

GIORGIA SCOGNAMIGLIO*

GIUSTIZIA AMBIENTALE NEI SITI INDUSTRIALI CONTAMINATI: I CASI DI NAPOLI ORIENTALE E BAGNOLI

1. INTRODUZIONE. – La qualità dell’ambiente ha un ruolo prioritario sul benessere della popolazione, come dimostrato da importanti rapporti internazionali e da una ricca letteratura scientifica in merito. Si rende dunque sempre più necessario esaminare le disuguaglianze ambientali, soprattutto quando il peso dei *mali* ambientali (Damery *et al.*, 2008; Chakraborty *et al.*, 2011) è sostenuto in maniera sproporzionata da individui, gruppi e popolazioni svantaggiate o minoritarie, la cui maggiore vulnerabilità agli effetti negativi genera ulteriori disuguaglianze. I risultati di molti studi condotti hanno infatti evidenziato la tendenza delle persone più povere, meno istruite, o nelle minoranze etniche a vivere in prossimità di rischi ambientali e hanno riscontrato che gli effetti negativi, laddove rilevati, risultano essere aggravati, anzi moltiplicati, dagli effetti avversi dello svantaggio sociale (World Health Organization, 2010; European Environmental Agency, 2018).

Partendo dal paradigma della giustizia ambientale che rivela i legami esistenti tra fattori ambientali e sociali, il contributo si propone di esplorare, da un punto di vista quantitativo, i profili delle comunità potenzialmente esposte ai molteplici fattori di rischio legati alla residenza all’interno e nelle prossimità di un’area industriale contaminata, con l’obiettivo di: a) stimolare, a partire da due casi studio, l’attenzione delle istituzioni e delle comunità interessate, b) offrire uno spunto di discussione sulla metodologia e i dati. In particolare, l’analisi si concentra su due Siti di Interesse Nazionale (SIN), Napoli Orientale e Bagnoli-Coroglio. Entrambi i siti hanno subito sia i costi dei processi di industrializzazione che hanno interessato l’Italia negli anni del “miracolo economico”, sia i successivi processi di deindustrializzazione che hanno lasciato sul territorio un paesaggio di degrado urbano, ambientale e sociale. Sebbene il loro impatto in termini di rischi sanitari ed ecologici sia ampiamente riconosciuto (Istituto Superiore di Sanità, 2023), manca una caratterizzazione della popolazione da leggere in termini di giustizia ambientale che possa dare impulso a una riqualificazione territoriale e a un ripensamento delle politiche di localizzazione.

Dopo una breve analisi del contesto, la ricerca illustra un esercizio empirico condotto mediante l’utilizzo dei Sistemi informativi geografici (GIS) e l’applicazione di varie tecniche di analisi spaziale. Le aree interessate vengono caratterizzate dal punto di vista socioeconomico mediante una serie di indicatori calcolati sulla base delle variabili censuarie al livello geografico più dettagliato possibile, e confrontate con le aree non interessate del comune di riferimento. Sulla base dei risultati dell’analisi, si elaborano riflessioni sulle questioni metodologiche legate ad analisi spaziali di questo tipo e raccomandazioni per la ricerca futura sull’argomento.

2. ANALISI DEL CONTESTO. – I due Siti di Interesse Nazionale oggetto dell’analisi si trovano in contesti urbani e sono entrambi aree post-industriali ricadenti nel comune di Napoli in cui l’attività produttiva ha lasciato un pesante carico di inquinamento del suolo e delle falde acquifere, rendendo necessarie attività di messa in sicurezza e bonifica.

Il SIN “Bagnoli-Coroglio”, situato nella periferia occidentale di Napoli, è stato perimetrato con decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 31 agosto 2001 e successivamente in data 8 agosto 2014, e si estende su un’area di circa 2,49 kmq a terra e 14,53 kmq a mare. Ospitava il più grande complesso industriale cittadino, che raggruppava l’acciaieria Ilva di Bagnoli, costruita nel primo decennio del Novecento, e altre fabbriche minori di cemento, amianto e chimiche, installate successivamente, tra cui Eternit, Montedison e Cementir. La prossimità con altri usi del suolo e la presenza di risorse quali il turismo, le terme e le attività ricreative, la pesca e l’agricoltura, ne hanno impedito tuttavia la trasformazione in vero e proprio distretto industriale, con conseguenze sulla fisionomia architettonica del quartiere e sul carattere sociale (Corona, 2009).

