



a cura di Roberta Gemmiti, Maria Rosaria Prisco, Daniela Festa

LA GIUSTIZIA AMBIENTALE IN ITALIA

Diario di una giornata, per parole e immagini



La giustizia ambientale in Italia
Diario di una giornata, per parole e immagini

La giustizia ambientale in Italia.
Diario di una giornata, per parole e immagini

a cura di Roberta Gemmiti, Maria Rosaria Prisco, Daniela Festa

Geografia a libero accesso
collana a cura di Claudio Cerreti

©settembre2024 Società Geografica Italiana Via della Navicella, 12 – 00184 Roma
www.societageografica.it

Volumi pubblicati

1. Elena dell'Agnese e Massimiliano Tabusi (a cura di), *La musica come geografia: suoni, luoghi, territori*
2. Margherita Ciervo, *Il disseccamento degli ulivi in Puglia. Evidenze, contraddizioni, anomalie, scenari. Un punto di vista geografico*
3. Gianluca Casagrande, *The Polarquest2018 Arctic expedition. A geographical report*
4. Sara Carallo, Rebekka Dossche, Federica Epifani, Nadia Matarazzo e Ginevra Pierucci (a cura di), *Geo-pratiche*
5. Claudio Cerreti e Alice Salimbeni (a cura di), *L'ombra della capitale*
6. Giulio Latini e Marco Maggioli (a cura di), *Sguardi green: geografie, ambiente, culture visuali*
7. Nicola Gabellieri, Arturo Gallia ed Eleonora Guadagno (a cura di), *ENOGEOGRAFIE. Itinerari geostorici e geografici dei paesaggi vitati, tra pianificazione e tutela ambientale*
8. Isabelle Dumont, *Tatuare la città. Per un'analisi geografica dell'arte urbana nello spazio pubblico*



Licenza Creative Commons:

Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

ISBN: 978-88-85445-19-2 (e-book)

ISBN: 978-88-85445-22-2 (print)

In copertina: fotografia di Alice Tinozzi

Volume pubblicato con il contributo dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", il Dipartimento di Metodi e Modelli per l'Economia, il Territorio e la Finanza.

Roberta Gemmiti, Maria Rosaria Prisco, Daniela Festa (a cura di)

LA GIUSTIZIA AMBIENTALE IN ITALIA

Diario di una giornata, per parole e immagini



Indice

Claudio Cerreti
Presentazione.....9

Roberta Gemmiti
Storia (e geografia) di una ricerca. Introduzione ai lavori.....13

Prima Parte

Contaminazione ambientale e vulnerabilità territoriale: comporre il quadro.....21

Marco Armiero
Dentro il Wasteocene tra oppressione e rivolta.....23

Elena dell’Agnese
*«È il paesaggio che parla?»: violenze «lente», ingiustizie ambientali
e agency narrativa degli oggetti*37

Liliana Cori
Ambiente e salute nelle aree a rischio: conoscere e proteggere.....57

Roberta Gemmiti, Maria Rosaria Prisco, Venere S. Sanna, Giorgia Bressan
Con i piedi nei SIN. Prime evidenze di (in)giustizia ambientale in Italia.....71

Eleonora Gioia
Guardare il rischio attraverso «lenti colorate».....93

Giuseppe Forino
*Riduzione del rischio ed esclusione della vulnerabilità negli scenari
partecipativi comunitari*.....105

Stefania Benetti	
<i>Paesaggi inquinati. Narrazioni tra immagini e musica.....</i>	113

Seconda Parte

<i>Napoli Orientale: sfide ecosistemiche e politiche emergenti.....</i>	129
---	-----

Gennaro Avallone

Napoli Orientale: dalla politica industriale alla politica degli annunci.

<i>Introduzione alla discussione sullo stato dell'arte del SIN.....</i>	131
---	-----

Giovanni Mauro

L'evoluzione del SIN di Napoli Orientale. Una ricostruzione attraverso

<i>la cartografia storica e satellitare.....</i>	141
--	-----

Giorgia Scognamiglio

<i>Contaminazione e vulnerabilità. I profili della comunità di Napoli Orientale.....</i>	159
--	-----

Alessandro Bottone

<i>Napoli Est, prospettive e progettualità.....</i>	173
---	-----

Tavola Rotonda

<i>Saperi militanti e pratiche generative.....</i>	187
--	-----

Daniela Festa: introduzione ai lavori

Contributi di: Francesca Rosignoli, Anna Fava, Valerio Caruso, Paolo Fierro, Simon Maurano, Serena Kaiser, Marica Di Pierri

<i>Discussione e repliche.....</i>	237
------------------------------------	-----

*Roberta Gemmiti, Maria Rosaria Prisco,
Venere S. Sanna, Giorgia Bressan*

Con i piedi nei SIN.

Prime evidenze di (in)giustizia ambientale
in Italia

Il nostro contributo ha l'obiettivo di descrivere il percorso di ricerca svolto sin qui sul tema della giustizia ambientale in Italia. Sposando il quadro teorico-metodologico sviluppatosi negli anni Ottanta negli Stati Uniti (Pellow, 2000; Walker, 2012), i nostri studi hanno cercato di mostrare l'esistenza del fenomeno della (in) giustizia ambientale nel nostro paese e descrivere le modalità con le quali essa si articola. A questo fine, tra le tante e varie realtà della contaminazione ambientale in Italia, abbiamo scelto come caso studio i Siti di Interesse Nazionale per la Bonifica: 42 aree in 223 comuni, distribuite su tutto il territorio nazionale.

