

# Qualità dell'aria a Taranto

Davide Suriano 525561

## Abstract

Spesso alla città di Taranto è associata la questione ambientale a causa dell'Ilva, industria siderurgica che dalla fine degli anni '60 produce in media 8 tonnellate di metalli all'anno. Negli anni precedenti sono emersi dati sconcertanti per quanto riguarda le emissioni di agenti inquinanti dalla fabbrica, soprattutto in prossimità di zone abitate come la zona Tamburi e il quartiere Paolo VI; lo scandalo è stato immediato e nel 2012 l'Ilva venne sequestrata dalle autorità competenti. Dopo un breve periodo di inattività la fabbrica è tornata a produrre. Tanti sono stati i provvedimenti presi e questo progetto si pone l'obiettivo di analizzare i dati del 2016 e del 2013, confrontandoli, e capire se la qualità dell'aria è realmente migliorata o meno.

## Introduzione

L'Ilva a Taranto è stata costruita nel 1964 e per quasi 50 anni, oltre a produrre tonnellate di metalli, ha ucciso uomini, donne e bambini quasi del tutto indisturbata. Abbiamo dovuto aspettare i primi anni del 2000 per prendere consapevolezza del disastro ambientale in corso d'opera e solo dal 2012 sono stati avviati provvedimenti seri per tutelare sia gli operai dell'industria siderurgica, sia i residenti in zone particolarmente sensibili alle emissioni inquinanti. La domanda alla quale voglio rispondere grazie a questo progetto è: "Cosa è effettivamente cambiato dal sequestro? La qualità dell'aria è minimamente migliorata, o siamo sempre bloccati nella stessa situazione da più di cinquant'anni?". Stando ai dati ricavati dall'A.R.P.A. (Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente), che ogni giorno raccoglie campioni grazie ad una serie di centraline che sono sparse un po' per tutta Taranto, la situazione è migliorata notevolmente. Sebbene l'inquinamento ci sia, esso è paragonabile a qualsiasi altra grande città. Tutti gli agenti inquinanti analizzati sono rimasti al di sotto del loro Valore Limite (VL) fissato dal D.Lgs. 155/2010.

Il sito, one page, è diviso in 8 parti:

1. HOME: viene introdotto l'argomento del sito;
2. INQUINANTI: in questa sezione ho elencato gli inquinanti analizzati specificandone le caratteristiche chimiche;
3. CENTRALINE: contiene la mappa delle centraline dove sono stati registrati i dati;
4. SOSTANZE SOLIDE E LIQUIDE: vengono mostrati i grafici delle emissioni di sostanze come PM10 e PM2.5.;
5. IPA: grafico che rappresenta le emissioni di idrocarburi policiclici aromatici;
6. GAS NOCIVI: in questa sezione vengono presi in considerazione i gas nocivi come il diossido di azoto, benzene, monossido di carbonio e idrogeno solforato;
7. CONCLUSIONI: riassumo i dati analizzati;
8. ABOUT: riporto i miei dati e le fonti.

## Stato dell'arte

Molti siti/giornali che affrontano questo tema, quasi sempre lo fanno con un'accezione totalmente negativa.

Ciò che è emerso dallo studio delle fonti che ora citerò è che, sebbene i miglioramenti siano sati tanti, c'è molto malcontento e amarezza tra i cittadini in quanto "aria migliore non significa buona". Tra i vari articoli che ho letto prima di iniziare il progetto, significativi per me sono stati:

1. <http://www.corriereditaranto.it/2016/12/12/legambiente-taranto-aria-migliore-non-e-ancora-aria-buona/>
2. <http://www.meteoweb.eu/2015/08/ilva-arpa-puglia-a-taranto-valori-della-qualita-aria-nella-norma/488650/>

ma importantissimo è il lavoro che l'A.R.P.A. svolge a livello nazionale:

3. [http://www.arpa.puglia.it/web/guest/garia\\_daptaranto](http://www.arpa.puglia.it/web/guest/garia_daptaranto)

## Modello dei Dati

I dati per l'applicazione web sono stati presi direttamente dalle relazioni annuali del 2013 e del 2016 sulla qualità dell'aria di Taranto che sono fruibili sul sito dell'A.R.P.A.

(<http://www.arpa.puglia.it>).

