*, 11 marzo 2021. Disponibile al: [https://www.ansa.it/sito/notizie/politica/2021/03/11/cingolani-80-miliardi-in-5-anni-per-decarbonizzazione\\_f7a4e8a0-ca8a-4f3c-bbd4-7645a31e8986.html](https://www.ansa.it/sito/notizie/politica/2021/03/11/cingolani-80-miliardi-in-5-anni-per-decarbonizzazione_f7a4e8a0-ca8a-4f3c-bbd4-7645a31e8986.html)

decarbonizzazione. La conversione delle raffinerie di petrolio in bioraffinerie diventa così il primo passo verso un modello economico sostenibile e resiliente, compatibile con una prospettiva di crescita per le generazioni future.

### **3. Le bioraffinerie Eni di Gela e di Venezia: l'idrogeno come vettore cruciale verso una totale transizione energetica**

Eni ha ripensato con lungimiranza il proprio modello di business investendo più di 4 miliardi con un forte focus in tecnologia e punta a raggiungere un mix energetico più pulito, che consenta di conciliare sostenibilità ambientale, competitività economica e sicurezza. Nella transizione non tutti gli idrocarburi sono da considerare negativi, infatti il gas avrà ancora un ruolo importante, costituendo una risorsa centrale per soddisfare i bisogni di energia dell'Italia nel percorso verso la decarbonizzazione. La totale transizione energetica comporta la sostituzione dell'intero stock di capitale sia dal lato della offerta che della domanda di energia e pertanto necessita un elevato *Technology Readiness Level* in tutti i suoi campi di impiego. La filiera dell'idrogeno è in rapido ampliamento e con un grandissimo potenziale di sviluppo nei prossimi anni, capace di giocare un ruolo di leadership nel panorama europeo e internazionale. Fin quando la tecnologia non sarà abbastanza matura da poter consentire una transizione energetica totalmente *green* (senza emissioni di CO<sub>2</sub>), il ruolo del gas continuerà ad avere un ruolo complementare, soprattutto in funzione dell'adeguamento delle reti di trasmissione e distribuzione elettrica sul territorio nazionale e dell'intermittenza delle forniture di energia da rinnovabili, che non assicurano ancora una continuità e regolarità piena del servizio. Affinché l'idrogeno diventi una fonte energetica protagonista è necessario riuscire a creare un sistema che permetta investimenti e sviluppo, e che porti alla creazione di un vero e proprio mercato dell'idrogeno.

Eni è il più grande produttore e consumatore di idrogeno in Italia e la riconversione delle bioraffinerie di Venezia (Porto Marghera) e di Gela è frutto di un impegno costante di Eni<sup>104</sup> verso una *low carbon economy* che sia efficace e competitiva, promuovendo quindi un modello economico a basso impatto ambientale e che ben si combina coi principi di un'economia circolare.

La bioraffineria di Venezia è la prima bioraffineria al mondo riconvertita da raffineria tradizionale ed è in esercizio dal 2014 convertendo circa 360.000 tonnellate di materia prima di origine biologica all'anno (oli alimentari usati e di frittura, grassi animali e altri oli vegetali

---

<sup>104</sup> Impegno iniziato nel 2014.

di scarto). Si tratta del primo progetto pilota in tal senso e dal 2024, grazie a un ulteriore upgrade dell'impianto, Eni prevede di potenziare la capacità di lavorazione a 560.000 tonnellate all'anno, con una sempre maggiore quota derivante da scarti della produzione alimentare.<sup>105</sup> Dal 2023 Eni non utilizzerà più olio di palma nei suoi processi produttivi in quanto la bioraffineria potrà essere alimentata anche da olio di ricino, grazie al progetto sperimentale condotto con questa coltura su terreni semidesertici in Tunisia.<sup>106</sup> La bioraffineria di Gela invece è stata avviata nel 2019 e oggi si presenta come la più innovativa bioraffineria d'Europa secondo tutti gli standard tecnici. La bioraffineria di Gela ha una capacità di lavorazione che può raggiungere le 750.000 tonnellate annue di scarti di origine biologica e nel marzo 2021 è stato avviato e collaudato il nuovo impianto Biomass Treatment Unit (BTU) che consentirà di utilizzare cariche fino al 100% di materie prime di seconda generazione (non in competizione con la filiera alimentare) producendo biocarburanti di qualità. La volontà è quella di creare un modello di economia circolare attraverso la trasformazione di sostanze organiche e inorganiche, minimizzando gli sprechi e valorizzando i rifiuti e i materiali di scarto. Un modello di economia circolare a chilometro zero per la produzione di biodiesel, bio nafta, bio gpl e bio jet fuel che sta prendendo vita a Gela e che auspicabilmente potrebbe essere replicabile su base nazionale.

