

LA SIDERURGIA E LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE: RESPONSABILITÀ E PROSPETTIVE

ANNAMARIA FIORE – ARTI – Regione Puglia a.fiore@arti.puglia.it | LUCIA MONGELLI – Istat mongelli@istat.it

INTRODUZIONE

L'industria siderurgica è uno dei settori più strategici su cui si fonda l'economia di un Paese: non solo per il suo impatto diretto sulla produzione e l'occupazione, ma anche per il suo ruolo nel supportare altri settori industriali dipendenti dall'acciaio.

In UE ci sono oltre 2.600 imprese e 315 mila addetti nell'industria siderurgica (dati Eurostat, 2021).

L'Italia si posiziona al secondo posto nella classifica dei produttori siderurgici europei in termini di valore aggiunto e fatturato, subito dopo la Germania e prima della Francia

Figura 1. Numero delle U.L. delle imprese attive ATECO C24.1. Italia. Anni 2012-2021. Valori assoluti



Fonte: Istat, ASIA UL

Figura 2. Numero addetti delle U.L. delle imprese attive ATECO C24.1. Italia. Anni 2012-2021. Valori medi annui



Figura 3. Import-export dei prodotti della siderurgia CH241. Anni 2012-2023*. Valori assoluti

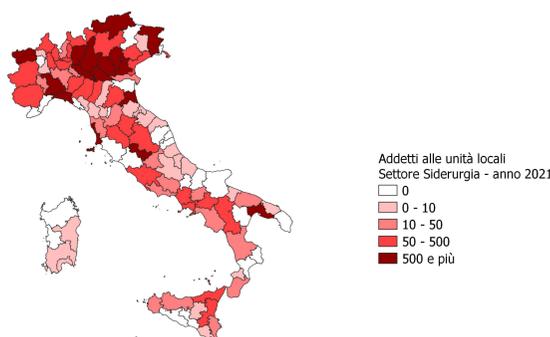


Fonte: Istat, Coeweb. Dati estratti il 26 aprile 2024. *Dati provvisori

OBIETTIVI

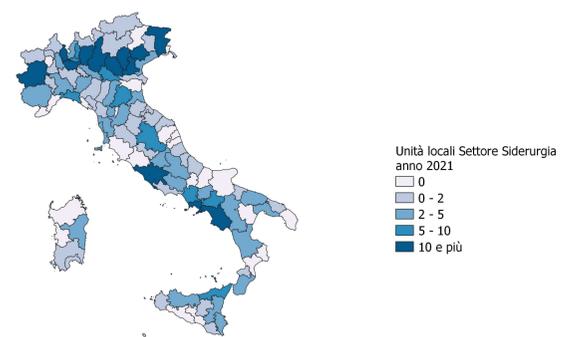
L'industria siderurgica è tra le più inquinanti ed espone i lavoratori e coloro che vivono in prossimità di impianti industriali a gravi rischi. Attraverso le statistiche ufficiali Istat, si è indagato se nelle province in cui sono presenti impianti siderurgici ci sono differenze significative nei dati sull'occupazione, sul benessere economico, sulla qualità ambientale e sullo stato di salute della popolazione.

Figura 4. Distribuzione provinciale degli addetti alle U.L. dell'industria siderurgica in Italia (ATECO C24.1). Anno 2021. Valori medi annui



Fonte: Istat, DATABASE di Indicatori Strutturali. Settore 24, <https://www.istat.it/settori-produttivi>

Figura 5. Distribuzione provinciale delle unità locali dell'industria siderurgica in Italia (ATECO C24.1). Anno 2021. Valori assoluti



METODOLOGIA

Le province italiane sono state suddivise in due gruppi, in base alla presenza o meno di almeno 250 addetti alle unità locali di impianti siderurgici, in tutti gli anni del periodo 2012-2021: del totale delle province, 19 sono state categorizzate come **steel concentration**, le rimanenti come **no steel concentration**. E' stato utilizzato il test non parametrico della somma dei ranghi di Wilcoxon che ha permesso di determinare se la presenza di impianti siderurgici abbia un impatto significativo sulle tre dimensioni indagate: economica, ambientale e sanitaria.

