

S.I.N. Polo Petrolchimico di Priolo. PARTE 3

www.plumatella.it

Posted on 06 febbraio 2023



Contenuto:

1. Storia della fondazione del Polo Petrolchimico di Priolo

- 1.1. *Marina di Melilli, demolita per ISAB*
- 1.2. *INCIDENTI del POLO PETROLCHIMICO DI PRIOLO*

2. Rete Ecologica Europea NATURA 2000 e Siti archeologici

- 2.1. *S.I.C./Z.P.S. SALINE DI AUGUSTA*
- 2.2. *S.I.C./Z.P.S./IBA/RISERVA NATURALE ORIENTATA SALINE DI PRIOLO*
- 2.3. *S.I.C./Z.P.S./RISERVA NATURALE ORIENTATA FIUME CIANE E SALINE DI SIRACUSA*
- 2.4. **Siti archeologici inglobati dal Polo Petrolchimico di Priolo**
THAPSOS
MEGARA HYBLAEA
Sito Stentinello

3. Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) Priolo - Melilli - Augusta

4. Inquinamento causato dal POLO PETROLCHIMICO

- 4.1. *Monitoraggio ambientale*
- 4.2. *Impianti del Polo Petrolchimico di Augusta, Melilli, Priolo, Siracusa con il maggiore inquinamento*
- 4.3. *Inquinamento atmosferico. 300 CAMINI del Polo Petrolchimico*
- 4.4. *Inquinamento dell'atmosfera da Idrocarburi Non Metanici (NMHC)*
- 4.5. *Inquinamento dell'ambiente da Idrogeno Solforato (H₂S)*
- 4.6. *Inquinamento dell'atmosfera da benzene*
- 4.7. *Inquinamento dell'atmosfera da polveri PM10*
- 4.8. *Inquinamento della Rada di Augusta da mercurio ed idrocarburi nei sedimenti*
- 4.9. *Il mercurio nella colonna d'acqua della Rada di Augusta*
- 4.10. *Flussi di mercurio gassoso (Hg⁰) nell'atmosfera della Rada di Augusta*
- 4.11. *Inquinamento delle acque sotterranee da V.O.C. (Volatile Organic Compounds)*
- 4.12. *Inquinamento delle acque sotterranee dalle società SASOL, ISAB, ESSO, ENI*
- 4.13. *CENERI DI PIRITE*
- 4.14. *Inquinamento da MERCURIO e IMPIANTI CLORO-SODA*
- 4.15. *PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI. DISCARICHE*
- 4.16. *Risorse idriche. CONSUMI d'acqua e scarichi idrici*

5. CONTAMINAZIONE DELLA FAUNA E DEI PRODOTTI ALIMENTARI

- 5.1. *Mercurio e la fauna ittica nella Rada di Augusta*
- 5.2. *Piombo nell'ambiente*
- 5.3. *Cadmio nell'ambiente*
- 5.4. *Cromo nell'ambiente*
- 5.5. *Benzene nell'ambiente*
- 5.6. *Esaclorobenzene nell'ambiente (HCB)*
- 5.7. *Tetracloroetilene nell'ambiente*
- 5.8. *Mercurio nelle foglie degli alberi*
- 5.9. *Bioindicatori dell'inquinamento e bioaccumulatori delle sostanze chimiche*
- 5.10. *Malformazioni della fauna ittica*
- 5.11. *Esposizione multipla della popolazione S.I.N. di Priolo all'inquinamento*

6. Salute umana. STUDIO S.E.N.T.I.E.R.I.

- 6.1. *Malformazioni neonatali congenite*
- 6.2. *Malattia di Minamata*
- 6.3. *Analisi dei capelli, latte materno, sangue e urine della popolazione di Augusta*
- 6.4. *Le polveri disperse dai CAMINI INDUSTRIALI e effetti sull'uomo*
- 6.5. *Stato di salute della popolazione di Augusta*
- 6.6. *La battaglia di Padre Palmiro Prisutto contro l'inquinamento ad Augusta*

7. INDAGINI GIUDIZIARIE

- 7.1. *Operazione "Mare Rosso"*
- 7.2. *DEPURATORI di Augusta, Siracusa e Priolo. Un ROMANZO INCIVILE*

8. BONIFICA del S.I.N. di PRIOLO

- 8.1. *Problematiche ambientali del SIN di Priolo*
- 8.2. *Bonifica è una storia infinita...*

3. Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) Priolo – Melilli – Augusta

Nel 2017 l'ARPA ha individuato in Sicilia 462 siti contaminati. Le Province maggiormente interessate sono **Siracusa, Caltanissetta, Messina e Palermo**.

