S.I.N. Polo Petrolchimico di Priolo. PARTI 1 – 8

www.plumatella.it

Posted on 10 maggio 2023, ***aggiornato il 25.02.2024*** *(**Capitolo 7**)*

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 (H_2S)*
   - *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 nel'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…

1. *Storia della fondazione del Polo Petrolchimico di Priolo*

In passato, la costa siracusana godeva della reputazione di essere uno dei litorali e dei fondali marini più belli d'Italia. Questo territorio avrebbe potuto svilupparsi come una forte economia turistica e agricola.

Questa era ***terra di mandorle***, ***agrumi***, ***pesche***, ***albicocche*** che usufruivano dell'abbondanza di acqua solcata da numerose ***cave*** *(termine locale per fiume o torrente)* e dalle ***falde***.

In ***70 anni***, lungo i ***30 km*** della costa siracusana da ***Augusta*** a ***Siracusa***, sono stati distrutti itinerari naturalistici spettacolari e importanti siti archeologici come ***Thapsos***, ***Megara Hyblaea*** e ***Stentinello***. Le terre agricole e i centri abitati sono stati inglobati dal ***Polo Petrolchimico***, causando inquinamento ambientale e danni alla salute dei residenti.

Un pioniere dell'ambientalismo italiano, il chimico e merceologo ***Giorgio Nebbia***, sosteneva che per comprendere l'***inquinamento*** non bastava studiare solo chimica e biologia, era essenziale fare anche ricerche storiche: *"Solo la storia delle industrie e delle produzioni può indicare quali **materie prime** sono state usate, quali **prodotti** sono stati fabbricati, quali **scorie** sono state prodotte".* *(2)*

Negli ***anni 50***, di fronte alla disoccupazione del dopoguerra, , si accese un dibattito sulle scelte che la Sicilia doveva fare per favorire la crescita economica e l'occupazione. Si confrontavano due opzioni: lo sviluppo del ***settore agroalimentare*** o, per cui si batteva ***don Luigi Sturzo***, l'***industrializzazione***.

Tuttavia, molti ritenevano che il ***Sud Italia*** avesse bisogno di una ***riforma agraria*** per la sua ripresa economica *(Scollo, 2011, cit. da M. Sprovieri 2015).* *(3)*

Le ragioni dell'insediamento industriale nella ***Regione di Siracusa*** includevano la posizione strategica al centro dei traffici mediterranei attraverso il ***Canale di Suez*** e l'abbondanza d'***acqua*** nel ***sottosuolo***, ricco di ***bacini idrici***.

La ***Sicilia*** sud orientale stava per diventare una ***rotta del petrolio*** che determinò la costruzione di raffinerie di petrolio greggio, di impianti di produzione di derivati chimici del petrolio e cantieri per la costruzione di piattaforme petrolifere marine. Il ***Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale*** *(**ASI**)* ha deciso di lottizzare ***30 km*** di costa tra ***Augusta*** e ***Siracusa***.

*"Si chiamava **miracolo**, e lo era: negli anni 50 qui c'era povertà, si faticava a mettere il cibo in tavola. Raffinerie e Petrolchimico erano il riscatto industriale della Sicilia. Portavano benessere e la speranza di non dover più emigrare",* - riconosce ***Enzo Parisi***, attivista di ***Legambiente***.

"Una volta qui era tutto agrumeti. Quando è sbarcato il Petrolchimico gli agricoltori hanno tagliato tutto e sono venuti a lavorare in fabbrica. … Quando il Petrolchimico dava lavoro, l'inquinamento non si sentiva. Ma ora il lavoro in fabbrica scompare, e l'agricoltura non c'è più", - dice ***Sebastiano Catinella***, segretario a ***Siracusa*** della ***FIOM***, la ***Federazione dei Metalmeccanici*** della ***CGIL***. *(5)*

2.Marina Forti, Malaterra. Come hanno avvelenato l'Italia, editore Laterza, 2018, 198 pp.
3.Inquinamento ambientale e salute umana, Il caso studio della Rada di Augusta, Mario Sprovieri, CNR Edizioni, 2015, 342 pp.
5.Chi avvelena la Sicilia, https://www.fiom-cgil.it/net/index.php/comunicazione/stampa-e relazioni-esterne/1955-internazionale-chi-avvelena-la-sicilia, 20 APRILE 2015
http://www.internazionale.it/reportage/2015/04/17/sicilia-petrolchimico

La scelta della Sicilia per gli impianti di raffinazione non fu casuale. Già dall'anteguerra, l'***AGIP*** aveva fatte ricerche petrolifere nel ragusano, successivamente abbandonate ma riprese nel ***1946*** dalla ***GULF OIL COMPANY*** del ***NEW JERSEY***. Nel ***1954*** iniziò l'attività estrattiva della ***GULF ITALIA*** nell'area ragusana.

Fu ***Enrico Mattei*** a concepire che il sottosuolo siciliano potesse nascondere ricchezze minerarie: sali potassici, zolfo e soprattutto ***giacimenti petroliferi***. Nel suo celebre discorso pubblico del '***62***, diceva che la Sicilia fosse "***una terra che conserva beni nascosti***".

Il ***27 Ottobre 1962*** a Gagliano Castelferrato, in provincia di ***Enna***, di fronte ad una folla di siciliani piena di speranza per il futuro industriale della loro terra, cominciava così il suo discorso l'allora presidente dell'***ENI Enrico Mattei***: *"Oggi si affacciano alla mia memoria quegli anni che possiamo considerare lontani, dell'immediato dopoguerra, quando nessuno credeva nelle reali possibilità del nostro sottosuolo".*

Era ultimo discorso di ***Mattei***. L'aereo privato che avrebbe dovuto portarlo da Catania a Milano, insieme al pilota *Imerio Bertuzzi* e al giornalista statunitense di ***Time-Life*** *William McHale*, esplose e precipitò quel pomeriggio nelle campagne di ***Bascapè***.

Le circostanze della morte di ***Mattei***, inserite nella categoria dei ***misteri italiani***, ancora oggi alimentano supposizioni su un possibile attentato orchestrato, o dalla ***Mafia Siciliana*** o dai ***Servizi Segreti Americani***. ***Mattei*** aveva fortemente voluto la nazionalizzazione del petrolio in ***Italia***, rompendo gli equilibri fino ad allora indiscussi del cartello denominato ***Consorzio dell'Iran***, formato dalle 7 compagnie che controllavano la produzione petrolifera mondiale, da lui stesso denominate le ***Sette Sorelle*** *(le società anglo-olandesi ed americane).*

Mattei aveva chiesto che anche l'***AGIP*** potesse far parte del ***Consorzio dell'Iran***, ma la sua richiesta fu respinta.

Nel ***1948 Moratti*** fondò la prima raffineria italiana ad Augusta, denominata ***RA.SI.O.M.*** *(Raffineria Siciliana Olii Minerali),* in collaborazione con ***Falck***. Si trattava di un'area ottenuta attraverso l'acquisto di terreni agricoli, situati nei pressi degli scavi archeologici dell'antica Polis di ***Mègara Iblea***, la cui necropoli venne parzialmente sacrificata per l'insediamento dell'industria nascente. Nel ***1949***, ***Moratti*** acquistò gli impianti di una raffineria americana dismessa a Longview, nel Texas. La ***RA.SI.O.M.*** aumentò la raffinazione fino a 8 milioni di tonnellate annue di greggio. *(6)*

Lo scrittore e giornalista ***Carlo Laurenzi*** descrisse così, sul ***Corriere della Sera*** del ***9 novembre 1967***, come è iniziata l'epopea del Petrolchimico siciliano: *"Un vetusto, cadente impianto di una raffineria fu comprato a peso nel **Texas**, smontato, caricato su una nave del tipo Liberty, rimontato qui, dove le agevolazioni fiscali e la possibilità di utilizzare le attrezzature in disarmo apparvero incoraggianti". (7)*

6.http://www.thisishowwewalkedonthemoon.com/inizio.html
7.Premio Ilaria Alpi: vince inchiesta su petrolchimico Augusta
https://www.corriere.it/ambiente/14_settembre_26/premio-ilaria-alpi-vince-inchiesta-petrolchimico-augusta-9066381a-45bd-11e4-ab4c-37ed8d8aa9c2.shtml, 29.09.2014

All'inizio degli anni 50 sembrava un miraggio per le persone sentirsi dire che a una certa età avrebbero smesso di lavorare e avrebbero preso una ***pensione*** regolare ogni mese.

Nel decennio ***1951-1961***, il numero di occupati della provincia di Siracusa raggiunse quota ***13'000***. Dal ***1951*** al ***1971*** il reddito medio nei comuni siciliani interessati dal ***Polo Petrolchimico*** aumentò di quasi ***6 volte***, generando ***20'000*** posti di lavoro. Dal ***1949*** al ***1965*** la movimentazione delle merci del ***Porto di Augusta*** è cresciuta di ***176 volte***, raggiungendo i 31 milioni di t, posizionandosi tra i più importanti d'Europa.

Successivamente, sono nate società come ***LIQUIGAS***, ***MIGAS SICILIA, ILGAS, GRANDIS***, ***SOTIS CAVI***, ***SICILTUBI***. Nel solo cementificio ***S.A.C.C.S***. *(Società Azionaria Calce e Cemento di Siracusa)* lavoravano 120 addetti. Nel ***1955*** venne fondata la fabbrica ***ETERNIT SICILIANA***, specializzata nella produzione di manufatti in cemento e amianto, con 330 operai occupati.

Il ***17 gennaio 1959*** entrò in funzione la Centrale Termoelettrica ***TIFEO*** di Augusta, che, in seguito, fu acquisita dalla ***Società Generale Elettrica*** della Sicilia, che la gestì fino alla nazionalizzazione dell'***ENEL***. Nel ***1961***, ***SGE*** produceva quasi il ***60 %*** del fabbisogno energetico regionale.

Negli anni ***60*** la stampa locale così descriveva il ***Polo Industriale***:
*"La **Rada di Augusta**, epicentro per l'industrializzazione del mezzogiorno; una **citta fantascienza** sorta per incanto in una pianura solitaria; **torri stillanti**, **acqua come mostruosi fiori tra zampilli di ciclopiche fontane**, bianchi grigi scacchiere di serbatoi, **alte ciminiere che disperdono fumi bianchi e ocra**; **l'acciaio tra gli aranci e i fichi d'india**. La sete e gli stenti, retaggio tramandato per secoli, appartengono ormai al passato. La provincia ha di che vantarsi, scrollandosi di dosso il secolare ossequio per gli estranei, perché **fa parte dell'Italia che conta**… Città di acciaio e cemento, **tante ciminiere fumose e fiammeggianti cantano eterno inno d'amore** e di auspicio ad un immancabile sempre luminoso futuro. Impianti possenti, aree e formidabili costruzioni che si stagliano nel cielo azzurro, sono **l'emblema del miracolo economico della provincia**". (8)*

Nel ***1956*** sul litorale di ***Priolo Gargallo***, nei pressi la ***Rada di Augusta***, nacque il complesso industriale della ***S.IN.CAT*** *(Società Industriale Catanese)*, appartenente al gruppo ***EDISON***, che impiegava circa 1'200 operai, diventati 3'500 dopo il ***1961***.

La società si occupava della chimica inorganica, producendo ***acido nitrico***, ***acido fosforico*** e ***fertilizzanti***. Nei primi anni '60, la produzione di fertilizzanti raggiunse le ***800'000 t*** e quella di prodotti chimici toccò le ***500'000 t***. Nella ***Penisola Magnisi*** sorse lo stabilimento ***Cementerie di Megara***.

Nel ***1957*** fu inaugurato lo stabilimento della ***CELENE S.p.A***. dedicato alla produzione di prodotti chimici e materie plastiche, con un organico di 600 dipendenti. La ***CELENE*** operava in sinergia con la ***S.IN.CAT***, che le forniva materie prime come il ***propilene*** e l'***etilene***.

8.Marcello Marsili, Antonio Andolfi, Immagine ambientale, Siracusa: Polo Industriale e qualità della vita, 1985, Edizioni CDS Srl., 270 pp.

Nel ***1958*** sorse la ***ESPESI***, a ridosso della ***Penisola Magnisi***, per l'estrazione del ***bromo*** dalle acque marine, impiegando circa 100 lavoratori.
Nel ***1958*** la ***MONTEDISON*** acquisì la maggior parte dei piccoli stabilimenti *(come la* ***S.IN.CAT*** *o la* ***CELENE****)* a sud della ***Rada di Augusta***.
Nel ***1959*** nacque a Priolo la società ***AUGUSTA PETROLCHIMICA***, parte del gruppo ***MONTECATINI***, che produceva ***ammoniaca***.

Moratti uscirà di scena nel ***1962***, l'anno del discorso pubblico di ***Mattei***, quando la ***ESSO*** acquisì la ***RA.SI.O.M***.

Nel ***1962*** a ***Siracusa*** fu istituita la ***TECHNIDER*** *(Tecnica Idrocarburi e Derivati)*.
Nel ***1973*** ad ***Augusta*** sorse la ***LIQUICHIMICA***, in seguito rinominata ***CHIMICA AUGUSTA***, ***ENICHEM***, ***CONDEA***, successivamente acquisita dal gruppo sudafricano ***SASOL***.

1.1. Marina di Melilli: demolita per ISAB

Nel ***1973*** il ***Polo Petrolchimico*** si stava ampliando, costruendo il complesso di raffinazione del petrolio a basso tenore di ***zolfo*** ***ISAB*** *(Industria Siciliana Asfalti e Bitumi, oggi* ***ERG Petroli****),* che gradualmente circondava la piccola cittadina di ***Marina di Melilli***. Questa località balneare era sorta nel ***1954***, vicino al mare siciliano. Con l'ampliamento del ***Polo Petrolchimico***, la storia del centro abitato di ***Marina di Melilli*** assunse contorni di un giallo. La città fu inghiottita dagli appetiti petroliferi.
La distruzione di ***Marina di Melilli*** ebbe padrini potenti e altolocati nelle istituzioni. Cercavano di convincere gli abitanti a trasferirsi dal luogo *"perché inquinato"*. Le resistenze furono fortissime. Dietro pagamenti e promesse, 180 famiglie, circa 800 abitanti accettarono di trasferirsi.

Un solo abitante, ***Salvatore Gurreri***, volle rimanere ad ogni costo. Si godeva la sua meritata pensione in un casolare in riva al mare a ***Marina di Melilli***, acquistato nel 1961. È stato anche un uomo politico, come esponente del Partito Liberale e figura politica al comune di Catania. Non voleva andare via dal suo paese.
Quando un emissario della mafia si presentò alla sua porta intimandogli di andarsene, Gurreri lo denunciò, così come il dirigente locale della Democrazia Cristiana e quello venuto da Roma, i quali gli promisero ingenti somme di denaro in cambio della sua partenza. ***Salvatore*** rifiutò l'offerta. I due lo picchiano, lo strangolano e lo gettano nel bagagliaio della sua auto. ***Salvatore Gurreri***, l'ultimo abitante della cittadina di ***Marina di Melilli***, che non voleva andare via da casa sua, fu trovato così, "incaprettato", il 13 giugno 1992: legato mani e piedi nel bagagliaio della sua vecchia Alfa Romeo verde. Fu ucciso perché rappresentava l'unico "ostacolo" alla costruzione dello stabilimento ***ISAB*** a ***Marina di Melilli***.

Tra il ***1975*** e il ***1979*** l'intero paese di ***Marina di Melilli*** fu demolito, le case furono spianate, i residenti vennero "deportati" altrove. Il "***caso Marina di Melilli***" si chiuse nel ***1979***, cancellando di fatto ***Marina di Melilli*** dalla ***carta geografica***.

A schierarsi contro le ruspe a ***Marina di Melilli*** ci provò anche ***Nino Condorelli***, all'epoca ***Pretore ad Augusta***, e successivamente, dal ***2015 Procuratore Generale*** presso la ***Corte d'Appello di Mantova***, poi ***Procuratore Generale*** a ***Venezia***. Grazie all'arma della legge, all'inizio riuscì a fermare la distruzione del borgo ***Marina di Melilli***. Nel ***1980*** una sentenza del ***Tribunale*** stabilì che ogni ulteriore demolizione in quei luoghi era illegale, mentre i primi studi certificavano i danni derivanti dal "cattivo progresso" per l'ambiente e la salute. Successivamente si scoprì che la costruzione dell'***ISAB*** era stata promossa attraverso il pagamento di tangenti per 2 miliardi di lire.

Successivamente, sono emerse la ***CO.GE.MA***, la ***Centrale Elettrica ENEL*** di ***Marina di Melilli***, l'***I.C.A.M.*** *(Impresa Congiunta Anic Montedison, poi* ***ENICHEM ANIC****)* e l'impianto dell'***ENICHEM*** per la produzione di ***polietilene****,* la ***SICILFUSTI,*** l'***EDISON***, il Depuratore Consortile della ***IAS*** *(Industria Acque Siracusane),* l'impianto di gassificazione e cogenerazione di residui petroliferi della ***ERG*** *(ISAB Energy),* ***MAXCOM PETROLI***, ***DOW***, basi militari, la Base NATO, un porto commerciale, i cementifici ed altre industrie sorte senza un piano razionale di sviluppo, senza impianti di depurazione e con decine di collettori di scarico diretti a mare e/o nei piccoli corsi d'acqua.

All'inizio degli anni ***80*** il ***Polo Petrolchimico*** siracusano aveva completamente saturato il territorio costiero dalla ***Baia di Augusta*** alla località di ***Targia***, avendo raggiunto una superficie di ***2'700 ha***.

Nel ***1984*** ad Augusta, sorge il Consorzio ***ITALOFFSHORE*** per la costruzione, montaggio e fornitura di ***piattaforme petrolifere offshore*** fino a 30'000 t. Il Consorzio ha costruito impianti per il Mediterraneo e per il mare del Nord, inclusa ***Vega***, la più grande piattaforma petrolifera *off-shore* italiana.

Nel ***2010*** presso la Centrale Elettrica ***ENEL*** di ***Priolo Gargano****,* è stata sviluppata la Centrale ***ARCHIMEDE****,* che produce energia elettrica dal sole con l'uso di specchi parabolici.

Nel ***2013*** la ***ESSO*** viene acquisita dalla russa ***LUKOIL****,* e nel ***2018*** una parte è stata rilevata dalla compagnia petrolifera di Stato dell'***Algeria***, la ***SONATRACH,*** insieme ai depositi carburante di Augusta, Palermo e Napoli e relativi oleodotti. *(12)*

Il ***Polo Industriale di Priolo*** ha una superficie di ***43 milioni di m²*** e coinvolge attualmente i comuni di ***Augusta***, ***Priolo***, ***Melilli***, ***Floridia***, ***Solarino*** e ***Siracusa***.

Le attività produttive del ***Polo Industriale di Augusta-Priolo-Melilli*** possono essere suddivise in 3 gruppi principali:

- il ***Centro Petrolifero*** che comprende ***ERG***, le raffinerie ***ISAB*** impianti ***Nord*** e impianti ***Sud***, ed ***ESSO***;
- il ***Centro Petrolchimico*** che include ***SYNDIAL*** e ***POLIMERI EUROPA***, entrambe possedute al ***100 %*** da ***ENI***;
- il ***Polo Chimico***, come ***SASOL*** e ***AIRLIQUID***, che producono paraffine, olefine, alchilati, azoto e ossigeno (gassoso e liquido) e argon (liquido).

12.Raffineria di Augusta: dopo i russi della Lukoil arrivano gli algerini della Sonatrach, 09.05.2018, https://www.inuovivespri.it/2018/05/09/raffineria-di-augusta-dopo-i-rissi-della-lukoil-arrivano-gli-algerini-della-sonatrach/

Il ***Centro Petrolifero*** copre una superficie di circa ***3'400 ha*** *(600 ha per l'impianto* ***ERG*** *e 2'800 ha per* ***ESSO****)* che nel 2007 impiegava più di 2'000 addetti.
Il ***Centro Petrolchimico*** occupa una superficie di circa ***460 ha*** *(310 ha per gli impianti di* ***SYNDIAL*** *e 150 ha per* ***POLIMERI EUROPA****),* con un totale di quasi 1'000 addetti nel 2007.

L'impianto ***CLORO-SODA***, che ancora utilizzava la tecnologia con ***celle a mercurio***, fu attivato negli anni '***50*** a ridosso dell'abitato di Priolo, chiuso nel ***2005***.

La nascita nel ***1950*** del ***Polo Petrolchimico*** più grande d'Europa ha generato, già negli ***anni 70***, una serie di problemi a causa dell'***assenza*** di ***consapevolezza ecologica*** e di ***leggi a tutela della salute*** delle popolazioni che vivevano vicino alle aree industriali. Questi problemi si sono manifestati attraverso una serie di ***INCIDENTI***, ***morie di pesci***, insorgenza di ***patologie tumorali*** e, infine, dalle nascite di ***bambini malformati***.

1.2. INCIDENTI del POLO PETROLCHIMICO DI PRIOLO

25 gennaio 1959 – si verifica un'esplosione e un incendio nella fabbrica della ***RA.SI.O.M.***, si sprigiona una colonna di fumo nero. Un operaio muore.
1961 - alla ***RA.SI.O.M.*** bruciano migliaia di tonnellate di petrolio con fiamme alte fino a 100 m, provocando 2 feriti.
29 settembre 1965 - alla ***S.IN.CAT di Priolo*** esplode un serbatoio di ***acido solforico***. Muoiono 2 operai.
31 agosto 1967 - alla ***S.IN.CAT di Priolo*** prendono fuoco circa 40 t di fertilizzanti, generando una nube tossica. La popolazione di Priolo si prepara per l'evacuazione.
4 agosto 1971 - al pontile della raffineria ***ESSO*** nel Porto di Augusta, le navi cisterna *"Messene"* e *"Punta A"* prendono fuoco. Quasi 5'000 t di ***benzina*** vanno a fuoco. 6 morti, feriti.
22 settembre 1971 - nell'impianto SG14 2 serbatoi con 10'000 m^3 di ***acetilene*** e 2'000 m^3 di ***acrilonitrile*** s'incendiano. Prima ***moria di pesci*** ufficiale.
La pesca viene vietata in tutto il litorale.
23 novembre 1971 - alla raffineria ***ESSO*** durante i lavori di bonifica di alcuni serbatoi gli operai della ditta ***COMEDIL*** rimangono intossicati dai vapori di benzina con ***piombo tetraetile***. Due muoiono.
7 agosto 1973 - c/o ***LIQUICHIMICA Augusta*** *(ora* ***SASOL****)* un operaio inala vapori di ***acido solforico***. Muore.
Settembre 1979 - nella ***Rada di Augusta*** si verifica una ***moria di pesci***. Nessuna denuncia.
1979 – alla ***MONTEDISON*** di ***Priolo*** avviene un'esplosione nel reparto AM 6. 3 operai morti e 2 feriti.
1979 – all'***ENICHEM ANIC*** di ***Priolo*** scoppia l'impianto dell'ICAM. Muore 1 donna e 6 operai restano feriti. Un operaio morirà 12 mesi dopo.
19 maggio 1985 - l'esplosione all'***ICAM*** di 2 serbatoi di ***etilene*** causa un grave incidente. 2 feriti ed un morto per infarto.
25 maggio 1985 - durante i lavori di manutenzione di una colonna alla ***RA.SI.O.M*** muore un operaio per le ustioni.
12 gennaio 1988 - in ***AGRIMONT*** una fuga di ***ammoniaca*** intossica 9 ferrovieri.
15 gennaio 1988 - in ***AGRIMONT*** esplode una tubazione di ***azoto***.
19 gennaio 1988 - si presenta un incendio nel reparto CR1-2 dell'***ENICHEM***

ANIC di ***Priolo.*** Muore un operaio.
21 febbraio 1988 – 3 incidenti in un mese c/o l'impianto ***SELM MONTEDISON.*** Tonnellate di olio combustibile finiscono in mare.
1988 - nel Porto di ***Augusta*** una nave greca *"Marianna VII"* causa un incidente e perde una parte del suo carico di greggio.
14 novembre 1988 – durante un temporale un fulmine incendia 3 serbatoi di greggio c/o l'impianto ***SELM***.
28 gennaio 1989 - pontile ***AGRIMONT,*** la nave egiziana *"Ezz El Din Refaat"* prende fuoco insieme al suo carico di fertilizzanti.
4 marzo 1989 - la Lega per l'Ambiente di Siracusa denuncia una perdita di liquami industriali da una delle condotte dell'***ICAM.***
14 agosto 1989 - c/o ***ENICHEM Augusta*** prende fuoco il reparto OXO-Alcoli.
SELM - MONTEDISON Priolo - si arresta il reattore dell'impianto CR27 per il pericolo di scoppio.
Impianto ICAM di ***Priolo*** - si forma una colonna di fumo nero, emettendo nell'aria di Priolo e Melilli tonnellate di ***idrocarburi pesanti***, ***aromatici policiclici***.
ESSO di ***Augusta*** - l'impianto F.C.C. si ferma per un'avaria. Si è parlato anche di scarico di ***bromo*** nell'atmosfera.
24 settembre 1990 - ***PRAOIL Priolo***, durante un travaso di ***acido solforico*** si rompe una manichetta corazzata. 3 operai investiti dall'acido sono ricoverati al centro ustioni dell'Ospedale di Catania. Il più grave viene trasportato in Spagna nel centro grandi ustioni di Barcellona.
20 ottobre 1990 - un violento temporale durante la notte causa un black-out nella zona industriale. L'interruzione di energia elettrica da parte dell'***ENEL*** provoca il blocco degli impianti industriali di ***ESSO***, ***ENICHEM***, ***MONTEDISON*** e ***ISAB.*** Per più di una settimana, le torce con fiaccolate immetteranno nell'atmosfera un'enorme quantità di inquinanti. Colonne di fumo nero e denso si alzano nel cielo dei comuni di Priolo e Melilli. È più volte denunciato che nessuno in quei giorni informava la popolazione di ciò che stava accadendo.
21 maggio 1991 - gli abitanti di ***Augusta*** protestano a causa di una persistente ***puzza nauseabonda*** proveniente dalla ***Zona Industriale***. Nessuna spiegazione viene fornita.
L'inizio degli anni ***2000*** – si registrano 2 incidenti mortali presso la ***SASOL*** (ex ***CONDEA***).
Raffineria dell'***ISAB*** di ***Marina di Melilli*** - un operaio muore perché colpito da uno scoppio seguito da un incendio di Gpl durante i lavori di manutenzione di un impianto.
30 aprile 2006 - un incendio di vaste proporzioni scoppia all'***ISAB ERG*** impianti ***Nord*** per la fuoriuscita di ***idrocarburi*** che provoca il ferimento di alcuni vigili del fuoco.
13 Ottobre 2008 - un operaio è ferito per l'esplosione in un turbogas presso l'***ISAB ENERGY***.
5 novembre 2008 - una fuga di ***anidrite solforosa*** all'***ERG*** provoca l'intossicazione di 20 operai.
7 novembre 2008 - una quantità indefinita di ***olio combustibile*** finisce in mare nel pontile 19 della raffineria ***ISAB ERG***.
9 giugno 2011 - all'impianto TAS dell'***ERG Nord*** si verifica un'esplosione, seguita dall'incendio di una vasca di deoleazione. 3 operai rimangono feriti.

20 dicembre 2011 - l'incendio di un serbatoio di ***oli pesanti*** presso l'***ISAB Nord*** provoca una ***nuvola di fumo nero***.
22 maggio 2013 **-** presso lo stabilimento ***ISAB Nord*** CR27 muore un operatore tecnico.
26 febbraio 2014 **-** presso l'***ISAB Sud***, impianto 500 Power former, scoppia un compressore con un forte boato che genera fiamme altissime allarmando gli abitanti dei centri abitati vicini: ***Priolo Gargallo***, ***Città Giardino***, ***Belvedere***, ***Siracusa***.
9 settembre 2015 - presso lo stabilimento ***VERSALIS*** *(ex* ***ENI****)* 2 operai perdono la vita per delle esalazioni di ***etilene*** sprigionate da un pozzo.