La CO<sub>2</sub> stessa non è più intesa come sostanza di scarto, ma come risorsa. Questo è possibile tramite la cattura, lo stoccaggio e il riutilizzo della CO<sub>2</sub> (*Carbon Capture and Storage* e *Carbon Capture and Utilization*): un sistema che consente di produrre idrogeno (uno dei nuovi vettori energetici più importanti per un futuro realmente sostenibile) e al contempo bloccare per sempre la CO<sub>2</sub> prodotta nel processo o riutilizzarla in modo innovativo. Si parla di idrogeno blu, essendo idrogeno derivante dal gas naturale ma non generato con emissioni dannose per il clima. Sul piano operativo, si punta a creare il più grande hub per lo storage di CO<sub>2</sub> al mondo al largo di Ravenna, approfittando dei giacimenti esauriti e degli asset dismessi presenti in questa zona. Un progetto che, se concluso in tempi brevi, avrà una potenzialità di stoccaggio di 7 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno entro il 2030 e di 50 milioni di tonnellate all'anno dal 2050. Nel complesso, si prevede di poter stoccare in questo

---

<sup>105</sup> Eni Staff, *Bioraffinerie, un esempio concreto di economia circolare*, 2021. Disponibile al: <https://www.eni.com/it-IT/attivita/bioraffinerie.html>

<sup>106</sup> Il ricino è in grado di crescere in terreni marginali con acqua non potabile, risultando quindi in piena linea con il modello di sostenibilità Eni.

sito fino a 300-500 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>.<sup>107</sup> Grazie a questo processo è possibile poi rivoluzionare il mercato dell'edilizia, utilizzando la CO<sub>2</sub> per la produzione di materiale da costruzione di qualità e a basso costo da impiegare anche nella cantieristica stradale. Ulteriori importanti progetti Eni sono in via di sviluppo anche nel Regno Unito. Al tempo stesso, Eni continua a investire anche in idrogeno verde generato sfruttando l'elettricità prodotta da impianti ad energia solare, eolica o altre fonti rinnovabili. L'elettricità prodotta in eccesso che non viene utilizzata alimenta celle elettroniche che producono idrogeno e ossigeno a partire dall'acqua: in questo modo non si emette CO<sub>2</sub>. La collaborazione stipulata nel dicembre 2020 tra Eni ed Enel per realizzare il primo impianto alimentato solo da fonti rinnovabili potrebbe favorire un'accelerazione verso la tecnologia dell'idrogeno prodotto da fonti rinnovabili, al momento meno efficiente e meno economico dell'idrogeno prodotto da idrocarburi.<sup>108</sup> Questa collaborazione velocizzerebbe il raggiungimento della neutralità carbonica, fissata dall'ONU e dall'UE come obiettivo da raggiungere entro il 2050.

#### **4. Roadmap Eni: Piano d'azione 2020 – 2023 e Piano strategico di lungo termine al 2050**

La *mission* di Eni si ispira all'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e questi valori si riflettono nel suo modello di business, a sua volta basato su tre pilastri di lungo termine: carbon neutrality, eccellenza operativa e creazione di alleanze per lo sviluppo locale. Eni quindi procede nella realizzazione dei suoi progetti in completa sintonia con gli Obiettivi dello Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite della nuova Agenda 2030.<sup>109</sup> È necessario far fronte a quello che oggi non è più un cambiamento ma un'emergenza climatica e la Commissione Europea nell'ambito del suo Green Deal intende proporre di innalzare l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dell'Unione Europea – ad oggi del 40% rispetto al 1990 – ad almeno il 50% e di puntare al 55% in modo responsabile. Per rispondere agli ambiziosi e dovuti impegni del contenimento dei gas clima alteranti è necessario continuare ad investire nella transizione energetica, pena il non

---

<sup>107</sup> Eni Staff, *Cattura, stoccaggio e riutilizzo della CO<sub>2</sub>*, 2021. Disponibile al: <https://www.eni.com/it-IT/attivita/gestione-anidride-carbonica.html>

<sup>108</sup> Eni Staff, *Enel ed Eni insieme per lo sviluppo dell'idrogeno*, 2 dicembre 2020. Disponibile al: <https://www.eni.com/it-IT/media/comunicati-stampa/2020/12/enel-ed-eni-insieme-per-sviluppo-idrogeno.html>

<sup>109</sup> I 17 Obiettivi di Sostenibilità designati dall'ONU e poi inseriti nel Codice Etico di Eni sono: Sconfiggere la povertà; Sconfiggere la fame; Salute e benessere; Istruzione di qualità; Parità di genere; Acqua pulita e servizi igienico-sanitari; Energia pulita e accessibile; Lavoro dignitoso e crescita economica; Imprese, innovazione e infrastrutture; Ridurre le disuguaglianze, Città e comunità sostenibili; Consumo e produzione responsabili; Lotta contro il cambiamento climatico; La vita sott'acqua, La vita sulla terra; Pace, giustizia e istituzioni solide; Partnership per gli obiettivi.



contenimento dell'aumento della temperatura sotto i due gradi Celsius entro il 2050. In quest'ottica Eni ha recentemente aderito alla *European Clean Hydrogen Alliance* e sta partecipando allo studio "*Hydrogen for Europe*" assieme a 17 player del settore energetico, il cui scopo è valutare come l'idrogeno possa contribuire a raggiungere la neutralità climatica nel continente.<sup>110</sup> Questo dimostra sinergia negli intenti e nelle azioni anche a livello europeo. Nonostante il contesto complesso dovuto all'emergenza sanitaria, Eni ha deciso di accelerare il proprio percorso di trasformazione, annunciando nel febbraio 2021 la nuova strategia per rilanciare gli obiettivi operativi nel breve, medio e lungo termine che delineano il percorso evolutivo e integrato dei singoli business e che porteranno Eni alla neutralità carbonica nel 2050.<sup>111</sup> Sono due i piani che contengono le linee guida della progettualità e dell'azione Eni: il Piano d'azione 2020–2023 e il Piano strategico di lungo termine al 2050. Entrambi i piani mettono in evidenza le rilevanti interazioni tra energia, economia, politica, cittadini e ambiente. Queste interazioni obbligano una programmazione di breve e di lungo periodo che risponda a esigenze di diversa natura tramite soluzioni unidirezionali e onnicomprensive.