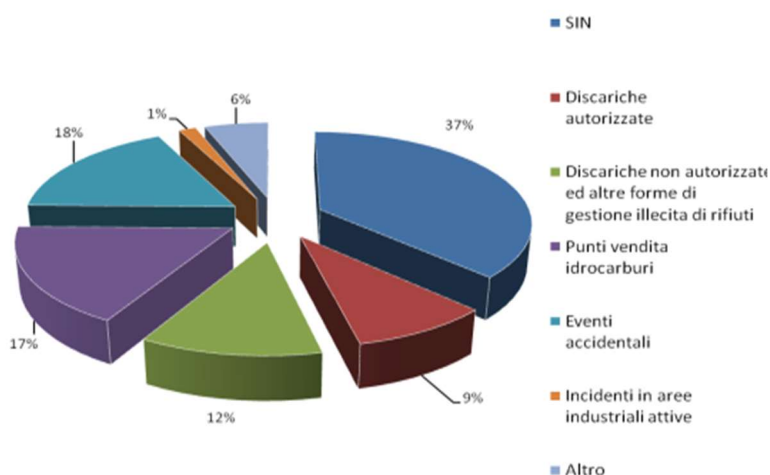


Figura 19. Ripartizione dei siti potenzialmente contaminati per stato di avanzamento, fonte: ARPA Sicilia (2017) (74, 75)

Secondo i dati dell'ARPA, tra i siti potenzialmente contaminati il 37 % sono **S.I.N.**, il 9 % sono **discariche autorizzate**, il 12 % - **discariche non autorizzate**, il 17 % - punti vendita di idrocarburi etc. (Figura 19)

In **Sicilia** sono stati istituiti **4 S.I.N. da bonificare**: a **Gela**, a **Priolo**, a **Biancavilla** e a **Milazzo**. (Figura 20)

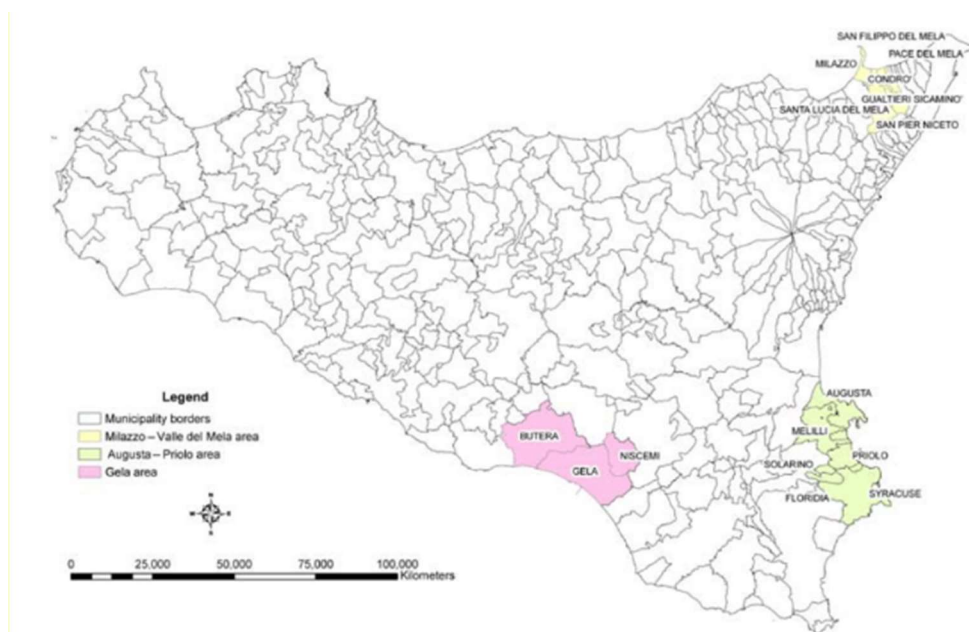


Figura 20. Area S.I.N. Augusta–Priolo (colore verde chiaro). (76)

74. GEOSFERA, Siti contaminati Petrolchimico di Priolo, Petrolchimico di Gela, Raffineria di Milazzo, Salvatore Caldara e Alberto Mandanici, 2012, 7 pp.