Più esteso e complesso il SIN “Napoli Orientale”, individuato dall’art. 1, comma 4 della L. 426/98 e perimetrato con Ordinanza Commissariale del Sindaco di Napoli del 29 dicembre 1999. Situato nella periferia, si estende per 8,3 kmq a terra e 13,85 kmq nell’area marina antistante le aree industriali, e attraversa i



quartieri di Barra, Poggioreale, Ponticelli e San Giovanni a Teduccio. Ospitava una grande varietà di impianti produttivi, grazie ai quali Napoli poté trainare il settore secondario regionale (D'Antonio, 1990): industrie manifatturiere, agro-alimentari, vetrerie, fibro-tessili, conciarie, meccaniche, siderurgiche, fino alle concessioni delle multinazionali del petrolchimico.

I disegni di sviluppo industriale pensati per le due aree, dettati dalla logica del progresso e del “bene comune” (Roy, 1999), rompevano bruscamente la natura e gli equilibri del paesaggio, così come la sua memoria. Infatti, l'area industriale di Bagnoli sorgeva in una zona importante dal punto di vista turistico e paesaggistico, densa di presenze archeologiche, di acque termali e laghi costieri (Corona, 2009), e quella di Napoli Orientale in un territorio paludoso, prevalentemente rurale, a vocazione agricola (Barca, 2005). A questi disegni, sovradimensionati rispetto alle reali esigenze del territorio e indifferenti all'inquinamento e al consumo del suolo, si è accompagnata la creazione di vaste aree residenziali di edilizia pubblica e operaia (Nucifora, 2009), che ha portato alla progressiva sovrapposizione degli spazi della produzione (oggi solo della contaminazione) a quelli della quotidianità, lungo una direttrice che tuttavia ha assunto caratteristiche differenti nelle due aree.

L'area industriale di Bagnoli nasceva in una zona relativamente lontana dall'abitato, ma nell'arco di qualche decennio iniziò a popolarsi di grandi edifici residenziali che eliminavano progressivamente il confine tra città e complesso industriale, derogando i piani urbanistici e le idee attente al valore del paesaggio. Tuttavia, soltanto un piccolo numero di lavoratori delle fabbriche viveva nel quartiere, il resto viveva a Napoli o nella provincia (Corona, 2009). Al contrario l'area orientale, prima che si convertisse in periferia industriale già ospitava, nei primi rioni di edilizia popolare (1886-1904), gli abitanti del centro storico cittadino riversatisi in seguito ai processi di risanamento e decongestionamento post epidemia di colera (Barbagallo, 2015). Ciò avveniva sull'onda dell'utopia igienista di fine Ottocento (Parisi, 2001), durante la quale migliaia di abitanti furono spostati dai rioni popolari centrali verso la periferia. Dopodiché, nel 1904, il progetto nittiano per la “Grande Napoli” gli assegnava una zona franca dedicata al secondario pesante e all'edilizia popolare, destinandola quindi ad assorbire parte della popolazione e delle attività insalubri del centro cittadino (Barca, 2005).

L'incremento demografico degli anni Sessanta e Settanta (+17% circa, secondo i dati Istat dei censimenti generali della popolazione italiana) portò alla costruzione di nuove realtà residenziali sia nella periferia orientale che occidentale, per lo più gruppi di fabbricati realizzati per conto di Ina-Casa e Iacp (Caruso, 2019) che, insieme alle attività industriali, contribuirono alla saturazione degli spazi urbani, alla distruzione delle aree verdi e dei beni culturali rimanenti sul territorio.