La soluzione del problema ambientale è diventata un nodo cruciale per l'economia mondiale e per la stessa vita quotidiana. In quest'ottica Eni si propone di creare valore nel lungo termine, combinando la sostenibilità economico finanziaria con quella ambientale. Il grande obiettivo che Eni si è posta è quello di ottenere al 2050 la riduzione dell'80% rispetto al 2018 delle emissioni nette riferibili all'intero ciclo di vita dei prodotti energetici venduti, che includono emissioni Scope 1, 2 e 3.<sup>112</sup> Gli obiettivi intermedi di decarbonizzazione sono: net-zero carbon footprint al 2030 per le emissioni Scope 1 e 2 delle attività upstream; e net-zero carbon footprint per le emissioni Scope 1 e 2 di tutte le attività del gruppo al 2040.<sup>113</sup>

---

<sup>110</sup> Eni Staff, *Idrogeno, il potenziale di un vettore energetico*, 23 marzo 2021. Disponibile al: <https://www.eni.com/it-IT/attivita/idrogeno-energia-pulita-strategia-eni.html>

<sup>111</sup> Eni Staff, *La strategia di Eni contro il cambiamento climatico*, 12 maggio 2021. Disponibile al: <https://www.eni.com/it-IT/low-carbon/strategia-cambiamenti-climatici.html>

<sup>112</sup> Le emissioni dirette Scope 1 sono le emissioni derivanti dalle sorgenti riconducibili agli asset della compagnia (es. combustione, flaring, fuggitive, venting). Le emissioni indirette Scope 2 sono le emissioni derivanti dalla generazione di energia elettrica, calore e vapore acquistati da terzi e consumati negli asset della compagnia. Le emissioni indirette Scope 3 sono le emissioni prodotte lungo la catena del valore a monte e a valle dell'attività della compagnia (es. fornitori e clienti).

<sup>113</sup> Eni Staff, *Piano strategico di lungo termine al 2050 e Piano d'azione 2020 – 2023*, 28 febbraio 2020. Disponibile al: <https://www.eni.com/assets/documents/press-release/migrated/2020-it/02/cs-piano-strategico-di-lungo-termine-al-2050-e-piano-d-azione-2020-2023.pdf>

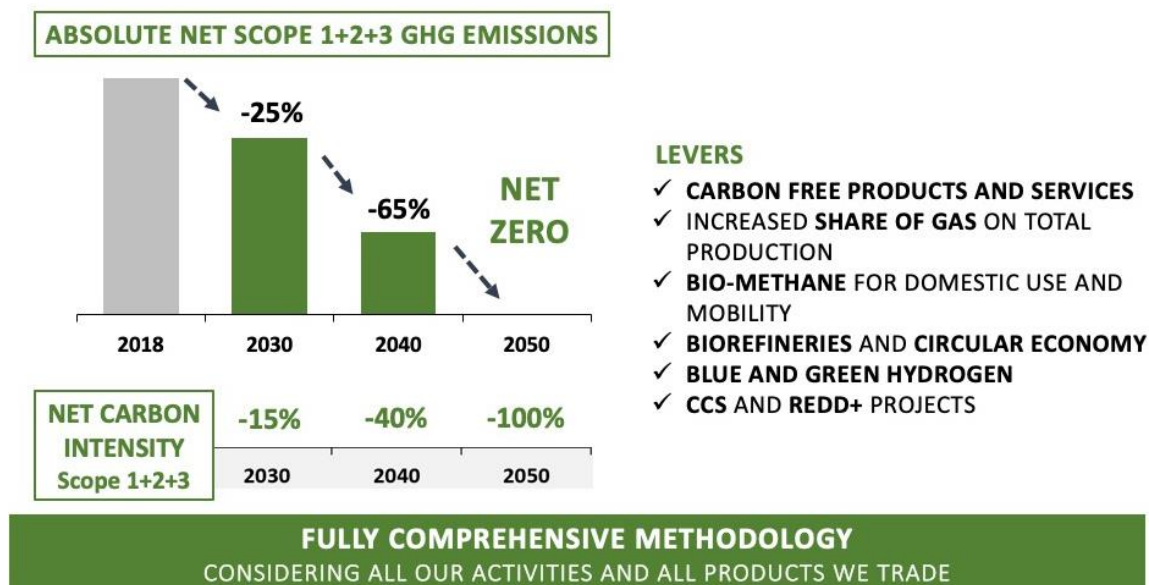


Figura 2: Eni Net Zero Carbon Strategy. Fonte: Eni website.

Osservando quindi gli obiettivi perseguiti da questa strategia evolutiva (la strategia di decarbonizzazione), è possibile concepire l'economia dell'energia non più come antagonista dell'ambiente. La crescita economica appare conciliabile con la cura dell'ambiente e la tutela della biodiversità, che sono inevitabilmente collegate alla qualità della vita degli esseri umani. Si tratta di un modello di produzione sostenibile che salvaguarda i lavoratori e tutti i cittadini nel lungo periodo.