Le abbiamo scelte perché costituiscono aree molto significative del rapporto società-ambiente, visto che il danno ambientale e l'esposizione delle popolazioni residenti al rischio che ne consegue sul piano della salute e del benessere sono così rilevanti da essere riconosciuti dal legislatore, certificati e monitorati nel processo di recupero e bonifica. Nei SIN, dunque, si combinano livelli elevati di inquinamento del suolo e delle acque e fattori di contesto (ad esempio la densità di popolazione) tali per cui le popolazioni residenti subiscono seri effetti sul piano della salute, testimoniate dai livelli di mortalità, dall'incidenza di specifiche malattie gravi e di malformazioni alla nascita. Il Ministero della Salute e l'Istituto Superiore di Sanità monitorano da anni queste aree attraverso il noto progetto SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio) tenendo sotto controllo la relazione esistente tra presenza di fonti di inquinamento in specifici siti e livelli di morbilità e mortalità localmente registrati (AA.VV., 2023).

1. Obiettivi e metodi della ricerca

Seguendo il principio della giustizia ambientale distributiva prodotta negli Stati Uniti, che come è noto contesta il fenomeno per cui a sopportare il danno ambientale (per la presenza di un impianto o una discarica ad esempio) sono quasi sempre comunità fragili socialmente o minoranze etniche che non hanno le conoscenze e la forza sufficienti a opporsi alle scelte di localizzazione operate dalle istituzioni e dalle imprese, abbiamo voluto ricostruire il profilo socio-demografico delle comunità «prossime» alla fonte del danno costituita dal SIN. Col termine *prossime* avremmo potuto considerare tutte le persone residenti nei comuni che in

proporzioni diverse, parzialmente o totalmente, ricadono nel perimetro dell'area SIN, oppure le sole persone residenti nel perimetro del SIN, là dove i carotaggi hanno rilevato particolari concentrazioni di contaminanti ambientali.

La scelta tra queste due scale possibili di analisi – la prima è utilizzata in genere negli studi correnti – è stato il primo dei problemi di carattere teorico e metodologico col quale ci siamo dovute misurare.

In generale, le principali sfide che abbiamo affrontato sono state di natura (Bresnan e altri, 2021):

- a) geografica, per quel che riguarda la questione della scala più appropriata all'osservazione del fenomeno e alla sua analisi;
- b) metodologica, ovvero la scelta delle metodologie utili a quantificare e descrivere le popolazioni prossime alla fonte del danno. Tra le soluzioni proposte in letteratura (Chakraborti, 2018), abbiamo scelto il metodo della sovrapposizione spaziale, che utilizza l'unità spaziale nella quale è posizionata la fonte inquinante come unità di analisi. Le variabili socio-economiche dell'unità contenente la fonte inquinante (*host unit*) sono confrontate con quelle che non contengono fonti inquinanti (*non host unit*);
- c) empirica, per quel che riguarda il problema pratico-operativo di reperire i dati necessari e le basi cartografiche in ambiente GIS.

Obiettivo del lavoro è stato anche quello di creare un *database* informativo da rendere disponibile a tutti i portatori di interesse. In questo modo abbiamo allestito tre tipi di basi informative: un *database* a livello dei comuni ricadenti nel perimetro SIN, contenente informazioni demografiche e socio-economiche, anche in forma diacronica; un *database* alla scala delle Sezioni di Censimento 2011 ricadenti nei perimetri dei SIN; una base cartografica sviluppata in ambiente GIS alla quale ancorare, e progressivamente aggiornare, i *database* disponibili. Nei molti casi in cui non è stato possibile avere un *geo-database* completo o singoli *shapefile* ufficiali, si è proceduto a perimetrare a mano i confini dei SIN per sezione di censimento; spesso si è dovuto farlo più volte poiché nel corso degli anni i confini vengono rivisti sia per i progressi nelle bonifiche sia per ragioni di carattere politico-amministrativo.

Questa prima analisi ha dovuto accontentarsi dei dati del censimento del 2011, gli unici disponibili per chi voglia lavorare a scala sub-comunale. Siamo consapevoli di come questo rappresenti un limite importante dello studio, ma abbiamo strut-

turato il nostro *database* in modo da poter essere aggiornato non appena possibile e consentirci ulteriori analisi e verifiche longitudinali.

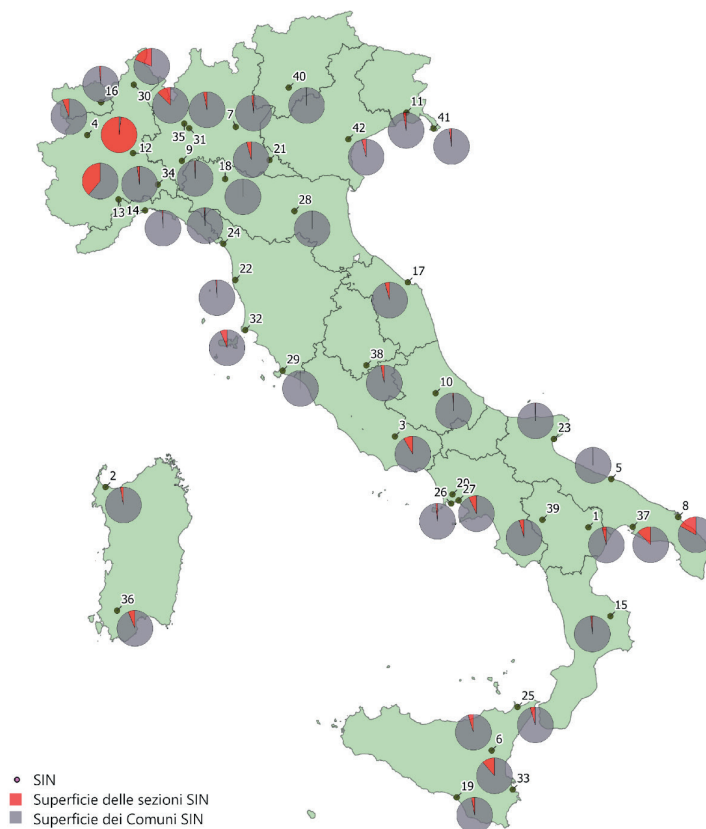


Fig. 1. Localizzazione dei SIN e loro superficie (in % sulla superficie dei comuni ricadenti nel perimetro)

Fonte: elaborazione delle autrici su dati Ispra 2022

2. La geografia dei SIN

Per quanto riguarda la questione della scala geografica, che è la dimensione costitutiva del ragionamento e della ricerca geografica, le questioni sono state molteplici e hanno affrontato principalmente il tema, già trattato in letteratura, di quale sia la scala più appropriata all'analisi del rapporto società-ambiente-salute (Kurtz e Smoyer-Tomic, 2009; Chakraborty, 2018).