Tra la fine degli anni Settanta e inizio anni Ottanta iniziava una lunga fase di deindustrializzazione. Con la crisi dei progetti fordisti e la dismissione delle aree produttive, i progetti di riconversione tornarono a guardare alle precedenti attività per rilanciare lo sviluppo locale (Adorno e Neri Sernieri, 2009). Nella periferia occidentale la dismissione è totale e si apre la strada al settore terziario e al commercio, mentre nascono numerose realtà associative con la finalità di compensare il peggioramento delle condizioni di vita del quartiere (Corona, 2009). Anche dal punto di vista delle politiche urbanistiche e ambientali, sulla scia della Variante per la zona occidentale del 1996 e dei successivi Piani regolatori, comincia a conoscere alcuni cambiamenti e assume centralità nel dibattito politico nazionale. La restaurazione del Pontile Nord e il recupero della spiaggia alla balneazione, l'acquario tematico per le tartarughe marine, il Parco dello Sport e il centro integrato per il turismo Porta del Parco, con centro benessere termale e auditorium, sono solo alcune delle trasformazioni avviate e che determinano un aumento dei valori immobiliari dell'area di Bagnoli, con il possibile innesco di processi di *gentrificazione* (Di Dato, 2016). A differenza di Bagnoli, le cui caratteristiche storiche fungono da rete di protezione al degrado post-dismissione, la periferia orientale si trasforma in uno spazio degradato che stenta a trovare una nuova identità urbana post-industriale (Caruso, 2019). Gran parte degli spazi vengono abbandonati, ma restano nell'area depositi petroliferi, residui di quello che Parisi chiama “l'assedio petrolchimico” (Parisi, 1998) che, con un impatto elevatissimo sull'ambiente, compromettono la riqualificazione (Barca, 2005) e impediscono la realizzazione di qualsiasi progetto. Infatti, nonostante alcuni sporadici interventi, la rigenerazione ambientale e urbana dell'area è lontana, con i progetti di messa in sicurezza e bonifica del terreno e della falda che compiono ancora i loro primi passi.

3. UN ESERCIZIO EMPIRICO. – Nella maggior parte delle analisi spaziali di giustizia ambientale, il primo passo consiste nell'identificare i confini geografici delle aree potenzialmente esposte ai rischi di interesse. Il passo successivo è quello di determinare le caratteristiche (razziali, etniche, economiche, sociali) delle popolazioni potenzialmente colpite e confrontarle con quelle di una popolazione di riferimento, ovvero situata in altre aree non (o meno) esposte ai rischi ambientali considerati (Burke, 1993; Maantay, 2002; Zandbergen e Chakraborty,

2006; Chakraborty *et al.*, 2011). La scelta, spesso arbitraria, dell'area di analisi per individuare la popolazione esposta e quella di riferimento, così come le caratteristiche specifiche dell'area e della popolazione da esaminare, possono influenzare in modo significativo i risultati e condurre a conclusioni diverse sulla giustizia ambientale.

In quest'analisi preliminare, per delimitare le aree contaminate si propone di utilizzare i *layer* georeferenziati messi a disposizione dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MISE) sui due Siti di Interesse Nazionale. Per determinare, invece, le caratteristiche delle popolazioni esposte e dunque qualificare il problema dell'(in)giustizia ambientale, si propongono come unità di analisi le sezioni di censimento, ovvero l'unità minima di rilevazione del comune sulla cui base è organizzata la rilevazione censuaria. Si ritiene infatti che, sebbene le analisi condotte su ampia scala possano contribuire alla comprensione di fenomeni comuni a livello nazionale, l'uso della più piccola unità di analisi possibile produce risultati più accurati (Cutter, 1995; Chakraborty e Maantay, 2011).

L'analisi ha sperimentato due diverse metodologie, suggerite dalla letteratura: la *spatial coincidence* (Anderton *et al.*, 1994; Chakraborty *et al.*, 2011) per la quale l'area di esposizione della popolazione al rischio ambientale corrisponde al perimetro delle unità territoriali ospitanti le fonti inquinanti; la *buffer analysis* (Chakraborty e Armstrong, 2001; Mohai e Saha, 2006; Chakraborty *et al.*, 2011) che misura l'esposizione sulla base della distanza dai rischi ambientali, creando attorno ad essi delle zone cuscinetto circolari¹. Entrambi gli approcci analitici si basano sul presupposto che la vicinanza sia una valida *proxy* per l'esposizione² agli effetti negativi: il ricorso alle distanze continue, l'utilizzo di informazioni dettagliate sulle emissioni tossiche e le condizioni meteorologiche locali consentirebbe di superare alcune limitazioni; tuttavia tali modelli richiedono grandi volumi di informazioni specifiche sul sito (raramente disponibili) e il loro uso è limitato a studi che si concentrano sui pericoli per la salute.