75. Siti contaminati, ARPA Sicilia, Salvatore Caldara e Alberto Mandanici, 2017, 6 pp.

76. Environmental Pollution in Augusta-Priolo and Gela, in WHO Book "Human Health in Areas with Industrial Contamination", Editor Mudu P., Terracini B., Martuzzi M., nov. 2014, 381 pp.

Il **S.I.N. di Priolo** occupa la superficie inquinata più grande in **Sicilia**. (Tabella 1).

Denominazione del sito	Riferimenti normativi di individuazione	Perimetrazione	
		Mare (ha)	Terra (ha)
Gela (CL)	L. 426/98	4.563	795
Priolo (SR)	L. 426/98	10.068	5.815
Biancavilla	DM 468/01	0	330
Milazzo (ME)	L. 266/05	2.190	549

Fonte: Elaborazione su dati ISPRA/MATTM/ARPA (2017)

Tabella 1. Siti S.I.N. presenti nella Regione Sicilia (2017) (74, 75)

Sul territorio che occupa il **Polo Industriale** della **Provincia di Siracusa** abitano **180'000 persone**, al censimento del **2011**, ed esistono centinaia di aziende in profonda crisi. 4 centri urbani sono i più esposti all'inquinamento: **Augusta, Melilli, Priolo** e **Siracusa**. (Figura 21)

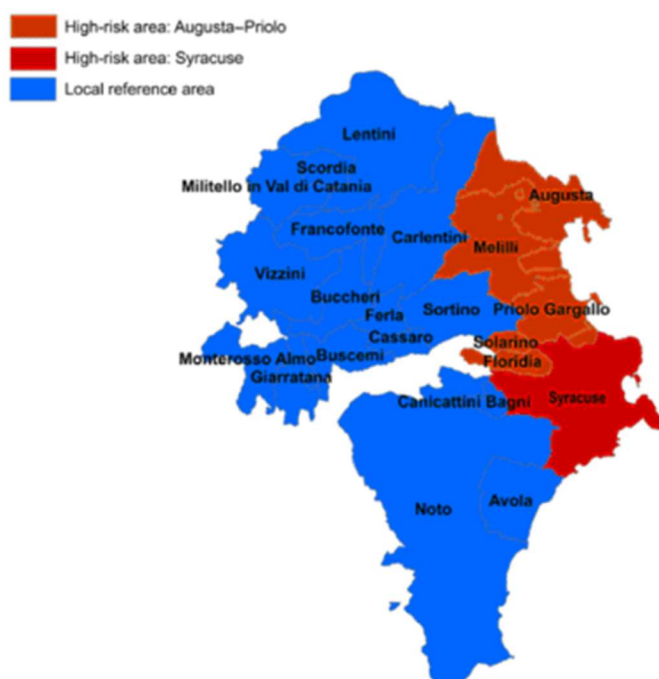


Figura 21. Area ad alto rischio di inquinamento Augusta – Priolo – Siracusa. (76)

Solo a dicembre del **1990**, malgrado siano già passati **20 anni** di attività del **Polo Petrolchimico** e da quando si sono visti i primi impatti dell'**inquinamento** sulla **fauna** della **Rada di Augusta**, sulla **salute** umana con la crescente percentuale delle **malformazioni**, i territori di **Augusta, Priolo, Melilli, Siracusa, Floridia** e **Solarino**, in prossimità della **Zona Industriale**, sono stati dichiarati "**a rischio di crisi ambientale**".

La **Zona Industriale** tra **Siracusa ed Augusta** è stata dichiarata "**ad alto rischio di crisi ambientale**" per i seguenti fattori:

- 1) la **sismicità** dell'area;
- 2) la mancanza di distanza di **sicurezza** degli **impianti petrolchimici** e degli stoccaggi dai **centri abitati**;

3) frequenti fenomeni di **inversione termica**, formazione di **smog**, presenza di polveri organiche ed inorganiche;

4) elevata produzione di **rifiuti**, circa **170'000 t/anno** di cui **1'300 t altamente pericolose**.

Il **sisma del dicembre 1990 di 5,6 magnitudo Richter**, con **epicentro ad Augusta**, ha provocato 18 morti, 200 feriti, più di 13'000 sfollati, e ha rimarcato come l'area non sia idonea ad ospitare un **Polo Petrolchimico**.