L'A.R.P.A. mette a disposizione un servizio online, completamente aperto ed accessibile a chiunque, tramite il quale è possibile selezionare un certo periodo ed avere tutti i dati già pronti. Purtroppo la struttura del mio database non si adatta a quella del database dell'A.R.P.A. e ho dovuto inserire a mano le medie mensili che si trovano nelle relazioni.

Il database è composto dalla tabella 'aria' che serve ad elaborare i grafici e contiene le varie sostanze analizzate e le medie mensili registrate nelle centraline, e dalla tabella 'centraline' contenente le coordinate per generare la mappa.

La tabella 'aria' ha la seguente struttura:

#	Nome	Tipo	Codifica caratteri	Attributi	Null	Predefinito	Commenti	Extra
<input type="checkbox"/>	1 Codice	int(11)			No	Nessuno		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2 sostanza_inquinante	varchar(8)	utf8_general_ci		No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	3 Centralina	varchar(40)	utf8_general_ci		No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	4 Gennaio	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	5 Febbraio	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	6 Marzo	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	7 Aprile	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	8 Maggio	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	9 Giugno	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	10 Luglio	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	11 Agosto	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	12 Settembre	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	13 Ottobre	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	14 Novembre	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	15 Dicembre	float			No	Nessuno		
<input type="checkbox"/>	16 Anno	int(4)			No	Nessuno		

Mentre la tabella 'centraline' contiene il nome della centralina e le coordinate geografiche:

#	Nome	Tipo	Codifica caratteri	Attributi	Null	Predefinito
1	nome	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	Nessuno
2	latitudine	decimal(8,6)			No	Nessuno
3	longitudine	decimal(8,6)			No	Nessuno

# Analisi dei Dati

L'analisi dei dati condotta ha portato a diversi risultati:

## 1. Le sostanze inquinanti analizzate nel 2016 non superano mai il loro valore limite (VL):

2013  2016

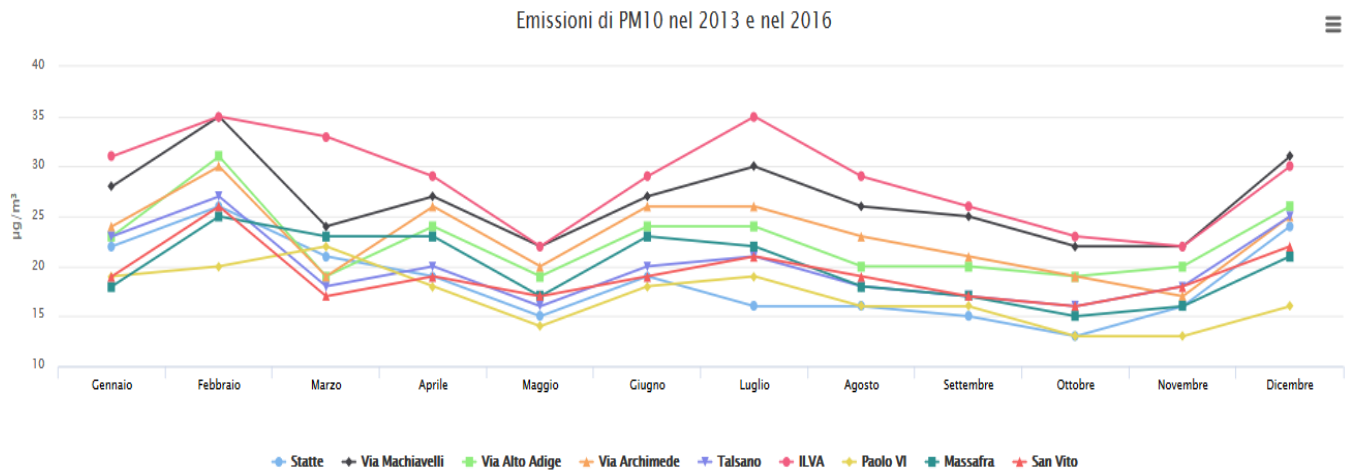


Figura 1: emissioni di PM10 nel 2016. Il VL del PM10 è di  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