Durante un arco di ***55 anni, dal 1959 al 2015, si sono verificati 36 incidenti*** che hanno messo in luce le carenze del ***sistema di protezione***, non idoneo a contrastare un
eventuale ***effetto domino***. Nell'elenco mancano gli incidenti successivi al ***2015***. E forse non tutti sono stati denunciati. *(14)*

Uno dei primi a capire il vero costo dello sviluppo petrolchimico fu ***Giuseppe Fava***, il direttore de ***I Siciliani***, che scrisse: "*Tutto il grande sogno dell'industria siciliana è finito in quelle cento,* ***duecento ciminiere*** *metalliche che sprigionano fuochi velenosi, notte e giorno. Il* ***mare di piombo senza più pesci****, gli* ***esseri umani che cominciavano a morire****… Ecologicamente fu un delitto, politicamente un bluff, storicamente una canagliata". (7)*

"60 anni di attività, Moratti, Exxon, Montedison, era il Petrolchimico più grande d'Europa. Ora è un deserto industriale", - dice ***Sebastiano Catinella***, segretario a Siracusa della ***FIOM***.
Il ***Polo Petrolchimico****,* che per decenni ha inquinato e sostenuto l'intera zona, è ora fermo, gran parte dell'industria chimica ha chiuso. Restano attive le raffinerie di petrolio, la ***ISAB*** a ***Priolo***, la ***ESSO*** di ***Augusta***, la Centrale ***ENEL*** di ***Priolo***, l'impianto ***Archimede*** e un cantiere a ***Punta Cugno***, dove sono state costruite le piattaforme che estraggono petrolio nel ***Canale di Sicilia***.

Sono in molti oggi a chiedersi se sia stata una scelta saggia destinare un territorio siciliano di circa ***30 km***, ricchissimo di acque limpide di mare, vaste risorse idriche, bellezze naturali e testimonianze archeologiche di immenso valore, a una ***Zona Industriale Petrolifera invasiva*** ed ***inquinante*** che ha portato a ***tanto inquinamento ambientale***, ***tante malattie***, ***tanti morti***, ***tante malformazioni genetiche***.

14.Dossier. Petrolchimico siracusano, regno delle lobby della chimica e della raffinazione - Digitale terrestre free: canale 652 (wltv.it) Reportage. Benvenuti nel Petrolchimico siracusano, regno delle lobby della chimica e della raffinazione.
https://www.srlive.it/reportage-benvenuti-nel-petrolchimico-siracusano-regno-delle-lobby-della-chimica-e-della-raffinazione/26 Giugno 2019

2. *Rete Ecologica Europea NATURA 2000 e Siti archeologici*

In ***Sicilia*** la ***Rete NATURA 2000*** è formata da ***238 siti*** e occupa una superficie di ***495'609 ha***, pari al ***19,2 %*** del territorio regionale.

Nella ***Provincia di Siracusa*** le ***Riserve Naturali Protette*** coprono una superficie di ***9'818,60 ha***, mentre le ***Aree NATURA 2000*** occupano ***33'532,06 ha*** rappresentando complessivamente il ***14,36 %*** del territorio provinciale. *(Figura 1)*

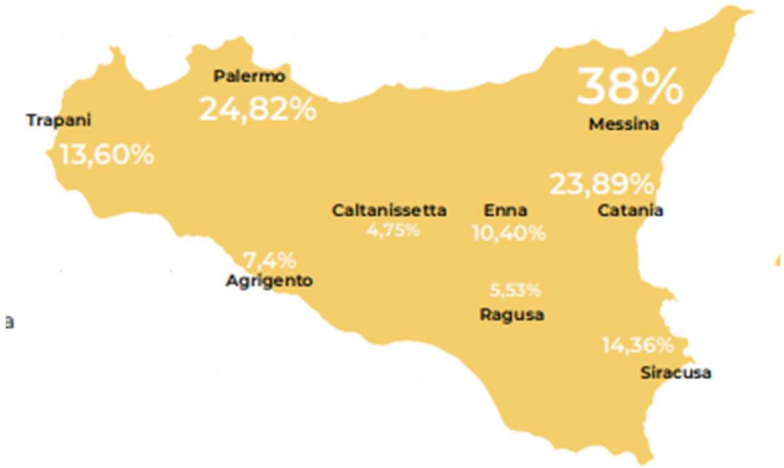


Figura 1. Superficie totale delle aree naturali protette (Riserva, Parchi e Aree Natura 2000) per ogni provincia, anno 2020. (16)

La ricchezza della flora nella ***Provincia di Siracusa*** è stata stimata da ***Brullo*** *et al. (**1998**)* con 1'502 taxa.

Nella ***Provincia di Siracusa*** sono state istituite ***9 Riserve Naturali***:

Isola di Capo Passero (16.05.1995)
Grotta Monello (04.11.1998)
Grotta Palombara (04.11.1998)
Saline di Priolo *(28.12.2000)*
Fiume Ciane e Saline di Siracusa *(14.03.1984)*
Oasi faunistica di Vendicari (14.03.1984)
Complesso speleologico Villasmundo – Sant'Alfio (04.11.1998)
Pantalica, Valle dell'Anapo e Torrente Cava Grande (25.07.1997)
Cavagrande del Cassibile (13.07.1990)

Nella ***Provincia di Siracusa*** esistono ***29 S.I.C./Z.P.S.***:

ITA090027 Fondali di Vendicari
ITA090025 Invaso di Lentini
ITA090024 Cozzo Ogliastri
ITA090023 Monte Lauro
ITA090022 Bosco Pisano
ITA090021 Cava Contessa – cugno lupo
ITA090020 Monte Climiti
ITA09090019 Cava Cardinale
ITA090018 Fiume Tellessimo
ITA090016 Alto corso del fiume Asinaro, cava Piraro e cava Carosello
ITA090015 Torrente Sapillone
ITA090014 Saline di Augusta
ITA090013 Saline di Priolo

16. Annuario dei dati ambientali, ARPA Sicilia, Edizione 2021, 178 pp.

ITA090012 Grotta Palombara
ITA090011 Grotta Monello
ITA090010 Isola Correnti, pantani di p. Pilieri, chiusa dell'alga e parrino
ITA090009 Valle di fiume Anapo, cavagrande di Calcinara, cugni di Sortino
ITA090008 Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e grotta Pellegrino
ITA090007 Cava grande del Cassibile, p. Cinque porte, cava e bosco di bauli
ITA090006 Saline di Siracusa e fiume Ciane
ITA090005 Pantano di Marzamemi
ITA090004 Pantano Morghella
ITA090003 Pantani della Sicilia sud-orientale
ITA090002 Vendicari
ITA080009 Cava di Ispica
ITA090001 Isola di Capo Passero
ITA090028 Fondali dell'Isola di Capo Passero
ITA090026 Fondali di Brucali – Agnone (17)

2.1.S.I.C./Z.P.S. SALINE DI AUGUSTA (ITA090014)

Le ***Saline di Augusta*** si estendono tra il ***Porto Megarese*** e il ***Golfo Xifonio*** della città di Augusta, coprendo una superficie di circa ***114 ha***. *(Figura 2)*

Figura 2. Saline di Augusta. (18)

All'epoca, le ***Saline*** si estendevano da ***Punta Izzo*** alla marina di ***Priolo Gargallo*** e comprendevano piccole ***Saline*** chiamate *Regina (1), Castellino (2), Fontana (3), Nuova (4), Vittoria (5), Regia Corte (6), Arcovia (7), Pileri (8) e Fortunata (9)*. Oggi, le ***Saline di Augusta*** comprendono le "***Saline Regina***" *(site vicino all'Ospedale Muscatello)*, le "***Saline Migneco-Lavaggi***" *(site vicino alla zona borgata)* e le "***Saline Mulinello***" *(vicino al porto commerciale).*

17. Provincia regionale di Siracusa, Piano territoriale provinciale (P.T.P.), Valutazione ambientale strategica, Rapporto preliminare, 27.10.2009, 56 pp.
18. https://www.pinterest.it/pin/508977195361612439/Saline di Augusta

Le ***Saline di Augusta*** rappresentano una delle principali ***Aree Umide*** della ***Sicilia*** orientale, dove nidificano o svernano numerose specie di avifauna. Per la loro importanza naturalistica e storica, sono state dichiarate come aree di tutela ambientale ***S.I.C.*** *(Sito di Interesse Comunitario)* ***ITA 090014*** e ***Z.P.S.*** *(Zona di Protezione Speciale),* come previsto dall'art. 6 della ***Direttiva Habitat*** e dall'art. 5 del DPR 357/97. Inoltre, sono state inserite nella ***Rete Europea NATURA 2000***. Nel ***2017***, il ***Ministero dell'Ambiente*** ha individuato le ***Saline di Augusta*** come ***Z.S.C.*** *(Zona Speciale di Conservazione). (Figure 3 e 4)*

Figura 3. La mappa della collocazione delle Saline nel territorio costiero di Augusta: Regina (1), Castellino (2), Fontana (3), Nuova (4), Vittoria (5), Regia Corte (6), Arcovia (7), Pileri (8), Fortunata (9). (cit. da M. Sprovieri 2015) (3)

La ***Z.P.S. Saline di Augusta*** coincide con l'omonimo ***S.I.C.*** e si estende sul territorio del ***comune di Augusta*** per proteggere le numerose specie animali e vegetali presenti. Si tratta di un importante ambiente palustre costiero interessato da acque salmastre, influenzato da attività antropiche, urbanizzazione e ***inquinamento industriale***. In passato, i ***pantani*** erano adibiti a ***Saline***. Le ***Saline di Augusta*** sono alimentate da acque marine per infiltrazioni attraverso lo stretto cordone dunale e per apporto durante le mareggiate. Le ***Saline*** comprendono una zona palustre costiera con una vegetazione alofila, indispensabile per il sostentamento dell'***avifauna***, sia stanziale che di passaggio. Tra le specie segnalate vi sono l'***Avocetta***, il ***Cavaliere d'Italia***, la ***Pittima***, il ***Fratino***, la ***Beccaccia***, il ***Piovanello***, le ***Anatre***, la ***Garzetta***, la ***Spatola***, gli ***Aironi***, i ***Gabbiani***, le ***Folaghe***, i ***Moriglioni***, i ***Mestoloni***.

La vegetazione delle ***Saline*** è rappresentata da formazioni alofile perenni dei ***Sarcocornietea fruticosae***, annuali dei ***Thero-Suedetea***, la vegetazione sommersa dei ***Ruppietea*** e quella ad elofite dei ***Phragmito-Magnocaricetea***.

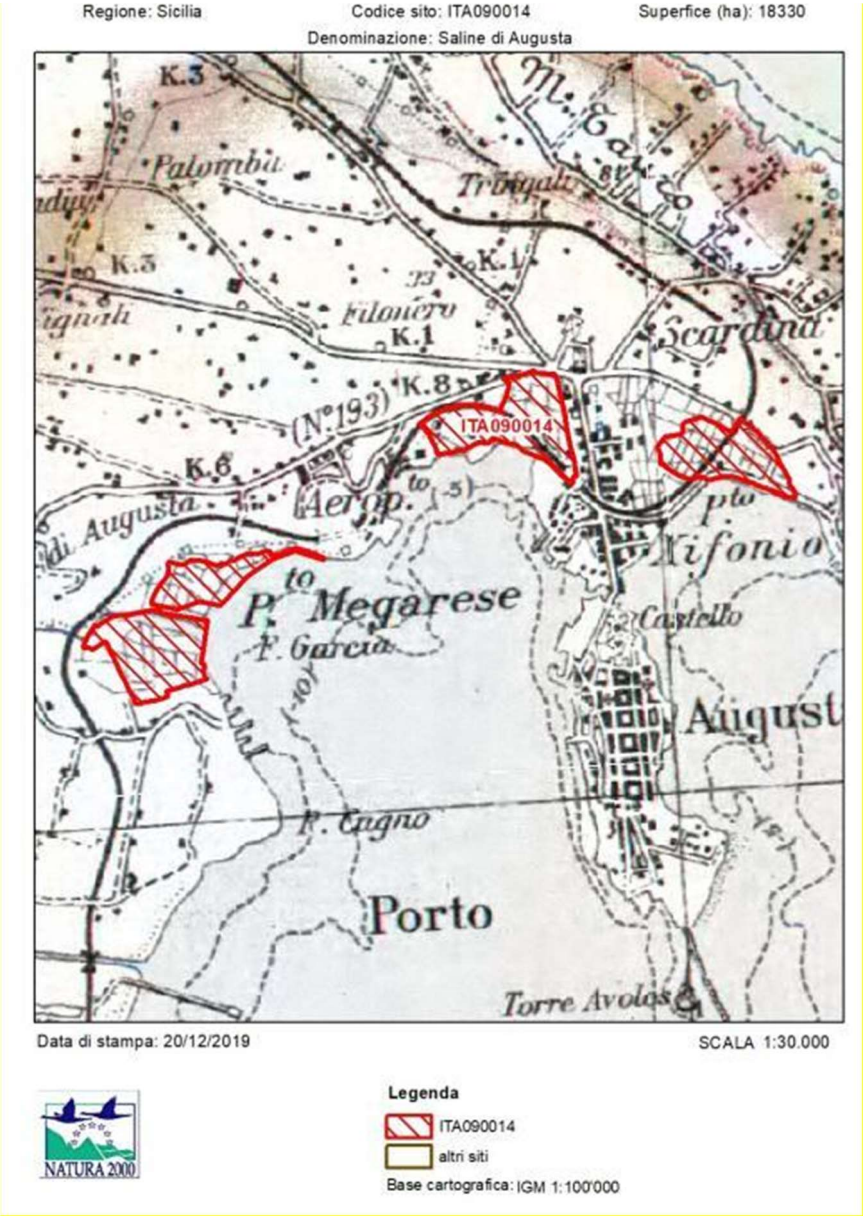


Figura 4. Mappa delle Saline di Augusta (ITA090014) (19)

Le ***Saline di Augusta*** sono conosciute fin dal ***1560***, ma sembrano essere ancora più antiche. ***Plinio il Vecchio*** nel I secolo d.C. fece menzione della loro esistenza. Il sale nei tempi veniva definito "***oro bianco***" ed era un metodo di pagamento, da qui deriva la parola "***salarium***". Questo tipo di sale, di ottima qualità, era particolarmente adatto per la ***conservazione di pesce e carne*** ed era trasportato in tutta l'***Italia***, a ***Malta*** e in ***Inghilterra***. *(Figura 5)*

19.Ministero dell'Ambiente Formulario Natura 2000

A causa della vicinanza con il ***Polo Petrolchimico***, l'area delle ***Saline di Augusta*** è stata ritenuta ad ***alto rischio ambientale***. Nel ***1979*** la produzione del sale marino ad Augusta è stata interrotta per via dell'***inquinamento industriale***.

Figura 5. Le Saline di Augusta. (26)

Le ***Saline di Augusta*** sono state incluse nel perimetro del ***S.I.N.*** di ***Priolo*** il ***9 dicembre 1998*** con la Legge 426/98 e devono essere bonificate. Il ***20.09.2016***, la ***Regione Sicilia*** ha trasmesso il ***progetto di bonifica*** delle ***Saline***, denominato *"Progetto di riqualificazione ecologica delle Saline di Augusta, ex Saline Regina ed ex Saline Migneco Lavaggi" (MATTM prot. n. 17247/STA del 20.09.16)*, che rimane per ora solo un piano teorico.

Le Saline di Augusta non sono state ancora bonificate.

I Rapporti del ***Senato della Repubblica*** del ***2016*** e del ***2018*** indicano che nei ***sedimenti*** delle ***Saline*** sono stati riscontrati ***rame***, ***piombo***, ***vanadio***, ***IPA***, ***idrocarburi C>12***, ***composti organostannici*** *(∑(**TBT**, **DBT**, **MBT**))*, ***diossine***. *(20, 27)*

Ancora nel ***2013 Jessica Di Venuta***, Presidente dell'Associazione ambientalista ***ITALIA NOSTRA*** sezione di ***Augusta***, denunciava lo stato di ***degrado*** delle ***Saline di Augusta***, situate nei pressi dell'Ospedale ***Muscatello***, e chiedeva un ripristino urgente dell'***equilibrio ambientale*** del sito, che, a causa del degrado, stava creando condizioni di poca vivibilità per gli uccelli che scelgono le ***Saline*** durante l'inverno per sostare.

20.Senato della Repubblica, Camera dei Deputati, doc. XXIII, N 50, 913-928, 05.02.2018.
26.SALINE DI AUGUSTA, https://www.antoniorandazzo.it/sicilia/saline-augusta.html
27.CAMERA DEI DEPUTATI SENATO DELLA REPUBBLICA XVII LEGISLATURA Doc. XXIII N. 20, COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA SULLE ATTIVITÀ ILLECITE CONNESSE AL CICLO DEI RIFIUTI E SU ILLECITI AMBIENTALI AD ESSE CORRELATI. RELAZIONE TERRITORIALE SULLA REGIONE SICILIANA (Relatori: On. Alessandro Bratti, On. Stella Bianchi, On. Renata Polverini) Approvata dalla Commissione nella seduta del 19 luglio 2016, 364 pp.

*"La realizzazione … del nuovo lungomare ha causato la chiusura degli antichi canali, che permettevano l'ingresso dell'**acqua marina** nei pantani durante le maree, e la realizzazione dei nuovi canali ha alterato drasticamente gli **equilibri ambientali** in tutta l'area della **Salina** a causa del fenomeno di insabbiamento. Questo pregiudica lo scambio col mare nella stagione secca e porta ad un eccessivo innalzamento del livello dell'acqua nella stagione umida",* - scriveva ***Di Venuta.*** *(28)*

Esistono numerose normative di tutela ambientale sottoscritte dallo Stato italiano, come la ***Convezione di Ramsar (1971)***, la ***Convenzione di Bonn*** e la ***Convenzione di Berna (1979)***, la ***Direttiva Uccelli 2009/147/CE***, la ***Direttiva Habitat 92/43/CE*** e la Legge n.66 del ***6 febbraio 2006*** *(Adesione della Repubblica Italiana all'Accordo sulla **Conservazione degli Uccelli** acquatici migratori dell'Africa-Eurasia, AEWA, G.U. 4 marzo 2006).*

Le ***Saline del Mulinello***, che si trovano alla foce del ***fiume Mulinello*** e fanno parte delle ***Saline di Augusta***, sono un'importante ***Area Umida*** ricca di ***flora e avifauna***. *(Figura 6)*

Le ***Saline*** rappresentano un inestimabile ***patrimonio*** da preservare ad ogni costo per la città di ***Augusta***. Se bonificate, valorizzate e tutelate potrebbero diventare una importante risorsa economica, attirando numerosi turisti.

Figura 6. Da sinistra a destra: le "***Saline Mulinello***" (*vicino il porto commerciale)*, le "***Saline Migneco-Lavaggi***" *(vicino la zona borgata)* e le "***Saline Regina***" *(vicino l'Ospedale Muscatello*). *(Openstreetmap)*

28.Augusta, le ex saline Regina sono nel degrado: «Alterati gli equilibri ambientali» https://siracusa.gds.it/articoli/archivio/2013/01/11/augusta-le-ex-saline-regina-sono-nel-degrado-alterati-gli-equilibri-ambientali-234857-3274a917-8ffa-43e0-a97d-4fc06ab7dae9/ 11 Gennaio 2013

Tra le specie ornitiche presenti nell'***Area Umida di Mulinello*** si riscontrano *Cormorano, Tarabuso, Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone bianco maggiore, Airone rosso, Mignattaio, Spatola, Fenicottero, Falco di palude, Aquila minore, Falco pescatore, Voltolino, Cavaliere d'Italia, Avocetta, Combattente, Gabbiano corallino, Gabbiano roseo, Gabbiano corso, Beccapesci, Sterna zampenere, Fraticello, Mignattino, Mignattino piombato, Martin pescatore, Pettazzurro.*

Alcune di queste specie sono ***rare*** e poco diffuse come il ***FENICOTTERO***, la ***Spatola***, il ***Falco pescatore***, il ***Gabbiano roseo*** e lo ***Storno nero***.

Tra le specie di ***interesse conservazionistico europeo*** figurano *Strolaga mezzana, Tarabuso, Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Airone rosso, Mignattaio, Fenicottero, Aquila minore, Falco pescatore, Gheppio, Pellegrino, Occhione, Pernice di mare, Avocetta, Fratino, Piovanello pancianera, Piro piro piccolo, Piro piro boschereccio, Chiurlo maggiore, Beccaccia, Frullino, Gabbianello, Sterna zampenere, Mignattino, Mignattino piombato, Fraticello, Sterna maggiore, Martin pescatore, Upupa, Allodola, Cappellaccia, Topino, Rondine, Balestruccio, Culbianco* e *Storno.*

Tra le specie a ***rischio globale di estinzione*** ci sono il ***Grillaio*** e il ***Gabbiano corso***.

Tra le specie ornitiche censite nell'***Area Umida di Mulinello*** si contano
9 *Specie Vulnerabili (VU)*: *Berta maggiore, Sgarza ciuffetto, Airone guardabuoi, Pellegrino, Piro piro piccolo, Gabbiano comune, Gabbiano corallino, Beccapesci, Fraticello* e
12 Specie Minacciate (EN): *Cormorano, Tarabuso, Volpoca, Falco di palude, Occhione, Beccaccia, Pittima reale, Pettegola, Gabbiano roseo, Sterna zampenere, Mignattino piombato, Mignattino.* *(30)*

L'***Area Umida*** delle ***Saline Mulinello*** è già soggetta all'inquinamento prodotto dal ***Polo Petrolchimico***. Il ***progetto di ampliamento del Porto Commerciale di Augusta***, che prevedeva la ***cementificazione di una parte dell'Area Umida***, avrebbe potuto arrecare ***danni all'ambiente ancora più gravi***.

Nel ***2013***, ***Legambiente Sicilia*** ha presentato al ***Ministero dell'Ambiente*** le proprie osservazioni contrarie al ***progetto di ampliamento del Porto Commerciale di Augusta***, che prevedeva la ***cementificazione di oltre 300'000 m² dell'Area Umida del fiume Mulinello***. ***Legambiente*** ha segnalato la mancata tutela degli habitat di specie di interesse comunitario, in violazione delle ***Direttive Habitat e Uccelli***.

*"Le nostre Saline sono già **Z.P.S.**, **S.I.C.** e **Z.S.C.**, perché rappresentano un **patrimonio** di inestimabile valore per la **biodiversità**, da un punto di vista sia genetico che culturale. La flora conta circa **125 specie** e di esse **3 hanno interesse conservativo del sito**, e sono l'Althenia Filiformis,* la *Ruppia Marittima* e la *Salicornia Perennis. Sono presenti **8 habitat di interesse comunitario** e i **FENICOTTERI** qui sono ormai di casa. La nostra Associazione non è contraria allo*

30.Salvare l'area umida di Mulinello ad Augusta
https://www.legambientesicilia.it/portfolio/salvare-larea-umida-di-mulinello-ad-augusta/ Augusta, 11 marzo 2013

sviluppo economico del porto, ma ciò deve avere un futuro e deve avvenire nel rispetto del paesaggio. Non è così perché l'opera di ***cementificazione*** *non è stata riammessa alla Corte dei Conti europea, in quanto sproporzionata rispetto agli attuali e futuri flussi di traffico commerciale. Malgrado questo però l'Autorità di Sistema Portuale intende finanziare il progetto col proprio avanzo di amministrazione, senza tenere conto neanche del* ***rischio idrogeologico****, con esondazione in caso di cedimento della* ***diga Ogliastro****...",* - affermava nel ***2018 Jessica Di Venuta*** *dell'****ITALIA NOSTRA*** sezione ***Augusta****. (31)*

Il ***30.01.2020*** il bando di gara per l'ampliamento del ***Porto Commerciale di Augusta***, il quale avrebbe dovuto *"****fagocitare****"* una parte delle ***Saline del Mulinello****,* ***è stato revocato.***

Il Presidente dell'Associazione ***ITALIA NOSTRA Jessica Di Venuta*** ha detto: "*Finalmente si è conclusa favorevolmente una vicenda che rischiava di compromettere per sempre le "****Saline del Mulinello****" che formano un insieme* ***paesaggistico di notevole bellezza****, caratterizzato dalla preesistenza delle caratteristiche attività agro-silvo-pastorali che connotano ancora oggi la campagna siciliana oltre al particolare habitat impreziosito da* ***specie protette****. E che rappresentano ancora oggi un* ***bene etno-antropologico legittimamente ritenuto meritevole di interesse e di tutela*** *e possedendo tutti i requisiti di vincolo*".

"*L'****ampliamento dei piazzali del Porto Commerciale*** *... avrebbe comportato non solo l'alterazione dei luoghi, ma la loro totale* ***cancellazione.*** *.... Sacrificare queste* ***Aree Umide*** *significa mortificare il nostro presente, le future generazioni e l'unico e insostituibile habitat che ci ospita. Una* ***lezione etica*** *nei confronti di una* ***forma mentale*** *secondo la quale il mondo è considerato un insieme di elementi conoscibili e riducibili a meri* ***oggetti*** *sui quali esercitare il proprio transitorio* ***dominio***", - ha detto ***Di Venuta****. (32, 33)*

Le Associazioni ambientaliste ***ITALIA NOSTRA***, ***LEGAMBIENTE***, ***LIPU*** e ***WWF*** si sono da tempo opposte alla ***cementificazione*** di una parte delle ***Aree Umide*** più importanti della Sicilia Orientale, il ***Mulinello.*** Quest'area riveste una grande importanza dal punto di vista ambientale, essendo stata eletta come luogo di ***nidificazione*** e di ***svernamento*** da parte di numerose specie avicole, anche ***rare***, come i ***FENICOTTERI****.*

31.Augusta, saline Mulinello Sito di Notevole Interesse Pubblico. Di Venuta: "Continueremo tentandole tutte", 27.12.18
https://newsicilia.it/siracusa/cronaca/augusta-saline-mulinello-sito-di-notevole-interesse-pubblico-di-venuta-continueremo-tentandole-tutte/377409
32.Augusta, Autorità di sistema portuale revoca bando per nuovi piazzali: saline del Mulinello salve, 24 febbraio 2020
https://www.lagazzettaaugustana.it/augusta-autorita-di-sistema-portuale-revoca-bando-per-nuovi-piazzali-saline-del-mulinello-salve/
33.Augusta, revocato bando per il porto a Saline Mulinello
https://qds.it/augusta-revocato-bando-per-allargare-porto-commerciale-a-saline-mulinello/13 Febbraio 2020

È affascinante conoscere la biologia dei fenicotteri, creature bellissime ed eleganti. I ***fenicotteri*** maschi sono più grossi e alti, mentre i fenicotteri femmine sono più snelli e leggiadri. Una coppia di fenicotteri è duratura ed esisterà "***finché la morte non li separi***". Nella scelta del compagno, i maschi si dispongono in fila, e sarà la femmina a scegliere il suo compagno. In origine, i fenicotteri non sono rosa ma bianchi. Il colore rosa è dovuto alla presenza nell'acqua di ***crostacei*** *Artemia salina* di colore rosa. *(Figura 7)*

Figura 7. Una colonia dei fenicotteri nelle acque delle Saline di Augusta.
(25)

L'Area Umida di Mulinello, riconosciuta per il suo valore naturalistico, storico e culturale, merita una protezione adeguata.

2.2.S.I.C./Z.P.S./IBA/RISERVA NATURALE ORIENTATA SALINE DI PRIOLO (ITA090013)

La ***Riserva Naturale Orientata Saline di Priolo***, situata di fronte alla ***Penisola Magnisi*** nella Provincia di Siracusa, è stata istituita dalla Regione Sicilia il ***28 dicembre 2000*** su un'area di circa ***55 ha*** per la valorizzazione ambientale e la salvaguardia dell'avifauna migratoria e stanziale. *(Figura 8)*

La gestione della ***Riserva*** è stata affidata alla ***LIPU*** *(Lega Italiana Protezione Uccelli).*

Figura 8. Riserva Naturale Orientata Saline di Priolo e Penisola Magnisi, Openstreetmap

La ***Riserva Naturale Orientata delle Saline di Priolo*** è stata riconosciuta dalla ***Comunità Europea*** come ***Sito NATURA 2000***, con la classificazione Internazionale ***IBA***, ***Zona Umida***, ***S.I.C. (ITA090013) e Z.P.S.***, in conformità alla ***Direttiva Habitat (92/43/CEE)*** "*La Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della Flora e della Fauna selvatiche*" e alla ***Direttiva Uccelli (79/409/CEE)*** relativa alla conservazione degli uccelli selvatici. La ***Z.P.S.*** *(**54,5 ha**)* delle ***Saline di Priolo*** coincide con il ***S.I.C.*** *(**53,5 ha**)* delle ***Saline di Priolo***.

Nel ***2008***, la ***Riserva*** ha ottenuto il premio nazionale "***Oasi più bella d'Italia***" dall'***Associazione di Birdwatching EBN Italia***, partecipando a un concorso che coinvolgeva oltre 190 aree protette e diversi Parchi Nazionali.