## 5. L'impatto della strategia di decarbonizzazione sull'organizzazione della città e sulla qualità di vita dei cittadini

I cittadini non subiscono passivamente la strategia di decarbonizzazione implementata da Stato e imprese, ma sono anch'essi attori principali. È tramite il dialogo e il consenso dei cittadini che i nuovi progetti possono prendere forma nelle varie città e dare vita al processo di transizione energetica dell'ambiente urbano. L'economia circolare gioca un ruolo decisivo soprattutto nelle città, dove si concentra la maggior parte della popolazione mondiale, dove si consuma gran parte delle risorse prodotte e dove le criticità ambientali hanno particolare rilievo. Il modello di *circular city* risponde a una visione olistica integrando in un unico insieme l'innovazione tecnologica e gli aspetti a essa direttamente correlati, i flussi di risorse e di energia così come i modelli di produzione e di consumo, considerandone gli impatti non solo in termini economici e prestazionali ma anche ambientali e sociali.<sup>114</sup>

<sup>114</sup> Enel Staff, *Cities of tomorrow Circular cities*, ottobre 2018. Disponibile al: [http://2018.genovasmartweek.it/wp-content/uploads/2018/12/Tagliafierro\\_ENEL-X.pdf](http://2018.genovasmartweek.it/wp-content/uploads/2018/12/Tagliafierro_ENEL-X.pdf)

Nelle città, il cambiamento climatico ha causato problemi ed eventi critici che impattano la sicurezza dei cittadini, l'operatività delle infrastrutture e le attività economiche. Il modello economico che si è sviluppato sino a oggi è un paradigma prevalentemente lineare che ha comportato la realizzazione di un ingente capitale di beni e infrastrutture non più adeguati. Le città sono esposte a rilevanti criticità in termini di impatti ambientali, di resilienza, di sviluppo economico, di inclusione sociale. Le sfide che le città affronteranno nei prossimi anni e decenni sono enormi e richiedono una visione sistemica entro cui definire politiche e interventi. L'elettrificazione gioca un ruolo fondamentale e rappresenta la punta di lancia per lo sviluppo di soluzioni carbon-neutral e improntate alla mobilità elettrica. Le città devono valutare gli effetti che i cambiamenti nei pattern di mobilità possono esercitare sulle emissioni di CO<sub>2</sub> e conseguentemente devono farsi portavoce di misure specifiche e policies. Una "città circolare" può migliorare la qualità della vita dei cittadini in relazione alle dimensioni sopra citate tramite talvolta un comportamento consapevole e responsabile dei consumatori stessi. Ciò determinerebbe su larga scala una netta riduzione di CO<sub>2</sub>. La transizione energetica è una grande opportunità per creare ricchezza e nuova occupazione e per arrivare al miglioramento della società e della qualità della vita in generale. È necessario essere aperti al cambiamento e a rinnovarsi: una rivoluzione tecnologica e culturale affinché possano emergere nuove sinergie.

Per quanto concerne il mercato del lavoro, la filiera dell'idrogeno potrà creare in Italia fino a 500.000 nuovi posti di lavoro nei prossimi 30 anni<sup>115</sup>. È necessario accompagnare e monitorare questa nuova trasformazione del mondo del lavoro e le misure di accompagnamento dovrebbero includere da una parte una maggiore partecipazione dei lavoratori, dall'altra investire sulle politiche attive, definendo un'adeguata informazione e formazione che consentano agli attuali lavoratori di essere riqualificati ed ai giovani di avere il giusto orientamento verso le professioni del futuro.<sup>116</sup>

## 6. Conclusione

Dopo la crisi del Coronavirus, fare della sostenibilità ambientale il volano di una grande trasformazione produttiva risulta essere ancora più importante. Affinché la strategia di decarbonizzazione sia una strategia comune a tutti gli Stati dell'UE, l'UE stessa fornirà

---

<sup>115</sup> ENEA Staff, *Energia: online "Pianeta Idrogeno", lo Speciale ENEA su protagonisti, scenari e tecnologie*, 10 giugno 2021. Disponibile al: <https://www.enea.it/it/Stampa/comunicati/energia-online-pianeta-idrogeno-lo-speciale-enea-su-protagonisti-scenari-tecnologie>

<sup>116</sup> Colombini Angelo, *Lo shock petrolifero nella transizione energetica*, 30 aprile 2020. Disponibile al: <https://www.geopolitica.info/lo-shock-petroliero-nella-transizione-energetica/>

sostegno finanziario e assistenza tecnica per aiutare i soggetti più colpiti dal passaggio all'economia verde. Si tratta del cosiddetto “meccanismo per una transizione giusta”, che contribuirà a mobilitare almeno 100 miliardi di euro per il periodo 2021-2027 nelle regioni più colpite puntando a diventare il primo continente a impatto climatico zero. Sono necessari investimenti che consentano una transizione equa e inclusiva per tutti e solo perseguendo una direzione comune sarà possibile realizzare obiettivi di lungo periodo ambiziosi come il carbon-neutral mondiale entro il 2050. Gli Stati, le imprese e tutti i cittadini dovranno svolgere un ruolo primario nella lotta al cambiamento climatico e solo tramite la cooperazione e la collaborazione si potrà creare valore condiviso, assicurando un beneficio netto per tutti.