Si è proceduto dunque, tramite sovrapposizione spaziale, alla selezione di tutte le sezioni di censimento che si intersecano o sono interamente chiuse dal perimetro dei due SIN, oppure dall'area cuscinetto costruita attorno a questi ultimi. A partire dai dati censuari del Censimento della popolazione e delle abitazioni condotto dall'Istat nel 2011, sono stati calcolati degli indicatori socioeconomici (Tab. 1) definiti sulla base delle dimensioni materiali e sociali che possono determinare una condizione di vulnerabilità.

I valori assunti dagli indicatori nelle sezioni di censimento considerate esposte al rischio ambientale di interesse sono stati poi confrontati con quelli assunti nelle altre sezioni dell'area di studio (Chakraborty e Maantay, 2011). In particolare: per l'analisi di coincidenza spaziale, sono messe a confronto le sezioni di censimento ricadenti nell'area SIN di Napoli Orientale e di Bagnoli-Coroglio con quelle che si trovano all'esterno del perimetro dei SIN ma all'interno del comune di riferimento; per l'analisi sulla base della distanza, invece, sono messe a confronto le sezioni di censimento ricadenti nella zona cuscinetto dei due SIN con quelle che si trovano all'esterno delle stesse, ma sempre all'interno del comune di riferimento.

4. DISCUSSIONE DEI RISULTATI. – Di seguito sono riportati i risultati dell'analisi di *spatial coincidence* e della *buffer analysis* in relazione ai 10 indicatori prescelti per la rappresentazione del disagio socioeconomico della popolazione. La Figura 1 riporta in un grafico a punti (*dot plot*) i punteggi dei due SIN “Napoli Orientale” e “Bagnoli-Coroglio” e dell'area di studio ricadente all'esterno del loro perimetro (di seguito indicata come “Area no-SIN”).

Gli indicatori assumono sempre valori peggiori nel SIN di Napoli Orientale rispetto all'area non ospitante i Siti di Interesse Nazionale, e per 8 indicatori su 10 la differenza supera i 2 punti percentuali. Emergono in particolare, per il divario (in senso peggiorativo) dall'Area no-SIN, gli indicatori “incidenza pop15+ con istruzione pari o inferiore alla licenza media”, “superficie media delle abitazioni occupate da almeno un residente” e “incidenza famiglie in affitto”, che suggeriscono l'esistenza di condizioni di maggiore disagio economico e sociale.

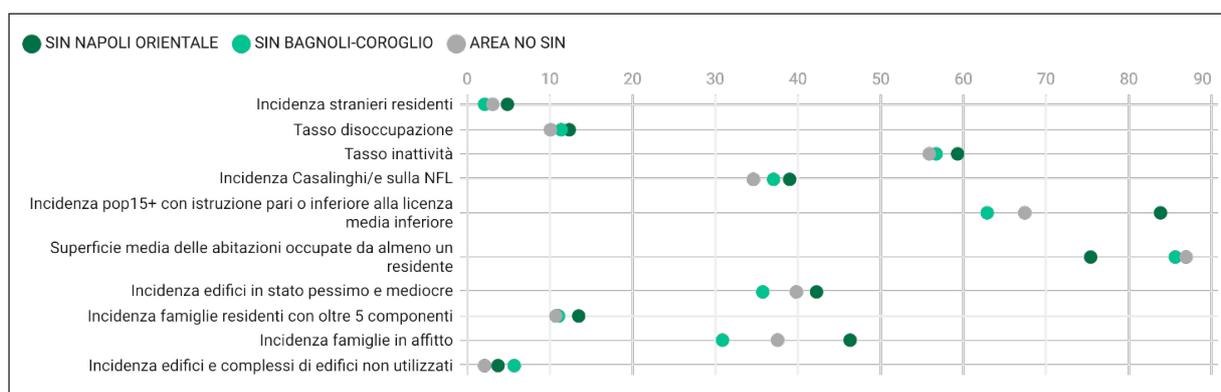
Il SIN di Bagnoli-Coroglio, invece, assume valori peggiori per la metà degli indicatori riportati. Di questi, solo 2 su 10 (“incidenza edifici e complessi di edifici non utilizzati” e “incidenza casalinghi/e sulla NFL”) si distaccano dall'Area no-SIN di oltre 2 punti percentuali. Mentre risultano migliorativi rispetto all'Area no-SIN gli indicatori “incidenza famiglie in affitto”, “incidenza edifici in stato pessimo e mediocre” e “incidenza pop15+ con istruzione pari o inferiore alla licenza media”.