Nel ***2011***, la ***Riserva*** è stata premiata nell'ambito del progetto ***EDEN*** *(European destinations of excellence), come* ***Sito di Destinazione Europea di Eccellenza EDEN.***

Negli anni '***80*** l'ornitologo ***Carmelo Iapichino*** e l'ingegnere ***Nino Diguardo*** hanno avviato una ***rivoluzione naturalistica*** nelle ***Saline***, un'area considerata ***terra di nessuno e discarica per molti***. Hanno capito che era necessario ripulire le ***Saline*** e renderle accessibili a tutti, inclusi gli ***uccelli***. Da allora è partita un'opera di ***riqualificazione*** che ha interessato anche il lungo oleodotto che attraversava le ***Saline***. Le sue parti iniziali e finali sono state riconvertite in capanni di osservazione degli uccelli.

Oggi, nonostante l'estensione limitata della ***Zona Umida***, appena ***55 ha***, la ***Riserva Naturale Orientata delle Saline di Priolo*** è ricca di ***flora*** e ***fauna***.

Flora

Tra le specie tipiche delle zone sabbiose nella Riserva crescono il ***papavero delle sabbie*** *(Glaucium flavum),* il ***fiordaliso delle spiagge*** *(Centaurea sphaerocephala)* e il ***giglio marino*** (*Pancratium maritimum).*

La vegetazione delle ***Zone Umide*** si caratterizza per la presenza di fitte aggregazioni di ***cannuccia di palude*** *(Phragmites communis)* frammista a ***tamerice*** *(Tamarix gallica).* In prossimità delle sponde si sviluppa il salicornieto caratterizzato dalla ***salicornia fruticosa*** *(Sarcocornia fruticosa),* la ***suaeda marittima*** *(Suaeda maritima),* l'***atriplice portulacoide*** *(Atriplex portulacoides)* e la ***statice virgata*** *(Limoniun virgatum).* Nei terreni più elevati prosperano specie legnose quali l'***enula viscosa*** *(Inula viscosa),* l'***enula marittima*** *(Limbarda crithmoides)* e il ***giunco pungente*** *(Juncus acutus).*

La vegetazione della macchia mediterranea è rappresentata da ***mirto*** *(Myrtus communis),* ***lentisco*** *(Pistacia lentiscus),* ***euforbia arborea*** *(Euphorbia dendroides),* ***olivastro*** *(Olea europea var. sylvestris),* ***alloro*** *(Laurus nobilis),* ***rovi*** *(Rubus ulmifolius),* ***alaterno*** *(Rhamnus alaternus)* e ***asparago pungente*** *(Asparagus acutifolius).*

Nella Riserva sono presenti alcune specie non autoctone: il ***pino d'Aleppo*** *(Pinus halepensis),* la ***casuarina*** *(Casuarina equisetifolia),* il ***Myrioporum*** *(Myoporum tenuifolium)* e l'***acacia*** *(Acacia longifolia),* che crescono frammiste a asteraceae autoctone come la ***scarlina*** *(Galactites tomentosa),* la ***cardogna comune*** *(Scolymus hispanicus)* ed il ***cardo*** *(Cynara cardunculus).*

Fauna

La Riserva è ***area di sosta***, ***nidificazione*** e ***svernamento*** per numerosi ***uccelli***, che ospita più della metà delle specie presenti in ***Sicilia*** e circa il ***40 %*** di quelle presenti in ***Italia***. Per le numerose specie migratrici che attraversano il ***Sahara*** e il ***Mediterraneo***, i piccoli siti come la ***Riserva Saline di Priolo*** costituiscono un'importante possibilità di ***sosta*** e di ***ristoro***.

Nella piccola ***Zona Umida*** di ***Saline di Priolo Gargallo*** sono state censiti ***245 specie di uccelli***, di cui l'***80 %*** è interamente o parzialmente migratorio.

Le ***Saline di Priolo*** sono strettamente collegate alle vicine ***Saline di Augusta***, con regolari e quotidiani spostamenti di molti uccelli acquatici.

Il libro del direttore della ***LIPU***, ***Fabio Cilea***, intitolato *"Riserva Naturale Saline di Priolo - un'Oasi fra le ciminiere",* pubblicato nel ***2009***, indica che nel periodo estivo-autunnale la ***Riserva*** diventa luogo di sosta di numerose specie ***migratorie***, ospitando popolazioni di alcune migliaia di esemplari di specie limicole quali il ***Gambecchio*** *(Calidris minuta, fino a 1'000 esemplari insieme),* il ***Piovanello*** *(Calidris ferruginea, fino a 250 esemplari),* il ***Piovanello pancianera*** *(Calidris alpina, fino a 300 +),* il ***Corriere grosso*** *(Charadrius hiaticula, fino a 50 esemplari),* la ***Pettegola*** *(Tringa totanus, fino a 200 esemplari),* il ***Piro piro boschereccio*** *(Tringa glareola, fino a 500 esemplari),* il ***Fratino*** *(Charadrius alexandrinus, fino a 150 +),* l'***Avocetta*** *(Recurvirostra avosetta, fino a 120 individui insieme durante autunno)* e la ***Beccaccia di mare*** *(Haematopus ostralegus, stormi fino a 100 individui).*

Nella tarda estate, sono presenti centinaia di esemplari di ***Airone cenerino*** *(Ardea cinerea),* ***Garzetta*** *(Egretta garzetta)* e ***Airone rosso*** *(Ardea purpurea),* con concentrazioni giornaliere che raggiungono diverse centinaia di individui, fino a ***280 Aironi cenerini*** e ***500 Garzette***. Le presenze totali quotidiane di ***Airone cenerino*** in sosta contemporanea a ***settembre*** possono raggiungere anche i 500 individui durante la migrazione autunnale. Rispetto alla ***Garzetta***, gli stormi migratori di ***Airone cenerino*** effettuano soste più brevi, spesso concentrandosi durante il giorno per poi ripartire in massa ***al tramonto***.

Tra i ***laridi*** presenti vi sono la ***Sterna maggiore*** *(Hydroprogne caspia),* il ***Gabbiano roseo*** (*Larus genei),* il ***Gabbiano corso*** *(Larus audouinii),* il ***Gabbiano reale nordico*** (*Larus argentatus),* il ***Gabbiano reale mediterraneo*** *(Larus (c.) michahellis),* il ***Gabbiano reale del Caspio*** *(Larus (c.) cachinnans).*

Alle ***Saline di Priolo*** è stata confermata la ***prima nidificazione*** siciliana nel ***1974*** del ***Fraticello*** *(Sternula albifrons).* La creazione di ***isole artificiali*** ha favorito la nidificazione e il buon successo riproduttivo, con ***25 pulli*** e circa 20 giovani involati nel ***2006***, e almeno ***58 pulli*** nel ***2007***. Nel ***2009***, hanno nidificato ***58 coppie*** di ***Fraticello***.

La ***Riserva di Priolo*** costituisce il più importante sito italiano per la ***Sterna maggiore*** *(Sterna caspia)* proveniente dal ***Baltico*** e dal ***Mar Nero***. Qua sono state effettuate 7 riprese di uccelli inanellati provenienti da ***Finlandia***, ***Svezia*** ed ***Estonia***. Questa specie è un ***migratore autunnale e primaverile***, nonché un ***raro svernante in Sicilia***. Di solito, si osserva in singoli individui o piccoli gruppi familiari di 2-4 individui, e solo occasionalmente in stormi più numerosi, di 10-15 individui. Nelle ***Saline di Priolo*** durante la ***migrazione autunnale*** è presente un numero complessivo di alcune centinaia di individui. Tra ***luglio*** e ***ottobre***, è possibile avvistarla quasi giornalmente, con gruppi di 10-20 individui al giorno durante i picchi di passaggio tra fine agosto e settembre. Nella ***Riserva***, sono stati osservati spesso stormi di dimensioni notevoli fino a 30-35 individui insieme in agosto e, un record per l'Italia, di ***65 Sterne in settembre***.

La ***Sterna migratrice mignattino*** *(Chlidonias niger)* ha subito in Sicilia un drastico ***tracollo*** di presenze negli ultimi decenni. Alle ***Saline di Priolo***, sono state registrate le concentrazioni più consistenti in Sicilia, con circa 1'000 individui il 20.08.1974, 600 il 21.08.1978 e 1'300 il 17.08.1983.

Nel ***periodo invernale*** nella ***Riserva svernano*** tra i 200 e i 500 individui di ***Anatre*** appartenenti a 10 specie diverse, come la ***Moretta tabaccata*** *(Aythya nyroca),* la ***Volpoca*** *(Tadorna tadorna, con avvistamenti da 10 fino a oltre 200 esemplari),* l'***Alzavola*** *(Anas crecca),* il ***Mestolone*** *(Anas clypeata),* il ***Fischione*** *(Anas penelope),* il ***Tuffetto*** *(Tachybaptus ruficollis),* il ***Moriglione*** *(Aythya ferina),* lo ***Svasso piccolo*** *(Podiceps nigricollis)*, e occasionalmente il ***Cigno reale*** *(Cygnus olor).* Durante l'inverno, è stata documentata la regolare presenza della ***Folaga*** *(Fulica atra),* del ***Piviere dorato*** *(Pluvialis apricaria)* e del ***Chiurlo maggiore*** *(Numenius arquata).* Sono stati documentati i ***primi casi di nidificazione*** di ***Volpoca*** e di ***Mestolone*** in Sicilia. Il numero massimo di ***Folaghe*** svernanti è stato di circa ***1'200 individui***. Fino a oltre 50 di ***Svassi piccoli*** svernano regolarmente nella Salina. Alcune centinaia di individui di ***Piviere dorato*** e diversi ***Chiurli maggiori*** sono state avvistate nella ***Penisola Magnisi***. È stata documentata la riproduzione della ***Moretta tabaccata*** nella Riserva, considerata fra le pochissime specie di uccelli europei ***a rischio globale di estinzione***.

Adiacente alla Riserva, la ***Penisola Magnisi*** costituisce uno dei più importanti siti siciliani per la ***specie rara*** dell'***Occhione*** *(Burhinus oedicnemus).* Il numero di coppie riproduttive varia ogni anno, oscillando tra 2 e 8, con una tendenza all'incremento fino a 20 coppie nel ***2008***, e formando raggruppamenti post-riproduttivi fino a ***70 individui***. Durante la primavera, la ***Penisola*** diventa un luogo ***vitale*** di ***sosta*** per migliaia di ***passeriformi migratori***, tra cui il rarissimo ***Culbianco isabellino*** e la ***Monachella***.

Con la creazione di ***isole artificiali*** il numero di coppie nidificanti del ***Cavaliere d'Italia*** *(Himantopus himantopus)* è salito fino a 44 nel ***2009***. Sono state più volte osservate concentrazioni tardive estive formate da individui nidificanti e migratori, che variano da alcune centinaia ***fino a 500***. Nell'inverno 2000-2001, hanno svernato nella ***Salina*** da 6 a 12 individui di ***Cavaliere d'Italia***.

Sono stati documentati 2 casi di ***svernamento***, durante gli inverni 2004-2005 e 2005-2006, di una specie abbastanza ***rara in Italia*** nella stagione invernale, il ***Falco pescatore*** *(Pandion haliaetus).* Durante la ***migrazione autunnale***, fino a 4 individui sono stati osservati contemporaneamente nella Riserva.

Il ***Pollo sultano*** *(Porphyrio porphyrio),* estinto in Sicilia negli anni '50, è stato oggetto di un ***Programma di reintroduzione nella Riserva***, iniziato con il rilascio di individui spagnoli nell'autunno ***2000***. Uno dei 8 individui liberati presso il ***fiume Ciane*** nel novembre ***2003*** è stato osservato nella ***Riserva*** dal febbraio ***2004***. In luglio, è stata accertata la presenza di un secondo individuo non inanellato e di ***2 pulli*** di pochi giorni, successivamente involati a fine agosto. Si è trattato della ***prima nidificazione*** di ***Pollo sultano*** accertata al di fuori delle aree di rilascio. Tra aprile e luglio ***2006***, sono stati osservati 1-2 individui, e ancora una coppia si è riprodotta nella primavera ***2008***, con ***2 pulli*** osservati in luglio.

Nel corso degli anni, sono state occasionalmente registrate numerose specie accidentali, come il ***Corriere di Leschenault*** *(Charadrius leschenaultii),* il ***Beccaccino codastretta*** *(Gallinago stenura),* il ***Piovanello maggiore*** *(Calidris canutus),* il ***Piro piro fulvo*** *(Tryngites subruficollis),* il ***Piro piro pettorale*** *(Calidris melanotos),* il ***Piro piro di Terek*** *(Xenus cinereus),* il ***Piro piro boschereccio*** *(Tringa glareola),* il ***Falaropo beccolargo*** *(Phalaropus fulicarius),* la ***Sterna di Rüppell*** *(Sterna bengalensis),* il ***Gambecchio frullino*** *(Limicola falcinellus),* la ***Silvia di Rüppell*** *(Sylvia ruppeli),* la ***Calandra*** *(Melanocorypha calandra),* la ***Calandra asiatica*** *(Melanocorypha bimaculata),* la ***Monachella dorsonero*** *(Oenanthe pleschanka),* l'***Averla maggiore beccopallido*** (*Lanius meridionalis pallidirostris),* lo ***Zigolo delle nevi*** *(Plectrophenax nivalis),* la ***Ballerina nera*** *(Motacilla (a.) yarrellii),* la ***Calandrina*** *(Calandrella rufescens),* il ***Calandro maggiore*** *(Anthus richardi),* il ***Culbianco isabellino*** *(Oenanthe isabellina),* il ***Luì forestiero*** *(Philloscopus inornatus),* e il rarissimo ***Chiurlottello*** *(Numenius tenuirostris).*

Tra i ***mammiferi*** presenti nella **Riserva** si annoverano il ***Riccio*** *(Erinaceus europaeus),* la ***Crocidura siciliana*** *(Crocidura sicula),* il ***Mustiolo*** *(Suncus etruscus),* il ***Topolino selvatico*** *(Apodemus sylvaticus),* il ***Ratto nero*** (*Rattus rattus),* il ***Topolino delle case*** *(Mus musculus),* il ***Coniglio selvatico*** *(Oryctolagus*

cuniculus), la ***Volpe*** *(Vulpes vulpes),* la ***Donnola*** *(Mustela nivalis)* e il ***Pipistrello rinolofo maggiore*** *(Rhinolophus ferrumequinum).*

Tra gli ***anfibi*** che popolano la ***Riserva*** vivono il bellissimo anfibio ***Discoglosso dipinto*** *(Discoglossus pictus)* e la ***Rana verde*** *(Rana esculenta).*

Tra i ***rettili*** la Riserva ospita *2* specie endemiche della Sicilia: la ***Tartaruga palustre siciliana*** *(Emys trinacris)* e la ***Lucertola siciliana*** *(Podarcis waglerianus).* Altre specie di sauri presenti includono il ***Ramarro occidentale*** *(Lacerta bilineata),* il ***Gongilo*** *(Chalcides ocellatus)* e il ***Geco comune*** *(Tarentola mauritanica).* Sono presenti anche diverse specie di ***serpenti*** tra cui il ***Biacco*** (*Hierophis viridiflavus),* il ***Colubro leopardino*** *(Zamenis situla)* e la ***Biscia dal collare*** *(Natrix natrix).* *(34, 35)*

Negli ultimi anni, nelle ***Saline di Priolo****,* in un territorio fortemente trasformato da ***50 anni di industrializzazione***, è enormemente aumentata la presenza di ***FENICOTTERI ROSA*** *(Phoenicopterus roseus),* definibili come i ***"figli petrolchimici*** dell'***Antropocene"****. S*ono state osservate concentrazioni di oltre ***300 individui*** in autunno e irregolari svernamenti, con un picco di *120 individui nel gennaio 2006.* Le letture degli ***anelli*** confermano l'origine di ***Francia***, ***Sardegna***, ***Spagna***, ***Turchia*** e frequenti spostamenti in altre ***Zone Umide*** siciliane, come ***Vendicari***, le ***Saline di Trapani*** e ***Marsala***, come indicato da ***Fabio Cilea*** nel suo libro "***Un'Oasi fra le ciminiere***".

La ***Riserva delle Saline di Priolo*** è uno dei 5 siti a livello nazionale dove il ***Fenicottero*** nidifica, oltre a ***Cagliari***, alle ***Zone Umide*** delle ***Valli di Comacchio*** nel ***Parco Delta del Fiume Po***, in ***Puglia*** e in ***Toscana***.
Nella tarda primavera del ***2007****,* un gruppo di circa 70 individui ha tentato la nidificazione, costruendo una decina di nidi di fango sulle ***nuove isole artificiali***, anche se non è seguita alcuna ***ovideposizione***.

Solo nella primavera del ***2015*** nelle ***Saline di Priolo*** si è verificata la ***prima nidificazione*** del ***FENICOTTERO ROSA***: una colonia di ***70 coppie*** si è insediata, costruendo ***50 nidi*** e deponendo almeno ***41 uova***.
Nel ***2016****,* il numero di coppie nidificanti di ***FENICOTTERI*** è aumentato a ***130.***
Nel ***2020****,* si è registrato un notevole incremento con ***809 coppie*** e nel ***2021*** il numero è sceso a ***500 coppie***.

Fabio Cilea, il direttore della ***Riserva LIPU Saline di Priolo****,* dice che la ***LIPU*** è riuscita a realizzare ***14 isole artificiali*** al centro del ***pantano***, dove l'acqua viene pompata dal mare, creando così luoghi sicuri per gli uccelli, al riparo dai predatori.

"L'idea che il ***Fenicottero*** *… abbia deciso di* ***nidificare*** *proprio lì dove tutto sembrava* ***irrimediabilmente perduto*** *ci ricorda che* ***è possibile un recupero del territorio*** *e ci dà fiducia nel rilanciare un progetto di riqualificazione,"-* evidenzia il direttore della ***Riserva.*** *(34)*

34.Riserva Naturale Saline di Priolo - un'Oasi fra le ciminiere, a cura di Fabio Cilea, Arnaldo Lombardi Editore, 2009, 145 pp.
35.Riserva Naturale Saline di Priolo
http://www.lipu.it/riserva-naturale-saline-del-priolo-siracusa

Lì dove prima un ***oleodotto di petrolio*** attraversava la ***Riserva*** oggi ci sono ***2 capanni di osservazione*** e altri ***3*** lungo il perimetro della ***Riserva***, diversi sentieri e ***14 isole artificiali*** che hanno contribuito all'aumento delle popolazioni di uccelli svernanti e alla possibilità di ***nidificazione***. *(Figura 9)*

Figura 9. Carta dei sentieri della Riserva di Priolo.
Legenda: linea bianca – gasdotto, linea viola – perimetro della Riserva, linea arancio – sentieri, punti gialli – capanni, linea azzurra – sentiero diversamente abili, punto blu – punto di osservazione. (34)

"*Invece chi mai si sarebbe aspettato che venissimo scelti da quell'animale carismatico che è il* ***Fenicottero****, simbolo assoluto della* ***bellezza della natura****,* - continua ***Cilea***. - *Questo uccello stava cercando posti nuovi in cui nidificare dopo la* ***Camargue*** *in* ***Francia*** *e* ***Cagliari****, ed è arrivato qui. Mi viene da pensare che la sua sia stata una scelta folle, proprio* ***Priolo Gargallo tra le ciminiere****. … Di pari passo sono cresciuti i* ***visitatori*** *delle nostre* ***Saline*** *passati a* ***17'000*** *in un anno. Per tutti noi il* ***Fenicottero*** *rappresenta il* ***riscatto****. Io stesso sono figlio di un operaio della* ***MONTEDISON****". (40)*

Attualmente, le ***Saline di Priolo*** si presentano al centro del ***Polo Petrolchimico***, come un'***Oasi tra le Ciminiere***. *(Figura 10)*

40. Priolo Gargallo, dove archeologia e fenicotteri rappresentano il riscatto, 05.03.2022, https://www.corriere.it/bello-italia/notizie/priolo-gargallo-dove-archeologia-fenicotteri-rappresentano-riscatto-88a88310-9bca-11ec-87e9-1676e8d33acb.shtml

Secondo la ***Legge Seveso*** (D.Lgs. 334/99), il territorio della ***Riserva*** è considerato come "***Area depressa***", "***Area ad alta criminalità***" e "***Area ad alto rischio incidente rilevante***".

Figura 10. Riserva Naturale Orientata Saline di Priolo - un'Oasi tra le ciminiere. *(41)*

La ***Riserva*** rientra nel ***Piano di disinquinamento*** del ***Ministero dell'Ambiente*** e fa parte del ***S.I.N. di Priolo, con l'obbligo di bonifica***.

La riscoperta del valore naturalistico, culturale e scientifico delle ***Zone Umide*** ha permesso di preservare circa ***55 ha delle Saline***, creando così un"'***Oasi tra le ciminiere***".

L'area delle ***Saline di Priolo*** negli anni '70-'80 è stata in parte utilizzata per lo smaltimento delle ***ceneri di pirite***, scarto delle ***lavorazioni industriali per la produzione di acido solforico dalla pirite***.

Nell'area del ***pantano***, sono stati riscontrati superamenti di concentrazione di ***idrocarburi*** e metalli ***piombo***, ***arsenico***, ***rame***, ***cadmio*** e ***zinco,*** presenti nei residui di ***ceneri di pirite***.

Il ***suolo*** contaminato è stato quantificato in circa ***260'000 m³***, di cui:

- circa ***110'000 m³*** di rifiuti costituiti da ***ceneri di pirite;***
- circa ***145'000 m³ di*** rifiuti misti derivanti da attività di costruzione e demolizione.

41.LA RISERVA NATURALE ORIENTATA SALINE DI PRIOLO
https://www.salinedipriolo.it/la-riserva-riserva-naturale-saline-di-priolo/

Nel ***2015*** la ***Regione Siciliana*** ha stilato il "*Progetto Preliminare di bonifica della Riserva Naturale "Saline di Priolo" e Analisi di Rischio" (MATTM prot. n. 19951/STA del 07.12.15).* *(20)*

Il 19.07.2016 il ***Rapporto*** della ***CAMERA DEI DEPUTATI*** ha confermato che le ***Saline di Priolo***

- presentano superamenti delle concentrazioni oltre i limiti di legge per ***arsenico***, ***piombo***, ***rame***, ***idrocarburi C>12*** nel ***suolo;***
- presentano superamenti per ***boro***, ***solfati***, ***alluminio***, ***ferro***, ***manganese***, ***molibdeno***, ***cadmio***, ***rame***, ***zinco***, ***cloruro*** nelle ***acque sotterranee***. *(27)*

La ***Riserva delle Saline di Priolo***, ***un grande gioiello naturalistico*** che entra nel ***S.I.N. di Priolo*** con obbligo di bonifica, ***non è stata ancora bonificata***.

La ***bonifica*** del territorio inquinato da decenni a causa del ***Polo Petrolchimico*** procederà più rapidamente se verranno ***bonificate*** anche ***le menti***.

La ***Natura*** indica sempre una ***rotta giusta*** da seguire.

2.3.S.I.C./Z.P.S./RISERVA NATURALE ORIENTATA FIUME CIANE E SALINE DI SIRACUSA (ITA090006)

La ***Riserva Naturale Fiume Ciane e Saline di Siracusa*** è stata istituita come ***Z.P.S.*** e ***S.I.C.*** "***Saline di Siracusa e Fiume Ciane***" *(**ITA090006**)* nel ***1984*** per la salvaguardia del ***Papiro*** lungo il corso del ***fiume Ciane*** e per conservare l'ambiente delle ***Saline*** insieme alle ***specie migratorie***.

All'interno di ***Z.P.S.-S.I.C.,*** si trova la ***Riserva Naturale Fiume Ciane e Saline di Siracusa***, che si estende per ***316,68 ha***, gestita dalla ***Provincia di Siracusa***, e comprende il ***fiume Ciane*** e la ***Zona Umida delle Saline***. *(Figura 11)*

La ***Riserva Saline di Siracusa*** è stata riconosciuta dalla ***Comunità Europea*** come ***Sito NATURA 2000***.

Figura 11. Riserva Naturale Orientata Fiume Ciane e Saline di Siracusa, Openstreetmap

Le acque del ***fiume Ciane*** sgorgano dalle ***sorgenti freatiche*** di ***notevole portata*** ***Pisma*** e ***Pismotta*** e, dopo circa ***8 km***, sfociano in un unico estuario, insieme al ***Fiume Anapo***, nel ***Golfo di Siracusa***. *(Figura 12)*

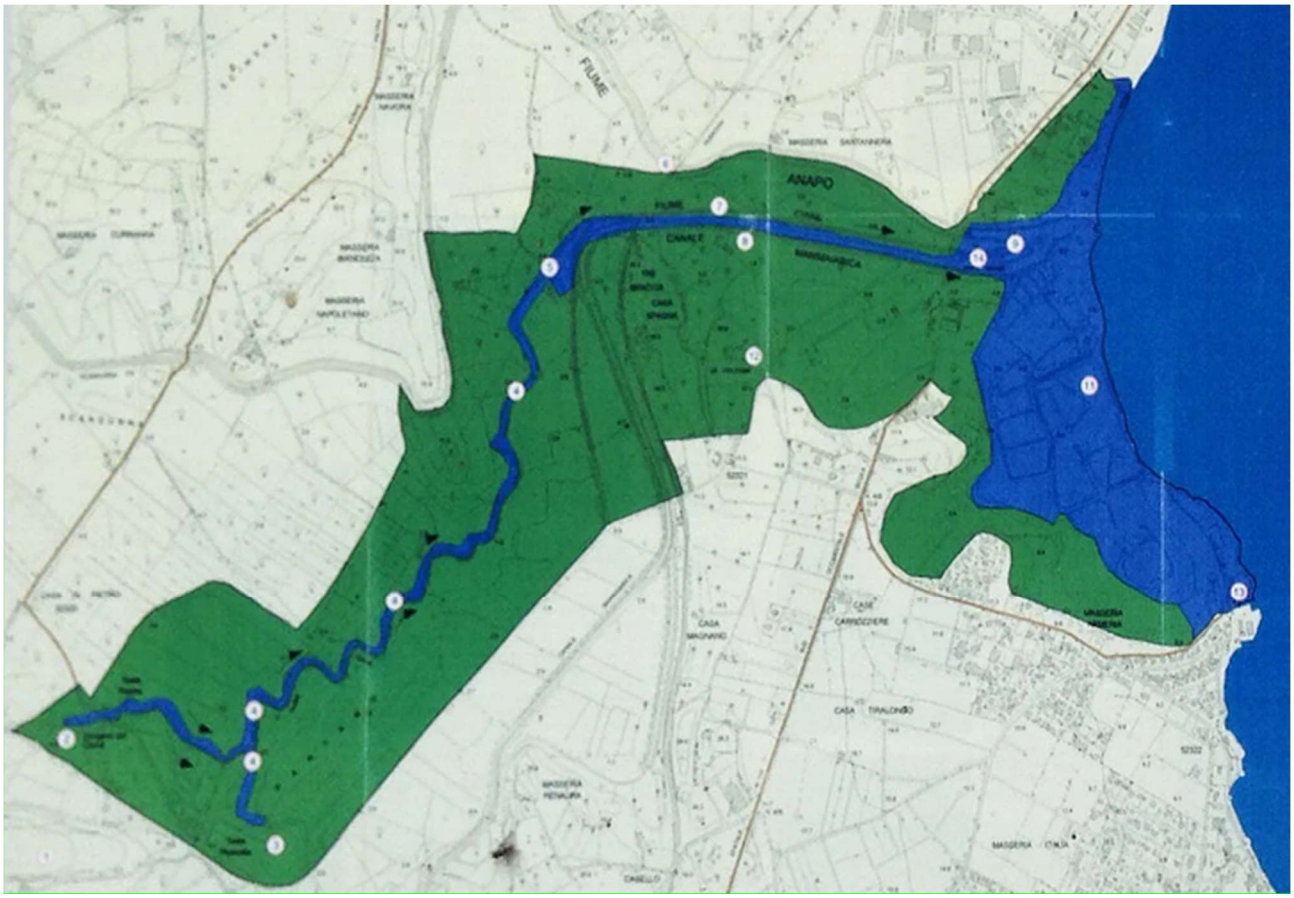


Figura 12. Riserva Naturale Orientata Fiume Ciane e Saline di Siracusa
Legenda: 14 – imbarcadero, 13 – accesso alle Saline, 11 – Saline, 9 – estuario, 7 – fiume Ciane, 6 – fiume Anapo, 3- sorgente Pismotta, 2 – sorgente Ciane (Pisma).
(42)

Anticamente questi luoghi erano consacrati al culto di ***Persefone*** *(o Proserpina).* Secondo la leggenda, ***Ciane*** era una ***ninfa*** nata a Siracusa, amante del ***fiume Anapo***. La ragazza venne trasformata in una fonte per avere cercato di impedire il rapimento di *Persefone* da parte di *Plutone*. Lungo le sponde del fiume cresce il ***Papiro*** *(Cyperus papyrus spp. siculus),* alto anche 3-4 m, sormontato dai ciuffi. Sulla presenza del ***Papiro*** sul ***fiume Ciane*** ci sono 2 ipotesi: secondo alcuni autori, questa specie sarebbe ***autoctona***, secondo altri sarebbe una specie ***introdotta***. *(Figura 13)*

Alla fine del secolo scorso, il ***fiume Ciane*** era un affluente del ***fiume Anapo***. Le piogge invernali provocavano frequenti straripamenti, generando vaste ***paludi***, che favorivano la diffusione della ***malaria***. Intorno al ***1890***, lo Stato bonificò l'area, costruendo canali artificiali e dando al ***fiume Ciane*** una foce autonoma.