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA



italiadecide

LUISS



*SCUOLA* per le  
POLITICHE PUBBLICHE

*Relazione conclusiva*

di

**Elvira Poerio\***

*La bonifica dei siti inquinati e il diritto all'ambiente:  
questioni incompiute del presente*

**A.A. 2021**

---

\*Dipartimento di Giurisprudenza – Luiss Guido Carli

## **Sommario**

*1. Il SIN di Crotone: breve storia e stato di avanzamento della bonifica - 2. La bonifica dei siti contaminati in Italia: un'opera incompiuta – 3. La Costituzione e la modifica dell'articolo 9 – 4. Conclusioni sull'Incompiuto.*

## **Abstract**

*L'avanzamento delle bonifiche dei siti contaminati in Italia è connotato da particolare lentezza. Ciò può fare pensare alla bonifica come opera incompiuta. Eppure la tutela dell'ambiente e la sostenibilità ambientale, economica e sociale sono per noi obiettivi precisi, informano il nostro modo di agire e pensare. È all'esame del Senato il progetto di riforma dell'articolo 9 della Costituzione che potrebbe così accogliere il diritto all'ambiente e il principio di sostenibilità ambientale. Se la modifica avverrà, i procedimenti amministrativi dovrebbero diventare "sostenibili".*

## **1. Il SIN di Crotone: breve storia e stato di avanzamento della bonifica**

Fino alla fine degli anni '90, l'entrata principale della città di Crotone era contornata dagli stabilimenti attivi delle società Pertusola sud S.p.a. e Montedison S.p.a. nei quali avveniva la produzione di semilavorati e leghe di zinco e altra materia chimica e metallurgica.

L'andamento dell'attività industriale era tanto positivo e redditizio che Crotone era uno dei due poli italiani per la produzione dello zinco, insieme a Portovesme, in Sardegna.

Se è vero che la Storia è la veste di una struttura fatta di tesi, antitesi e sintesi, come il filosofo tedesco Hegel pensava, lo svolgimento naturale dei periodi di forte industrializzazione è il loro opposto, e cioè la crisi industriale. A Crotone si ricorda la "notte dei fuochi" del 6 settembre 1993, quando i dipendenti della Enichem (ex-Montedison) accesero fuochi col fosforo della fabbrica lungo la strada statale 106, nei pressi del luogo di lavoro, per protestare contro il licenziamento. La Pertusola sud venne posta in liquidazione e incorporata da Eni tramite la sua controllata Nuova Samin nel 1990; quindi chiuse definitivamente nel 1999, dopo circa 70 anni di attività.

Oltre alla falla sul fronte dell'occupazione e della forza economica del territorio, si aprì una seria questione ambientale legata allo smaltimento degli scarti di produzione industriale che avevano contaminato suolo e falde. I materiali principalmente incriminati furono le cosiddette ferriti di zinco, composti di cadmio, piombo e arsenico.

Con decreto ministeriale n. 468 del 2001, Crotone venne dichiarata sito di interesse nazionale, insieme a Cassano allo Jonio e Cerchiara, per procedere alla "bonifica di aree industriali dismesse, della fascia costiera contaminata da smaltimento abusivo di rifiuti industriali e del relativo specchio di mare, di discariche abusive" e il SIN fu così perimetrato: "a) due aree industriali della ex Montedison e della Pertusola;

- b) discariche in località Tufolo e Farina;
- c) fascia costiera prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro a sud e quella del fiume Passovecchio a nord;
- d) due aree, ubicate nei Comuni di Cassano allo Jonio (località torrente Sciarapotolo) e di Cerchiara Calabria (località Massaria Chidichimo), di smaltimento abusivo di rifiuti industriali”

L’area del SIN venne ampliata con decreto ministeriale n. 304 del 2017, includendovi alcune zone interne della città nelle quali risultarono presenti le sorgenti contaminanti individuate nel sito originario.

L’estensione attuale del SIN è pari a 543 ettari. Di questi, 78 sono di proprietà della società ambientale di Eni, Eni Rewind e derivano dalle operazioni di acquisizione societaria svoltesi negli anni '90, quando Eni era ente di Stato. Dal 1999, Eni Rewind è attiva sul luogo, ha proceduto alla demolizione degli stabilimenti e porta avanti con gli enti territoriali il progetto di bonifica del suolo e della falda.

Tuttavia, trattandosi di un’operazione complessa e per questo suddivisa in fasi come previsto dal codice dell’ambiente, periodi di attività si sono alternati a lunghi periodi di stallo e il “Progetto operativo di bonifica, fase 1 – opere di protezione a mare anticipabili” è stato approvato con decreto ministeriale solo nel 2019. Sul progetto per la fase 2, approvato con decreto ministeriale il 3 marzo 2020, è in corso una vicenda giudiziaria che ha avuto come ultimo esito il rigetto del ricorso presentato al Tribunale amministrativo della Calabria avverso il progetto approvato.

In anni più distanti, a poco dall’avvio delle operazioni, la procura di Crotone nel 2008 aprì un’inchiesta sospettando la commissione dell’illecito di smaltimento illegale di rifiuti tossici da parte delle società attrici nella vicenda ab origine e la denominò “Black mountains”, per via delle montagne nere di ferriti che venivano accatastate nel piazzale dello stabilimento della Pertusola sud. Di fatti, l’attività di stoccaggio della materia inquinante da parte di Pertusola Spa si è svolta in maniera diversa nel corso dei tanti anni di attività. Dal 1928 al 1972 è consistita nell’accumulare gli scarti di produzione nello stabilimento, senza, peraltro, aver prima impermeabilizzato le aree che venivano interessate, cosa che avverrà solo nel 1996. Dal 1972 al 1993 venne attivato un forno cubilotto, all’interno del quale le ferriti erano sottoposte a combustione: questa era per l’epoca era una tecnologia di buon valore che, tuttavia, non consentiva di inertizzare completamente la materia bruciata né l’impianto era tale da evitare la dispersione per via aerea dei metalli che fuoriuscivano dalle ciminiere.