Il **23.07.2002** l'ex **Ministero dell'Ambiente Professor Corrado Clini** in un documento della **Commissione Ambiente del Senato** riconosce come i siti di **Priolo–Melilli–Augusta** non siano più un'area a rischio di crisi ambientale, ma **“un area in piena crisi ambientale per la quale si rendono indispensabili interventi legislativi e finanziari che consentano di affrontare con tempestività la drammatica emergenza”**. (77, 78)

Il **9 dicembre 1998** il territorio del **Polo Petrolchimico di Priolo** con la Legge 426/98 è stato inserito tra i **Siti di Interesse Nazionale da bonificare (S.I.N.)**. Successivamente il sito è stato perimetrato con Decreti del **Ministro dell'Ambiente** del **10 gennaio 2000** e del **10 marzo 2006**, sviluppandosi su una superficie di circa **5'815 ha a terra** e **10'068 ha a mare**.

La parte di terra si estende nei comuni di **Augusta, Priolo, Melilli** e **Siracusa**. La parte a mare copre le aree portuali di **Augusta** e di **Siracusa**.

All'interno del perimetro del **S.I.N.** sono inclusi:

- **il Polo Industriale** costituito da **raffinerie, stabilimenti petrolchimici, centrali di produzione di energia elettrica e cementerie**;
- **le aree portuali di Augusta e di Siracusa**;
- **numerose discariche di rifiuti anche pericolosi**;
- **lo stabilimento ex ETERNIT di Siracusa**;
- **le Zone Umide delle Saline di Augusta, delle Saline di Priolo e delle Saline di Siracusa**.

L'**area marina**, costituita dalla fascia costiera delimitata a nord da **Torre Avalos (cittadella di Augusta)** e a sud da **Punta Castelluccio**, spingendosi al largo per circa **3 km**, può essere suddivisa in:

- **Rada di Augusta** - è un'ampia baia naturale di circa **23,5 km²**, con una profondità massima di **14,9 m**, comunica con il mare attraverso 2 strette aperture;
- **tratto di mare compreso tra la Rada di Augusta e la Penisola Magnisi**;
- **Penisola Magnisi**;
- **area marina antistante lo stabilimento ex ETERNIT (discarica a mare di cemento-amianto)**;
- **Porto Grande e Porto Piccolo di Siracusa**, compresi il **fiume Anapo** e il **fiume Ciane**. (Figura 22) (79, 80)