42.Riserva naturale Fiume Ciane e Saline di Siracusa
https://it.wikipedia.org/wiki/Riserva_naturale_Fiume_Ciane_e_Saline_di_Siracusa

L'alveo del ***fiume Ciane***, quindi, è in parte naturale, in parte artificiale. Il ***prelievo dell'acqua del fiume Ciane*** negli anni ***60*** ha profondamente modificato l'***ecologia*** del fiume, inizialmente per scopi agricoli da parte del ***Consorzio di Bonifica per le Paludi LISIMELIE***, ma in realtà, da decenni, l'acqua del fiume è stata utilizzata dal ***Polo Petrolchimico***.

Figura 13. Il fiume Ciane. (43)

La vegetazione lungo il ***fiume Ciane*** è ricca di ***cannucce di palude***, ***poligono seghettato***, ***giaggiolo acquatico***, ***lisca lacustre***, ***piantaggine acquatica***, ***gramignone natante***, ***sedano d'acqua*** e ***crescione***.

Nelle zone con acqua stagnante si possono trovare ***zigoli***, ***carici***, ***garofanini minori***, ***salcerelle*** e ***romici***, mentre sul suolo crescono ***pioppi***, ***salici*** e ***carici spondicole***. I tratti più profondi ospitano una vegetazione tipicamente acquatica, come il ***ceratofillo comune***, il ***millefoglio d'acqua***, la ***brasca increspata***, la ***brasca comune*** e la ***lenticchia d'acqua***.

Tra le piante tipiche nella ***Riserva*** crescono le ***salicornie***, l'***inula crithmoides*** e viscosa, la ***suaeda fruticosa***, la ***matthiola tricuspidata***, l'***halimione portulacoides***, lo ***juncus acutus***, il ***limonium*** etc.

Nelle acque fredde e limpide del ***fiume Ciane*** vivono la ***Trota fario*** *(Salmo trutta)*, i ***Cefali*** *(Mugil cephalus)*, le ***Tartarughe*** *(Emys orbicularis)* e i ***Granchi di fiume*** *(Potamon fluviatile)*.

Attualmente, la vegetazione lungo del ***fiume Ciane***, soprattutto il ***Papiro***, è fortemente minacciata dalle opere di ***bonifica***, dall'***impoverimento delle falde***, dall'***inquinamento*** prodotto dal ***Polo Petrolchimico*** e dalla ***salinizzazione*** delle acque.

La ***Zona Umida delle Saline di Siracusa*** è il luogo ideale per la ***sosta***, lo ***svernamento*** e la ***nidificazione*** di numerosi uccelli. Qui gli uccelli che 2 volte l'anno si spostano lungo la direttrice Nord-Sud possono rifocillarsi, sostare e recuperare energia per completare il viaggio.

43. https://www.lanostraterra.org/2018/10/21/rno-fiume-ciane-e-saline-di-siracusa/

Lungo il corso del ***fiume Ciane*** è possibile osservare circa ***150 specie*** di ***uccelli***. Sono presenti specie ***nidificanti*** come il ***Porciglione***, il ***Tarabusino***, il ***Martin pescatore***, la ***Gallinella d'acqua***, la ***Cannaiola***, il ***Pendolino***, sono frequenti il ***Cavaliere d'Italia***, le ***Folaghe***, le ***Garzette***, le ***Anatre***, i ***Beccamoschini***, i ***Cardellini***, le ***Ghiandaie***, i ***Merli***, le ***Poiane***, gli ***Aironi guardabuoi***, i ***Cormorani***, l'***Airone cinerino***, la ***Spatola***, il ***Falco di palude*** etc. In autunno e in primavera, la ***Riserva*** è frequentata da molte specie come il ***Combattente*** e la ***Pittima reale***, mentre in inverno svernano nuclei di ***Piviere dorato***. Nella ***Riserva*** è presente il ***Pollo sultano***, come anche nelle ***Saline di Priolo***, specie reintrodotta nel 2003. Sono state avvistate anche specie ***rare*** come la ***Sterna di Ruppel***, il ***Piro piro Terek*** e il ***Falaropo beccosottile***.

Il periodo più ricco di fauna è l'***inverno***.
Da novembre a marzo sono presenti centinaia di ***Folaghe***, molte anatre fra cui ***Germani reali***, ***Mestoloni***, ***Alzavole***, ***Fischioni***, spesso anche i ***rari Fistioni turchi.*** A volte, è possibile avvistare i ***FENICOTTERI*** e i ***Cigni reali***, oltre a ***Falchi di palude***. I ***Cormorani*** spesso si posano sui piccoli scogli delle ***Saline***, mentre sono moltissimi e abbondanti ovunque i ***Gabbiani comuni***.

Con l'arrivo della ***primavera*** aumenta la varietà di specie grazie all'arrivo dei ***migratori dall'Africa***, tra cui ***Aironi cenerini***, ***Garzette***, ***Spatole***, ***Ibis mignattaio***. In ***aprile*** compare un trampoliere di medie dimensioni, il ***Cavaliere d'Italia***. Nella tarda primavera sono comuni piccoli trampolieri, come ***Gambecchi***, ***Piovanelli*** e ***Corrieri grossi***, in viaggio verso le aree di riproduzione artiche.

Sono passati circa ***40 anni*** dall'istituzione della ***Riserva Saline di Siracusa*** nel ***1984***. Nonostante l'area sia protetta, la situazione è solo peggiorata.

Degrado
Incuria
Disinteresse della Provincia di Siracusa
Abbandono di rifiuti
Malagestione
Perdita di biodiversità
Vandalizzazione
Pericolo di incendi
Pericolo di cementificazione del mare
Erosione incontrollata
Pesca indiscriminata
Danneggiamento del patrimonio paesaggistico, archeologico e artistico nazionale.

Secondo ***Giuseppe Ansaldi*** del ***Comitato Parchi Siracusa***, è un ***paradosso***: l'istituzione della ***Riserva*** nel ***1984*** ha peggiorato la situazione iniziale, "***raggiungendo livelli di degrado difficilmente immaginabili prima che la Riserva venisse istituita***. *La parte rimanente delle* ***Saline*** *è stata abbandonata a sé stessa, con il canneto che ha ormai invaso la maggior parte dei pantani e delle caselle, provocando una conseguente* ***perdita di biodiversità***. *Ciò che è più paradossale è che, nonostante l'impiego di ingenti risorse economiche (pari ad oltre un milione di euro) per acquisire l'intera Salina al demanio e per interventi di*

restauro delle vecchie case dei salinari, le discutibili modalità operative adottate hanno di fatto prodotto uno snaturamento dell'habitat preesistente". *(53)*

Nel ***2016 Legambiente Siracusa***, ***Associazione Lipu***, ***Associazione Siracusa San Paolo Apostolo***, ***Natura Sicula***, ***Italia Nostra Onlus***, ***Comitato Parchi Siracusa***, ***Naturalchemica Siracusa*** e ***Siracusa Forum*** hanno sottoscritto un ***Protocollo d'Intesa*** con l'obiettivo di tutelare la ***Riserva fiume Ciane e Saline di Siracusa*** e salvarle dall'attuale stato di abbandono.

"È interesse comune e generale la ***salvaguardia*** *e la* ***valorizzazione del patrimonio*** *costituito dalla vegetazione naturale presente sul territorio della Provincia, in particolare la salvaguardia della* ***biodiversità*** *presente nelle aree della* ***Riserva fiume Ciane e Saline di Siracusa****",* - dice il ***Protocollo d'Intesa****.*

Gli ambientalisti accusano che la mancanza di interventi nel corso degli anni abbia portato alla *"****scomparsa di circa un quarto della superficie delle Saline****".* La ***malagestione*** e le condizioni di ***degrado*** non permettono di preservare i valori ambientali della ***Zona Umida delle Saline di Siracusa****.*

Nel ***2016*** anche l'organizzazione ambientalista ***ITALIA NOSTRA*** ha denunciato le condizioni di ***degrado*** in cui versano la ***Riserva Saline di Siracusa e il fiume Ciane****.*

*"****Siracusa*** *città sul mare, che deve gran parte della sua storia alla sua posizione geografica e alla presenza della splendida baia naturale, antica pianura alluvionale che è il suo porto grande, dove si affacciano gli ambienti naturali … che attualmente si trovano in* ***totale stato di abbandono****, non può celebrare i suoi* ***2'750 anni*** *della sua fondazione senza intervenire affinché questi importanti segni della nostra storia possano continuare ad esistere per perpetuare nel tempo la loro mitica bellezza attualmente offuscata dall'****incuria*** *e dal* ***disinteresse*** *da Istituzioni miopi e inadeguate",* - ha scritto il ***Presidente*** di ***ITALIA NOSTRA Lucia Acerra****.* *(54)*

Anche il ***Rapporto*** *"VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE, STUDIO INCIDENZA AMBIENTALE",* pubblicato a luglio ***2017****,* ha confermato che il litorale della ***Riserva*** è soggetto ad accumulo di ***rifiuti solidi urbani***, riducendo gli spazi vitali per gli ***uccelli***. Sono frequenti i fenomeni di ***erosione*** del litorale e di introgressione di acque marine. Il ***Rapporto*** valuta lo stato di conservazione della ***Riserva*** come ***precario****,* richiedendo interventi di ***riqualificazione****.* Si afferma che una ***gestione corretta*** delle ***Saline di Siracusa*** può facilmente ripristinare le sue elevate potenzialità naturalistiche. *(55)*

53. Siracusa, protocollo per salvare fiume Ciane e saline Riserva dal 1984, «ma da allora degrado aumentato», 2016
https://meridionews.it/siracusa-protocollo-per-salvare-fiume-ciane-e-saline-riserva-dal-1984-ma-da-allora-degrado-aumentato/
54. Siracusa. Italia Nostra denuncia lo stato di abbandono della Riserva Naturale Fiume Ciane, 22 Settembre 2016
https://www.siracusatimes.it/siracusa-italia-nostra-denuncia-lo-stato-di-abbandono-della-riserva-naturale-fiume-ciane/
55. VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE STUDIO INCIDENZA AMBIENTALE, luglio 2017, 192 pp.

Analogamente alle ***Saline di Trapani***, dove è stata creata la ***"VIA DEL SALE"***, generando turismo, posti di lavoro e valorizzando il territorio, anche nella ***Riserva Saline di Siracusa e del fiume Ciane***, la ***Provincia di Siracusa***, in conformità al ***Progetto Europeo PIT*** *(Piani Integrati Territoriali)* del ***2002***, aveva istituito e finanziato la ***"VIA DEL SALE"***, sprecando *1'050'000 Euro* di denaro pubblico dal ***2005***.

Ma il progetto ***NON HA FUNZIONATO***.

Nel ***2020 Giuseppe Ansaldi*** e ***Carmelo Iapichino*** del ***Comitato Parchi*** hanno denunciato lo stato ed ***incuria*** della ***Riserva Saline di Siracusa e del fiume Ciane***, sempre più assediate ai suoi confini dalla ***cementificazione del mare*** e dalla mancanza di tantissimi interventi che avrebbero dovuto fare la ***Provincia di Siracusa*** e il ***Comune di Siracusa***.
Tutto questo mette seriamente a rischio un Patrimonio che sarebbe assolutamente da preservare, considerando anche le notevoli spese sostenute per tale scopo.

La ***Riserva Saline di Siracusa*** rientra nel ***Piano di disinquinamento*** del ***Ministero Ambiente*** e fa parte del ***S.I.N. di Priolo con l'obbligo di bonifica*** dal ***1998***.

Tutte e ***3*** le ***Riserve*** sono delle "***Oasi tra le ciminiere***" in quanto circondate dal ***Polo Petrolchimico***.
Tutte e 3 le Riserve aspettano le bonifiche da 40 anni.

La ***Riserva delle Saline di Siracusa***, con i suoi 316 ettari, ha anche il territorio più grande (***316 ha***), rappresenta il territorio più esteso, rispetto alle ***Riserve delle Saline di Augusta*** *(**114 ha**)* e alle ***Saline di Priolo*** *(**55 ha**)*. La ***Riserva delle Saline di Siracusa*** è posizionata a pochi km dal centro storico della città di ***Siracusa***. Il disinquinamento della Riserva, il volontariato dei cittadini e delle associazioni ambientaliste, la riscoperta del valore naturalistico, culturale, scientifico e il turismo sostenibile delle sue ***Zone Umide*** possono solo impreziosire la storia della città antica di ***Siracusa***, che vanta una storia di oltre ***2'750 anni***.
Evidentemente, la gestione della ***Riserva*** necessita un approccio più adeguato, simile a quella della ***LIPU*** che ha trasformato la ***Riserva delle Saline di Priolo*** in un'eccellenza, riconosciuta come una delle ***Oasi più belle d'Italia***.

2.4. Siti archeologici inglobati dal Polo Petrolchimico di Priolo

THAPSOS
MEGARA HYBLAEA
Sito Stentinello

Anche i prestigiosi ***siti archeologici*** sono stati massacrati in nome del profitto, circondati o addirittura inglobati dalle industrie del ***Polo Petrolchimico di Priolo***: il sito protostorico di ***THAPSOS***, i resti della città greca di ***MEGARA HYBLAEA*** e il sito di ***Stentinello***.

THAPSOS

Il sito archeologico di ***Thapsos*** fu uno dei più importanti ***siti protostorici siciliani*** e un importante ***centro commerciale*** del Mediterraneo. La ***Cultura di Thapsos*** in Sicilia si sviluppò durante l'***età del bronzo***, tra il XIV e il XIII sec. a.C., e fu citata nei poemi di ***Virgilio*** e ***Ovidio***, oltre che dal filosofo politico ateniese ***Tucidide***. Il sito è localizzato sulla ***Penisola di Magnisi*** *(dall'arabo Mismar, che significa chiodo)*, che si trova nel comune di ***Priolo Gargallo***. ***Thapsos*** fu la prima sede di una ***colonia di greci*** Megaresi, i quali successivamente abbandonarono il sito per mancanza d'acqua e fondarono a poca distanza ***Megara Iblaea*** nel *728-727 a.C. (Figura 14)* *(59)*

Figura 14. Mappa di Thapsos con la posizione degli insediamenti, delle fortificazioni e delle necropoli. *(59)*

59. https://it.wikipedia.org/wiki/Thapsos

Il sito fu scoperto per la prima volta nel ***1880*** da ***Francesco Saverio Cavallari***, seguito successivamente da ***Paolo Orsi*** *(1894-1895)*, ***Luigi Bernabò Brea*** *(1968)* e ***Giuseppe Voza***.

Gli ***scavi*** condotti hanno portato alla luce resti di fortificazioni e capanne contenenti ***vasi dipinti***, ***coppe incise***, ***vasi in lamina bronzea***, ***pugnali metallici***, ***ceramica*** monocroma grigia con superficie nerastra lucida e decorazione geometrica. Furono trovati molteplici oggetti in ***argento*** e in ***oro***. Il sito presenta evidenti influenze micenee e della ***cultura maltese*** di ***Borgin-Nadur***. Gli ultimi scavi risalgono agli anni ***60-70***, dopodiché l'area archeologica ***Thapsos*** è stata preda di saccheggiatori, distruttori e vandali.

L'archeologo ***Bernabò Brea*** giunse sul luogo a distanza di 10 anni dopo che la ***ESPESI*** *(**ES**trazioni **PE**trolifere **SI**ciliane)* edificò un complesso industriale, distruggendo la parte meridionale del villaggio preistorico. Durante le campagne di scavo, l'archeologo ***Brea*** e successivamente ***Voza*** dovettero constatare che una parte del villaggio era sepolta sotto gli edifici della ***ESPESI***. L'industria, di proprietà di un'impresa bolognese a capitale privato, impiegava circa 100 operai nell'***estrazione del bromo*** dall'acqua marina.

Si insediò a ***Thapsos*** nel ***1958***, quando le raffinerie avevano cominciato a distruggere le bellezze costiere di ***Augusta***, ***Melilli*** e ***Priolo***. La ***fabbrica di bromo*** rimase attiva per quasi 20 anni, ma la perdita del ***patrimonio archeologico*** fu irreparabile. *(Figura 15 A e B)* *(60)*

A *B*

Figura 15. A – Penisola Magnisi; B - Gli edifici in cemento armato della società ESPESI costruiti sopra una parte dell'abitato preistorico THAPSOS. google map

60. Thapsos massacrata dal polo industriale, 12 Gennaio 2021 https://www.naturasicula.it/ns/notizie/fagocitati/570-thapsos-massacrata-dal-polo-industriale.html

L'***archeologo Giuseppe Voza***, ex *Sovrintendente di Beni Archeologici dell'Isola di Sicilia*, in un video del ***2005*** così parlò della ***Thapsos***:

*"**Thapsos** è uno sito preistorico unico nel mondo che sorge **5 secoli prima della colonizzazione greca**, ecco perché questo sito **è straordinario**, unico nel mondo della preistoria, una delle stazioni archeologiche più importanti di tutta l'area del Mediterraneo". (61)*

A causa della soppressione del ***vincolo di difesa archeologica*** il sito ***protostorico Thapsos*** è stato dimenticato, abbandonato, penalizzato da interessi economici della industrializzazione selvaggia, riempito di rifiuti di ogni tipo.

A sud della ***Penisola Magnisi*** giace una ***Mega Discarica*** di ***cenere di pirite,*** rifiuto delle lavorazioni del ***Polo Petrolchimico***, che contiene ***arsenico***. Anziché ***bonificare*** l'area, i ***veleni*** di ***cenere di pirite*** vennero coperti da ***teloni verdi*** che con il tempo hanno iniziato a dissolversi consentendo al rifiuto altamente tossico e cancerogeno di sversarsi in mare e sulla ***spiaggia di Priolo*** con la pioggia. Forti raffiche di vento hanno portato la ***cenere di pirite*** ovunque.

Tante volte in passato questa situazione è stata denunciata dagli ambientalisti.

Il ***7 marzo 2011*** l'associazione ***Legambiente*** ha inviato una ***denuncia*** all'*Assessorato Regionale al Territorio e Ambiente*, al *Presidente della Provincia di Siracusa*, al *sindaco di Priolo*, all'*assessore* all'*Ecologia* del *comune di Priolo* e agli organi di informazione.

Il ***7 marzo 2019***, un ***Comitato per la Bonifica della Penisola Magnisi*** ha presentato un ***esposto*** alla ***Commissione Nazionale*** d'inchiesta ***Ecoreati*** e alla ***Procura*** della ***Repubblica di Siracusa*** riguardante la presenza di una ***discarica*** di ***cenere di pirite*** abbandonata nella ***Penisola***. Il ***Comitato*** ha denunciato che, nonostante siano trascorsi ***18 anni***, la ***discarica di polvere di pirite*** resta ancora sul luogo, a compromettere il ***patrimonio paesaggistico e archeologico***.

Nella ***civiltà greca*** il rispetto per i luoghi e il paesaggio era considerato ***sacro***. La letteratura greca è ricca di riferimenti di luoghi mantenuti inalterati perché si percepiva la presenza degli ***Dei***.

Il ***Comitato per la Bonifica della Penisola Magnisi*** si propone di informare la popolazione, le istituzioni locali, regionali e nazionali, sensibilizzare l'opinione pubblica e garantire la partecipazione di chiunque desideri aderire al ***Comitato***. L'obiettivo è ***bonificare*** il ***più importante e più antico sito archeologico del Mediterraneo***, dopo tanti anni di dimenticanza, restituendolo al territorio e ***Thapsos*** lo splendore che merita. L'intento è anche ***tutelare la storia*** di un luogo che ha più di ***3'000 anni***. *(62, 63, 64, 65)*

61. Facebook/priolo notizie, 04.11.2019
62. PILLOLE DI UN DEGRADO SENZA FINE, INQUINAMENTO DEL SUOLO E DEL MARE, http://priolo.altervista.org/magnisi-regno-del-degrado.htm, LEGAMBIENTE, 7/03/2011
63. Priolo, penisola Magnisi "dimenticata": al via la raccolta firme per presentare un esposto, 7 MARZO 2019, https://www.siracusanews.it/priolo-penisola-magnisi-dimenticata-al-via-la-raccolta-firme-presentare-un-esposto/
64. Priolo. La discarica della cenere di pirite a Thapsos, 11 Aprile 2019 https://www.libertasicilia.it/priolo-la-discarica-della-cenere-di-pirite-a-thapsos/, Storia di un saccheggio consumato a danno di un sito archeologico e di una civiltà di 3'400 anni fa. Si costituisce un comitato per la bonifica, la valorizzazione, promozione e fruibilità
65. Priolo, tra inquinamento e distruzione del sito archeologico di Thapsos e il segno del fallimento politico, https://www.wltv.it/priolo-tra-inquinamento-e-distruzione-del-sito-archeologico-di-thapsos-e-il-segno-del-fallimento-politico/12.07.2018

MEGARA HYBLAEA

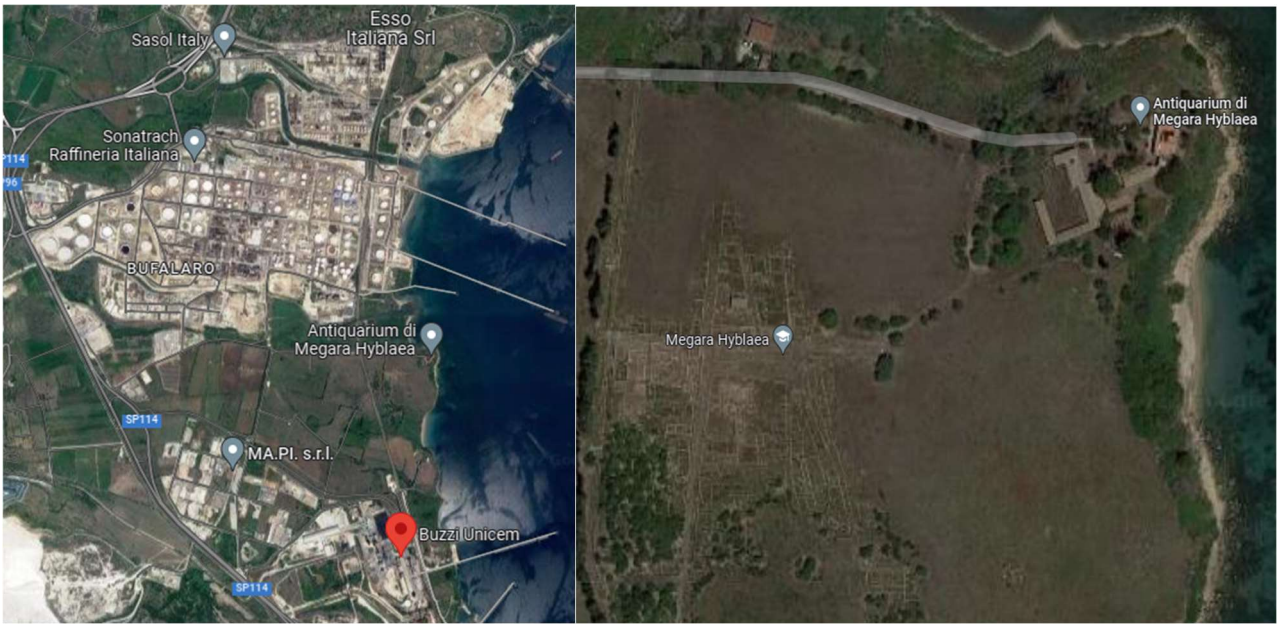
Una buona parte dell'altro sito archeologico di MEGARA IBLAEA è stata inghiottita per favorire gli insediamenti industriali del Polo Petrolchimico di Priolo.

Megara Hyblaea, una ***colonia greca*** che esisteva dal 728 a.C. fino a 481 a.C., si affacciata sul porto di ***Augusta*** tra il ***torrente Cantera*** *(antico nome del* ***fiume Alabo****)* e ***Cava San Cusumano***.

L'***area archeologica*** di ***Megara Hyblaea*** oggi è soffocata a nord dalla raffineria ***ESSO*** e a sud dal ***cementificio BUZZI UNICEM*** di Augusta. *(Figura 16 A)*

Tra il ***1889*** e il ***1892*** l'archeologo ***Paolo Orsi*** aveva trovato durante gli scavi circa 1'500 tombe datate ***dal VII al VI sec. a.C***. Nel ***1891***, gli archeologi francesi ***Georges Vallet*** e ***François Villard*** continuavano gli scavi della città antica. Gli scavi archeologici dell'insediamento ebbero inizio nel ***1948*** con la missione dell'*Ecole Francaise di Roma.*

Negli anni ***1951-1953*** una parte della necropoli venne coperta durante la costruzione della ***raffineria R.A.S.I.O.M***. *(oggi* ***ESSO****)* del ***Polo Petrolchimico***. Gli architetti affrontarono grandi difficoltà per riuscire a salvaguardare il sito, ma purtroppo ***non fu possibile salvare*** completamente ***le necropoli***. Gli interventi degli archeologi italiani ***Bernabò Brea*** e ***Gino Vinicio Gentili*** e dei francesi ***Vallet*** e ***Villard*** permisero il salvataggio di numerosi reperti archeologici. Gruppi di tombe sono ora situati sotto l'attuale deposito di carbone e sotto il piazzale del ***cementificio BUZZI***. La ***necropoli*** di una antica colonia greca è stata fagocitata dagli impianti industriali, privandola per sempre dello studio e della fruizione pubblica.



A B

Figura 16 A e B: l'area archeologica della colonia greca di Megara Hyblaea è inglobata a nord dalle raffinerie ESSO e SONATRACH e a sud dal cementificio BUZZI UNICEM di Augusta, google map

Oggi è possibile visitare ***Megara Hyblaea*** solo nel suo abitato, ma non nelle ***necropoli***, finite sotto le ruspe e il cemento. Nel sito di ***Megara Hyblaea*** sono ancora visibili l'***agorà***, i ***bagni ellenistici***, l'***heroon***, i resti delle ***mura di cinta***, i resti di un ***tempio ellenistico***, le fondamenta di un ***tempio arcaico***, il ***pritaneo***, un'***officina metallurgica***, i resti di decine di ***case***. *(Figura 16 B, C)*

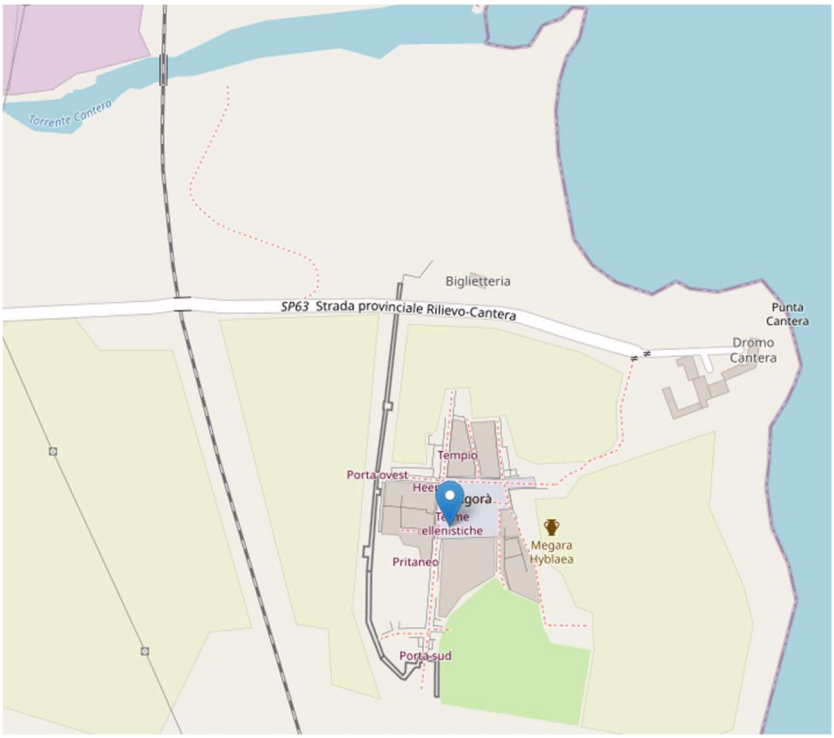


Figura 16 C. I resti visibili sul sito di Megara Hyblaea, openstreetmap

I direttori dei lavori fecero di tutto per cancellare le tracce di ciò che emergeva dagli scavi. Durante la costruzione della ***raffineria ESSO***, per timore che la scoperta potesse ostacolare l'avanzamento dei lavori, fu distrutta con il martello pneumatico in ***936 frammenti*** una statua arcaica in calcare della "***Dea Madre***" in trono *(550 a.C.),* che ***allatta due gemelli***. Dopo che questo gesto ignobile fu scoperto, gli archeologi raccolsero ogni pezzo e riassemblarono la statua, esponendola al ***Museo Archeologico Paolo Orsi di Siracusa***. *(Figura 17)*

Figura 17. La statua arcaica in calcare della Dea Madre (550 a.C.), che allatta due gemelli, colonia greca Megara Hyblaea. (66)

Da diversi anni i finanziamenti destinati al sito di ***Megara Hyblaea*** per la valorizzazione sono fermi, evidenziando chiaramente una di manutenzione e la salvaguardia del sito. *(66, 67, 68, 69, 70)*

Sito Stentinello

Del ***villaggio fortificato*** del ***neolitico*** datato al ***V millennio a.C.***, che si trova al nord di Siracusa, resta solo il nome – ***Stentinello***. Il sito ha perso totalmente il suo ***valore storico***, essendo abbandonato da anni e difficile da localizzare, per l'assenza di recinzioni e cartelli, praticamente inglobato dal ***Polo Petrolchimico.*** *(Figura 18)*

Il ***villaggio preistorico*** fu scavato parzialmente alla fine dell'Ottocento ad opera di ***Paolo Orsi***, successivamente agli inizi del Novecento e negli anni '***60***.