Nel caso dei SIN, siamo di fronte ad aree molto diverse, in termini di estensione, collocazione geografica, popolazione residente e caratteristiche socio-economiche (figura 1 e tabella 1).

Tab. 1. Superficie dei SIN (valori assoluti e percentuali)

#	SIN	Superficie SIN in ettari	Superficie SIN (% sup. comunale)
12	Casale Monferrato	72.519	98,3
13	Cengio e Saliceto	22.218	38,8
36	Sulcis - Iglesiente - Guspinese	18.566	6,1
3	Bacino del fiume Sacco	7.240	8,4
33	Priolo	5.830	11,4
8	Brindisi	5.648	17,0
30	Pieve Vergonte	4.332	18,9
37	Taranto	4.330	12,7
1	Area industriale della Val Basento	3.331	3,9
2	Aree industriali di Porto Torres	1.830	2,8
42	Venezia - Porto Marghera	1.617	3,9
15	Crotone - Cassano - Cerchiara	878	1,2
27	Napoli Orientale	828	7,0
32	Piombino	813	6,3
19	Gela	792	2,8
38	Terni - Papigno	654	3,1

21	Laghi di Mantova e polo chimico	566	4,2
25	Milazzo	534	4,6
6	Biancavilla	330	4,7
4	Balangero	317	5,8
39	Tito	316	4,4
23	Manfredonia	305	0,5
7	Brescia-Caffaro	262	1,8
35	Sesto San Giovanni	254	12,6
26	Napoli Bagnoli-Coroglio	248	1,5
10	Bussi sul Tirino	237	0,9
22	Livorno	206	1,0
11	Caffaro di Torviscosa	200	2,6
41	Trieste	198	2,0
24	Massa e Carrara	117	0,7
17	Falconara marittima	112	4,3
31	Pioltello e Rodano	84	3,2
34	Serravalle Scrivia	74	2,2
29	Orbetello area ex Sitoco	64	0,3
14	Cogoleto - Stoppani	41	0,9
40	Trento nord	28	0,2
18	Fidenza	26	0,1
5	Bari - Fibronit	15	0,1
9	Broni	15	0,7
16	Emarese	14	1,4
28	Off. Grande Riparaz. ETR Bologna	13	0,1

Fonte: elaborazione delle autrici su dati Ispra e Istat, 2022

Tale diversità costituisce un problema di individuazione dell'unità geografica significativa, considerando la varietà del rapporto tra il perimetro del SIN e quello dei comuni che, in proporzioni diverse, vi rientrano. A titolo di esempio, possiamo evidenziare come il SIN di Casale Monferrato ha un perimetro quasi coincidente con la superficie dei comuni che vi ricadono (98,3%); al contrario una gran parte dei SIN italiani è costituito da una superficie inferiore all'1% della superficie del comune di riferimento, come è il caso di Trento, Orbetello, Bari e numerosi altri. Nella figura 2 si vede con chiarezza il problema della scelta della scala geografica appropriata. Alcuni Siti di Interesse Nazionale, come quello di Milazzo, coinvolgono sezioni di censimento ricadenti in più comuni – peraltro particolarmente estesi – mentre altri come, per esempio, il SIN di Gela interessano soltanto porzioni molto ridotte della superficie comunale.

È qui che il passaggio dalla scala comunale a quella sub-comunale (alla grana fine della sezione di censimento) assume per noi un ruolo fondamentale nell'analisi, poiché evita di attribuire i dati relativi alle popolazioni esposte in modo generalizzato su superfici comunali anche molto estese rispetto alla superficie del SIN. Abbiamo, dunque, ritenuto importante individuare le popolazioni residenti non solo nei comuni che in diversi modi e proporzioni ricadono nel perimetro del SIN, ma anche e specificamente quelle che vivono «con i piedi nel SIN», vale a dire nel perimetro dell'area che è stata individuata dai tecnici come la più contaminata.

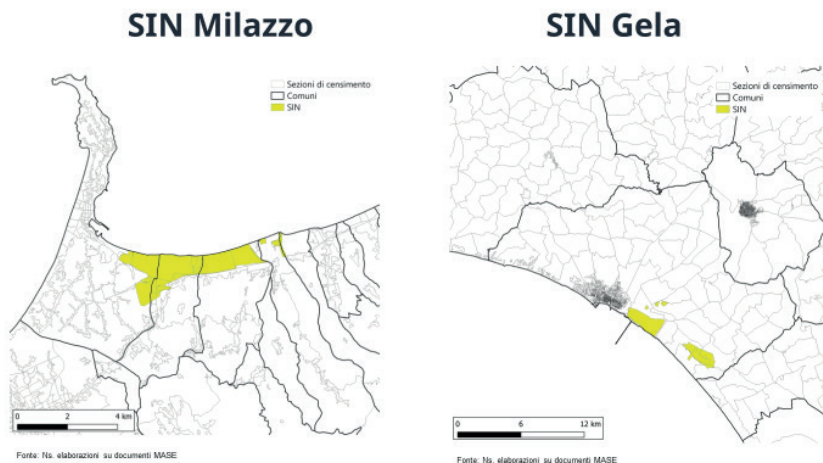


Fig. 2. I SIN di Milazzo e Gela
Fonte: elaborazione delle Autrici su dati MASE, 2023