Un'altra pratica di smaltimento invalsa era quella di vendere le scorie sotto forma di conglomerato idraulico catalizzato, miscela ottenuta proprio dalla combustione nel cubilotto, a imprese edili che le riutilizzavano poi nella loro attività di costruzione. E' per questo motivo che l'area del SIN è stata estesa a zone interne alla città, ad esempio a quella della scuola dell'infanzia nel rione San Francesco e al piazzale dell'istituto tecnico-commerciale "Lucifero".

In questa lunga e travagliata vicenda sono coinvolte anche aree di interesse storico e archeologico. Dal 2018 è chiuso al pubblico il Castello di Carlo V perché al suo interno, inglobate nel terreno e a seconda dell'altezza della vegetazione più o meno a vista, sono state rinvenute le ferriti della Pertusola. Non fruibile è anche l'area archeologica denominata "Quartiere settentrionale" che si trova di fronte all'ex stabilimento della fabbrica, sul lato ovest, e che è parte del SIN. Si tratta del luogo di 135.000 mq ca. in cui rimangono i resti del tessuto insediativo di epoca ellenica e che, negli anni dell'industrializzazione, è stato soggetto a contaminazione da zinco e cadmio, diffusisi per via eolica.

Nel mese di dicembre 2020, l'allora Ministero dell'ambiente ha pubblicato un report sullo stato di avanzamento delle bonifiche dal quale risulta che solo per il 13% dei 543 ettari inclusi nel SIN il procedimento di bonifica del terreno è concluso.

## **2. La bonifica dei siti contaminati in Italia: un' opera incompiuta**

Il SIN di Crotone- Cassano allo Jonio- Cerchiara offre un esempio di procedimento di bonifica lungo e farraginoso e di come vicende di questo genere, che certamente pagano l'incuria e la disattenzione di coloro che hanno commesso i fatti, siano limitanti e dannose per la popolazione e l'ambiente di ogni tempo, fino a che non giungeranno a un epilogo felice. Limitanti per la popolazione perché, ad esempio, impediscono la fruizione di luoghi identitari della città; dannosi per i risvolti sulla salute: dall'ultimo rapporto "Sentieri", promosso dal Ministero della salute con lo scopo di realizzare un sistema di monitoraggio epidemiologico in aree contaminate, emerge che le concentrazioni di metalli pesanti presenti nel suolo e nelle falde crotonesi (in particolare cadmio, piombo, zinco, arsenico, mercurio, cromo e rame) rendono necessaria una sorveglianza epidemiologica rafforzata.

Le conseguenze per l'ambiente sono risapute e sono un ostacolo al "vivere sostenibile".

Se per Crotone la procedura di bonifica del terreno è conclusa per il 13% dell'area totale a distanza di venti anni dalla prima perimetrazione del SIN, i procedimenti per Balangero e Bari Bifronte sono conclusi per lo 0%, quelli di Biancavilla e Broni per l'1%. La percentuale più alta registrata è dell'88% per il SIN di Val Basento. Tutti i siti menzionati sono stati



riconosciuti di interesse nazionale fra gli anni 1998 e 2003 e tutte le procedure di bonifica dei terreni ad oggi in corso anno avuto avvio fra gli ultimi anni del secolo scorso e i primi del 2000, per un totale di 37.816 ettari di territorio italiano oggetto di bonifica in corso e di competenza regionale e di 1.712 chilometri quadrati di estensione complessiva dei siti di interesse nazionale.

Se teniamo a mente l'etimologia delle parole, questa ci racconta sempre l'esigenza che ne ha determinato il conio e l'esigenza distesa sotto la parola "bonifica" è semplice: bonus facere.

Restituire un territorio all'uso da parte della popolazione è il fine della bonifica, ma tale fine viene tradito dall'incompletezza dell'opera perché, pur immaginando di giungere a un epilogo positivo e complessivo, visto tutto il tempo che si è reso necessario si potrebbe forse parlare di "perdita di chances" per il territorio, che a quel punto verrebbe sì, restituito alla popolazione ma senza il valore che avrebbe potuto acquistare se messo a frutto in quei tempi "morti", non fisiologici, della procedura.

Allora ciò che si potrebbe immaginare di fare è centralizzare le opere di bonifica in seno a un organismo temporaneo i cui membri siano designati dagli enti ad oggi competenti, perché la conoscenza dei territori e l'affezione nei confronti di questi è propria di chi li vive. Quindi un solo designato per sito e un progetto di bonifica ad hoc per il sito, ma nell'ambito di un organismo unico dove diffondere e rafforzare il patrimonio di best practices nazionali e internazionali, gestire rapporti più solidi e ravvicinati con le imprese-gestori ambientali cui, in forza dell'articolo 212 del codice dell'ambiente, devono essere esclusivamente affidati gli interventi di bonifica.

In questo modo, il "patrimonio" di metodi efficienti e di rapporti con i gestori ambientali, diventerebbe collettivo e continuamente integrato e sarebbe responsabile per singolo procedimento un singolo soggetto, senza il coinvolgimento simultaneo di Comune, Provincia e Regione.