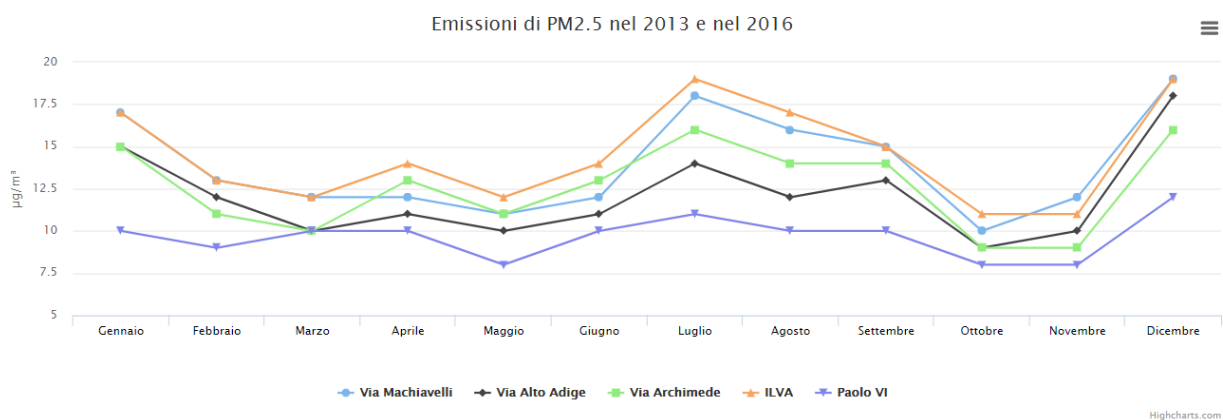


Figura 2: emissioni di PM2.5 nel 2016. Il VL del PM2.5 è di  $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

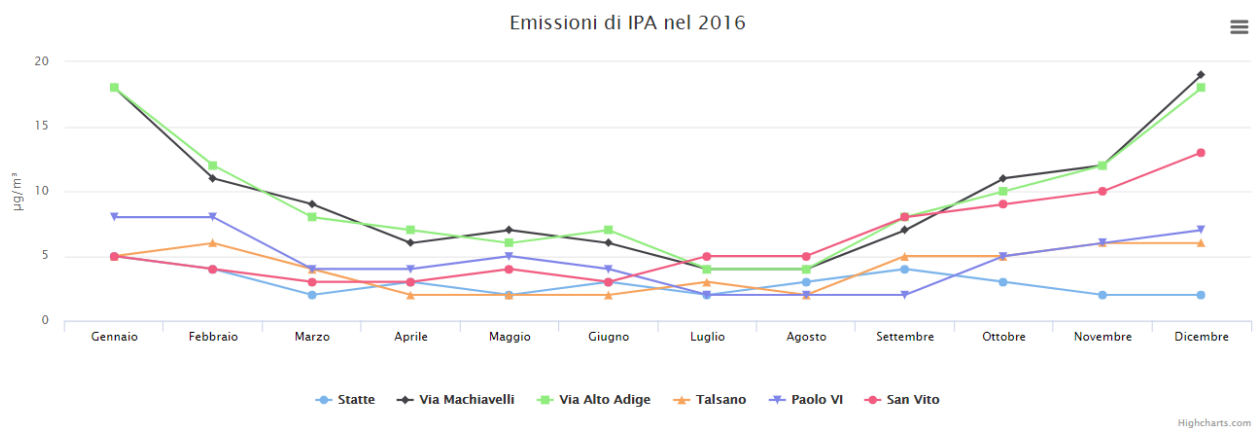


Figura 3: emissioni di IPA nel 2016. Il VL degli IPA è di  $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