A ***Stentinello***, il fossato delle ***capanne*** circondava un'area di 253 x 237 m, con una profondità compresa tra 1,4 e 1,3 m e una larghezza tra 1,5 e 3,6 m. Camminando nel villaggio, che presenta una trincea di fortificazione, sono ancora visibili i fori per l'inserzione dei pali delle capanne rettangolari.

66…Megara Hyblaea, la colonia con la necropoli divorata da raffineria e cementeria, https://www.naturasicula.it/ns/notizie/fagocitati/65-megara-hyblaea.html, 06 Aprile 2018
67. https://it.wikipedia.org/wiki/Megara_Hyblaea
68. Megara Hyblaea, la colonia con la necropoli divorata da raffineria e cementeria https://www.naturasicula.it/ns/notizie/fagocitati/65-megara-hyblaea.html 06 Aprile 2018
69. Escavatore Esso ridusse la Dea Madre in 936 frammenti, Megara Hyblaea, la colonia greca con la necropoli divorata dalla raffineria ESSO e dal cementificio BUZZI UNICEM, Aprile 16, 2018, https://www.lacivettapress.it/2018/04/16/escavatore-esso-ridusse-la-dea-madre-in-936-frammenti/
70. Megara Hyblaea: nuove proposte di lettura dell'area archeologica https://www.italianostra.org/archivio/eventi/in-melilli-bissa-nel-weekend-presentazione-dei-risultati-delle-recenti-campagne-archeologiche-e-visita-al-sito-archeologico/8 Dicembre 2021

La ***cultura di Stentinello*** comprendeva elementi di falcetto rettangolare, industria di utensili in ***osso*** *(come punteruoli, aghi, spatole)* e ***utensili*** in scheggia di ***ossidiana***, in un'epoca in cui non si conoscevano i metalli. La ***ceramica***, di colore nero o scuro, veniva modellata a mano, senza tornio. Le forme più comuni comprendevano giare, pentole, tazze, scodelle e bottiglie, spesso decorate con motivi geometrici come zig zag, piccoli cerchi, rombi, fiamme o puntini. ***Statuette in terracotta*** raffiguranti ***animali*** completavano il repertorio artistico.

L'economia della ***civiltà di Stentinello*** si basava sulla coltivazione di cereali, in particolare ***grano*** (*Triticum monococcum, Triticum dicoccum)* e ***orzo*** (*Triticum ordea*),), oltre alla ***pesca*** e alla raccolta di ***molluschi***. *(71, 72, 73)*

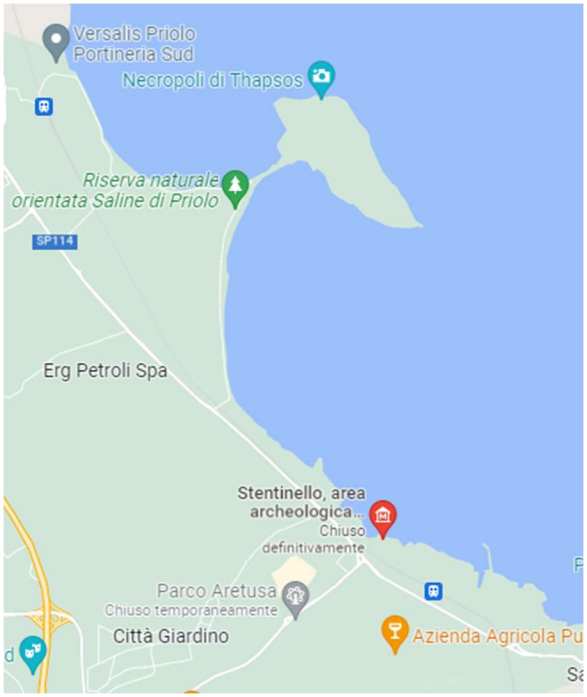


Figura 18. Area archeologica del villaggio preistorico Stentinello, https://www.google.com/maps/search/stentinello

Lungo la costa a nord di Siracusa, sin dal ***neolitico***, si sono sviluppate ***culture*** e ***civiltà*** le cui testimonianze, negli ultimi ***70 anni*** sono state distrutte o inglobate dal ***Polo Petrolchimico***.

Più di ***3'000 anni*** di ***archeologia*** sono stati sacrificati in nome del profitto durante questi settant'anni di attività ***petrolchimica***.

La storia, la natura, la cultura e la bellezza dell'ambiente e dell'archeologia sono stati massacrati in favore del ***profitto***.

71. L'archeologia sacrificata al Petrolchimico, https://qds.it/628-l-archeologia-sacrificata-al-petrolchimico-htm/23 Giugno 2009
72. https://it.wikipedia.org/wiki/Stentinello, https://it.wikipedia.org/wiki/Cultura_di_Stentinello
73. https://www.mammasicily.com/it/luoghi-interesse-in-sicilia/stentinello.html

Per far posto a dei tubi ferrosi destinati alla raffinazione, al trasporto di petrolio e allo stoccaggio di idrocarburi, l'***uomo moderno*** ha rovinato, inglobato e distrutto il ricco patrimonio culturale dell'***uomo antico***, evidenziato nei siti

della città di ***THAPSOS*** sulla ***Penisola Magnisi***,

dell'insediamento a ***MEGARA HYBLAEA*** vicino alla città di ***Augusta***,

del villaggio fortificato neolitico di ***Stentinello*** vicino a ***Siracusa***,

testimoniando il ***fallimento dell'uomo*** di fronte alla sete di ***profitto del denaro*** e certificando il ***fallimento delle politiche*** adottate dagli amministratori che nel tempo si sono succeduti nella gestione del ***Polo Petrolchimico***, annoverato tra i più inquinati d'Italia.

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

Nel ***2017*** l'***ARPA*** *(Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale)* ha individuato in ***Sicilia 462 siti contaminati***. Le Provincie maggiormente interessate sono ***Siracusa***, ***Caltanissetta***, ***Messina*** e ***Palermo***.

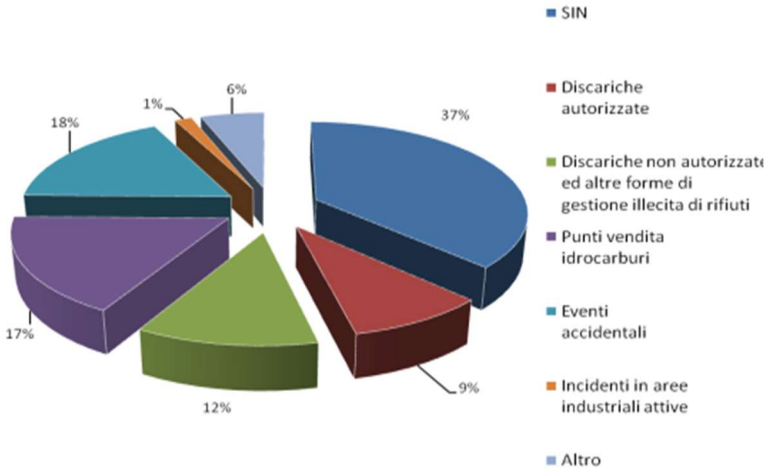


Figura 19. Ripartizione dei siti potenzialmente contaminati per stato di avanzamento, fonte: ARPA Sicilia (2017) (74, 75)

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

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

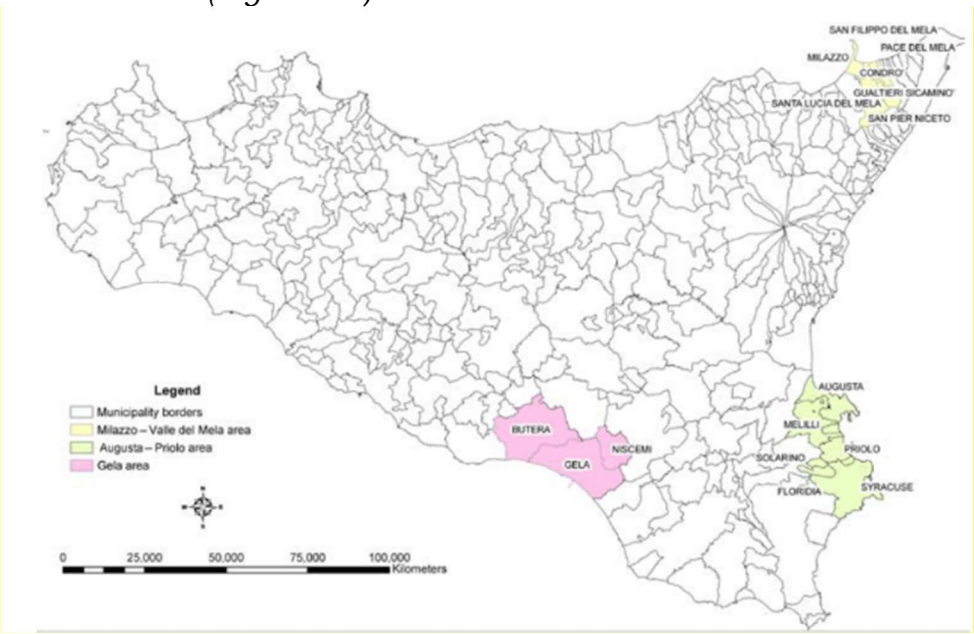


Figura 20. Area S.I.N. Augusta–Priolo (colore verde chiaro). (76)

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 estesa 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)

Nel territorio occupato dal ***Polo Industriale*** della ***Provincia di Siracusa***, risiedono ***180'000 persone***, secondo il del ***2011***, e vi sono centinaia di aziende attualmente in profonda crisi. 4 centri urbani risultano particolarmente esposti all'inquinamento: ***Augusta***, ***Melilli***, ***Priolo*** e ***Siracusa***. *(Figura 21)*

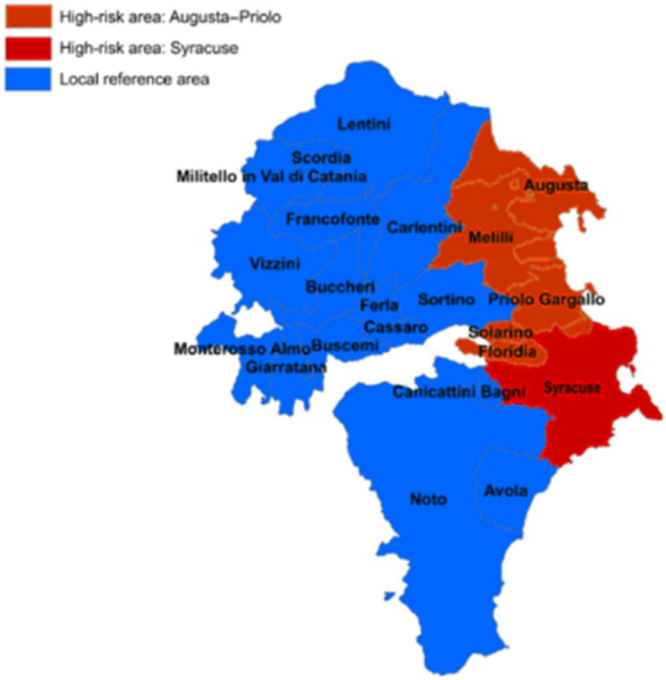


Figura 21. Area ad alto rischio di inquinamento Augusta – Priolo – Siracusa. (76)

Già nel dicembre del ***1990***, malgrado fossero trascorsi ***20 anni*** dall'avvio delle attività del ***Polo Petrolchimico*** e dai primi impatti dell'***inquinamento*** sulla ***fauna*** della ***Rada di Augusta*** e sulla ***salute*** umana, con la crescente percentuale delle ***malformazioni***, i territori di ***Augusta***, ***Priolo***, ***Melilli***, ***Siracusa***, ***Floridia*** e ***Solarino***, in prossimità della ***Zona Industriale***, furono 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 principali:

1) la ***sismicità*** dell'area;
2) la mancanza di una distanza di ***sicurezza*** sufficiente tra gli ***impianti petrolchimici*** e gli stoccaggi dai ***centri abitati***;

3) frequenti fenomeni di ***inversione termica***, con formazione di ***smog*** e presenza di polveri organiche e inorganiche;
4) elevata produzione di ***rifiuti***, circa ***170'000 t/anno*** di cui ***1'300 t*** sono ***altamente pericolose***.

Il ***sisma del dicembre 1990***, con una ***magnitudo di 5,6 Richter*** **e** ***epicentro ad Augusta***, ha provocato 18 morti, 200 feriti e più di 13'000 sfollati, rimarcando chiaramente 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***, riconobbe che i siti di ***Priolo–Melilli–Augusta*** non sono più solamente a rischio di crisi ambientale, ma costituiscono "***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**.*

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

L'***area marina***, delimitata a nord da *Torre Avalos (cittadella di Augusta)* e a sud da *Punta Castelluccio*, si estende al largo per circa ***3 km*** e può essere suddivisa in diverse sezioni:

- ***Rada di Augusta*** *- è un'ampia baia naturale di circa* ***23,5 km²****, con una profondità massima di* ***14,9 m***, che *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)*

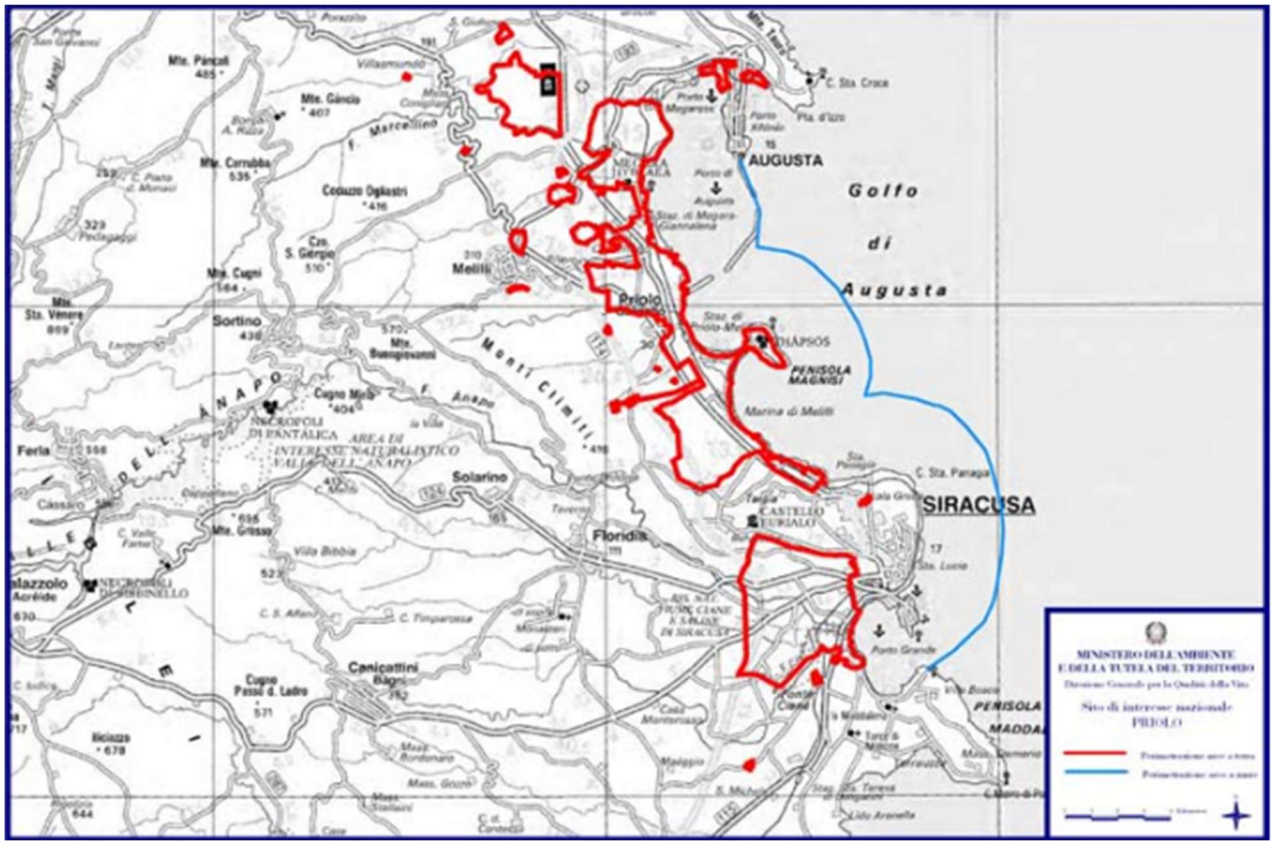


Figura 22. L'area di bonifica del S.I.N. Augusta-Priolo, mappa inedita del Ministero dell'Ambiente e del Territorio, rosso – suolo, blu – mare. (76)

79. Carere M, Musmeci L, Bianchi F, Comba P, Lepore V, Pilozzi 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.

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 l'esecuzione delle seguenti aree:

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

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*** *– cementeria 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)*

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

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

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

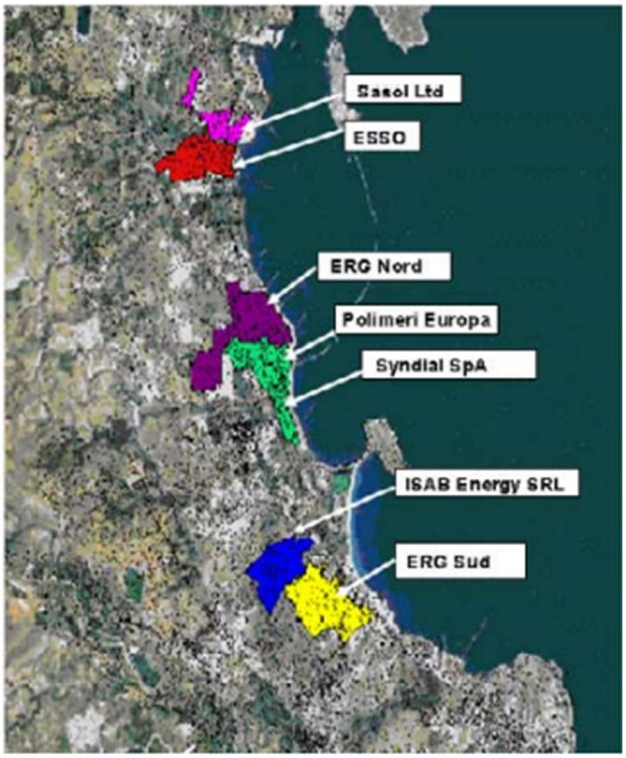


Figura 23. Area S.I.N. Augusta-Priolo con i maggiori stabilimenti inquinanti. (76)

La maggior parte degli stabilimenti soggetti alla ***Direttiva Seveso*** dell'area ***Augusta-Priolo*** è concentrata principalmente a ***Priolo (14)***, seguita da ***6 stabilimenti*** ad ***Augusta*** e ***1*** 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 noti i casi di ***Seveso*** *(1976),* ***Bhopal*** *(1984)* e del ***Delta del Niger*** *(2010)* richiedono una seria azione preventiva per evitare simili disastri in futuro.

Il triangolo del ***Polo Petrolchimico*** siracusano, conosciuto anche come 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 m^2 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*** i ***sedimenti*** sono contaminati da ***metalli pesanti*** ed ***IPA***. *(80)*

Le analisi eseguite dall'***ICRAM*** nel ***2008*** *(successivamente – **ISPRA**, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)* 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 noto che l'attività dei ***Centri Petrolchimici*** produce un ***forte inquinamento*** dell'***ambiente***, coinvolgendo ***acqua***, ***suolo***, ***sedimenti***, ***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 focalizzata ***sull'impatto ambientale dell'attività petrolchimica***, ad eccezione della rivista ***Hydrocarbon Processing***, sponsorizzata dall'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 Siti di Interesse Nazionali per le bonifiche***, che equivalgono a ***3 % del territorio italiano inquinato***, coinvolgendo ***6 milioni di cittadini che 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*** *(Consiglio Nazionale delle Ricerche)* 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***, ha pubblicato il libro "***Ambiente e salute nei siti contaminati***", edito da ETS, che focalizza l'attenzione su 3 dei 42 siti di interesse nazionali, ovvero ***Priolo***, ***Milazzo*** e ***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)*

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

4. Inquinamento causato dal POLO PETROLCHIMICO

4.1.Monitoraggio ambientale

Il ***13.07.1966***, in conformità alla ***Legge*** "***Antismog***" ***N165***, ***Catania*** e ***Palermo***, dove non erano presenti insediamenti industriali, venivano segnalati come centri soggetti ad ***inquinamento*** causato dalle emissioni del ***traffico automobilistico***.

Paradossalmente il ***territorio d Siracusa***, ***dove negli anni 50 si è insediato il Polo Petrolchimico***, è stato considerato ***non soggetto ad inquinamento***, ciò ha permesso alle industrie di non presentare, contemporaneamente alla richiesta di licenza edilizia, la prescritta denuncia dei valori delle ***emissioni gassose provenienti dagli impianti industriali***.

Così, nella ***Zona Industriale*** di ***Siracusa-Melilli-Augusta***, questa Legge è stata applicata solo dal ***1976***, ***in seguito a un'indagine della Pretura di Augusta sulla mancata applicazione della Legge***. *(83)*

Nei primi anni dell'industrializzazione italiana del dopoguerra, i dati relativi a fumi, polveri e reflui inquinanti erano forniti unicamente dalle stesse ***industrie*** che ***monitoravano l'ambiente*** fino agli anni '***70***, poiché non era stata creata la rete di rilevamento prevista dalla legge e gestita dall'amministrazione provinciale.

Dal ***1968***, la ***MONTEDISON***, e dalla prima metà degli anni ***70***, l'***ISAB*** e la centrale ***ENEL TIFEO*** monitoravano principalmente la presenza di ***anidride solforosa***, trascurando altre sostanze inquinanti.

La ***Legge Merli*** sull'inquinamento dei ***corpi idrici*** fu emanata solo nel ***1976***.

Nel giugno del '***77***, venne approvata una legge regionale (n.39) che stabiliva l'obbligo della ***depurazione***. In precedenza, ***molti scarichi finivano in mare*** dopo una semplice sedimentazione. Per esempio, nell'impianto ***CLORO-SODA***, era possibile raccogliere il ***mercurio*** con i secchi nei tombini delle fogne. *(84)*

Nel ***1976*** fu costituita la ***rete di rilevamento consortile (CIPA)*** per il controllo del tasso di inquinamento dell'***aria***, "gestita" tuttavia ancora dalle stesse industrie che avrebbero dovuto essere controllate.

Anche la ***Commissione legislativa dell'ARS (Assemblea Regionale Siciliana)*** nel dicembre del ***1979*** svolse una indagine sui problemi dell'inquinamento nella ***Rada di Augusta***. La relazione conclude così: "*Non vi sono controlli da parte di nessuno, nemmeno da parte degli organi preposti. Da anni non risulta che siano stati fatti interventi di manutenzione straordinaria agli impianti*".

L'***ARS*** dichiarò la ***Zona Industriale*** "***area di grave emergenza ambientale***" e approvò proposte di ***risanamento***.

Questi erano impegni assunti e puntualmente disattesi.

83. Industria e ambiente, pagine di Demetra, 43-58 pp, Inquinamento dell'aria e dell'acqua nel Polo Petrolchimico di Augusta-Siracusa nella seconda metà degli anni 70, Reti, controlli e indagini ambientali di Salvatore Adorno.
84. Inquinamento Augusta-Priolo, ieri, oggi e domani https://www.argocatania.org/2014/09/03/inquinamento-augusta-priolo-ieri-oggi-domani/, 03.09.2014

Nel ***1979*** durante il suo intervento al ***Convegno di Catania*** su *"Sviluppo industriale e tutela ambientale",* il ***Professore Carapezza***, consulente dell'amministrazione provinciale, lamentava la scarsa coordinazione e la scorretta misurazione dei rilevamenti da parte di quattro reti di monitoraggio ambientale presenti sul territorio industriale.

Il ***Professore Luigi Solarino***, ***chimico industriale*** ed ex ***Professore associato in Chimica industriale e Impianti chimici industriali*** all***'Università di Catania***, Presidente di *Decontaminazione Sicilia*, e il ***Dott. Giacinto Franco***, vice-presidente di *"AugustAmbiente",* nel Dossier ***"Le indagini nell'area a rischio di Augusta e Siracusa"*** presentato durante un Convegno organizzato dall'***OMS*** il ***5 novembre 2009***, hanno evidenziato, che per i primi ***30 anni*** i dati sull'***atmosfera***, forniti dagli stessi industriali ***(CIPA)*** erano molto approssimativi e limitati, aggiungendo che mentre nel resto del mondo e in alcune parti d'Italia si fanno controlli 24 ore al giorno del prodotto che producono, in tutta la Sicilia il controllo viene fatto solo ***una volta ogni 4 mesi***. *(77)*

Per decenni, i monitoraggi ambientali, affidati alle aziende inquinanti che venivano monitorate, e le analisi cliniche sugli operai, realizzate negli ambulatori delle aziende inquinanti, hanno sempre evidenziato come in quelle zone non sussisteva alcun problema socio-ambientale legato al ***PETROLIO***.

Successivamente, il monitoraggio della qualità dell'***aria*** nel territorio del ***Polo Petrolchimico di Siracusa*** è stato affidato alle centraline dell'***ARPA***, che potevano registrare solo alcuni inquinanti, ma non tutti, a causa del mancato aggiornamento del ***Catasto Nazionale degli Inquinanti*** da parte del ***Governo Nazionale***.

Per questo il sito ***change.org*** ha lanciato la Petizione "***Fermiamo l'inquinamento a Siracusa!***", chiedendo al ***Governo Nazionale*** di aggiornare il ***Catasto Inquinanti***, al ***Governo della Regione Sicilia*** di migliorare la rete di monitoraggio della qualità dell'***aria*** e all'***Azienda Sanitaria Provinciale di Siracusa*** di condurre un'indagine epidemiologica su tutti i cittadini del territorio del ***Polo Industriale***.