La competenza sulla bonifica potrebbe essere trasferita all'organismo in questione dopo che sia decorso un certo numero di anni dall'avvio del procedimento nelle sedi istituzionali ora competenti senza che queste abbiano approvato il piano di bonifica; oppure solo per le bonifiche più complesse in termini di costi, di tempo fisiologico necessario, delle tecnologie da reperire, della pericolosità delle sorgenti inquinanti.

L'organismo sarebbe "temporaneo". In questo periodo storico, parlare di task-force e di commissari straordinari è una pratica quotidiana e sembra togliere sfere di competenza e attività alle Istituzioni permanenti del Paese, contribuendo a sfaldare visioni di lungo periodo

e progetti strategici e stabili per il futuro. Tuttavia, la materia delle bonifiche dovrebbe essere trattata come un impegno contingente, eccezionale, perimetrato nel tempo, soprattutto nel futuro: se per incuria, scarsa coscienza ambientale, lassismo si ha oggi necessità di bonificare, conclusi i procedimenti in corso, questa necessità non dovrebbe più esistere.

Solitamente i cambiamenti della cultura di un popolo si leggono anche nelle parole che questo usa e da febbraio 2021, le parole “transizione ecologica” sono entrate a far parte del vocabolario istituzionale italiano, perché il Ministero non è più “dell’ambiente, della tutela del territorio e del mare”, ma della “transizione ecologica”.

E far avvenire una transizione ecologica vuol dire che i presupposti per una bonifica non dovrebbero più esistere, vuol dire lasciare al di qua metodi di produzione e smaltimento da cui dipende l’esigenza di bonificare. A ricordarlo c’è il Climate clock installato sulla facciata del Ministero della transizione ecologica, che calcola in 6 anni e 7 mesi il tempo utile per mettere in atto comportamenti che evitino l’aumento della temperatura del pianeta al di sopra di 1.5 gradi. Decorso questo termine, secondo gli scienziati del Mercator Research Institute, il cambiamento climatico diventerà irreversibile.

Il nostro impegno deve essere quello di un futuro senza bisogno di bonifiche.

Un monitoraggio integrato sui procedimenti di bonifica in corso e conclusi in ogni regione è stata svolto dall’Istituto superiore per la ricerca e la protezione ambientale, con l’ausilio della Rete di Referenti regionali. Sono stati raccolti e comparati dati circa gli stadi di avanzamento delle bonifiche, l’estensione delle aree interessate, la restituzione all’uso dei territori ed è già intenzione dell’ISPRA rafforzare l’opera di monitoraggio, censire tecnologie di bonifica, tempi e costi degli interventi, “contribuire ad una maggiore consapevolezza da parte dei cittadini e favorire un migliore orientamento dei decisori ai vari livelli amministrativi”.

Il rapporto dell’ISPRA sembra individuare una criticità del sistema-bonifiche: è quella della parcellizzazione dei dati. Ciascuna Regione, infatti, ha creato un proprio data-base per i procedimenti, il che comporta che alcuni dati disponibili in una Regione con riferimento a un certo anno, non sono ugualmente disponibili in un’altra che abbia avviato successivamente il data-base, ad esempio la Basilicata raccoglie i dati a partire dal 2000, l’ Abruzzo dal 2006. Oppure i dati sono conservati con sistemi e dizioni differenti e questo non ne consente la comparazione, ad esempio alcune banche dati seguono il criterio della superficie amministrativa (particelle catastali), altre della superficie tecnica (estensione in metri quadrati).

Un sistema per evitare questa differenziazione, che in extremis si potrebbe tradurre nella lesione del diritto alle informazioni ambientali per i cittadini di alcune Regioni, è già largamente sviluppato e diffuso ed è il cloud.

Un'azione integrata, quindi, sembra prospettabile.

### **3. La Costituzione e la modifica dell'articolo 9**

*La poesia*

*non muta nulla. Nulla è sicuro, ma scrivi.*

Da "Traducendo Brecht", di Franco Fortini.

Anche se scrivere poesie non mutasse nulla, il rischio della staticità il poeta può sopportarlo. Diverso è per il Legislatore che scrive la Costituzione, che potrebbe anche essere intesa come poesia sociale ma non può concedersi di restare lettera morta.

Dal 1948 ad oggi, è comunque successo con l'istituzione dei tribunali amministrativi regionali, ad esempio, che è avvenuta solo nel 1971. Ammessi i tempi necessari per l'adeguamento dell'ordinamento a una nuova disposizione costituzionale, l'intenzione è che non ci siano vuoti eccessivamente larghi fra ciò che è scritto e come si vive.

Sono stati proposti alla Commissione affari costituzionali del Senato quattro disegni di legge costituzionale per modificare l'art. 9 della Costituzione in maniera tale da fargli accogliere la "questione ambientale".