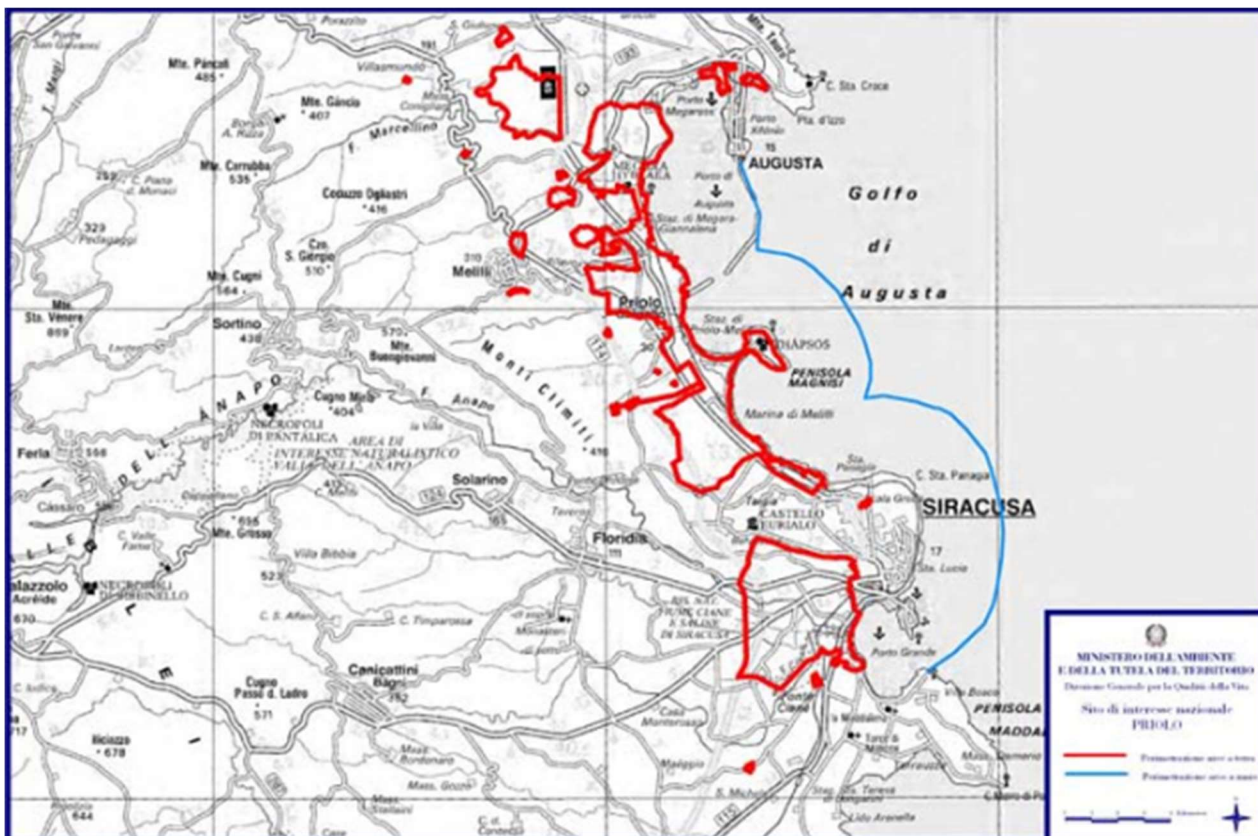


Figura 22. L'area di bonifica del S.I.N. Augusta-Priolo, mappa inedita del Ministero dell'Ambiente e del Territorio, rosso – suolo, blu – mare. (76)

L'Accordo di **Programma Quadro** per la realizzazione del "Progetto di risanamento delle aree contaminate finalizzato allo sviluppo sostenibile nel Sito di Interesse Nazionale di Priolo" sottoscritto l'**11 giugno 2004** tra il **Ministero dell'Ambiente**, la **Regione Siciliana**, il **Vice Commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque** e il **Ministero dell'Economia e delle Finanze**, prevedeva di realizzare la bonifica delle seguenti aree:

- ex stabilimento **ETERNIT**;
- **Rada di Augusta**;
- **Penisola Magnisi**;
- **Porto Grande di Siracusa**;
- **discariche pubbliche**. (81)

77. Breve storia e situazione del Polo Industriale Augusta-Priolo-Melilli" Dossier per il convegno organizzato dalla Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) su: "Le indagini nell'area a rischio di Augusta e Siracusa", Prof. Luigi Solarino, presidente Decontaminazione Sicilia, Dott. Giacinto Franco vice-presidente "AugustAmbiente", Siracusa 5 novembre 2009, 12 pp.

78. Augusta puzza: di cancro, leucemia e malattie genetiche, 23.04.2018, <https://www.lacivettapress.it/2018/04/23/augusta-puzza-di-cancro-leucemia-e-malattie-genetiche/> Aprile 23, 2018

79. Carere M, Musmeci L, Bianchi F, Comba P, Lepore V, Pillozzi A. Studio per la caratterizzazione su ambiente e salute nei siti contaminati di Gela e Priolo. Roma: Istituto Superiore di Sanità, 2016, 76 pp., Rapporti ISTISAN 16/35.

80. Interventi di riqualificazione ambientali e funzionali alla reindustrializzazione e infrastrutturazione delle aree comprese nel sito di Interesse Nazionale di Priolo, novembre 2008, Accordo di Programma, 44 pp.

81. http://www.ctsa.unict.it/content/sin-priolo#bonifica_pubblica

L'Accordo di Programma “Interventi di riqualificazione ambientali e funzionali alla reindustrializzazione e infrastrutturazione delle aree comprese nel sito di Interesse Nazionale di Priolo”, pubblicato nel novembre del **2008**, ha indicato le società private che hanno influito maggiormente all'**inquinamento** del **S.I.N. di Priolo**:

- **ERG MED** Impianti NORD (Ex ENI R & M – AGIP PETROL – raffinazione petrolio);
- **ERG MED** Impianti SUD (Ex ERG PETROL – raffinazione petrolio);
- **ESSO Italia** (raffinazione petrolio);
- **CONDEA/SASOL** (derivati dal petrolio);
- **SOMICEM** (terminal e stoccaggi petroliferi);
- **MAXCOM** (stoccaggi e movimentazione prodotti petroliferi);
- **AIR LIQUID** (produzione gas tecnici);
- **SYNDIAL** (Ex ENICHEM – chimica);
- **POLYMERI EUROPA** (chimica);
- **Ex ETERNIT** (manufatti in cemento, amianto);
- **COGEMA/SARDAMAG** (produzione di magnesite);
- **UNIMED** – cemeniera di Augusta (Ex BUZZI UNICEM – produzione cemento);
- **ENEL** (Augusta e Priolo – produzione energia elettrica);
- **ISAB ENERGY** (produzione energia);
- **IAS** (trattamento acque);
- **SASOL Augusta** (produzione prodotti chimici di base). (80)

Nel registro **INES** del **2006** (**Inventario Nazionale delle Emissioni e delle Fonti**) la **Provincia di Siracusa** è stata classificata al 7^{mo} posto tra quelle in Italia a **più alto rischio ambientale**.

Nell'area **S.I.N. Augusta-Priolo 21 stabilimenti** sono soggetti alle **Direttive Seveso**, di cui **7 stabilimenti** sono principali. (Figura 23)

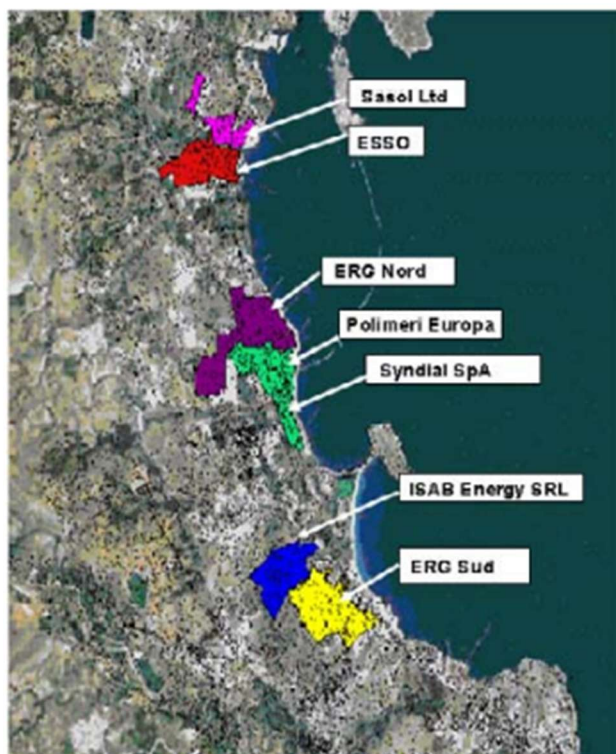


Figura 23. Area S.I.N. Augusta-Priolo con i maggiori stabilimenti inquinanti. (76)

La maggior parte degli stabilimenti soggetti alla **Direttiva Seveso** dell'area **Augusta-Priolo** si trova a **Priolo (14), 6 ad Augusta e 1 stabilimento a Siracusa:**

Priolo - Air Liquide Impianti di Gassificazione Srl Centrale 1, Air Liquide Impianti di Gassificazione Srl Centrale 2, Air Liquide Italia Produzione Srl, Air Liquide Sicilia Spa, DOW Poliuretani Italia Srl, ENEL Produzione Spa, ENIMED Spa, **ERG NORD, ERG SUD**, GM Gas Srl, **ISAB Energy Srl**, Polimeri Europa Spa, **Polimeri Europa Spa** (Ethylene-Pipeline), **SYNDIAL Spa** (ex ENICHEM Spa).

Augusta - **ESSO Italia Spa**, IONICA Srl, MAXCOM Petroli Srl, PRAVISANI Spa, **SASOL**, STELGAS Srl

Siracusa - ISPE2 Srl.

Tragicamente famosi i casi di **Seveso** (1976), **Bhopal** (1984) e del **Delta del Niger** (2010) richiedono una seria azione preventiva per evitare disastri simili in futuro.

Il triangolo del **Polo Petrolchimico** siracusano, chiamato anche il **“TRIANGOLO DELLA MORTE” Augusta – Priolo – Melilli**, il più grande d'Europa, è caratterizzato dal **fortissimo impatto ambientale** causato dalle industrie.