Il ***Professore Luigi Solarino*** e il ***Dott. Giacinto Franco***, nel Dossier presentato al Convegno dell'***OMS*** *(Organizzazione Mondiale della Sanità)* il ***5 novembre 2009***, hanno evidenziato un lungo elenco di sostanze chimiche cancerogene e teratogene presenti nelle ***emissioni*** nel ***Polo Petrolchimico***: ***Hg 4 t/ora***, ***SO_2*** circa ***40 t/ora***, e così via… per ***acrilonitrile***, ***benzolo***, ***cadmio***, ***cromo*** esavalente, ***nichel***, ***silice***, ***vanadio***, ***diossine*** e ***furani***, ***NOx***, ***CO***, ***HCL***, ***fluoro***, ***ammoniaca***, ***acido solfidrico***, ***urea***, ***polveri*** che contenevano ***metalli pesanti***. *(77, 85)*

85. Fermiamo l'inquinamento a Siracusa!
https://www.change.org/p/fermiamo-l-inquinamento-a-siracusa-giuseppeconteit-musumeci-staff

4.2. Impianti del Polo Petrolchimico di Augusta, Melilli, Priolo, Siracusa con il maggiore inquinamento

Nel ***Polo Industriale*** siciliano, la politica italiana è riuscita a concentrare più attività industriali rispetto a qualsiasi altro luogo d'Europa. La ***Figura 24*** mostra l'ubicazione delle società intorno alla ***Rada di Augusta***. *(Figura 24)*

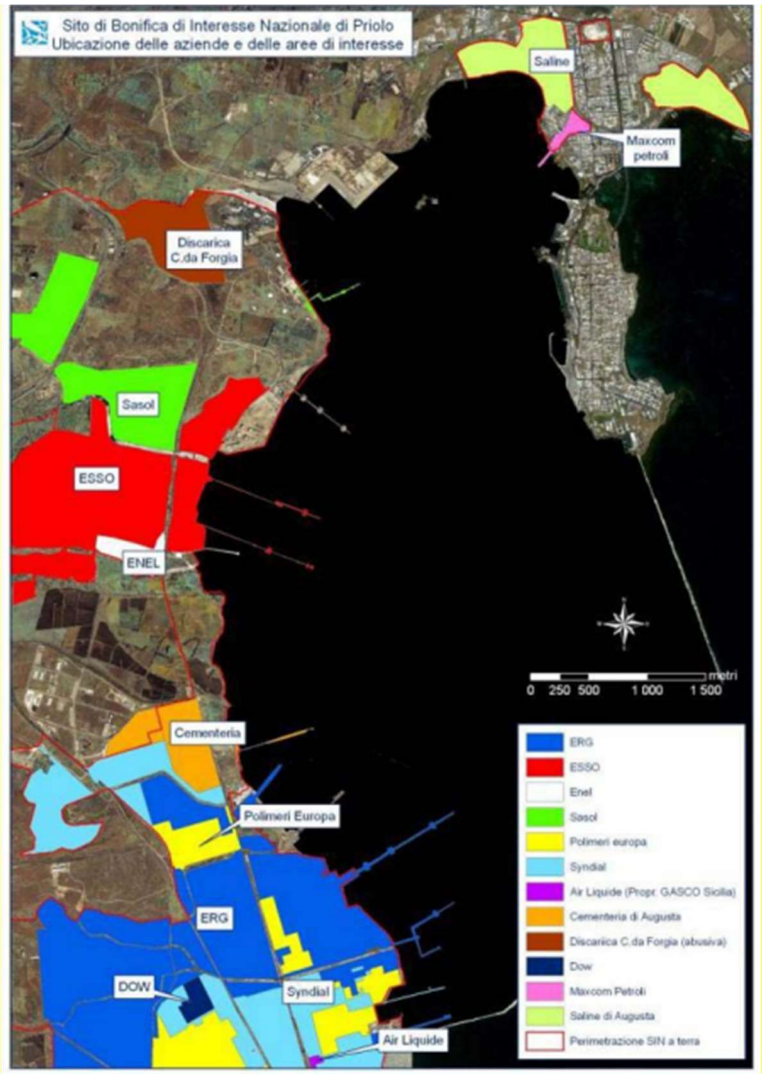


Figura 24. Ubicazione delle società del Centro Industriale nel S.I.N. di Priolo, ISPRA, 2015. (86)

Nel ***2016*** la ***CAMERA DEI DEPUTATI*** e il ***SENATO della REPUBBLICA*** hanno evidenziato nel ***Rapporto*** le principali società del ***S.I.N. di Priolo*** con il più elevato ***inquinamento*** del ***suolo***, dell'***acqua*** e dell'***aria***:

MAXCOM – 41'000 m²

Suolo - *superamenti delle* ***CSC****: ***idrocarburi C>12***

Acque - *superamenti delle* ***CSC***: ***solfati*** e ***fluoruri***.

***CSC** - *Concentrazione Soglia di Contaminazione*

86. LA RADA DI AUGUSTA: Contaminazione dei sedimenti e effetti sugli organismi marini, A. Ausili, M. Gabellini, E. Romano, RICERCA, SITI INQUINATI E SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE, ISPRA, Roma, 29-30 gennaio 2015, 28 pp.

SASOL - ***134 ha***
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***arsenico***, ***zinco***, ***idrocarburi C≤12***, ***idrocarburi C>12***, ***benzene***.
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***alluminio***, ***arsenico***, ***ferro***, ***manganese***, ***mercurio***, ***piombo***, ***benzene***, ***toluene***, ***stirene***, ***idrocarburi totali*** *(n-esano)*.

ESSO ITALIANA - ***220 ha***
Suolo – *superamenti delle* **CSC***:* ***arsenico***, ***zinco***, ***rame***, ***idrocarburi C≤12***, ***idrocarburi C>12***, ***benzene***, ***toluene***, ***xileni***.
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***arsenico***, ***piombo***, ***benzene***, ***toluene***, ***etilbenzene***, ***xileni***; ***idrocarburi policiclici aromatici***, ***idrocarburi totali*** *(n-esano)*, ***PCB***, ***cloruro di vinile***, ***1,1 dicloroetilene***, ***tricloroetilene***, ***1,2 dicloropropano***, ***1,2,3 tricloropropano***, ***triclorometano***, ***cianuri liberi***.
Atmosfera - emissione di ***ossido di azoto***, ***ossido di zolfo***, ***idrocarburi***, ***polveri***.

ENEL AUGUSTA - ***11 ha***
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***idrocarburi C12*** e ***diossine***.
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***idrocarburi totali***, ***aromatici policiclici***, ***alluminio***, ***ferro***, ***manganese***.
Atmosfera - emissione in modo continuo di ***ossido di azoto***, ***ossido di zolfo***, ***polveri***.

ENEL PRIOLO - ***103 ha***
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***vanadio***, ***arsenico***, ***idrocarburi C12***.
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***alluminio***, ***arsenico***, ***boro***, ***cromo VI***, ***ferro***, ***manganese***, ***mercurio***, ***piombo***, ***selenio***, ***vanadio***, ***aromatici*** *(benzene, toluene, etilbenzen, xileni)*, ***triclorometano***, ***tetracloroetilene***, ***tricloroetilene***, ***cloruro di vinile***, ***MTBE***, ***1,1,2,2 tetracloroetano*** e ***1,1 dicloroetilene***.
Atmosfera - emissione in modo continuo di ***ossido di azoto***, ***ossido di zolfo***, ***polveri***.

ENI S. Cusumano - ***11 ha*** *(in comproprietà con SYNDIAL)*
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***mercurio***, ***arsenico***, ***cobalto***, ***stagno***, ***rame***, ***benzene***, ***IPA***, ***esaclorobutadiene***, ***idrocarburi C12***, ***clorurati***, ***PCB***.
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***metalli***, ***aromatici*** *(benzene)*, ***clorurati cancerogeni e non***, ***idrocarburi totali***, ***organo alogenati***, ***nitrobenzeni***, ***clorobenzeni***, ***fenoli***, ***clorofenoli***.

ISAB IMPIANTI NORD - ***350 ha***
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***idrocarburi*** *(C≤12 e C>12)*, ***BTEX***, ***MtBE***, ***metalli pesanti*** *(**As**, **Se**, **Zn**, **Cu**, **V**, **Cd**, **Sb** e **Hg**)*.
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***arsenico***, ***mercurio***, ***selenio***, ***cromo VI***, ***cromo totale***, ***antimonio***, ***vanadio***, ***berillio***, ***piombo***, ***IPA*** *(naftalene)*, ***BTEX***, ***idrocarburi totali***, ***MTBE***, ***idrocarburi*** surnatanti in numerose zone dello stabilimento.
Falda Profonda – inquinata per ***900 ha***, profondità tra ***130 m*** e ***300 m***, *superamenti delle* **CSC**: ***arsenico***, ***boro***, ***cromo IV***, ***ferro***, ***manganese***, ***piombo***, ***solfati***, ***benzene***, ***etilbenzene***, ***IPA***, ***organo clorurati cancerogeni e non***, ***MTBE***, ***DCIPE***.
Atmosfera - emissione di ***ossido di azoto***, ***ossido di zolfo***, ***polveri***.

SYNDIAL, VERSALIS, DOW, ISAB NORD (*Stabilimento Multisocietario*) – ***900 ha***
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***metalli***, ***IPA***, ***BTEX***, ***idrocarburi totali***, ***MTBE***, ***organo clorurati cancerogeni e non***, ***alogenati***, ***idrocarburi*** surnatanti in numerose zone dello stabilimento.

VERSALIS - ***163 ha***
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***metalli***, ***BTEX***, ***IPA***, ***idrocarburi C>12*** e ***C≤12***, ***diossine*** *(top soil)*, ***organo clorurati cancerogeni e non***, ***clorobenzeni***.
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***metalli***, ***IPA***, ***BTEX***, ***idrocarburi totali***, ***MTBE***, ***organo clorurati cancerogeni e non***, ***alogenati***, ***idrocarburi*** surnatanti in numerose zone.

SYNDIAL - ***230 ha***
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***metalli***, ***BTEX***, ***IPA***, ***idrocarburi C>12*** e ***C≤12***, ***diossine*** *(top soil)*, ***PCB***, ***organo clorurati cancerogeni e non***, ***esaclorobenzene***.
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***metalli***, ***IPA***, ***BTEX***, ***idrocarburi totali***, ***MTBE***, ***organo clorurati cancerogeni e non***, ***alogenati***, ***idrocarburi*** surnatanti in numerose zone dello stabilimento.
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***vanadio***, ***cobalto***, ***idrocarburi C>12***, ***berillio***, ***stagno***, ***nichel***, ***zinco***.
Suolo - presenza di ***rifiuti*** e ***peci idrocarburiche***.

ISAB IMPIANTI SUD - ***282 ha***

BUZZI UNICEM - ***21,6 ha***
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***arsenico***.
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***cromo totale***, ***cromo VI***, ***idrocarburi alifatici clorurati*** e ***IPA***.

CAVA OGLIASTRO - ***183 ha***
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***arsenico***, ***ferro***, ***manganese***, ***alluminio***.

AREE AD EST DELLA CEMENTERIA - ***10 ha***
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***arsenico*** *(diffuso)*.

IAS - ***28,4 ha***
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***ammoniaca***, ***solfati***, ***alluminio***, ***arsenico***, ***boro***, ***ferro***, ***manganese***, ***piombo***, ***nichel***, ***selenio***, ***benzene***, ***1,1 dicloroetilene***, ***1,2- dibromoetano***, ***1,2-dicloropropano***, ***dibromoclorometano***, ***2,2-dicloroisopropiletere***, ***idrocarburi totali*** *(n-esano)*.

ISAB ENERGY - ***90 ha***
Suolo - *superamenti delle* **CSC***:* ***arsenico***, ***vanadio***, ***zinco***.
Acque - *superamenti delle* **CSC***:* ***arsenico***, ***piombo***, ***benzene***, ***toluene***, ***etilbenzene***, ***xileni***, ***idrocarburi policiclici aromatici***, ***idrocarburi totali*** (*n-esano*), ***PCB***, ***cloruro di vinile***, ***1,1 dicloroetilene***, ***tricloroetilene***, ***1,2 dicloropropano***, ***1,2,3 tricloropropano***, ***triclorometano***, ***PCB***, ***cianuri liberi***.

PRAOIL-AGIP PETROLI
Atmosfera - emette da ***50 punti*** le emissioni di notevoli quantità di ***biossido di zolfo***, ***ossido di azoto***, ***particolato***, ***idrocarburi***, ***composti solforati***.

ENICHEM Priolo (ENICHEM ANIC, ENICHEM POLIMERI, ENICHEM AGRICOLTURA) - 3 km²
Atmosfera - emette quantità rilevanti di ***composti organici clorurati***, di ***acido cloridrico***, ***cloro***, ***mercurio***. *(27, 87)*

Enrico Nicosia, nel ***Rapporto "Cause di rischio e sostenibilità urbana nella città di Augusta"***, restringe ulteriormente la lista e indica queste ***8 industrie*** del ***S.I.N. di Priolo*** che hanno prodotto il maggiore ***impatto ambientale***:

- ***2 centrali ENEL*** - produzione di energia elettrica
- ***Raffinerie ESSO*** - raffinazione del petrolio greggio
- ***ISAB*** - raffinazione del petrolio greggio
- ***PRAOIL - AGIP Petroli*** - raffinazione del petrolio greggio
- ***ENICHEM*** Priolo - produzione di prodotti chimici di base
- ***SASOL*** Italy *(ex CONDEA AUGUSTA)* - produzione di prodotti chimici di base
- ***SARDAMAG*** - produzione di ossido di magnesio
- ***Cementeria di Augusta*** - produzione di cementi. *(87)*

4.3. Inquinamento atmosferico. 300 CAMINI del Polo Petrolchimico

Da diversi anni, l'***aria*** nella ***Zona Industriale Augusta-Melilli-Priolo-Siracusa*** è irrespirabile, causando decessi per il cancro e malattie cronico degenerative.

Il panorama del territorio del ***Polo Petrolchimico*** è dominato dalle ***guglie*** che emettono ***fumi*** e ***polveri sottili***, diffondendo ***odori acri*** e ***nauseabondi alle soglie dell'inferno***.

Colonne di fumo nero e cattivi odori, soprattutto di notte, vengono segnalati quasi tutti i giorni dai residenti di ***Augusta***, ***Melilli***, ***Priolo*** e ***Siracusa***. L'***aria diventa irrespirabile e puzzolente***, spesso causando bruciori agli occhi ed alla gola.

I miasmi attorno al ***Polo Petrolchimico*** sono diventati insopportabili.

Gli ***sfiaccolamenti*** delle ***torce*** dai ***CAMINI*** degli stabilimenti del ***Petrolchimico*** disperdono in atmosfera ***anidride solforosa***, ***idrogeno solforato***, ***ossido di azoto***, ***polveri sottili***, ***composti organici volatili***, ***composti organici clorurati***, ***idrocarburi***, ***acido cloridrico***, ***cloro***, ***mercurio***, ***ossido di carbonio*** *etc* che hanno effetti tossici, cancerogeni e mutageni per la salute umana.

*"Nel **2014** avevamo depositato un esposto alla Comunità Europea per chiedere una messa in mora dell'Italia per il monitoraggio della qualità dell'**aria** della zona industriale"*, - dice l'ambientalista ***Giuseppe Patti***. - *Nemmeno gli enti preposti sapevano che cosa venisse emesso nell'atmosfera, tanto che l'**ARPA** aveva risposto che avevano solo **2 centraline per 7 impianti di raffinazione** e senza che fosse mai stato aggiornato il **Registro degli Inquinanti**. Negli ultimi **40 anni** la tutela dell'ambiente e della salute non è stata tenuta in considerazione".* *(88)*

87. ENRICO NICOSIA, CAUSE DI RISCHIO E SOSTENIBILITA' URBANA NELLA CITTA' DI AUGUSTA, 20 pp.
88. https://meridionews.it/articolo/100890/il-disastro-ambientale-del-polo-industriale-lungo-40-anni-potenzialmente-a-rischio-la-salute-di-oltre-15mila-persone/, 17.06.2022

Già negli ***anni 80*** erano stati riscontrati valori elevati per il ***nichel***, il ***mercurio***, gli ***xileni***, gli ***ossidi di zolfo***, gli ***idrocarburi*** e i ***solfuri di idrogeno***.
Nel ***2016***, uno studio dell'***Istituto Superiore di Sanità*** ha evidenziato che l'***aria*** del ***S.I.N. di Priolo*** presenta superamenti di ***benzene***, ***idrocarburi totali***, ***ossidi di zolfo***, ***ozono*** e ***mercurio***. *(79)*

Ancora nel ***1985 Marcello Marsili*** e ***Antonio Andolfi*** nel libro ***"Immagine ambientale, Siracusa: Polo Industriale e qualità della vita"*** hanno fornito un ***quadro*** del ***Polo Petrolchimico*** nel periodo di quasi ***40 anni***, tentando di stimare le quantità di sostanze chimiche rilasciate da oltre ***300 CAMINI*** delle società e il metodo di smaltimento degli ***scarti di lavorazione***. Le società che funzionavano in quei tempi hanno successivamente cambiato ragione sociale. *(8)*

Ma i ***300 CAMINI*** del ***Polo Petrolchimico*** e l'***inquinamento*** che hanno generato sono rimasti.

SOTIS del ***Gruppo Pirelli*** fu fondata verso la fine degli anni '50 a Siracusa:
I suoi ***10 CAMINI alti*** mediamente ***10 m*** emetterebbero c.a. ***250'000 m³/h*** di ***gas*** proveniente dalle lavorazioni, con presenza di ***SO_X-CO-polveri*** e ***ftalati-piombo-solventi-PVC***.
Una ditta privata si occupava del ritiro degli ***scarti in cavi di rame*** per c.a. ***50 t/a***, smaltendoli in una ***discarica*** vicino a Targia con una capacità di *10'000 m²*.
Inoltre, si provvedeva allo smaltimento in ***discarica*** di rivestimenti in ***PVC*** per c.a. ***30 t/a***, presso ex Grandis con una capacità di *22'000 m²* e *88'000 m³*.
Verrebbero prelevati e, dopo l'utilizzo, scaricati c.a. *300'000 m³/a* di acqua.

I.G.M. – situata in contrada *Arenaura* (Siracusa):
il ***CAMINO alto 20 m*** emetteva ***SO_X***, ***polveri***, ***acidi***, ***cloruri***, ***NO_X-CO-metalli*** *(**Si** - **Pb** - **Fe** - **Sn** etc).*

IMAG poi diventata ***TESSILE MEDITERRANEA***.
SAVAF forniva materiali plastici, mattonelle.
SAVAS – era una cartiera.
SIRE-ISPE - preparava le ***resine poliuretaniche espanse***.
Usava nel ciclo ***toluendiisocianati***. Emetteva all'aria ***freon***.

CEMENTERIA SACCS - sorta intorno al 1952, negli anni '60 produceva cemento, calce:
i ***2 CAMINI alti 48 m*** emettevano c.a. ***45'000 m³/h*** di ***polveri***.

ETERNIT - si attivò intorno al 1955, produceva cemento amianto:
dagli ***8 CAMINI alti 8-18 m*** fuoriuscivano c.a. ***20'000 m³/h*** di fumi contenenti ***polveri*** ed ***amianto***.
Prelevava c.a. ***50'000 m³/a*** di ***acqua***, scaricandone appena ***5'000 m³/a***.

ISAB – funzionava dal 1975, produceva derivati della raffinazione del petrolio:
aveva ***2 CAMINI alti 130 m***, usufruiva di proprie ***discariche*** per *300'000 m³*.

PLASTICONFEZIONI - vendeva 7 milioni all'anno di sacchi di plastica.

IMER *(ex **SICILFUSTI**)* – entrata in funzione intorno al 1966, produceva contenitori metallici:

dai ***12 CAMINI alti meno di 10 m*** uscirebbero c.a. ***7'000 m³/h*** di vapori contenenti ***particolato*** da vernici ed additivi, ***idrocarburi*** con ***toluene*** e ***xiloli***.

COGEMA – dal 1975, produceva "Magnesite" (periclasio) per i settori metallurgico, chimico, agricolo etc.:
aveva ***6 CAMINI alti da 10 a 33 m***.

ENEL - centrale progettata intorno al 1970, aveva una ***CIMINIERA alta 190 m***.

ESPESI - si insediò sulla ***Penisola di Magnisi*** verso il 1955, otteneva con l'acqua del mare il ***bromo***.

MULTIGAS *(zona Priolo)* – gas compresso.
MONTEDISON

Ex ***PETROLCHIMICA AUGUSTA*** – poi ***MONTECATINI*** – produceva ammoniaca.

Ex ***CELENE*** - sorta intorno al 1959, produzione di polietilene, ossido di etilene e propilene, alcoli e derivati.

Ex ***S.IN.CAT.*** - sorta intorno al 1957, produceva i fertilizzanti, la distillazione del petrolio e derivati.
Aveva impianti di produzioni: ***acido nitrico***, ***acido fosforico***, ***ammoniaca***, ***cloro***, ***alcali Na-K***, ***acido cloridrico***, ***ipocloriti***, ***urea***, ***fertilizzanti***, ***dicloroetano***, ***percloroetilene***, ***cloruroetile***, ***acido solforico***, ***glicoli, alcoli***, ***politene***, ***ossido propilene***, ***ossido etilene***, ***polioli***, ***aldeidi butirriche***, ***etilene***, ***cumene***, ***benzine***, ***butadiene***, ***butani grezzi***, ***aromatici*** *(**benzolo - toluolo - xiloli**)*, ***aldeide***, ***zolfo***.
Smaltiva ***nerofumo*** e ***ceneri*** *(c.a. 6%)*, ***fanghi*** *(con **Hg 50 - 200 ppm**)*, componenti tossici pesanti *(**10-40 ppm**)*, ***scarti*** della manutenzione di ***trasformatori elettrici*** *(impregnati di **PCB**)* contenenti ***apirolio***.
Aveva dichiarati ***200 CAMINI alti 5-160 m***.

ICAM – in attività nel 1980 per la produzione di ***etilene***.
Un etilenedotto consentiva di trasferire il ***gas*** fino a ***Ragusa*** e ***Gela***.
Aveva 1 CIMINIERA alta 160 m.

Ex Cementeria MEGARA *(poi **UNICEM**)* – in esercizio dal 1955.

Ex Centrale TIFEO *(poi **ENEL**)* di Augusta - dal 1958 erogava energia elettrica:
3 CAMINI alti 65 m.

LA FERLA – occupava un'area di 18 ha, dal 1964 produceva calce:
i ***3 CAMINI alti da 28 - 36 m*** emettevano c.a. ***50 kg/d*** di ***polveri***.

SICIS (Melilli) - avviata negli anni '60, otteneva calce.

PLASTIJONICA – lavorazione di plastiche.

Ex RASIOM *(ora **ESSO**):*
aveva c.a. ***40 CAMINI alti da 10 a 125 m***.

ENOTRIA *(Augusta)* – è entrata in funzione intorno al 1969, preparazione di formulati chimici per l'agricoltura e industria, anticrittogamici, diserbanti etc.:
CAMINI di 8-9 m - emissioni per circa ***20'000 m³/h***.

EUROSKET *(gruppo* ***SARPLAST****)* - industria sorta intorno al 1983 a Melilli, produzione tubazioni in vetroresina:
CAMINO alto 14 m – emissione di c.a. ***5'000 m³/h*** di ***fumi*** contenenti ***polveri*** e sostanze organiche *(soprattutto* ***stirolo****).*

LIQUICHIMICA - sorse dopo il 1970, produzione di n-paraffine (*Isosiv*), n-olefine *(Pacol-Olex),* oxoalcoli *(Oxo),* dodecilbenzoli *(Pacol HF):*
aveva c.a. ***10 CAMINI alti 80-115 m.*** *(8)*

10 anni dopo la pubblicazione del libro di ***Marcello Marsili*** e ***Antonio Andolfi***, nel ***1995***, nella ***Gazzetta Ufficiale*** è stato pubblicato il ***Dossier*** "***PIANO DI RISANAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA A RISCHIO DI AUGUSTA-PRIOLO-MELILLI-SIRACUSA-FLORIDIA-SOLARINO***", che ha elaborato un ***piano di bonifica*** del ***S.I.N. di Priolo*** e ha stimato il contributo più rilevante dell'***inquinamento atmosferico***, riferendosi all'anno ***1991***.
Il ***Dossier*** ha confermato che i problemi di qualità dell'aria si concentrano nell'area del ***Polo Industriale di Priolo-Augusta*** a causa dell'***inquinamento atmosferico***, da un lato dovuto a ***SO_2***, ***NOx***, ***polveri totali***, a ***sostanze organiche volatili*** *etc*, emesse dai ***NUMEROSI CAMINI*** degli impianti, e dall'altro alle emissioni legate allo stoccaggio, movimentazione e manipolazione di materie prime e prodotti, alle perdite e fuoriuscite dovute alla imperfetta tenuta di alcune sezioni degli impianti.

Solo nel 1991:
la ***Centrale termoelettrica ENEL-Priolo Gargallo*** ha emesso in ***atmosfera*** circa ***12'400 t*** di ***ossido di zolfo***, circa ***7'000*** t di ***ossido di azoto***, ***350 t di polveri***;

la ***Centrale ENEL-Augusta*** ha emesso in ***atmosfera*** circa ***5'900 t*** di ***biossido di zolfo***, ***1'700 t*** di ***ossido di azoto*** e circa ***200 t*** di ***polveri***;

lo ***Stabilimento PRAOIL Priolo*** ha emesso in ***atmosfera*** circa ***45'000 t*** di ***biossido di zolfo***, ***7'900 t*** di ***ossido di azoto***, ***3'300 t*** di ***particolato***, ***174 t*** di ***composti organici volatili***, circa ***14 t*** di ***idrocarburi*** emesse dai serbatoi di servizio e circa ***5 t*** di ***idrocarburi aromatici***, circa ***738 t*** di ***idrocarburi*** e circa ***81 t*** di ***idrocarburi aromatici*** dal parco serbatoi di stoccaggio;

lo ***Stabilimento Petrolchimico ENICHEM di Priolo*** ha emesso in ***atmosfera*** circa ***4'100 t*** di ***sostanze organiche totali***, circa ***340 t*** di ***composti organici clorurati***, circa ***440 t*** di ***acido cloridrico***, ***3'100 t*** di ***ossido di azoto***, circa ***900 t*** di ***biossido di zolfo*** e circa ***250 t*** di ***ossido di carbonio***, ***6 t*** di ***cloro***, ***0,4 t*** di ***mercurio***;

lo ***Stabilimento ENICHEM Augusta*** ha emesso in ***atmosfera*** circa ***600 t*** di ***ossido di azoto***, circa ***140 t*** di ***ossido di carbonio***, ***35 t*** di ***biossido di zolfo***, ***37 t*** di ***composti organici volatili***, ***25 t*** di ***particolato***, ***160 t*** di ***idrocarburi*** dai 2 parchi di stoccaggio;

la ***Raffineria ESSO Italiana*** ha emesso in ***atmosfera*** circa ***27'000 t*** di ***ossido di zolfo***, circa ***3'100 t*** di ***ossido di azoto***, circa ***1'850 t*** di ***polveri;***

la ***Raffineria ISAB*** ha emesso in ***atmosfera 19'700 t*** di ***ossido di zolfo***, circa ***4'700 t*** di ***ossido di azoto***, circa ***1'100 t*** di ***polveri***, circa ***2'100 t*** delle ***sostanze organiche***;

lo ***Stabilimento SARDAMAG*** ha emesso in ***atmosfera*** circa ***660 t*** di ***biossido di zolfo***, circa ***400 t*** di ***ossido di azoto***, circa ***50 t*** di ***particolato***, ***30 t*** di ***ossido di carbonio*** e ***2 t*** di ***composti organici volatili***;

lo ***Stabilimento Cementeria di Augusta*** con circa ***53 punti*** di emissione ha emesso in ***atmosfera*** circa ***2'200 t*** di ***ossido di zolfo***, circa ***5'000 t*** di ***ossido di azoto***, circa ***530 t*** di ***polveri***.

Il monitoraggio delle sostanze chimiche emesse in ***atmosfera*** da 9 impianti del ***S.I.N. di Priolo*** ha avuto il seguente bilancio solo per il ***1991***:

biossido di zolfo	***11'995 t***
ossido di zolfo	***61'700 t***
ossido di azoto	***23'400 t***
polveri	***7'405 t***
composti organici volatili	***4'313 t***
idrocarburi	***998 t***
composti organici clorurati	***340 t***
acido cloridrico	***442 t***
cloro	***6 t***
ossido di carbonio	***390 t***
mercurio	***0,4 t***
sostanze organiche	***2'100 t***

per un totale di 113'090 t delle sostanze chimiche. *(89)*

Nel ***2014*** il ***Rapporto "Environmental Pollution in Augusta-Priolo and Gela"*** ha indicato che, secondo i dati dell'***Inventario Nazionale delle Emissioni e delle Fonti (INES)***, la ***Sicilia*** è la seconda Regione in Italia, dopo la ***Puglia***, con le più alte emissioni di ***ossido di azoto***, ***anidride solforosa*** e ***benzene*** di origine industriale. Le emissioni di ***ossido di azoto*** rappresentano ***32'568 t/anno***, di ***anidride solforosa*** – ***61'459 t/anno*** e di ***benzene*** – ***140'823 kg/anno (INES, 2006)***. A luglio ***2009***, l'***ARPA Sicilia*** ha riferito che il ***90 %*** di ***arsenico***, ***cadmio***, ***mercurio*** e ***nichel*** proveniva dalla "combustione industriale" di grandi impianti, come le centrali elettriche e raffinerie, ubicati nelle aree ad alto rischio, come l'area di ***Augusta–Priolo***. *(76)*

Lo studio effettuato dall'***ARPA di Siracusa*** nel ***2006***, *"Biomonitoraggio della qualità dell'aria della provincia di Siracusa"* ha monitorato nell'ambiente della ***Zona Industriale*** la ***direzione dei venti*** *(prevalentemente nord/est, sud-sud/ovest)* e ha indicato che le maggiori ricadute di ***metalli pesanti*** avvengono nelle zone di ***Belvedere-Città Giardino***. *(90)*

89. PIANO DI RISANAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA A RISCHIO DI AUGUSTA-PRIOLO-MELILLI-SIRACUSA-FLORIDIA-SOLARINO, 1995
https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.progressivo=1&art.idArticolo=1&art.versione=1&art.codiceRedazionale=095A2396&art.dataPubblicazioneGazzetta=
90. Biomonitoraggio della qualità dell'aria della provincia di Siracusa, anno 2006, dati ARPA.