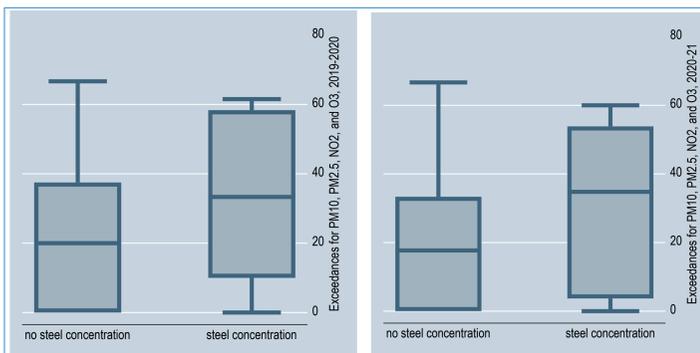
RISULTATI

Indicatore	Valore del test	p-value	Risultato: evidenza a favore una differenza statisticamente significativa
INDICATORI ECONOMICI			
Tasso di occupazione, 2021	-2,902	0,0037	sì
Tasso di disoccupazione, 2021	3,318	0,0009	sì
Tasso di inattività, 2021	2,739	0,0062	sì
Contribuenti Irpef con reddito complessivo inferiore a 10k (incidenza sul totale contribuenti), 2021	2,739	0,0062	sì
Tasso di imprenditorialità, 2021	-1,663	0,0963	no
Specializzazione nei settori ad alta tecnologia, 2021	-1,704	0,0884	no
Densità delle unità locali	-1,492	0,1358	no
INDICATORI AMBIENTALI			
Indicatore sintetico di inquinamento atmosferico (superamenti dei valori soglia per le concentrazioni di PM10, PM2,5, NO2 e O3), anni 2019-2020	-1,697	0,0897	no
Indicatore sintetico di inquinamento atmosferico (superamenti dei valori soglia per le concentrazioni di PM10, PM2,5, NO2 e O3), anni 2020-2021	-1,844	0,0651	no
INDICATORI SANITARI			
Tasso di mortalità dovuta a tumore maligno, 2021	-0,554	0,5794	no
Tasso di mortalità dovuta a tumore del fegato, 2021	-2,067	0,0388	sì
Tasso di mortalità dovuta a tumore del polmone, 2021	-0,041	0,9675	no
Tasso di mortalità dovuta a tumore della prostata, 2021	0,188	0,8512	no
Tasso di mortalità dovuta a tumore della vescica, 2021	2,026	0,0427	sì

Si evidenziano (Cfr. Tabella 1):

- differenze significative per gli indicatori del lavoro (occupazione, disoccupazione, inattività) e del benessere economico (distribuzione dei redditi);
- non vi sono differenze significative negli indicatori di economia insediata (tasso di imprenditorialità e densità delle U.L.) e ricerca e innovazione (specializzazione nei settori high tech);
- gli indicatori sullo stato di salute della popolazione mostrano differenze significative nel caso di mortalità dovuta a tumore del fegato e della vescica.

Figura 6. Indicatore sintetico di inquinamento ambientale. Anni 2019-2021. Per 100 misurazioni valide, medie mobili biennali. Valori per i comuni capoluogo



L'analisi grafica esplorativa mostra che nelle province **steel concentration** c'è un valore dell'indicatore sintetico che misura i superamenti dei valori soglia per le concentrazioni di PM10, PM2,5, NO2 e O3.

Si propone, inoltre, un confronto tra la media italiana e le prime quattro province **steel concentration**: Taranto, Brescia, Udine, Terni:

- Terni è l'unica provincia in cui i tassi di mortalità per tumore tra quelli analizzati sono superiori alle medie nazionali;
- Brescia e Udine hanno tassi di mortalità superiori ad eccezione del tumore alla vescica;
- Taranto, invece, ha tassi di mortalità per tumore totale più bassi della media italiana (Cfr. Tabella 2).

Tabella 2. Tassi di mortalità per tumore** per province **steel concentration** selezionate

Tasso di mortalità, 2021	Italia	Taranto	Brescia	Udine	Terni
Tumore maligno	27,86	26,40	28,10	32,49	32,35
Tumore del fegato	1,36	1,37	2,03	1,81	1,87
Tumore del polmone	5,36	4,69	5,49	5,77	6,57
Tumore della prostata	1,34	1,39	1,45	1,48	1,83
Tumore della vescica	1,00	1,18	0,83	0,65	1,19

Fonte: Istat. Tavole di mortalità. <https://dati.istat.it>

** Selezionati sulla base dello studio di Cazzolla Gatti e Velichevskaya (2022)

CONCLUSIONI

Nella consapevolezza dei limiti dell'analisi, si evidenziano tuttavia alcuni punti fermi:

VANTAGGI

maggiore occupazione e benessere economico per i territori che ospitano grandi impianti siderurgici

SVANTAGGI

rischi connessi alla preservazione dell'ambiente e della salute umana non trascurabili

ULTERIORI CONSIDERAZIONI

Per una migliore comprensione e bilanciamento tra costi e benefici vi è la necessità di disporre di ulteriori indicatori con la stessa granularità territoriale per l'ambiente e lo sviluppo sostenibile. Anche l'OMS dichiara che fattori importanti, come la contaminazione del suolo, dell'acqua, dei rifiuti, degli alimenti, dell'ambiente urbano e degli spazi verdi sono influenzati dalle politiche industriali della siderurgia, anche se attualmente non possono essere quantificati in modo affidabile, ma dovrebbero essere valutati a fondo nel quadro dell'agenda per lo sviluppo sostenibile.

Le **future direzioni** della ricerca prevedono l'inserimento nell'analisi di ulteriori fattori che permettano di avere un quadro più completo dei rischi, quali i tassi di morbosità o di specifiche caratteristiche del processo produttivo e degli impianti siderurgici (e.g., ciclo continuo, ciclo integrale, cicli separati).

BIBLIOGRAFIA

- Bellantuono, N. et al. "Well-Being and Sustainability in Crisis Areas: The Case of Taranto". Sustainability 2021, 13, 1576.
 Cazzolla Gatti, R.; Velichevskaya, A. "Taranto's Long Shadow? Cancer Mortality Is Higher for People Living Closer to One of the Most Polluted City of Italy". Sustainability 2022, 14, 2662
 Lai, A et al. "Accounting, Soci(et)al Risks, and Public Reason: Governmental Risk Discourses About the ILVA Steel Plant in Taranto (Italy)" in: *Multiple Perspectives in Risk and Risk Management* 2019, Springer.
 Organizzazione Mondiale della Sanità. Ufficio Regionale per l'Europa. *Valutazione dell'impatto sanitario delle attività dell'impianto siderurgico di Taranto*, 2023.