¹ Il raggio dei buffer negli studi sulla giustizia ambientale, generalmente discreto e basato su una scelta arbitraria (senza tener conto della natura del sito), varia da 100 metri (Sheppard *et al.*, 1999) a circa 5 km (Mohai e Saha, 2006). L'indagine propone l'utilizzo di un buffer di 1 km, scelto sulla base dell'analisi della letteratura scientifica.

² Il termine va inteso con cautela: vivere più vicino a una fonte di inquinamento non implica necessariamente un livello di esposizione più elevato (Chakraborty *et al.*, 2011).

Tab. 1 - Indicatori socioeconomici per la caratterizzazione delle popolazioni esposte alla contaminazione

Indicatori	Descrizione
Incidenza stranieri/apolidi	Rapporto percentuale tra la popolazione residente straniera/apolide e la popolazione residente complessiva.
Tasso di disoccupazione	Rapporto percentuale tra la popolazione residente di 15 anni e più in cerca di occupazione e la popolazione corrispondente attiva.
Tasso di inattività	Rapporto percentuale tra la popolazione residente 15 anni e più non occupata/in cerca di occupazione (studenti, casalinghi/e, ritirati dal lavoro, inabili) e la corrispondente popolazione di riferimento di 15 anni e più.
Incidenza casalinghe/i sulla NFL	Rapporto percentuale tra la popolazione residente di 15 anni e più casalinghe/i e la popolazione di 15 anni e più non appartenente alle forze lavoro (NFL).
Incidenza della popolazione di 15 anni e più con istruzione pari o inferiore alla licenza media	Rapporto percentuale tra la popolazione residente di 15 anni e più analfabeta, alfabeto, con titolo di studio pari alla licenza elementare o alla licenza media e la corrispondente popolazione di riferimento di 15 anni e più.
Superficie media delle abitazioni occupate da almeno un residente	Dimensione media in mq delle abitazioni occupate da persone residenti; un valore più elevato denota maggiore disponibilità di superficie per i residenti.
Incidenza degli edifici residenziali in mediocre e pessimo stato	Rapporto percentuale tra gli edifici residenziali utilizzati in stato mediocre e pessimo e il totale degli edifici residenziali; gli edifici sono valutati in base alle condizioni fisiche interne ed esterne.
Incidenza delle famiglie residenti con oltre 5 componenti	Rapporto percentuale tra il numero di famiglie con 5 e più componenti e il totale delle famiglie.
Incidenza delle famiglie in affitto	Rapporto percentuale tra le abitazioni occupate in affitto da persone residenti e il totale delle abitazioni occupate dai residenti.
Incidenza degli edifici e complessi di edifici non utilizzati	Rapporto percentuale tra gli edifici non utilizzati e il totale degli edifici. Si definiscono “non utilizzati” gli edifici: non ancora adatti ad essere impiegati a fini abitativi e/o per la produzione di beni o servizi; in costruzione; cadenti, in rovina o in condizione analoga.