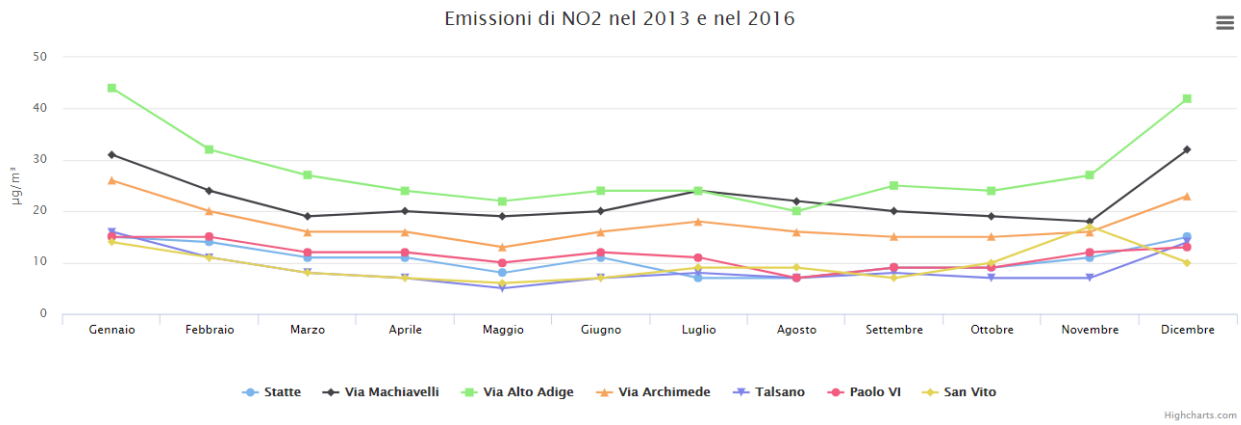


Figura 4: emissioni di NO2 nel 2016. Il VL del NO2 è di 40µg/m³.

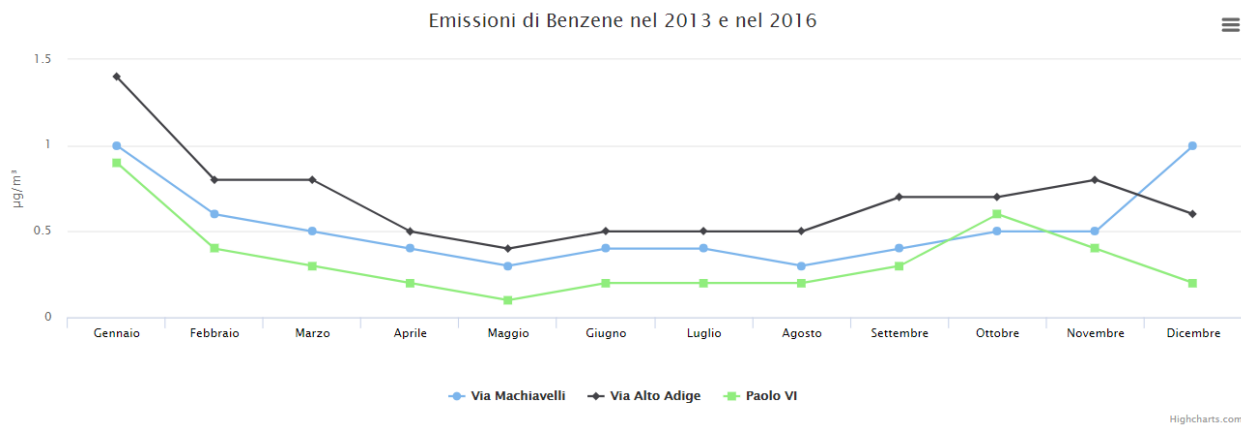


Figura 5: emissioni di C6H6 nel 2016. Il VL del C6H6 è di 5µg/m³.

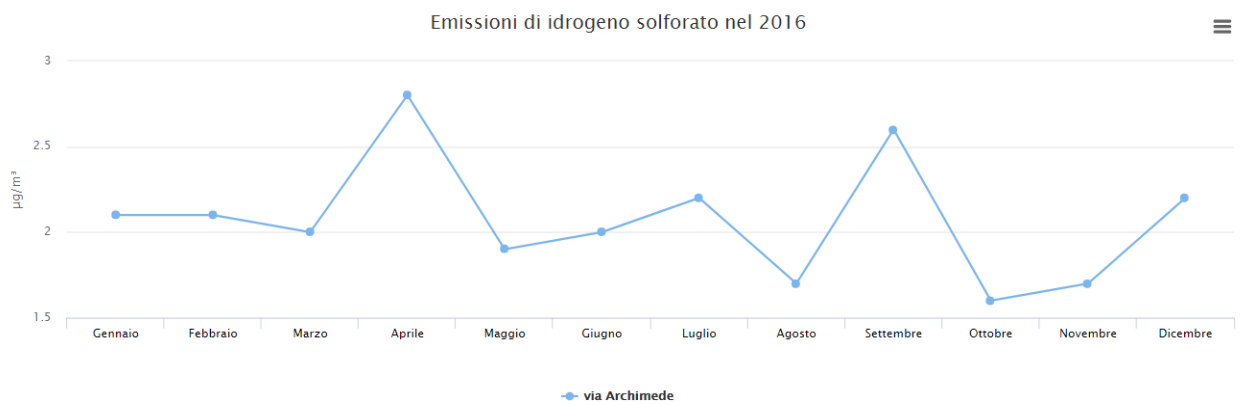


Figura 6: emissioni di H2S nel 2016. Il VL del H2S è di 7µg/m³.