La diversità dei SIN è rilevabile anche sul piano della dimensione demografica (tabella 2)

Tab. 2. Popolazione residente nel perimetro del SIN per ampiezza demografica

Da 10.000 a 90.000 abitanti	Da 1.000 a 10.000 abitanti	Da 100 a 1.000 abitanti	Meno di 100 abitanti
Casal Monferrato	Brescia Caffaro	Taranto	Emarese
Bacino del fiume Sacco	Terni	Livorno	Bari Fibronit
Napoli Orientale	Crotone Cassano	Tito	
Biancavilla	Cerchiara	Orbetello	
Cengio e Saliceto	Trento nord	Manfredonia	
Sulcis Iglesias	Trieste	Val Basento	
Guspinese	Pieve Vergonte	Serravalle Scriveria	
Priolo	Milazzo	Balangero	
	Sesto San Giovanni	Caffaro di Tor	
	Napoli Bagnoli	Viscosa	
	Broni	Gela	
	Piombino	Pioltello-Rodano	
	Brindisi	Venezia Porto M.	
	Cogoleto - Stoppani	ETR Bologna	
	Bussi sul Tirino		
	Falconara Marittima		
	Porto Torres		
	Fidenza		
	Laghi Mantova		
	Massa e Carrara		

Fonte: elaborazione delle autrici su dati Istat, Censimento della popolazione e abitazioni, 2011

Sono relativamente pochi i SIN molto popolati (tra cui Casale Monferrato, Napoli Orientale e Priolo), mentre più numerosi sono quelli che hanno popolazione inferiore ai mille abitanti; solo due hanno popolazioni inferiori ai cento abitanti. L'istogramma riportato nella figura 3 dà una visualizzazione della distribuzione della popolazione per regione, mostrando come Piemonte, Sicilia e Lazio siano ai primissimi posti per numero di residenti nei perimetri delle aree contaminate.

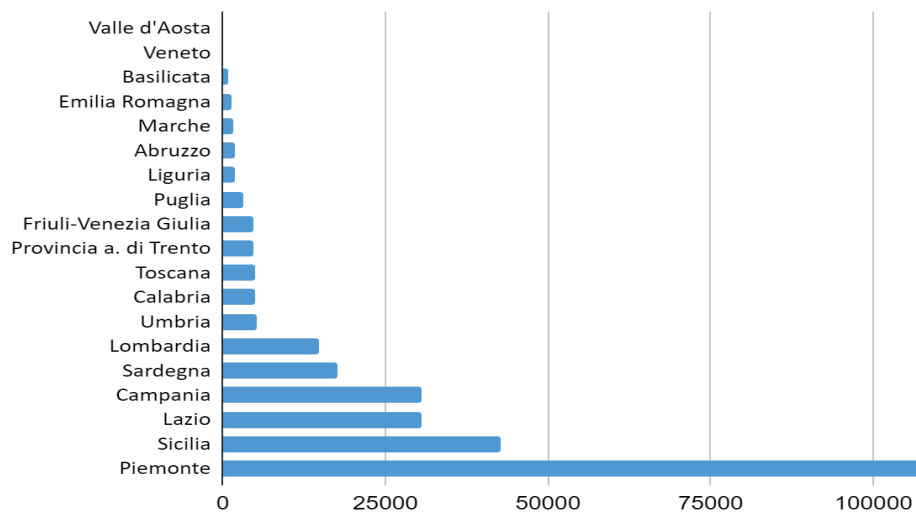


Fig. 3. Dimensione demografica dei SIN (in valore assoluto) aggregati per regione di appartenenza
Fonte: elaborazione delle Autrici su dati Istat, Censimento della popolazione e abitazioni 2011

Per quanto riguarda i profili socio-economici e demografici dei residenti, in questa prima fase, considerata l'estrema diversità dei SIN, abbiamo scelto di utilizzare alcune semplici variabili che potessero rappresentare una proxy della fragilità della popolazione residente nei perimetri dei siti. In accordo con il *framework* teorico della giustizia ambientale abbiamo dunque considerato (Gemmiti, Prisco e Sanna, 2022):

- la quota di stranieri residenti;
- la quota di laureati;

- la quota di persone con la sola licenza elementare;
- gli occupati;
- i disoccupati;
- gli edifici residenziali in pessimo stato di conservazione.

Gli indicatori sono stati calcolati sul totale della popolazione residente, sia per le sezioni SIN sia per i comuni sui cui esse insistono. Per un primo confronto tra aree contaminate e aree non direttamente coinvolte dalla presenza di impianti industriali inquinanti abbiamo poi calcolato la differenza tra i valori delle aree SIN e i valori dei comuni di riferimento. In generale, in molti SIN i dati evidenziano la presenza di una popolazione residente relativamente più svantaggiata rispetto a quella dei comuni di riferimento.

3. Primi risultati

Le prime evidenze dell'analisi ci mostrano che i 41 SIN analizzati possono essere così aggregati:

- il 44% dei SIN presenta una quota di stranieri residenti maggiore rispetto al valore rilevato nei comuni nei quali essi ricadono;
- il 78% dei SIN mostra una percentuale di laureati residenti nelle sezioni di censimento inferiore rispetto ai comuni di riferimento;
- il 29% dei SIN presenta una quota maggiore di residenti, rispetto al valore rilevato nei comuni nei quali essi ricadono, in possesso del solo titolo di licenza elementare;
- il 34% dei SIN mostra una percentuale di occupati inferiore a quella dei comuni di riferimento e il 29% una quota di disoccupati più alta rispetto ai comuni di riferimento;
- il 22% dei SIN ha un maggior numero di edifici in pessimo stato di conservazione rispetto al valore rilevato nei comuni nei quali essi ricadono.