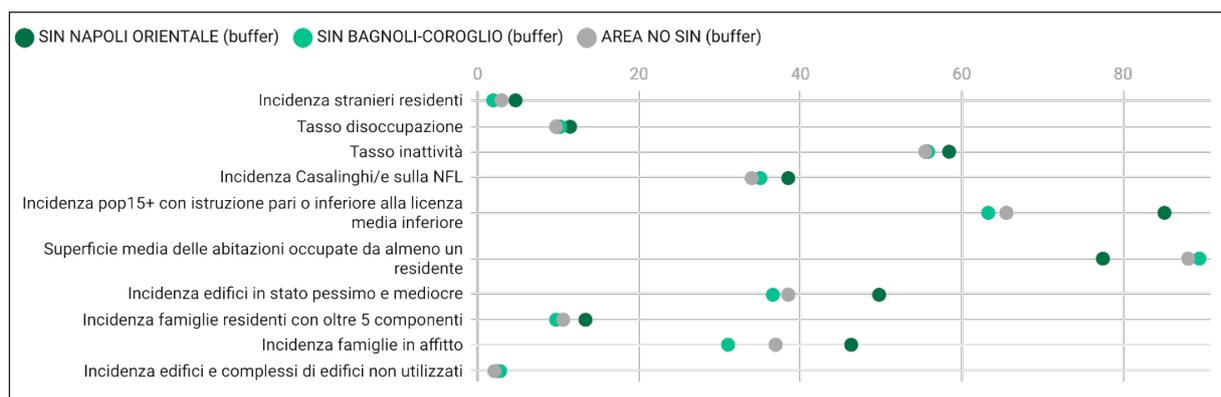


Fonte: dati Istat, Censimento della popolazione e delle abitazioni 2011; elaborazione dell'autrice.

Fig. 1 - SIN Napoli Orientale, Bagnoli-Coroglio e Area no-SIN a confronto. Applicazione del metodo della spatial coincidence

La Figura 2 riporta invece i punteggi relativi alle aree cuscinetto dei due SIN e dell'area di studio ricadente all'esterno di queste, identificata come “Area no-SIN (buffer)” in relazione ai 10 indicatori socioeconomici.

Il passaggio dalla tecnica della *spatial coincidence* alla *buffer analysis* non produce cambiamenti significativi nei risultati per il SIN Napoli Orientale: ancora una volta, 10/10 indicatori assumono valori peggiori rispetto all'area esterna al raggio del buffer. Si registra un peggioramento di alcuni indicatori, quali “incidenza degli edifici in stato pessimo e mediocre” e “incidenza di pop15+ con istruzione pari o inferiore alla licenza media”, segnalando l'estensione delle condizioni di disagio economico e sociale ben oltre i confini del SIN in oggetto.



Fonte: dati Istat, Censimento della popolazione e delle abitazioni 2011; elaborazione dell'autrice

Fig. 2 - SIN Napoli Orientale (buffer), SIN Bagnoli-Coroglio (buffer) e Area no-SIN (buffer) a confronto. Applicazione del metodo della buffer analysis

Per quanto riguarda Bagnoli-Coroglio, invece, gli indicatori peggiorativi si riducono da 5 a 4: aumenta il valore dell'indicatore "superficie media delle abitazioni occupate", superando quello relativo all'Area no-SIN (buffer). Questi ultimi, inoltre, riducono la loro rilevanza: tutti e 4 non si distaccano dal termine di confronto di oltre 2 punti percentuali. L'avvicinamento dei valori potrebbe essere influenzato dal fatto che l'area cuscinetto costruita attorno al SIN in oggetto investa (oltre che Fuorigrotta e Pianura) aree residenziali a profilo socioeconomico medio-alto, quali il quartiere collinare di Posillipo (Istat, 2017).

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE. – Dai risultati dell'esercizio empirico si delinea nei due SIN una fragilità sociale multidimensionale particolarmente evidente nell'area di Napoli Orientale che, se associata al rischio ambientale a cui è esposta, rende ragionevole parlare di (in)giustizia ambientale. Al di là del riscontro empirico, l'analisi mette in evidenza il rischio metodologico connesso con la scelta di una scala più ampia, che potrebbe appiattire aspetti particolari connessi alla popolazione in grado di emergere solo a una scala sub-comunale, sotto-stimandone la drammaticità, indipendentemente dall'effettivo ruolo svolto dalla contaminazione ambientale. Inoltre, la differenza nei valori assunti dagli indicatori nei due Siti di Interesse Nazionale dimostra l'importanza di affiancare alla lettura e interpretazione dei dati l'analisi del contesto e la ricostruzione storiografica.