L'Accordo di Programma “Interventi di riqualificazione ambientali e funzionali alla reindustrializzazione e infrastrutturazione delle aree comprese nel sito di Interesse Nazionale di Priolo” del **2008** indica che

- una grave contaminazione dei **sedimenti** da **mercurio, idrocarburi C >12, esaclorobenzene (HCB), piombo, PCB, rame, zinco, cadmio, diossine e furani, IPA**, perdite di greggio, inquinamento termico ed eutrofizzazione caratterizzano la **Rada di Augusta**;
- nella **Penisola Magnisi** sono stati interrati **ceneri di pirite** e inerti, sono presenti vecchi capannoni nell'area di 20'000 m² denominata “*versante Thapsos*”, lo stabilimento di **ES.PE.SI.** insediato nella Penisola produceva **bromo** e derivati;
- nell'area antistante allo stabilimento **ex ETERNIT** sono presenti pezzi di **cemento amianto**;
- nel **Porto Grande** e nel **Porto Piccolo di Siracusa** **sedimenti** sono contaminati da **metalli pesanti** ed **IPA**. (80)

Le analisi eseguite dall'**ICRAM** nel **2008** (poi – **ISPRA**) hanno rilevato elevati livelli di contaminazione nel **S.I.N. di Priolo**:

Suoli:

- **metalli pesanti** (arsenico, cromo, mercurio con concentrazioni anche oltre 10'000 volte il valore limite, zinco, rame, etc);
- **idrocarburi** (oltre 300 volte);
- **composti aromatici** (benzene oltre 500 volte);
- **IPA** (indenopirene oltre 28 volte);
- **composti alifatici clorurati** cancerogeni e non (1,2-dicloropropano - 250 volte oltre il limite, 1,2 dicloroetano - 200 volte oltre, cloruro di vinile - 40 volte oltre); diossine (oltre 20 volte il limite);

Falda:

- **metalli pesanti** (arsenico oltre 130 volte il valore limite);
- **mercurio** - oltre 50 volte, **cromo, piombo, antimonio, selenio, nitriti, zinco**, etc);
- **composti aromatici** (benzene – 200'000 volte oltre, toluene - oltre 1'600 volte);
- **alifatici clorurati** cancerogeni e non (cloruro di vinile – 24'000 volte oltre, tricloroetilene – 2'000 volte, tetracloroetilene – 2'500 volte, esaclorobutadiene - 440'000 volte oltre, 1,1,2,2-tetracloroetano – 7'000 volte);
- **alifatici alogenati** cancerogeni (dibromoclorometano - 130 volte);
- **clorobenzeni** (esaclorobenzene – 30'000 volte);
- **idrocarburi** totali - 800 volte oltre il valore limite.

Area marina:

- contaminazione dei **sedimenti**, principalmente da **mercurio, idrocarburi C>12** ed **esaclorobenzene (HCB)**;
- contaminazione del **biota**, con concentrazioni di **mercurio** determinate nei tessuti di **pesci e mitili** superiori ai limiti normativi fissati per il consumo alimentare, con conseguente rischio sanitario. (81)

È conosciuto che l'attività dei **Centri Petrochimici** produce un **forte inquinamento** dell'**ambiente**, inclusa l'**acqua, suolo, sedimenti, l'aria, flora, fauna** e ha un importante impatto negativo sulla salute della popolazione.

Il Rapporto di *Mudu P., Terracini B., Martuzzi M. "Environmental Pollution in Augusta-Priolo and Gela"*, pubblicato in WHO Book "Human Health in Areas with Industrial Contamination" nel **2014** evidenzia che la rivista **Oil and Petrochemical Pollution** è stata pubblicata tra il **1986** e il **1991**, ma dopo il **1991** nessuna rivista internazionale si è concentrata **sull'impatto ambientale dell'attività petrolchimica**, ad eccezione della rivista **Hydrocarbon Processing**, a cura dell'industria petrolifera. (76)

Nel **2016** il **Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR)** ha istituito il **Progetto CISAS-CNR** condotto dal **Centro Internazionale di Studi Avanzati su Ambiente, Ecosistemi e Salute umana** del **Centro Nazionale delle Ricerche**.

In **Italia** ci sono **42 i Siti di Interesse Nazionali per le bonifiche (S.I.N.)**, che equivalgono a **3 % del territorio italiano inquinato**, dove **6 milioni di cittadini vivono sul territorio inquinato**, compresi quelli del quadrilatero **Siracusa, Augusta, Priolo, Melilli**.