Per fornire una sintesi di queste informazioni, in base alla numerosità degli indicatori che mostravano uno svantaggio socio-economico della popolazione residente nel perimetro dei SIN paragonata con i comuni di riferimento, abbiamo

identificato quattro gruppi di SIN rappresentativi delle condizioni di maggiore o minore fragilità:

- a. estremamente più fragili (in rosso nella figura) dove la situazione di svantaggio dell'area SIN rispetto ai comuni che vi ricadono emerge in almeno cinque indicatori come svantaggiata;
- b. molto più fragili (in arancione) dove la situazione di svantaggio dell'area SIN rispetto al comune emerge per almeno tre indicatori sui cinque;
- c. più fragili (in giallo) dove la situazione di svantaggio dell'area SIN rispetto al comune emerge per almeno un indicatore;
- d. simili (in verde) dove non si rilevano scostamenti tra indicatori SIN e indicatori comunali;
- e. non analizzabili (in grigio) perché il valore della popolazione in termini assoluti è estremamente ridotto, oppure perché la popolazione residente nelle sezioni incluse nel SIN coincide con quella dei comuni inclusi nel SIN. In entrambi i casi, il confronto tra le due aree non evidenzia risultati di alcun tipo.

I risultati di questo confronto ci sembrano molto interessanti perché mettono in evidenza come in Italia esista un tema di giustizia ambientale ma questo non sembra leggibile, almeno alla scala nazionale cui è stata condotta l'osservazione e guardando al caso studio dei SIN, attraverso i principi della giustizia distributiva prodotti nel quadro statunitense. In altre parole, non sembra esservi una combinazione chiara tra contaminazione ambientale e debolezza sociale e demografica della popolazione esposta. Questo principio veniva invece riscontato nelle poche, ma molto innovative, indagini sulla giustizia ambientale condotte in Italia attraverso i SIN (Pasetto e altri, 2017) che, lavorando alla scala geografica dell'intera superficie dei comuni ricadenti nel perimetro SIN, rilevava una condizione sociodemografica dei residenti peggiore via via che si scendeva da Nord a Sud.

La scelta di selezionare e osservare le sole popolazioni comprese nel perimetro specifico del SIN, ricorrendo ai dati disponibili per sezione di censimento, mette invece in evidenza come i residenti «con i piedi nei SIN» abbiano praticamente tutti un profilo di maggiore fragilità indipendentemente dalla loro collocazione nella penisola.

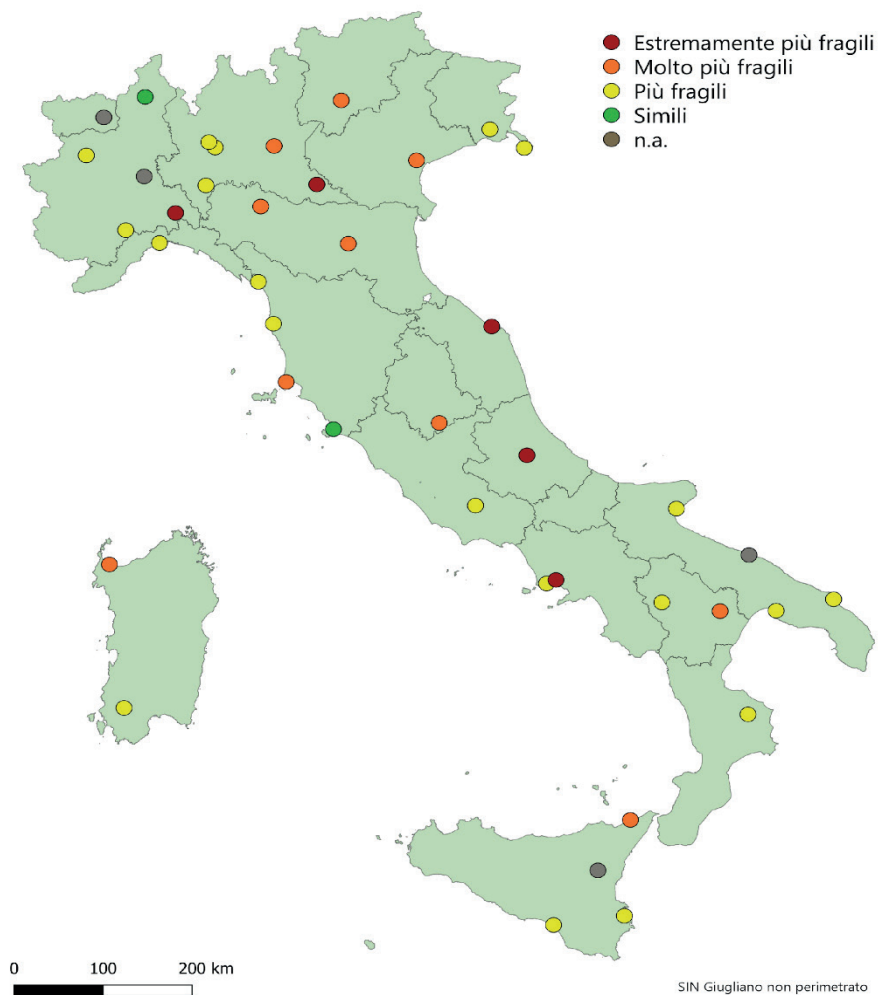


Fig. 4. Profili socio-economici della popolazione residente entro i perimetri SIN (in confronto con quelli dei comuni SIN)

Fonte: elaborazione delle autrici su dati Istat, Censimento della popolazione e delle abitazioni 2011

Questo non ridimensiona il quadro allarmante delle popolazioni esposte, tutt'altro. È importante dirlo e lo diciamo con forza.

Il risultato della nostra analisi serve invece a evidenziare come il tema della giustizia ambientale in Italia sia molto più complesso di quello teorizzato grazie all'esperienza statunitense e poi verificato in altre regioni del mondo. La storia industriale del nostro Paese, cui va ricondotto in larga misura il panorama dei SIN, chiede un livello di complessità di analisi maggiore e uno sforzo teorico e concettuale interdisciplinare utile costruire un quadro della giustizia ambientale adeguato al caso italiano.