Nel ***2015*** i tecnici dell'***ARPA Sicilia*** nel ***Rapporto*** sulla qualità dell'***aria*** del ***Petrolchimico di Priolo*** hanno accertato *"…superamenti puntuali di molteplici sostanze di indubbia origine industriale (benzene, etilene, toluene, etc.) e superamenti significativi e ripetuti di **idrogeno solforato** e **composti di idrocarburi non metanici**, nonché superamenti ripetuti con picchi elevati di **mercaptani** (sostanze odorigene con bassa soglia olfattiva)".*

I consulenti hanno dichiarato che "*L'**idrogeno solforato**, in assenza di fonti naturali, quali giacimenti di petrolio, è senza dubbio legato alle **attività industriali** che tipicamente lo producono, tra le quali spiccano le attività di **raffineria**… La diffusione degli inquinanti è infatti legata a **fattori meteorologici** (**direzione del vento** e **campi di temperatura degli strati dell'aria atmosferica**) e alla compresenza di altri impianti industriali che possono contribuire, …, alla generazione di **V.O.C.** (composti organici volatili), e … dal punto di vista delle quantità emesse le 2 raffinerie **ISAB** risultano emettere maggiormente, rispetto alla raffineria **ESSO**".*

Gli ***esperti*** hanno misurato i contributi delle emissioni dei ***principali inquinanti*** attraverso lo ***studio dei venti*** e la posizione di stabilimenti e centraline. Risultava che la ***cattiva qualità dell'aria*** veniva attribuita alle società ***ISAB Sud*** per il ***33,4 %***, ***ISAB Nord*** per il ***7,6 %***, ***ISAB Srl*** *(ex* ***ERG****)* per il ***3,4 %***, ***ESSO*** per il ***29,8 %***. ***Totale: 74,2 %***. Il contributo percentuale di altre fonti industriali era pari al ***25,8 %***.

I tecnici dell'***ARPA*** hanno stimato il contributo di ***composti organici volatili (V.O.C.)*** nell'***atmosfera*** del ***S.I.N.*** di ***Priolo***: ***ISAB Sud 26,4 %***, ***ISAB Nord 22,6 %***, ***ISAB Srl*** *(ex* ***ERG****)* ***0,5 %***, ***ESSO 20,5 %***. ***Totale: 70 %***. *(91, 92)*

4.4. Inquinamento dell'atmosfera da Idrocarburi Non Metanici (NMHC)

NMHC sono responsabili di disturbi olfattivi e sono precursori nel processo di formazione di ***ozono*** nell'***aria***.

Ad oggi, non esiste un limite normativo per ***NMHC***. In assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si è ritenuto utile utilizzare la soglia di ***200 µg/m³***, espressa come media oraria, come indicatore di fenomeni di cattiva qualità dell'aria.

Secondo i dati dell'***ARPA Sicilia*** del ***2018***, i valori massimi di ***NMHC*** arrivavano a ***2'000 µg/m³*** ad ***Augusta***, ***1'800*** a ***Melilli***, ***2'250*** a ***San Cusumano***, ***1'100*** a ***Villa Augusta***, ***1'750*** a ***Megara***, ***1'480*** ad ***Augusta-Marcellino***, superando il limite di ***200 µg/m³***, rispettivamente, di ***10***, ***9***, ***11***, ***5.5***, ***9*** e ***7 volte***.

Il ***38 %*** dei campioni analizzati a ***Megara*** e il ***17 %*** a ***Priolo*** superavano il ***limite di legge*** di ***200 µg/m³***. *(Figura 25) (93, 94)*

91. Sequestro al Petrolchimico di Priolo: il 75% dell'inquinamento "colpa" di tre impianti, https://www.lasicilia.it/news/cronaca/96756/sequestro-al-petrolchimico-di-priolo-il-75-dell-inquinamento-colpa-di-tre-impianti.html, 22 lug 2017
92. Augusta-melilli-priolo: storia di una "deportazione" industriale, 03.12.18 https://www.pressenza.com/it/2018/12/augusta-melilli-priolo-storia-di-una-deportazione-industriale/
93. LA QUALITÀ DELL'ARIA NELLE AREE INDUSTRIALI SICILIANE E LE MISURE DI RISANAMENTO DEL PIANO DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA, Anna Abita, ARPA Sicilia, 2018, 36 pp.
94. ARPA Sicilia, Annuario dei dati ambientali della Sicilia, 2019, 163 pp.

*Figura 25. Concentrazione massima oraria di **NMHC** (µg/ m³) nell'**aria** sulle stazioni delle Zone Industriali ad Augusta-Melilli-Priolo, ARPA Sicilia, 2018. Limite di norma <200 µg/ m³ (93)*

4.5. Inquinamento dell'ambiente da Idrogeno Solforato (H_2S)

L'***idrogeno solforato*** *(H_2S)* è il principale gas che si produce durante la raffinazione del petrolio ed è un forte inquinante. È un gas incolore e facilmente infiammabile, ha una tossicità paragonabile al ***cianuro*** perché impedisce all'ossigeno di raggiungere le cellule. La sua presenza è percepibile come uno sgradevole odore di ***uova marce***. ***H_2S*** è caratterizzato da una soglia olfattiva bassa. A ***7 µg/m³*** la quasi totalità dei soggetti esposti distingue l'***odore***. L'***OMS-WHO*** forniscono come valore limite ***150 µg/m3***, espresso come media su 24 ore, come soglia di riferimento per la protezione della salute.

La ***Commissione Americana*** riporta i principali effetti medici e biologici dell'***H_2S*** a fronte di varie concentrazioni nell'aria:

soglia dell'attivazione dell'odorato – 0,05 ppm (= 50 ppb) *(parti per milione)*
odore offensivo - 3 ppm
soglia dei danni alla vista - 50 ppm
paralisi olfattoria - 100 ppm
edema polmonare, intossicazione acuta - 300 ppm
danni al sistema nervoso, apnea - 500 ppm
collasso, paralisi, morte immediata – 1'000 ppm

Alcuni studi affermano che l'***H_2S*** possa avere rilevanti effetti ***genotossici***.

Oltre ai danni diretti agli esseri umani, l'***H_2S*** ha effetti nocivi anche su ***fauna*** e ***flora*** attraverso il processo di ***bioaccumulo***, contaminando potenzialmente le ***falde acquifere***.

Visti i numerosi e ingenti effetti nocivi dell'***H_2S***, ci si potrebbe aspettare una rigorosa legislazione al riguardo, tuttavia, l'***idrogeno solforato*** è privo di un riferimento normativo a livello nazionale ed europeo.

Emerge il seguente quadro mondiale:

- ***Organizzazione Mondiale della Sanità***: 0,005 ppm di ***H_2S***
- ***USA***: Il ***Governo Federale*** consiglia 0,001 ppm (ciascuno stato decide autonomamente)

Massachussetts: 0,00065 ppm

California: 0,03 ppm
Oklahoma: 0,2 ppm

- ***Canada**, Alberta:* 0,02 ppm
- ***ITALIA: Industria non petrolifera - 5 ppm***
  Industria petrolifera - 30 ppm

In Italia i limiti di emissione di ***idrogeno solforato*** *(**H_2S**)* sono ***5'000 volte superiori*** a quelli degli ***Stati Uniti***.

Nel ***2010*** due professori americani hanno pubblicato una ***sintesi*** che analizza l'impatto globale dell'***idrogeno solforato*** sulla salute ***uomana***, sulla ***fauna*** e sulla ***flora***.

Maria Rita D'Orsogna del *Department of Mathematics, California State University at Northridge* e ***Thomas Chou*** del *Department of Biomathematics, David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles,* nel loro lavoro, intitolato *"**Danni alla salute umana causati dall'idrogeno solforato**"*, pubblicato il 14 gennaio ***2010***, citano il *Centro americano per il controllo e la prevenzione delle malattie (**CDC**)* e *l'Agenzia americana per il catalogamento delle sostanze tossiche e delle malattie* (***ATSDR***). Secondo questi enti, i cittadini che vivono nelle vicinanze di centri di lavorazione del ***petrolio*** sono esposti a livelli di ***idrogeno solforato*** *(**H_2S**)* superiori alla media. Negli impianti di ***idro-desolforazione***, i livelli di ***H_2S*** possono essere fino a ***300 volte*** superiori rispetto a una media città nel mondo.

Alcuni studi sull'***acqua potabile*** nella contea di ***Mingo***, in ***West Virginia***, nei pressi di un centro di ***idro-desolforazione***, hanno rilevato percentuali di ***H_2S*** disciolte nell'acqua del ***rubinetto*** pari a ***1'000 ppb (1 ppm)*** e circa ***15'000 ppb (15 ppm)*** nell'acqua della doccia. *(95, 96)*

Il metodo principale di esposizione, secondo gli autori, è la respirazione di aria, che contiene livelli di ***H_2S*** spesso superiori a ***90 parti per bilione (90 ppb o 0,09 ppm)***. Nei centri urbani, i valori tipici raggiungono al massimo ***0,33 ppb*** e possono essere anche inferiori a ***0,02 ppb*** in zone non urbanizzate.

Il ***50 %*** della popolazione è capace di riconoscere l'odore acre dell'***H_2S*** già a concentrazioni di ***8 ppb***, e il ***90 %*** riconosce il suo tipico odore a ***50 ppb***.

L'***H_2S*** diventa inodore a concentrazioni superiori alle ***100 ppm*** perché immediatamente paralizza il senso dell'olfatto. Ad alte concentrazioni, l'***H_2S*** agisce come un asfissiante.

95. Dossier "Affare" PETROLIO. Punta dell'Iceberg. Basilicata, PARTI 1-5, 21.12.2021, 165 pp., Ph.D. Mikhaevitch Tatiana, http://www.plumatella.it/wp/2021/12/21/affare-petrolio-punta-delliceberg-basilicata-parte-5/, 13. IMPATTO DELLE TRIVELLE IN VAL D'AGRI SULLA SALUTE UMANA, FAUNA E FLORA. DANNI ALLA SALUTE UMANA, FAUNA E FLORA CAUSATI DALL'IDROGENO SOLFORATO (H_2S)
96.Danni alla salute umana causati dall'idrogeno solforato, Maria Rita D'Orsogna, Thomas Chou, Department of Mathematics, California State University at Northridge, Los Angeles, Department of Biomathematics, David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles, January 14, 2010, 43 pp.

Esposizioni comprese tra le ***100*** e le ***150 ppm*** di ***H_2S*** causano ***l'infiammazione alla cornea***, ***congiuntivite***, ***irritazione agli occhi***, ***lacrimazione e tosse***.

In molti centri di ***idro-desolforazione***, dove i livelli di ***H_2S*** si attestano attorno ai ***0,25*** o ***0,30 ppm (o 250 - 300 ppb)***, il costante odore di ***zolfo*** causa ***cefalee***, ***nausea***, ***depressione*** e ***problemi di insonnia***.

Tra gli effetti non letali, i danni si manifestano a livello ***neurologico*** e ***polmonare***. L'***H_2S*** causa ***vertigini***, ***svenimenti***, ***confusioni***, ***mal di testa***, ***sonnolenza***, ***tremori***, ***nausea, vomito***, ***convulsioni***, ***pupille dilatate***, ***problemi di apprendimento*** e ***concentrazione***, ***perdita di conoscenza***, ***irritazioni*** e ***pruriti alla pelle***.

Per quanto riguarda i danni polmonare, i sintomi ricorrenti includono ***edema polmonare***, ***rigurgiti di sangue***, ***tosse***, ***dolori al petto***, ***difficoltà di respirazione***.

Nell'articolo di ***Maria Rita D'Orsogna*** e ***Thomas Chou*** vengono citati gli studi di ***B. Hessel***, ***1997*** e ***Milby***, ***1999*** nei quali vengono esaminati i casi di salute di ***175 lavoratori*** di un centro di ***idro-desolforazione*** dell'***Alberta***, in ***Canada***. Un terzo delle persone esposte all'***H_2S*** ha sofferto di perdita di conoscenza a causa di inalazioni massicce.

Gli autori citano gli studi del ***Prof. Kilburn***, direttore di *Environmental Sciences Laboratory, Keck School of Medicine,* che ha dedicato gran parte della sua carriera medico-scientifica allo studio degli effetti nocivi dei derivati chimici, in particolare dell'***idrogeno solforato***, sulla salute umana. Il ***Prof. Kilburn*** è una delle voci più autorevoli negli ***Stati Uniti d'America*** per quanto riguarda le intossicazioni da ***H_2S***.

Nel ***1997 Prof. Kilburn*** ha condotto uno studio su pazienti che avevano sopravvissuto alla perdita di coscienza dopo avere inalato consistenti quantità di ***H_2S***, e ha mostrato come ***le attività celebrali*** di questi pazienti fossero state fortemente compromesse, in modo permanente, dall'esposizione all'idrogeno solforato. Simili ***danni al cervello*** sono stati riscontrati nelle persone esposte a ***dosi più basse*** di ***H_2S*** *(circa* ***50 ppm****).* Uno dei pazienti sopravvissuti, tre anni dopo l'esposizione, mostrava difficolta motorie e incapacità verbali e di riconoscimento.

In un'altra serie di esperimenti, il ***Prof. Kilburn*** ha studiato ***19 persone*** esposte a forti o medie dosi di ***H_2S***, di loro ***10*** erano lavoratori in un centro di ***idro-desolforazione***. I ***test neuropsichiatrici*** hanno mostrato che queste ***19 persone*** presentavano stati di ***depressione***, ***tensione***, ***affaticamento***, ***difficoltà respiratorie***, ***confusione*** e ***rabbia***.

In un altro lavoro il ***Prof. Kilburn*** ha stimato che in un'esplosione del ***1992*** in un impianto di ***idro-desolforazione*** al largo delle coste della ***California***, circa ***200 ppm*** di ***H_2S*** sono entrati nell'atmosfera di ***Los Angeles***, esponendo circa ***20'000 persone*** a livelli elevati di ***idrogeno solforato***. A distanza di più di 10 anni, la popolazione continuava a manifestare conseguenze, tra cui ***mancanza di coordinamento degli arti***, ***perdita della memoria***, ***depressione***, ***confusione*** e ***tempi di reazione spropositatamente lunghi***. Lo studio indicava anche forti problemi di apprendimento tra le generazioni più giovani.

Nello studio del ***2004*** il ***Prof. Kilburn*** ha analizzato gli effetti dell'***H_2S*** a bassa concentrazione, intorno allo ***0,1 ppm (100 ppb)***, sulla popolazione residente nel

Texas, nelle vicinanze di centri di estrazione e lavorazione del ***petrolio***, riscontrando effetti più comuni come ***nausea***, ***vomito***, ***disturbi all'equilibrio***, ***perdita di memoria***, ***difficolta nel riconoscere i colori***, rallentamento nel tempo ***di reazione***, ***depressione*** e un generale indebolimento del ***sistema nervoso***.

Il ***Prof. Kilburn*** ha anche studiato le comunità a ridosso di un ***centro petrolifero*** smantellato a ***Long Beach*** in ***California***, dove il tasso di ***H_2S*** arrivava anche a ***1'000 ppb (1 ppm)***, riscontrando che, a distanza di anni la popolazione soffriva in modo cronico di ***difficoltà motorie***, nel mantenere l'***equilibrio***, nell'articolare il ***linguaggio*** e nel riconoscere i ***colori***.

Secondo il ***Prof. Kaye Kilburn***, *"**L'H_2S avvelena il cervello e l'avvelenamento è irreversibile**". (97)*

Maria Rita D'Orsogna **e** ***Thomas Chou*** citano nel loro lavoro lo studio di ***D. Layton*** e ***Cederwall (1987)*** che studiavano le conseguenze di vari incidenti ad impianti di ***idro-desolforazione***. Nel ***1950***, si verificò l'esplosione di un impianto di gas in ***Messico***, provocando la morte di ***22 persone*** e gravi sintomi di intossicazione in altre ***320***.

Nel ***1982*** nella provincia dell'***Alberta***, in ***Canada***, si verificò una forte perdita di ***H_2S*** dai ***pozzi petroliferi*** ininterrottamente per ***67 giorni***. La popolazione subì ***crisi respiratorie*** e ***gastrointestinali***, ***mal di testa ed irritazione agli occhi.***

Gli autori hanno stimato che nel caso di esplosioni in centri di ***idro-desolforazione***, l'intera area circostante dai ***400*** ai ***6'500 m*** possa essere influenzata dall'***H_2S***, causando danni irreversibili. Il raggio mortale varierebbe da zero ai ***2'000 m***, a seconda dell'entità dell'esplosione.

Gli articoli di ***Partti-Pellinen (1996)*** e di ***Jappinen (1990)*** descrivono il monitoraggio degli abitanti di una cittadina finlandese locata nei pressi di una ***cartiera***, per studiare gli effetti dell'***H_2S***. Risultava che i sintomi più comuni attribuibili all'***idrogeno solforato*** erano ***irritazioni degli occhi e del naso***, ***tosse*** persistente, frequenti ***mal di testa*** e ***infezioni alle vie respiratorie***.

In studi simili è emerso che anche ***malattie cardiovascolari*** possano essere riconducibili alla presenza di ***H_2S*** nell'atmosfera.

B. Legator (2001) ha esaminato gli effetti dell'esposizione cronica all'***H_2S*** sulla popolazione di una cittadina del ***Texas***, esposta alla lavorazione e all'estrazione di ***petrolio amaro***, e un'altra cittadina delle ***Hawaii*** con forte attività vulcanica, stimando che gli abitanti fossero esposti dai ***7*** ai ***27 ppb*** *(**0,007 e 0,027 ppm**, rispettivamente)* di ***H_2S*** quotidianamente. I risultati hanno mostrato che l'***idrogeno solforato***, anche a così bassi livelli, era causa di ***affaticamento***, ***depressione***, ***perdita di memoria*** e dell'***equilibrio***, ***problemi di insonnia***, ***ansia***, ***torpore letargico***, ***tremori***, ***svenimenti***, ***disturbi all'udito***, ***al naso*** e ***alla gola***.

97.Petrolio in Basilicata: disastri umani e ambientali, Maria R. D'Orsogna, California State University at Northridge, Los Angeles, CA (USA), 68 pp., www.en.calameo.com/read/00003156586c868dea7c1

Environmental Protection Agency of the United States of America indicava che nel ***1950*** ci furono delle emissioni spontanee di ***H_2S*** in ***West Virginia*** ed in ***Indiana*** nel ***1964***. In entrambi questi casi, le emissioni di ***H_2S*** possono essere paragonabili a quelle emesse dai centri di ***idro-desolforazione***. Gli effetti riportati per le popolazioni locali a tassi di ***H_2S*** dai ***300*** agli ***8'000 ppb (dai 0,3 agli 8 ppm)*** furono di ***irritazione alla gola***, ***mancanza di respiro***, ***irritazione agli occhi***, ***diarrea*** e ***perdita di peso***.

In uno studio del ***1995***, ***E. Shiffmann*** ha descritto le emissioni di ***H_2S*** da centri di allevamento ***suini***, paragonando i livelli di emissione di ***H_2S*** a quelli tipici dei centri di ***idro-desolforazione*** del ***petrolio***, e ha concluso che la costante puzza di ***uova marcie*** causava ***tensione***, ***depressione***, ***stanchezza***, ***confusione*** e stato di ***debolezza***, rispetto alle persone che vivevano in zone non esposte all'idrogeno solforato.

F. Xu nello studio del ***1998*** ha esaminato ***3'000 donne cinesi***, mostrando un incremento di ***aborti spontanei*** nel caso di contatto quotidiano con l'***H_2S*** nell'atmosfera dovuto alla presenza di impianti di lavorazione del ***petrolio***.
Simili risultati sono stati riportati da studi effettuati in ***Finlandia***.
Nel lavoro del ***2002***, ***G. Hirsh*** ha descritto 4 lavoratori esposti a bassi livelli di ***H_2S***, che nel corso degli anni hanno tutti presentato ***disturbi neuropsicologici***.

Alcuni studi del ***2006*** e ***2007*** indicano la correlazione fra esposizione all'***H_2S*** e l'insorgenza di ***danni al DNA***. *(96)*

L'***ARPA Sicilia*** nel ***2018*** ha monitorato l'***idrogeno solforato*** tra 6 stazioni della ***Zona Industriale*** di ***Siracusa***, dove nell'***aria*** sulla stazione ***San Cusumano*** il valore di ***H_2S*** arrivava a ***168 µg/m³*** e oltre ***40*** *a* ***Ciapi***, superando il ***limite olfattivo*** di ***7 µg/m³*** di ***24*** e ***7 volte***. *(Figura 26) (94)*

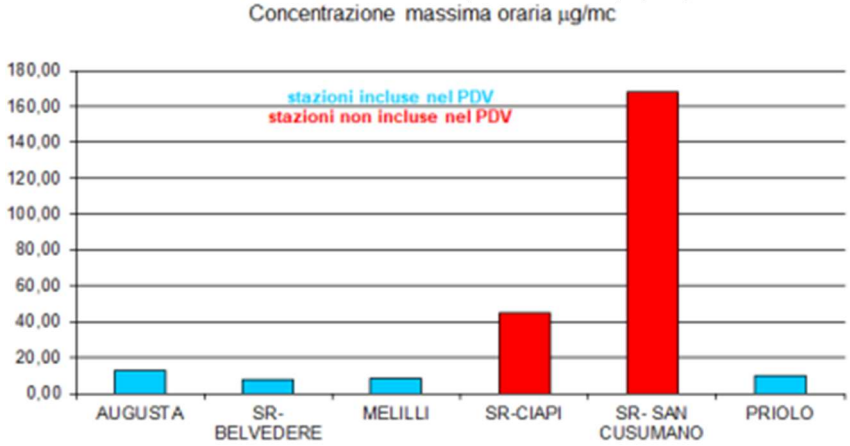


*Figura 26. Concentrazione massima oraria di **H_2S** (µg/m³) nell'**aria** sulle stazioni della Zona Industriale ad Augusta-Melilli-Priolo, ARPA Sicilia, 2018. Limite olfattivo 7 µg/m³ (93)*

4.6. Inquinamento dell'atmosfera da benzene

Il ***benzene*** ha elevata tossicità per la salute umana.
Nel ***2018***, ***ARPA Sicilia*** nella ***Zona Industriale*** di ***Augusta-Melilli-Priolo*** ha registrato ***picchi*** di concentrazione media oraria di ***benzene*** nell'***aria***: ***138,23 µg/m³*** a ***Melilli***, ***45,67*** a ***Priolo***, ***90*** ad ***Augusta-Megara***, ***76*** ad ***Augusta-Marcellino*** e ***216,92*** a ***Villa Augusta***. I valori rilevati superavano il limite di ***5 µg/m³***, rispettivamente, di ***28***, ***9***, ***18***, ***15*** e ***43 volte***.

Questi dati confermano che nelle aree con impianti industriali si osservano picchi di concentrazione media oraria di ***benzene*** elevati, fino a ***28 volte oltre il limite***. *(Figura 27)* *(93, 94)*

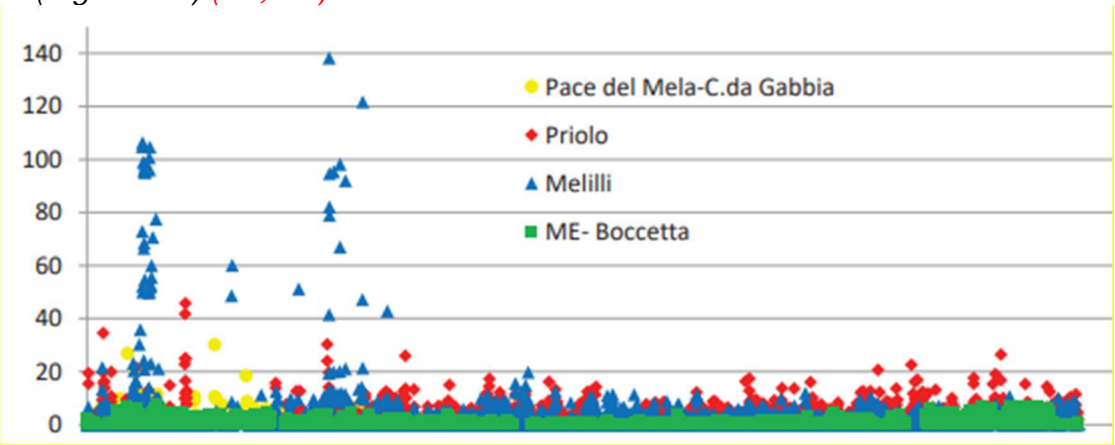


*Figura 27. Concentrazioni medie orarie di **benzene** (µg/m³) nell'**aria** nelle stazioni di monitoraggio (ME-Boccetta, Pace del Mela) e nelle Zone Industriali di Priolo e Melilli, 2018. ARPA Sicilia, 2019 (94)*

4.7. Inquinamento dell'atmosfera da polveri PM10

Dal monitoraggio che l'***ARPA Sicilia*** ha effettuato nel ***2018*** sulle ***polveri PM10***, risultava che la concentrazione media annua di ***arsenico*** *(**As**)* nella stazione di ***Priolo*** era circa ***10 volte superiore*** al limite normativo *(**55,91 ng/m³*** contro ***6 ng/m³**)*. Il trend giornaliero della concentrazione di ***arsenico*** nella stazione di ***Priolo*** durante l'anno ***2018*** era molto più alto del valore limite, raggiungendo concentrazioni di ***250 ng/m³*** a dicembre. *(Figura 28)*

A ***Priolo*** le concentrazioni nell'***aria*** anche di altri metalli erano significativamente superiori, tra cui ***cadmio*** *(**Cd**, limite normativo **5 ng/m³**)*, ***piombo*** *(**Pb**, limite normativo **500 ng/m³**)* e ***nichel*** *(**Ni**, **36 ng/m³**)*. *(94)*

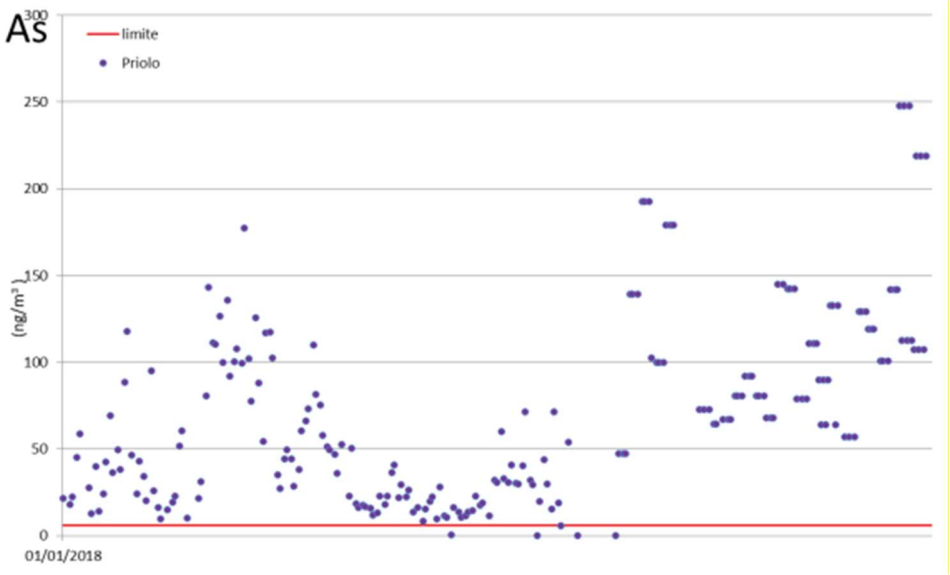


*Figura 28. Dinamica dei valori di **arsenico** (As) nell'**aria** a Priolo, 2018, ARPA Sicilia. (94)*

4.8. Inquinamento della Rada di Augusta da mercurio ed idrocarburi

La ***Rada di Augusta*** è una delle aree più inquinate del ***Mediterraneo***, a causa del rilascio incontrollato di ***mercurio*** da parte del ***Polo Industriale***.