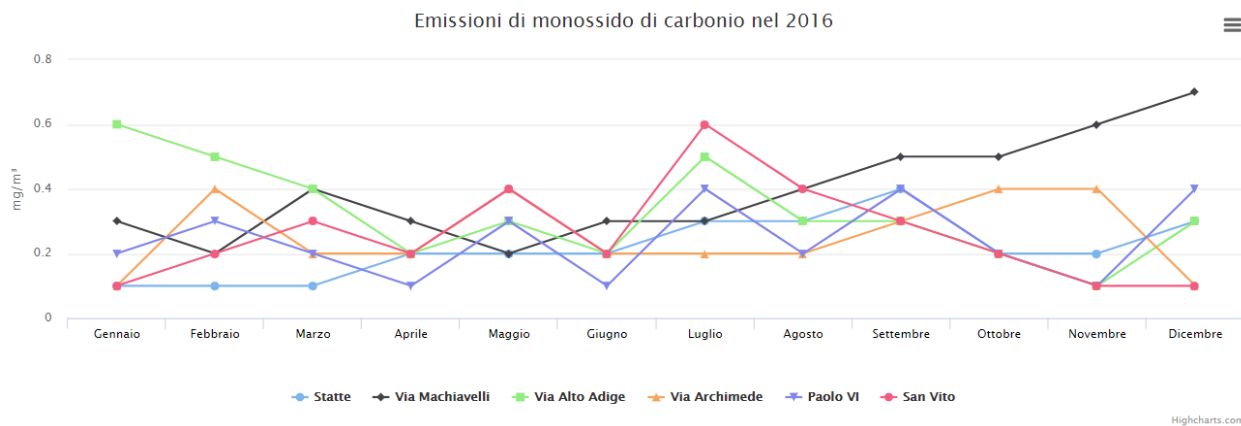


Figura 7: emissioni di CO nel 2016. Il VL del CO è di 10Mg/m³.

**2. Differenza tra una centralina posta in prossimità dell'Ilva, ed un'altra lontana da essa:**

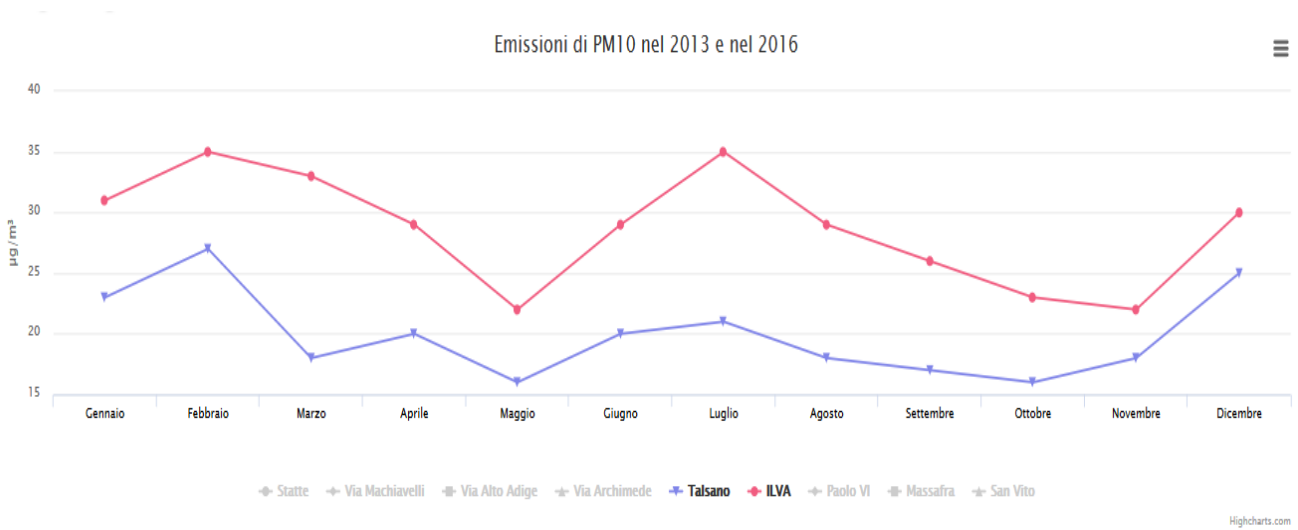


Figura 8: emissioni di PM10 nel 2016 ma prendendo in considerazione due centraline distanti