Con questa convinzione, abbiamo cominciato a esplorare le potenzialità informative di fonti alternative ai censimenti della popolazione, mantenendo come scala geografica di analisi quella dei perimetri SIN.

4. La copertura del suolo nei SIN: prime indagini

Per aggiungere ulteriori informazioni, dunque, abbiamo cercato di approfondire il tema prendendo in considerazione la variabile della copertura del suolo. Come è stato più volte sottolineato, la diversità dei SIN costituisce un problema metodologico molto rilevante. Nella figura 5, abbiamo riportato le superfici dei SIN ed è facile osservare come ve ne siano alcuni con superficie superiore ai 15.000 ettari, come Casale Monferrato, Cengio e Saliceto, Sulcis Iglesiente; altri, ad esempio il gruppo che comprende i siti compresi tra il Bacino del fiume Sacco e Porto Marghera, in cui la superficie a terra è consistente, fra i 10.000 e i 1000 ettari; altri ancora, circa trenta, hanno superfici molto limitate, alcuni addirittura inferiori ai 20 ettari perché coincidenti con fonti molto puntuali di contaminazione ambientale.

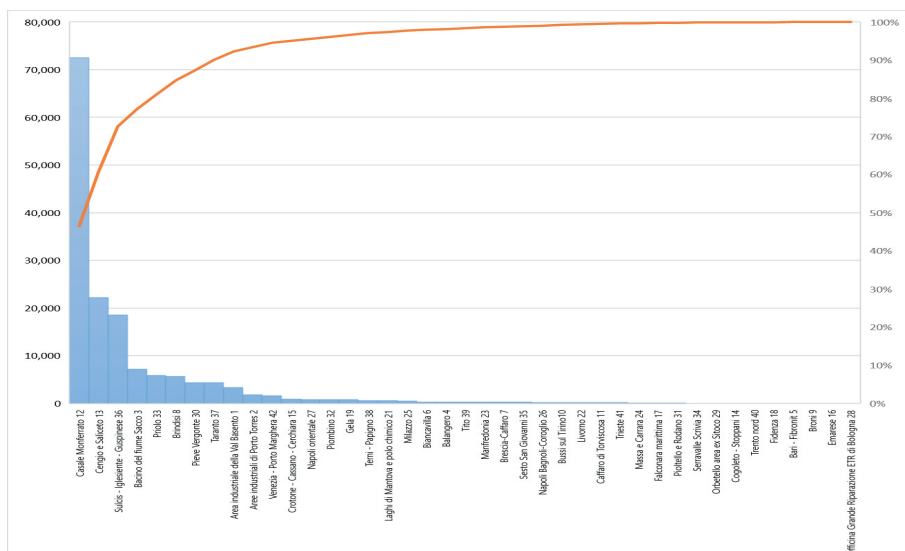


Fig. 5. Superficie dei SIN di terra (in ettari)
Fonte: elaborazione delle Autrici

Considerando questa diversità e la complessità del panorama dei SIN, è sembrato interessante procedere a una caratterizzazione delle superfici. Due elementi paiono particolarmente significativi:

a) si tratta di aree contaminate, per cui una riflessione sulla copertura del suolo è utile sia a fini scientifici sia in un'ottica di cooperazione con le comunità locali, nel processo di rivendicazione di maggiore giustizia sociale anche sul piano della partecipazione al processo decisionale; *b)* la conoscenza degli usi del suolo è integrativa rispetto al problema della contaminazione, soprattutto consente di comprendere meglio quale possa essere il danno per la salute.

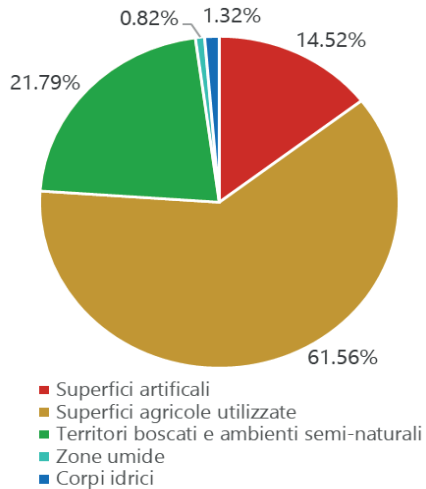


Fig. 6. Caratterizzazione della copertura del suolo nel complesso dei SIN
 Fonte: elaborazione delle autrici su dati Corine Land Cover, 2018

Percentuale	Tipologia
9.76	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
2.19	Zone residenziali a tessuto continuo, discontinuo e rado
1.24	Aree portuali
0.93	Aree estrattive
0.39	Altro superfici artificiali
20.02	Colture intensive
16.01	Sistemi colturali e particellari complessi
11.07	Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
9.10	Risaie
5.35	Altro superfici agricole utilizzate
14.68	Zone boscate
6.07	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
1.03	Zone aperte con vegetazione rada o assente
0.82	Zone umide
1.32	Corpi idrici

Fig. 7. Caratterizzazione della copertura di suolo in percentuale per categorie
 Fonte: elaborazione delle autrici su dati Corine Land Cover, 2018

È interessante osservare che, considerando le superfici dei SIN nel loro complesso, circa il 60% di queste risultano interessate da attività agricola, mentre le superfici artificiali, quelle cioè che comprendono le aree residenziali, industriali, portuali ecc. sono soltanto il 15%. In queste superfici non soltanto si vive e si svolgono ancora attività produttive (ricordiamo, infatti, che la contaminazione deriva nella maggioranza dei casi dalla presenza di un'industria pesante), ma ci sono anche altre espressioni della trasformazione della superficie terrestre causate dall'agire umano. L'osservazione di Casale Monferrato è utile a evidenziare come la grande maggioranza di questa superficie contaminata sia destinata a uso agricolo, con notevole presenza di risaie (figure 8, 9 e 10).