Il **Progetto CISAS**, multidisciplinare e olistico, è stato condotto da **85 ricercatori** di **9 istituti del CNR** in collaborazione con **ISPRA** e **ARPA**. Nei limiti del Progetto, nel **2021 Mario Sprovieri, ricercatore dell'IAS-CNR**, in collaborazione con **Liliana Cori, Fabrizio Bianchi, Fabio Cibella** e **Andrea De Gaetano**, hanno pubblicato il libro "**Ambiente e salute nei siti contaminati**", edizione ETS, che focalizza l'attenzione su 3 dei 42 siti di interesse nazionali, il sito di **Priolo**, di **Milazzo** e di **Crotone**.

Fabio Trincardi, direttore del **Dipartimento di Scienze del sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente** del **CNR**, avverte:

“Che cosa ci sarà fra alcuni decenni? Quello che accade oggi è paradossale. Noi pensiamo solamente a metà della questione, pensiamo solo all'**estrazione delle risorse** e al nostro benessere mentre ci dimentichiamo che l'altra metà ci ritorna indietro sotto forma di **inquinamento**. Dobbiamo imparare ad aumentare il raggio temporale, guardando al **futuro** e al **passato** e **non solo al presente**, all'immediato”. (82)

06.02.2023

Dr. Tatiana Mikhaevitch

Ph.D. in Ecology

Academy of Sciences of Belarus

Member of the Italian Ecological Society (S.I.T.E.)

Member of the International Bryozoological Society (I.B.A.)

Member of the International Society of Doctors for the Environment (I.S.D.E.)

info@plumatella.it

tatianamikhaevitch@gmail.com

82. Conferenza servizi SIN Priolo: sì alla bonifica della Rada di Augusta

[https://www.lacivettapress.it/2021/04/14/conferenza-servizi-sin-priolo-si-alla-bonifica-della-rada-di-augusta/Aprile 14, 2021](https://www.lacivettapress.it/2021/04/14/conferenza-servizi-sin-priolo-si-alla-bonifica-della-rada-di-augusta/Aprile%2014,%202021)

FONTI CAPITOLO 3:

74. GEOSFERA, *Siti contaminati Petrolchimico di Priolo, Petrolchimico di Gela, Raffineria di Milazzo*, Salvatore Caldara e Alberto Mandanici, 2012, **7 pp.**
75. *Siti contaminati*, ARPA Sicilia, Salvatore Caldara e Alberto Mandanici, 2017, **6 pp.**
76. *Environmental Pollution in Augusta-Priolo and Gela*, in WHO Book “Human Health in Areas with Industrial Contamination”, Editor Mudu P., Terracini B., Martuzzi M., nov. 2014, **381 pp.**
77. *Breve storia e situazione del Polo Industriale Augusta-Priolo-Melilli*” Dossier per il convegno organizzato dalla Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) su: “Le indagini nell’area a rischio di Augusta e Siracusa”, Prof. Luigi Solarino, presidente Decontaminazione Sicilia, Dott. Giacinto Franco vice-presidente “AugustAmbiente”, Siracusa 5 novembre 2009, **12 pp.**
78. *Augusta puzza: di cancro, leucemia e malattie genetiche*, 23.04.2018, <https://www.lacivettapress.it/2018/04/23/augusta-puzza-di-cancro-leucemia-e-malattie-genetiche/> Aprile 23, 2018
79. Carere M, Musmeci L, Bianchi F, Comba P, Lepore V, Piloizzi A. *Studio per la caratterizzazione su ambiente e salute nei siti contaminati di Gela e Priolo*. Roma: Istituto Superiore di Sanità, 2016, **76 pp.**, Rapporti ISTISAN 16/35.
80. *Interventi di riqualificazione ambientali e funzionali alla reindustrializzazione e infrastrutturazione delle aree comprese nel sito di Interesse Nazionale di Priolo*, novembre 2008, *Accordo di Programma*, **44 pp.**
81. http://www.ctsa.unict.it/content/sin-priolo#bonifica_publica
82. *Conferenza servizi SIN Priolo: sì alla bonifica della Rada di Augusta* <https://www.lacivettapress.it/2021/04/14/conferenza-servizi-sin-priolo-si-alla-bonifica-della-rada-di-augusta/> Aprile 14, 2021