**3. Non sempre valori elevati corrispondono alle centraline vicine all'Ilva. Alcune sostanze analizzate sono prodotte dalla combustione dei motori a scoppio quindi è facilmente intuibile che in zone ad alto traffico si noteranno valori maggiori di NO2:**

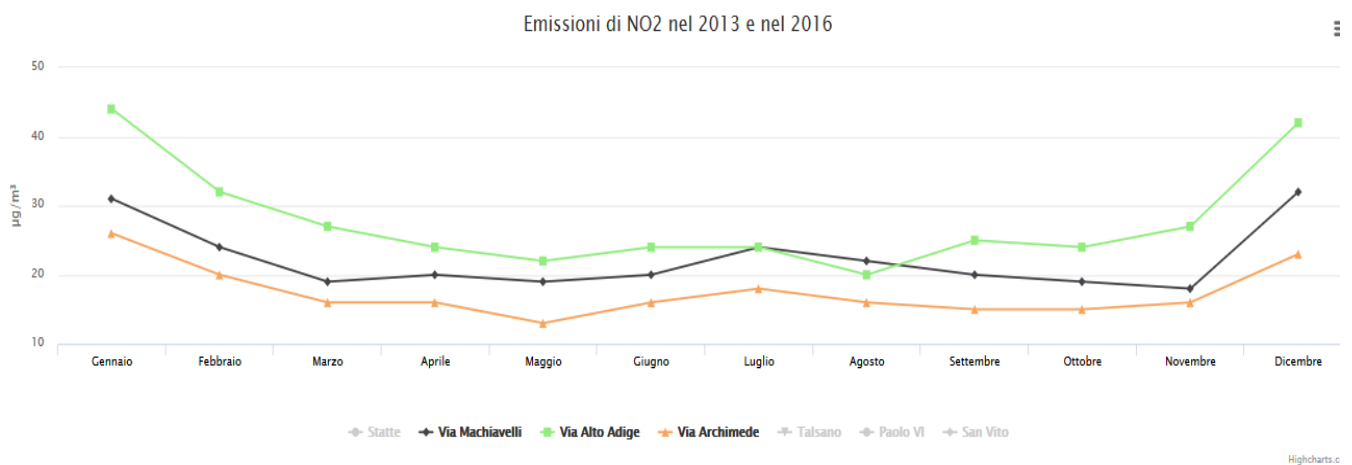


Figura 8: emissioni di NO2 nel 2016 nelle centraline di Via Machiavelli, Via Alto Adige e Via Archimede.

# Conclusioni e possibili sviluppi

L'analisi dei dati ha mostrato come i valori delle diverse sostanze analizzate non abbiano mai superato il valore limite regolamentato dal D.Lgs. 155/2010. Ciò non toglie che alcuni valori siano considerevolmente elevati (soprattutto per gli inquinanti più cancerosi come PM10 e PM2.5) e sebbene si stia delineando un percorso sempre più compatibile con l'ambiente tarantino, è solo un punto di inizio per continuare ad assicurare lavoro agli 11.000 dipendenti, e a continuare la bonifica del territorio ormai diventato laboratorio nazionale per le bonifiche e modello di rigenerazione ambientale.

Sono stati destinati un miliardo e cento milioni di euro per i lavori di ambientalizzazione e circa 300 milioni sono già stati utilizzati per adeguare l'altoforno 1,2 e 4 mentre l'altoforno 5 (il più grande d'Europa) è stato fermato ed entro il 2023 verrà demolito l'altoforno 3.

All'ILVA non si può rinunciare, ma ciò non esclude il binomio ambiente/industria: si può produrre in sicurezza applicando le leggi e assicurando maggiori garanzie per i lavoratori, che da 5 anni a questa parte sono in costante rischio di licenziamento, e per i cittadini, ormai stanchi dei continui casi di tumore.