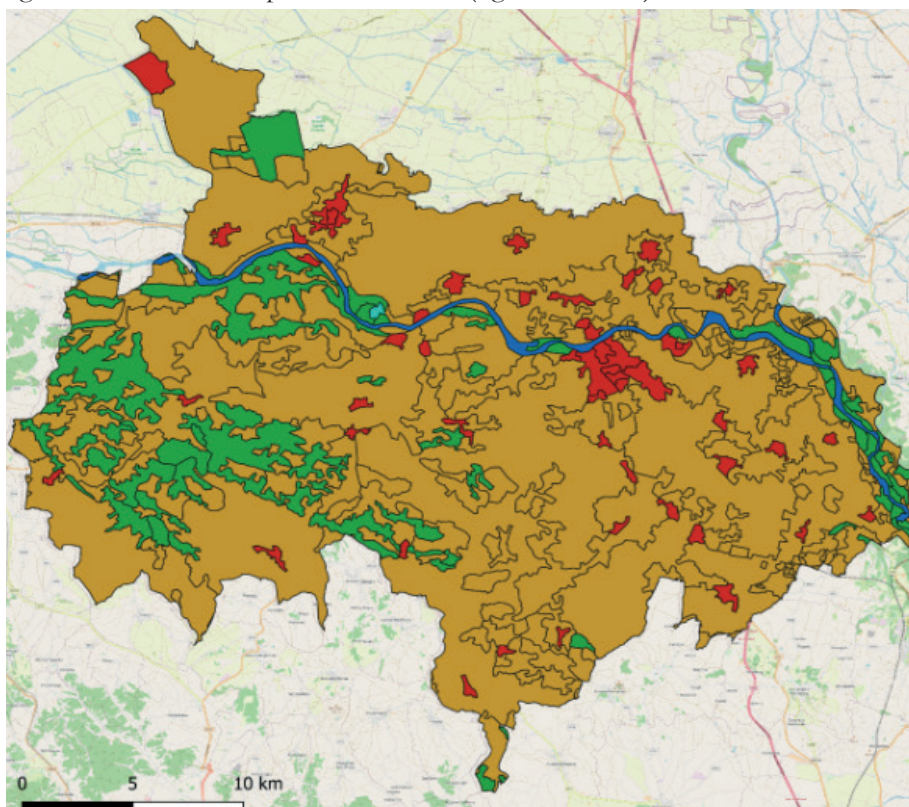


Fig. 8. Carta della copertura del suolo nel SIN di Casale Monferrato
Fonte: elaborazione delle autrici su dati Corine Land Cover, 2018

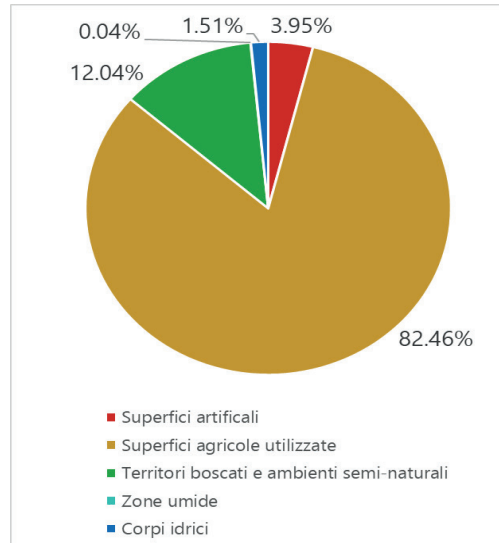


Fig. 9. La caratterizzazione della copertura del suolo nel SIN di Casale Monferrato (%)
Fonte: elaborazione delle autrici

Percentuale	Tipologia
2.43	Zone residenziali a tessuto continuo, discontinuo e rado
1.09	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
0.31	Aree estrattive
0.12	Altro superfici artificiali
26.04	Sistemi colturali e particellari complessi
21.27	Colture intensive
19.57	Risate
11.60	Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
3.98	Altro superfici agricole utilizzate
10.36	Zone boscate
1.26	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
0.43	Zone aperte con vegetazione rada o assente
0.04	Zone umide
1.51	Corpi idrici

Fig. 10. Caratterizzazione della copertura di suolo (%) per categorie a Casale Monferrato
Fonte: elaborazione delle autrici su dati Corine Land Cover, 2018

Un altro esempio significativo è rappresentato dal fenomeno delle aree contaminate in ambiente urbano, che abbiamo cercato di analizzare attraverso il SIN di Brescia. Si tratta di una superficie inferiore ai 1.000 ettari, dove si rivela una quota ancora consistente di superfici agricole (figure 11, 12 e 13).

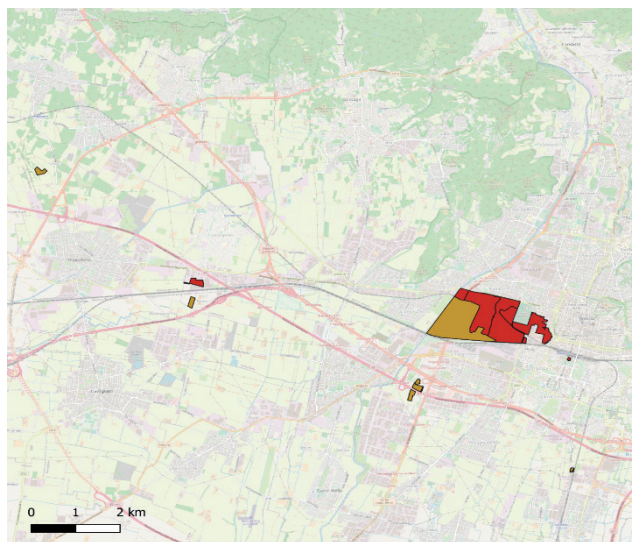


Fig. 11. Carta della copertura del suolo nel SIN di Brescia
Fonte: elaborazione delle autrici su dati Corine Land Cover, 2018