Emerge infatti come i SIN "Napoli Orientale" e "Bagnoli-Coroglio", sebbene in apparenza simili, abbiano storie e attori molto diversi, che in qualche modo hanno contribuito a disegnare, nell'era post-industriale, un destino differente per le due aree e per le loro popolazioni. Tuttavia, l'analisi scatta un'istantanea del fenomeno per come si presenta nel 2011, non inferendo sulle questioni di processo né sulle cause, la cui indagine richiederebbe l'uso di dettagliati dati longitudinali.

Il contributo vuole offrire una prima evidenza sulla popolazione che vive all'interno e nelle immediate prossimità di due aree industriali contaminate, dando rilevanza ad un fenomeno sul quale potrebbero incidere positivamente interventi di bonifica e riqualificazione, così come future politiche di localizzazione dei siti industriali e delle attività potenzialmente inquinanti più consapevoli. Tra i possibili sviluppi futuri, oltre ad aggiornare l'analisi a dati più recenti, si propone di realizzare approfondimenti mirati di tipo qualitativo, sfruttare le potenzialità della *citizen science* e replicare l'analisi per altre aree contaminate.

BIBLIOGRAFIA

- Adorno S., Neri Serneri, S. (2009). *Industria, ambiente e territorio. Per una storia ambientale delle aree industriali in Italia*. Bologna: il Mulino.
- Anderton D.L., Anderson A.B., Oakes J.M., Fraser, M.R. (1994). Environmental equity: The demographics of dumping. *Demography*, 31(2): 229-48. <https://doi.org/10.2307/2061884>
- Barbagallo F. (2015). *Napoli, Belle Époque*. Napoli: Gius. Laterza e Figli.
- Barca S. (2005). Napoli orientale: la città del rischio. *I Frutti di Demetra, Bollettino di storia e ambiente*, 7.
- Burke L.M. (1993). Race and environmental equity: A geographic analysis in Los Angeles. *Geo Info Systems*, 3(9): 44-50.
- Caruso V. (2019). Territorio e deindustrializzazione: gli anni Settanta e le origini del declino economico di Napoli est. *Meridiana*, 96: 209-230.