Quella attuale non è la prima legislatura che si confronta sul tema. Già per la XIV, la XV, la XVI e la XVII legislatura è stato oggetto di lavori parlamentari, ma senza esito positivo. L'influenza che la dottrina e la giurisprudenza hanno avuto nell'elevare l'ambiente a valore di tono costituzionale è stata determinante, tanto che il diritto all'ambiente si può ritenere già esistente per via pretoria. La Consulta ha affermato il principio per cui "il patrimonio paesaggistico e ambientale costituisce eminente valore cui la Costituzione ha conferito spiccato rilievo (art. 9, comma 2), imponendo alla Repubblica – a livello di tutti i soggetti che vi operano e nell'ambito delle rispettive competenze istituzionali – di perseguirne il fine precipuo di tutela" nella sent. n. 167 del 1987; che la legge ordinaria in materia ambientale tutela "valori che in sostanza la Costituzione prevede e garantisce (artt. 9 e 32 Cost.)" nella sent. n. 210 del 1987 e similmente nella sent. n. 641 del 1987 che "la protezione ambientale è imposta anzitutto da precetti costituzionali (artt. 9 e 32 Cost.), per cui esso assurge a valore primario ed assoluto".

La Costituzione si interpreta infatti in senso evolutivo, cioè calandola nell'esatto contesto storico di riferimento e nuovi diritti possono essere enucleati da quelli già previsti.

Il diritto alla vita si può tutelare solo se esiste un ambiente in cui la vita è possibile.

Scrivere questo in Costituzione è espressione di una voce alta, significa identità della Nazione, quindi anche se sappiamo che un diritto all'ambiente c'è già, scriverlo darebbe una "consacrazione di tipo testuale", una valenza sostanziale e non più di materia trasversale al riparto di competenze operato dall'articolo 117.

I disegni di legge che sono stati presentati declinano in maniera diversa la questione ambientale. Il ddl De Petris, A.S. 212, propone "la Repubblica tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi" e "persegue il miglioramento delle condizioni dell'aria, delle acque, del suolo e del territorio, nel complesso e nelle sue componenti", mentre il ddl Perilli, A.S. 1203, "la Repubblica tutela l'ambiente e l'ecosistema, protegge la biodiversità e gli animali, promuove lo sviluppo sostenibile, anche nell'interesse delle future generazioni".

Questa formulazione coglie un aspetto essenziale che è quello dello sviluppo sostenibile. Sotto questa luce, l'ambiente non è solo un diritto ma anche un dovere delle generazioni attuali, per loro stesse e le future, e richiede di adottare modelli di comportamento che sono quelli necessari per la transizione ecologica.

Tuttavia, ciò che possiamo chiederci è se l'integrazione della Costituzione muterà le cose. Il nostro ordinamento già conosce il principio di sostenibilità, consacrato in modo molto limpido all'articolo 3-quater del codice dell'ambiente che è rubricato "principio dello sviluppo sostenibile" e recita "ogni attività umana giuridicamente rilevante ai sensi del presente codice deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future".

Anche la legge 132 del 2016, istitutiva dell'ISPRA, all'articolo 1, commi 1 e 2, lo prevede: "Al fine di assicurare omogeneità ed efficacia all'esercizio dell'azione conoscitiva e di controllo pubblico della qualità dell'ambiente a supporto delle politiche di sostenibilità ambientale e di prevenzione sanitaria a tutela della salute pubblica, è istituito il Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente [...]"; "Il Sistema nazionale concorre al perseguimento degli obiettivi dello sviluppo sostenibile [...]".

Viene alla mente una legge del 2017, la n. 181 con la quale "la Repubblica riconosce il testo del *Canto degli Italiani* di Goffredo Mameli [...] quale proprio inno nazionale" e la domanda che sorge è: lo avremmo mai messo in dubbio? Secondo alcuni giuristi, il nostro ordinamento pecca di eccessivo normativismo.

Questo non è per negare che scrivere in Costituzione il diritto all'ambiente e il principio di sviluppo sostenibile abbia valore per l'Italia come Nazione, ma lo avrà anche per l'Italia come terra e falde, posto che dovremmo già agire secondo quel diritto e secondo quel principio?

#### **4. Conclusioni sull'Incompiuto**

*Incompiuto* non è di per sé un male. Anzi, se il nostro obiettivo è l'economia circolare, e immaginiamo quindi la figura che non ha inizio né fine, il cerchio, *incompiuto* dovrà essere tutto, nel senso che tutto dovrà essere capace di trasformarsi in altro e non giungere a una fine che lo renda *compiuto*, perché la fine interrompe il ciclo infinito di trasformazioni cui tendiamo.

La natura è un'opera *incompiuta*: non conosce il concetto di rifiuto e trasforma ogni sua componente. La Costituzione è un'opera *incompiuta* che si evolve in funzione dei tempi.

D'altronde Pirandello chiuse "Uno, nessuno e centomila" scrivendo *la vita non conclude* e questo è il senso profondo dell'esistere. Purtroppo, non possiamo pensare negli stessi termini i procedimenti amministrativi lenti e poco sostenibili; a questi si applica una regola diversa che li vuole portati a termine perché, altrimenti, da prodotti imperfetti dell'uomo ostacolano il fluire circolare del resto.

#### **Bibliografia**

- Eni Rewind; sito web;
- Sent. n. 2536/2012, sez. civile X, Tribunale ordinario di Milano;
- Presentazione "Stato delle procedure per la bonifica – SIN", Ministero dell'ambiente, dicembre 2020;
- Araneo F., Bartolucci E. (2021); Lo stato delle bonifiche dei siti contaminati in Italia: i dati regionali - Edizione 2021. ISPRA, Rapporti 337/21;
- Porena D.; Sull'opportunità di un'espressa costituzionalizzazione dell'Ambiente e dei principi che ne guidano la protezione. Osservazioni intorno alle proposte di modifica dell'articolo 9 della Carta presentate nel corso della XVIII legislatura; Federalismi.it