Percentuale	Tipologia
23.28	Zone residenziali a tessuto continuo, discontinuo e rado
35.88	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
40.84	Colture intensive

Fig. 12. Caratterizzazione della copertura del suolo nel SIN di Brescia (%)
Fonte: elaborazione delle autrici su dati Corine Land Cover 2018

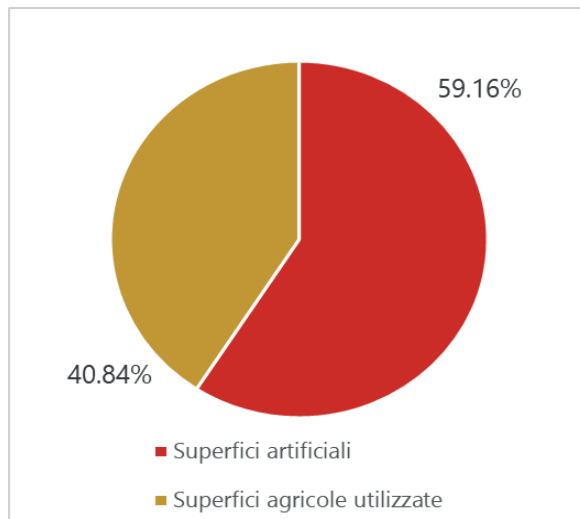


Fig. 13. Caratterizzazione della copertura del suolo nel SIN di Brescia (%)
Fonte: elaborazione delle autrici su dati Corine Land Cover 2018

5. Conclusioni

La nostra analisi, come illustrato, ha indagato il tema della giustizia ambientale in Italia, per comprendere quali potrebbero essere le modalità con le quali si articola. Abbiamo scelto i SIN perché rappresentano un caso particolarmente critico di esposizione al danno ambientale delle popolazioni che vivono in prossimità di una fonte inquinante. In questo senso abbiamo voluto affrontare il problema metodologico della scala geografica dell'analisi individuando, non senza fatica, le popolazioni residenti nel perimetro del SIN, distinguendole da tutte quelle che vivono nei comuni che in vario modo ricadono nel perimetro. Questo per due ordini di obiettivi; in primo luogo, per evitare che l'errore di scala ci portasse a definire caratteri e modalità di articolazione spaziale della giustizia ambientale non corretti, annacquati magari, per effetto di una non corretta attribuzione spaziale dei dati. In secondo luogo, l'individuazione delle popolazioni che vivono «con i piedi nei SIN» è importante per aumentare il livello di consapevolezza

e conoscenza della realtà che si vive nei perimetri del sito, anche allo scopo di mettere i risultati delle analisi condotte nel quadro concettuale della giustizia distributiva a servizio del perseguimento di una giustizia in senso procedurale. Il riconoscimento, il rispetto e il massimo coinvolgimento di queste comunità nel processo decisionale sono senz'altro obiettivi da perseguire, anche a partire dalla loro individuazione e profilazione.

Speriamo di aver contribuito al percorso di riconoscimento e costruzione di un quadro teorico della giustizia ambientale appropriato al caso italiano, del quale a nostro avviso si ha un grande bisogno.

Speriamo che questa giornata sia testimone dell'avvio di un lavoro interdisciplinare in questa direzione.

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. (2023), *Sentieri, Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento. Sesto Rapporto*, in «Epidemiologia & Prevenzione», 47, pp. 1-286.
- Bressan Giorgia, Roberta Gemmiti, Maria Rosaria Prisco e Venere S. Sanna (2021), *Connecting the Plots: Mapping the Links between Environmental Hazards and Social Factors in Italy's Contaminated Sites of National Interests*, in Joao L Marques, Paulo R. Batista e Gabriela Chaves (a cura di), *Planeamento no Contexto das Rápidas Transformações*, Aveiro, UA Editora, Universidade de Aveiro, pp. 52-61.
- Chakraborty Jayajit (2018), *Spatial Representation and Estimation of Environmental Risk: A Review of Analytic Approaches*, in Ryan Holifield, in Jayajit Chakraborty e Gordon Walker (a cura di), *The Routledge Handbook of Environmental Justice*, Abingdon, Routledge, pp. 175-189.
- Gemmiti Roberta, Maria Rosaria Prisco e Venere S. Sanna (2022), *La giustizia ambientale in Italia. Riscontri empirici e percorsi metodologici per l'analisi dei Siti di Interesse Nazionale per le bonifiche*, in «Geotema», 69, pp. 60-70.
- Istat (2018), *Censimento permanente della popolazione e delle abitazioni*, <https://www4.istat.it/it/censimenti-permanenti/popolazione-e-abitazioni> (ultimo accesso: 9 maggio 2023).

- Kurts H. E. eSmoyer-Tomic K.E. (2009) *Environment and Health*, in Noel Castree, David Demeritt, in Diana Liverman e Bruce Rhoads (a cura di), *A Companion to Environmental Geography*, Hoboken, New Jersey, Blackwell Publishing Ltd, pp. 567-579.
- Pasetto Roberto, Nicolàs Zengarini, Nicola Caranci, Marco De Santis, Fabrizio Minichilli, Michele Santoro, Roberta Pirastu e Pietro Comba (2017), *Environmental Justice nel sistema di sorveglianza epidemiologica SENTIERI*, in «Epidemiologia e Prevenzione», 4, 2, pp. 134-139.
- Pellow David N. (2000), *Environmental Inequality Formation. Toward a Theory of Environmental Injustice*, in «American Behavioural Scientist», 43, 4, pp. 581-601.
- Walker Gordon (2012), *Environmental Justice: Concepts, Evidence and Politics*, Londra e New York, Routledge.