- Chakraborty J., Armstrong M.P. (2001). Assessing the impact of airborne toxic releases on populations with special needs. *The Professional Geographer*, 53(1): 119-131. <https://doi.org/10.1111/0033-0124.00274>
- Chakraborty J., Maantay J. (2011). Proximity analysis for exposure assessment in environmental health justice research. In: Maantay J., McLafferty S., a cura di, *Geospatial Analysis of Environmental Health*. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0329-2_5
- Chakraborty J., Maantay J.A., Brender J.D. (2011). Disproportionate proximity to environmental health hazards: Methods, models, and measurement. *American Journal of Public Health*, 101(S1): S27-S36. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2010.300109>
- Corona G. (2009). Industrialismo e ambiente urbano. Le molte identità di Bagnoli. In: Adorno, Serneri (2009).
- Cutter S.L. (1995). Race, class and environmental justice. *Progress in Human Geography*, 19(1): 111-122. <https://doi.org/10.1177/030913259501900111>
- D'Antonio M. (1990). L'industria in Campania tra politica e mercato. In: Magry P., Villani P., a cura di, *Storia d'Italia. Le regioni dall'Unità ad oggi: La Campania*. Torino: Einaudi.
- Damery S., Petts J., Walker G., Smith G. (2008). *Addressing Environmental Inequalities: Waste Management. Science Report*. Boston: Environment Agency.
- Di Dato M. (2016). Sulla riqualificazione ambientale e urbanistica di Bagnoli. In: Rossomando L., a cura di, *Lo stato della città. Napoli e la sua area metropolitana*. Napoli: Monitor edizioni, pp. 46-66.
- European Environmental Agency (2018). Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe. *EEA Report*, 22.
- Istat (2017). *Rapporto annuale 2017. Gruppi sociali e aspetti distributivi*. <https://www.istat.it/it/archivio/199318>.
- Istituto Superiore di Sanità (2023). SENTIERI – Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento. Sesto Rapporto. *Epidemiologia e Prevenzione*, 47(1-2 Suppl 1): 1-286. <https://doi.org/10.19191/EP23.1-2-S1.003>
- Maantay J. (2002). Mapping environmental injustices: Pitfalls and potential of geographic information systems in assessing environmental health and equity. *Environmental Health Perspectives*, 110(Suppl 2): 161-171. <https://doi.org/10.1289/ehp.02110s2161>
- Mohai P., Saha R. (2006). Reassessing racial and socioeconomic disparities in environmental justice research. *Demography*, 43(2): 383-399. <https://doi.org/10.1353/dem.2006.0017>
- Nucifora M. (2009). Pianificazione e politiche per l'ambiente. Le aree industriali italiane nel secondo Novecento. In: Adorno, Serneri (2009), pp. 317-327.
- Parisi R. (1998). *Lo spazio della produzione. Napoli: la periferia orientale*. Napoli: Athena.
- Parisi R. (2001). Verso una città salubre. Lo spazio produttivo a Napoli tra storia e progetto. *Meridiana*, 53-74.
- Roy A. (1999). The greater common good. *India's National Magazine*, 16(11). <http://web.cecs.pdx.edu/~sheard/course/Design&Society/Readings/Narmada/greatercommongood.pdf>.
- Sheppard E., Leitner H., McMaster R.B., Hongguo T. (1999). GIS based measures of environmental equity: Exploring their sensitivity and significance. *Expo Anal Environ Epidemiol*, 9(1): 18-28. <https://doi.org/10.1038/sj.jea.7500023>
- World Health Organization (2010). *Environment and Health Risks: A Review of the Influence and Effects of Social Inequalities*.
- Zandbergen P.A., Chakraborty J. (2006). Improving environmental exposure analysis using cumulative distribution functions and individual geocoding. *International Journal of Health Geographics*, 5: 1-15. <https://doi.org/10.1186/1476-072X-5-23>

RIASSUNTO: Il lavoro esamina i profili delle comunità potenzialmente esposte ai fattori di rischio legati alla residenza nelle prossimità di un'area industriale contaminata, utilizzando la giustizia ambientale come chiave di lettura per esplorare il legame tra fattori ambientali e sociali. Si propongono come casi studio i Siti di Interesse Nazionale (SIN) di Napoli Orientale e Bagnoli-Coroglio. Dopo un inquadramento teorico e metodologico, vengono presentati i primi risultati di un'analisi comparativa basata sull'applicazione di varie tecniche di analisi spaziale e sull'elaborazione di dati socioeconomici dell'Istat. L'indagine effettuata permette di: a) stimolare l'attenzione delle istituzioni e delle comunità interessate; b) offrire uno spunto di discussione sulla metodologia e i dati.

SUMMARY: *Environmental justice in contaminated industrial sites: the cases of East Naples and Bagnoli.* This work examines the profiles of communities potentially exposed to the risk factors associated with residing in the proximity of a contaminated industrial area, using environmental justice to explore the links between environmental and social factors. Two Sites of National Interest, Napoli Orientale and Bagnoli-Coroglio, are proposed as case studies. Following a theoretical and methodological framework, some results of a comparative analysis based on the application of various techniques of spatial analysis and the processing of Istat socioeconomic data are presented. The survey carried out makes it possible to: a) stimulate the attention of interested institutions and communities; b) offer a discussion on methodology and data.

Parole chiave: giustizia ambientale, siti industriali contaminati, disuguaglianze socio-spaziali
Keywords: environmental justice, industrially contaminated sites, socio-spatial inequality

*Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Metodi e Modelli per l'Economia, il Territorio e la Finanza; *giorgia.scognamiglio@uniroma1.it*