La ***Rada di Augusta*** si trova sulla costa orientale della ***Sicilia***, bagnata dal ***Mar Ionio***. La ***Baia*** occupa circa ***30 km²*** sulla costa, tra ***Capo Santa Croce*** e ***Capo Santa Panagia***. La ***Rada di Augusta*** è situata all'interno della ***Baia di Augusta*** tra ***Capo Santa Croce*** e ***Punta Magnisi***, su una superficie di ***23,5 km²*** e una profondità media di ***14,9 m***. Comunica con il mare attraverso 2 strette aperture.

Per oltre ***70 anni*** i colossi della chimica e della raffinazione hanno seppellito nella ***Rada di Augusta*** veleni di ogni tipo, residui pericolosissimi della lavorazione industriale. Tonnellate di queste scorie contaminate sono state sversate direttamente nel mare della ***Rada di Augusta***, e una volta smaltite nel mare aperto, si trovano tracce fino a ***Portopalo di Capo Passero***.

La ***Rada di Augusta*** è suddivisa in 3 zone:

Porto Xifonio, ***Porto Megarese*** e ***Golfo di Priolo***, delimitato da ***Penisola Magnisi***. *(Figura 29).*

Figura 29. Mappa geografica del Golfo di Augusta. (3)

La zona nord della ***Rada*** è caratterizzata da un basso fondale, che al sud diventa di ***22-24 m***, grazie al dragaggio eseguito per facilitare il transito delle petroliere, e verso l'uscita dalla Rada diventa circa ***40 m***.

La mappa morfo-batimetrica evidenzia bassi e alti fondali della ***Rada*** e in prevalenza delle ***Zone Industriali*** del territorio, rispetto a quelle residenziali. *(Figure 30, 31)*

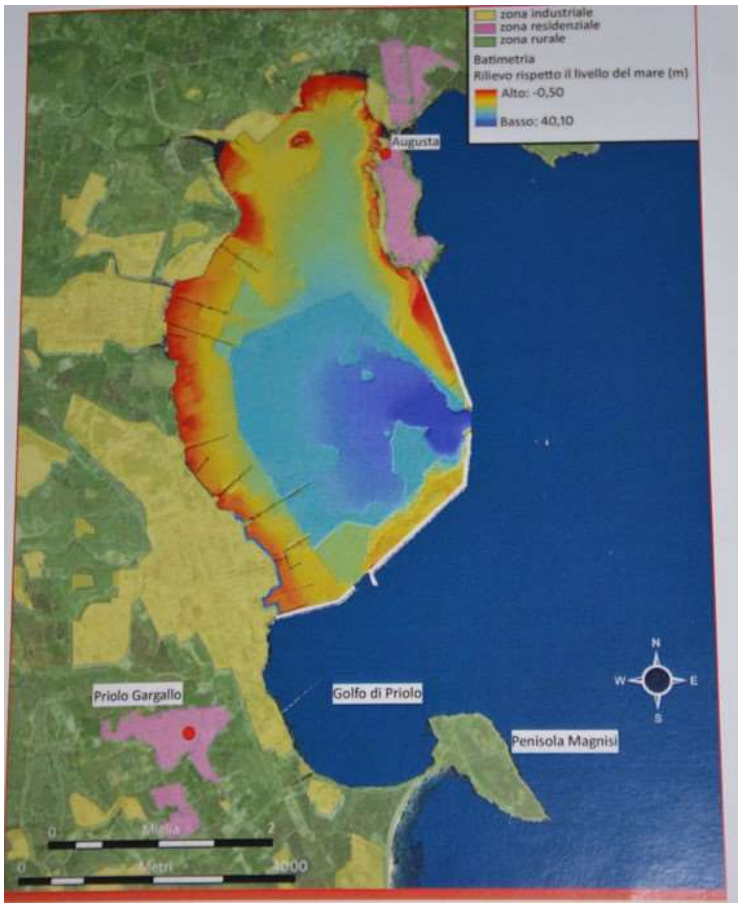


Figura 30. Mappa morfo-batimetrica della Rada di Augusta (ICRAM, ENVIRON, 2008)
Legenda: giallo – Zona Industriale, rosa – zona residenziale, verde – zona rurale. Batimetria: rosso – profondità – 0,50 m, blu scuro - profondità – 40 m. (3)

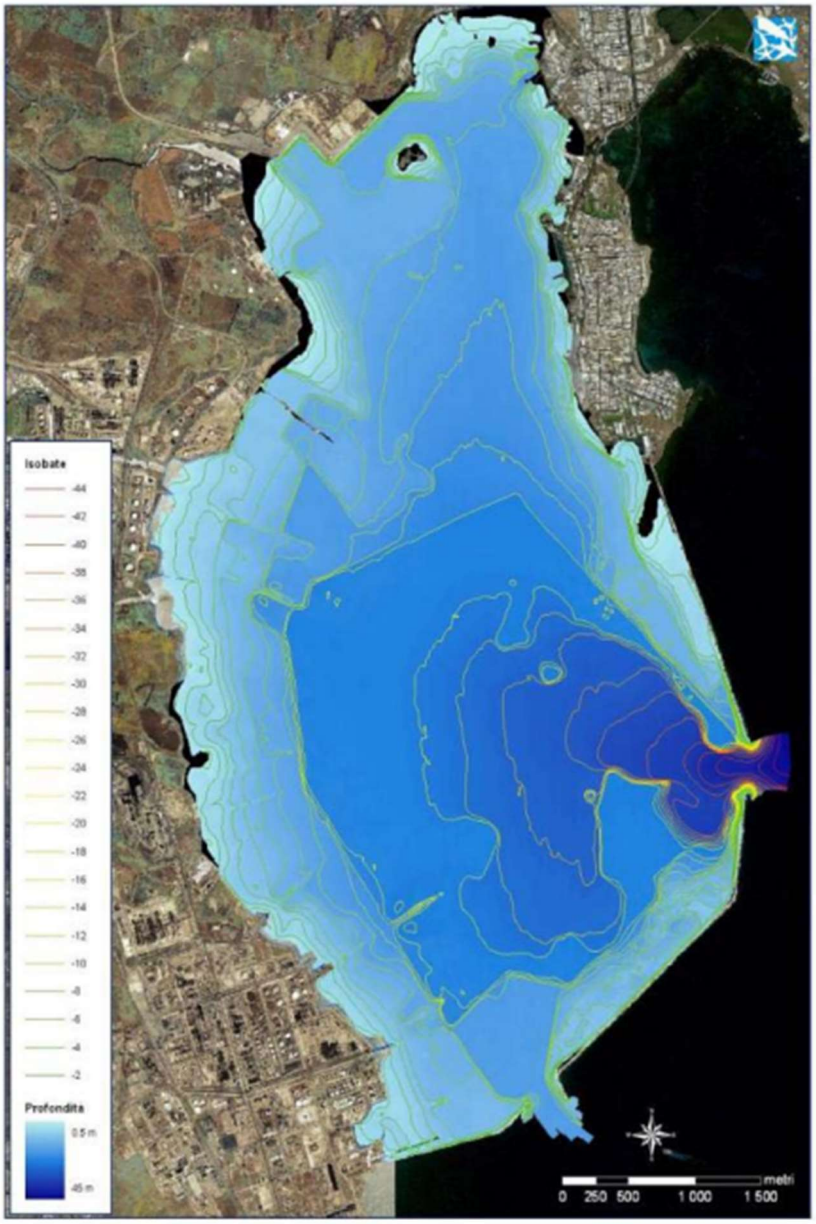


Figura 31. Isobate (da -44 a -0,2) e profondità (da 0,5 a 45 m) della Rada di Augusta. (98)

Il ***Polo Petrolchimico*** ha iniziato ad inquinare la ***Rada di Augusta*** dagli anni ***50***. A partire dall'inizio degli anni ***80*** si sono visti drammatici aumenti delle malformazioni nei neonati della zona, totalmente al di fuori delle statistiche regionali e nazionali.

Nel ***2015 Mario Sprovieri***, nel suo libro *"**Inquinamento ambientale e salute umana**, **Il caso studio della Rada di Augusta**"*, pubblicato da ***CNR Edizioni***, indica che i ***sedimenti*** della ***Rada di Augusta*** sono caratterizzati da elevate concentrazioni di ***mercurio*** *(**Hg**)*, a causa del continuo sversamento di reflui industriali dall'impianto ***CLORO-SODA*** *(**SYNDIAL** di Priolo),* attivo dagli anni ***60*** fino al ***2005***.

98. LA RADA DI AUGUSTA: Contaminazione dei sedimenti e effetti sugli organismi marini, A. Ausili, M. Gabellini, E. Romano, RICERCA, SITI INQUINATI E SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE, ISPRA, Roma, 29-30 gennaio 2015, 28 pp.

Le analisi condotte su ***3 carote*** dei ***sedimenti*** *(**0-35 cm**)* prelevate nel ***2012*** hanno mostrato i livelli più elevati di ***Hg*** nella parte ***sud*** della ***Rada di Augusta***, dove si concentra la maggior parte dell'attività industriale *(**SYNDIAL** di Priolo, **ESSO**, **ERG** etc).* Il valore medio era di ***23,8 mg/kg***, ma la concentrazione massimale arrivava anche a ***527 mg/kg***. Il settore ***nord*** era caratterizzato dai valori molto più bassi, con una media di ***1,1 mg/kg*** e ***4,6 mg/kg*** nella parte centrale *(Figura 32).*

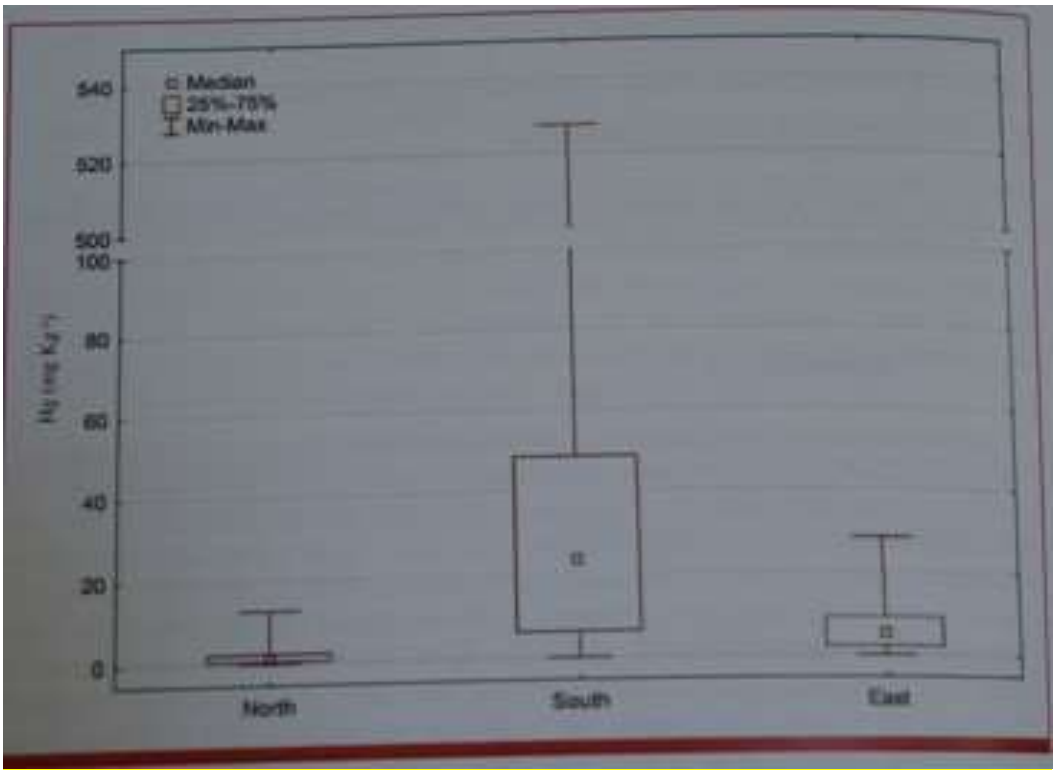


*Figura 32. Dinamica delle concentrazioni di **mercurio** (Hg, mg/kg) rilevate nelle carote dei **sedimenti** (lunghezza 0-35 cm) prelevate nella Rada di Augusta, 2011.*
(3)

L'autore confronta i valori di ***Hg*** prelevati nei ***sedimenti*** superficiali della ***Rada di Augusta*** con altri parametri rilevati nelle zone inquinate del Mediterraneo. (*Tabella 2)*

Luogo	**Hg (mg/kg), valore medio**	**Autori**
Rada di Augusta	***11,9***	M. Sprovieri, 2015
Golfo di Trieste	***11,7***	Covelli et al., 2001
Laguna di Grado	5,42	Brambati, 1997
Laguna di Marano	0,7	Brambati, 1998
Mar Adriatico	***17,6***	Kosta et al., 1978
Baia Kastela (Croazia)	3,5	Odzak et al., 1996
Mar Tirreno (Toscana)	2,1	Baldi and Bargagli, 1984
Golfo di Atene	5,15	Griggs et al., 1978
Baia di Haifa (Israele)	0,35	Krom et al., 1994

*Tabella 2. Confronto tra le concentrazioni di **Hg** (valore medio, mg/kg) nei **sedimenti** superficiali della Rada di Augusta e in altre zone inquinate nel Mediterraneo. (3)*

Come evidenziato nella ***Tabella 2***, la concentrazione di ***mercurio*** nella ***Rada di Augusta*** si trova in linea con altre zone inquinate del Mediterraneo, come il ***Golfo di Trieste***, e in generale nel ***Mare Adriatico***, diminuendo di ***2-3 volte*** nella ***Laguna di Grado*** o ***Golfo di Atene***. Il parametro rilevato nella ***Baia di Haifa*** in ***Israele*** si avvicina al valore limite massimo di ***0,3 mg/kg*** previsto dalla ***Legge 152/2006***.

Nel biennio ***2006-2008***, la caratterizzazione della contaminazione dei ***sedimenti*** in profondità, ***da 25 a 100 cm***, per la presenza di ***mercurio*** e di ***idrocarburi*** nella ***Rada di Augusta*** è stata affrontata da un accurato studio condotto dall'***Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare*** *(ICRAM, 2008),* trovando una maggiore concentrazione di entrambe le sostanze nella parte ***sud*** della ***Rada di Augusta***, dove si concentra la maggior parte dell'attività industriale. *(Figure 33 e 34)*

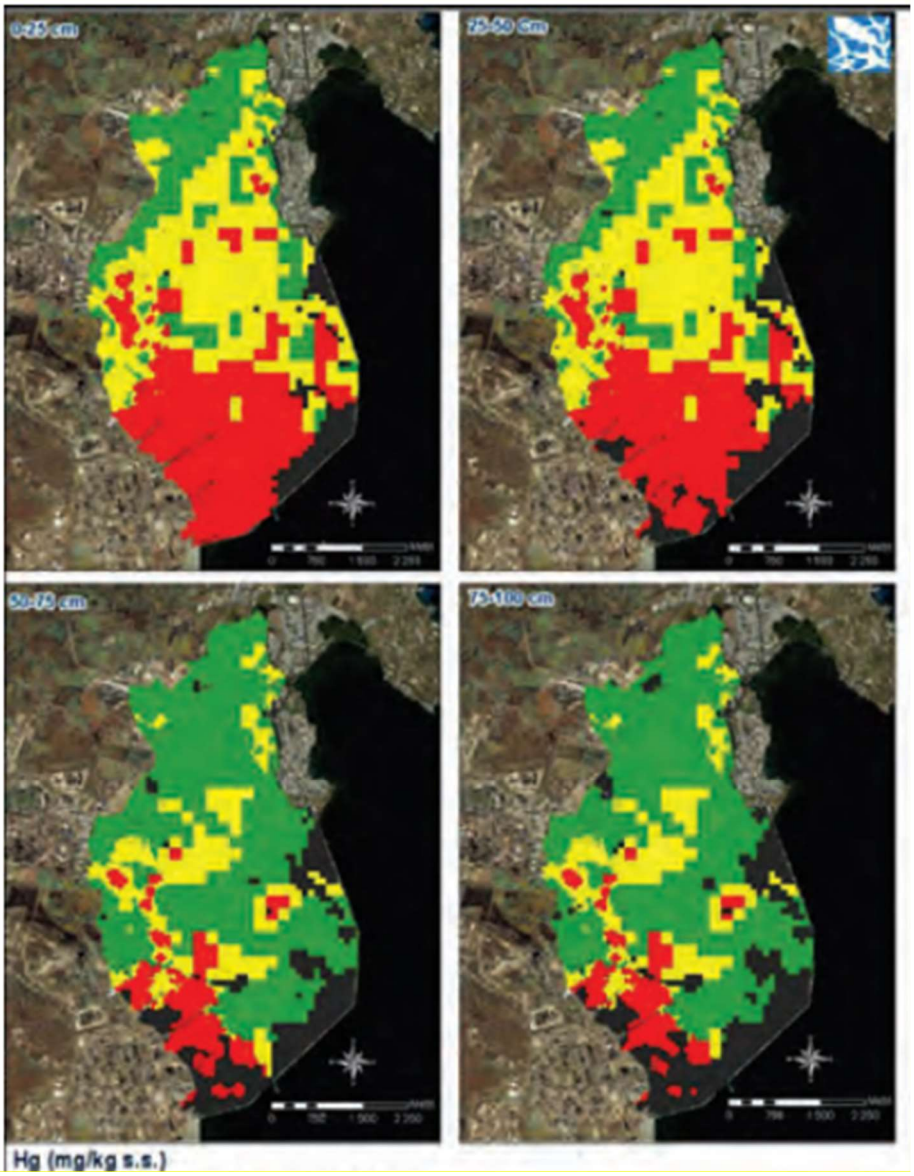


Figura 33. Dinamica di concentrazione di ***mercurio*** *(Hg, mg/kg peso secco) nei* ***sedimenti*** *della Rada di Augusta a 0-25 cm, 25-50 cm, 50-75 cm e 75-100 cm di profondità. ICRAM, 2008*
Legenda: verde - < 1 mg/kg s.s., giallo - > 1 mg/kg s.s., rosso - > 5 mg/kg s.s.
(1 mg/kg s.s. – limite di intervento;
5 mg/kg s.s. – limite di rischio sanitario, legge 152/2006) (99)

99. CARATTERIZZAZIONE E TRATTAMENTO DEI SEDIMENTI MARINI CONTAMINATI: VALUTAZIONI SUI SEDIMENTI DELLA RADA DI AUGUSTA (SR) Lucia Lumia, Maria Gabriella Giustra, Gaspare Viviani, Gaetano di Bella, Università degli Studi di Enna "Kore", Facoltà di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Palermo, Ingegneria dell'Ambiente Vol. 5 n. 3/2018, 171-186 pp. doi.org/10.32024/ida.v5i3.p02

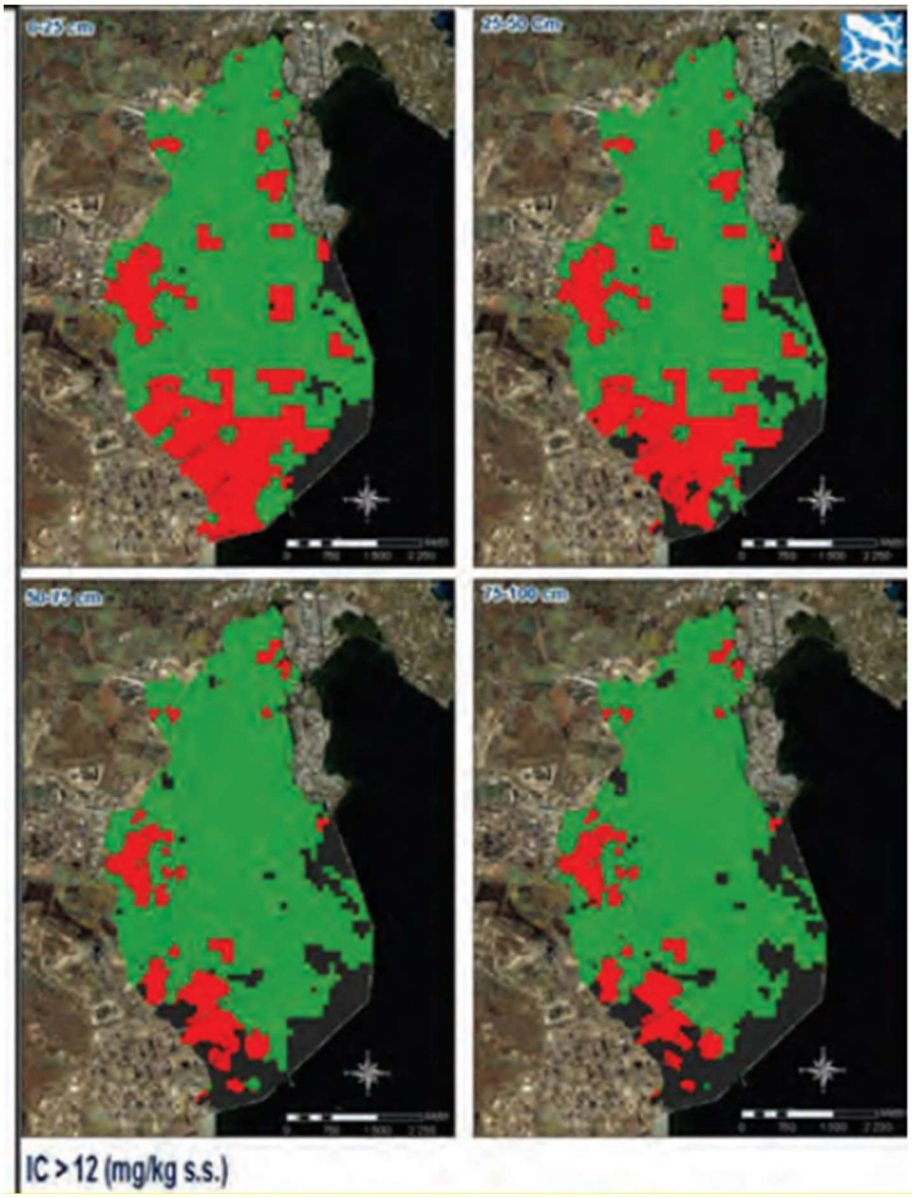


*Figura 34. Dinamica di concentrazione di **idrocarburi** (mg/kg peso secco) nei **sedimenti** della Rada di Augusta a 0-25 cm, 25-50 cm, 50-75 cm e 75-100 cm di profondità. ICRAM, 2008*
Legenda: verde - < 750 mg/kg s.s., rosso - 750 mg/kg s.s.
(limite 750 mg/kg s.s., legge 152/2006) (99)

4.9. Il mercurio nella colonna d'acqua della Rada di Augusta

Il ***mercurio***, veicolato attraverso l'***acqua***, viene trasmesso agli ***organismi marini***.

La riduzione della loro ***riproduzione*** e della ***crescita*** è stata dimostrata in numerosi articoli, già a concentrazioni di ***Hg*** comprese tra ***0,03*** e ***0,1 μg/l*** *(Armstrong, 1979; Birge et al., 1979; Epa 1980; Thain, 1984; Eisler, 1987, cit. su M.Sprovieri).* Nella "***tragedia di Minamata***" in ***Giappone***, gli scarichi industriali nella Baia hanno inquinato l'acqua del mare, avvelenando le specie ittiche e provocando effetti drammatici sulla salute della popolazione. *(3)*

Per determinare i livelli di ***Hg*** nell'***acqua*** della ***Rada di Augusta***, un gruppo di ricercatori della ***CNR-IAMS*** dell'***UOS*** di ***Capo Granitola*** ha campionato più di 20

punti nelle ***acque superficiali*** *(**0,5-7 m**)*, ***intermedie*** *(**7-16 m**)*, ***profonde*** *(**16-27 m**)* e ***molto profonde*** *(**45-679 m**)* durante gli anni 2011 e 2012. *(Figura 35)*

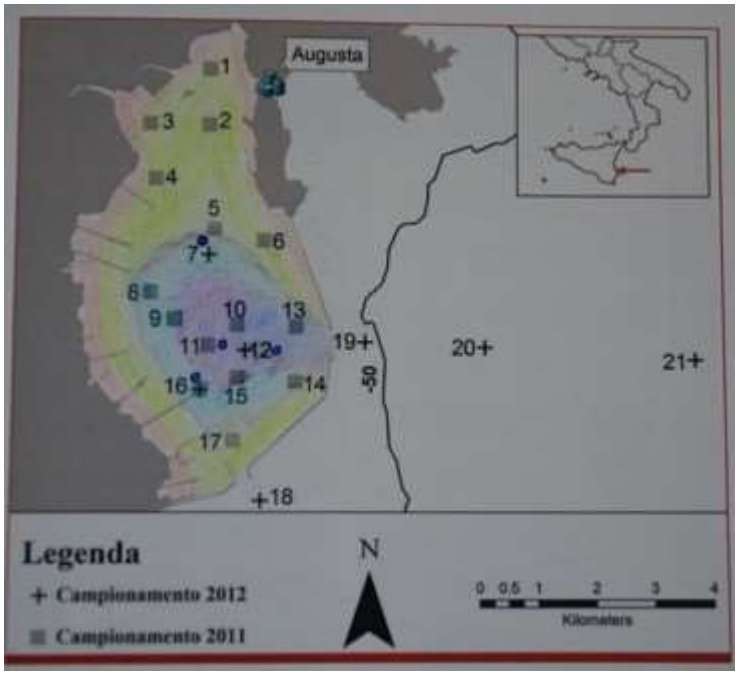


*Figura 35. Mappa delle stazioni di campionamento delle **acque** nella Rada di Augusta (2011, 2012) e dei **sedimenti***
(2012, punti tondi neri, stazioni 7, 11, 12, 16).
Sulla Figura 35 è soprapposta la batimetria della Figura 30. (3)

Le analisi hanno rilevato concentrazioni più alte di ***mercurio*** totale *(**HgT**)* nelle ***colonne d'acqua*** sulle stazioni situate al centro della ***Rada***, dove la profondità dell'acqua raggiunge i ***20-40 m***, con un valore massimo di ***129 ng/l***. Alle stazioni in cui i campioni sono stati prelevati dalle profondità più basse *(**0,5-7 m**)*, il valore medio di ***HgT*** era di ***10,3 ng/l***, con una tendenza ad aumentare di circa ***2 volte*** alle profondità intermedie *(**7-16 m**)*, raggiungendo un valore medio di ***22,7 ng/l***. Nella colonna d'acqua a profondità ancora più alte, comprese tra ***16-27 m***, il valore medio di ***HgT*** era approssimativamente lo stesso, ***22,85 ng/l***. Al contrario, i campioni d'acqua prelevati alle profondità comprese tra ***45-679 m*** hanno mostrato la concentrazione media inferiore di circa ***3 volte*** *(**8,2 ng/l**)*. *(Tabella 3)*

nn	Profondità bassa, 0,5-7 m	HgT, ng/l	Profondità intermedia, 7-16 m	HgT, ng/l	Profondità 16-27 m	HgT, ng/l	Profondità 45-679 m	HgT, ng/l
1	1,4	9,17	11,2	17,8	19,2	14,9	45,3	5,42
2	2,2	0,57	10,7	17,7	18,2	**23,5**	81,3	9,15
3	3,1	6,27	8,4	**30**	23,4	**19,3**	375	6,15
4	1	9,17	15,9	17,7	21,9	**127**	679	11,9
5	2	6,27	9,2	7,07	29,3	3,37	**295,2**	**8,2**
6	1	4,27	13,5	**20,6**	16,9	12,7		

7	1,4	14,9	9,5	15,9	16,3	2,27
8	1,6	17,7	10,2	14,9	20,6	**57,8**
9	1,2	**26,3**	13,5	3,37	16,5	12
10	2,4	17,7	11,5	**129**	22	18,1
11	1	12	9,4	**18,7**	26	15,7
12	2,4	**23,4**	11,2	**20,6**	27	6,1
13	0,5	3,37	11,3	**23,5**	16	4,8
14	1,6	**22,6**	12,7	**34,9**	20	2,62
15	1	1,85	7,3	**32**	**21,0**	**22,9**
16	2	4,55	11,5	9,85		
17	2	2,45	10	5,95		
18	6,1	4,75	13,5	8,55		
19	6,2	9,17	11,5	14,8		
20	6,7	14,9	8	11		
21	4,6	12	**11**	**22,7**		
22	6,7	3,37				
	2,6	**10,3**				

*Tabella 3. Dinamica della concentrazione del **mercurio totale** (HgT, ng/l) sulle diverse profondità della colonna d'**acqua** della Rada di Augusta (2011, 2012). In neretto indicato il valore medio. (3)*

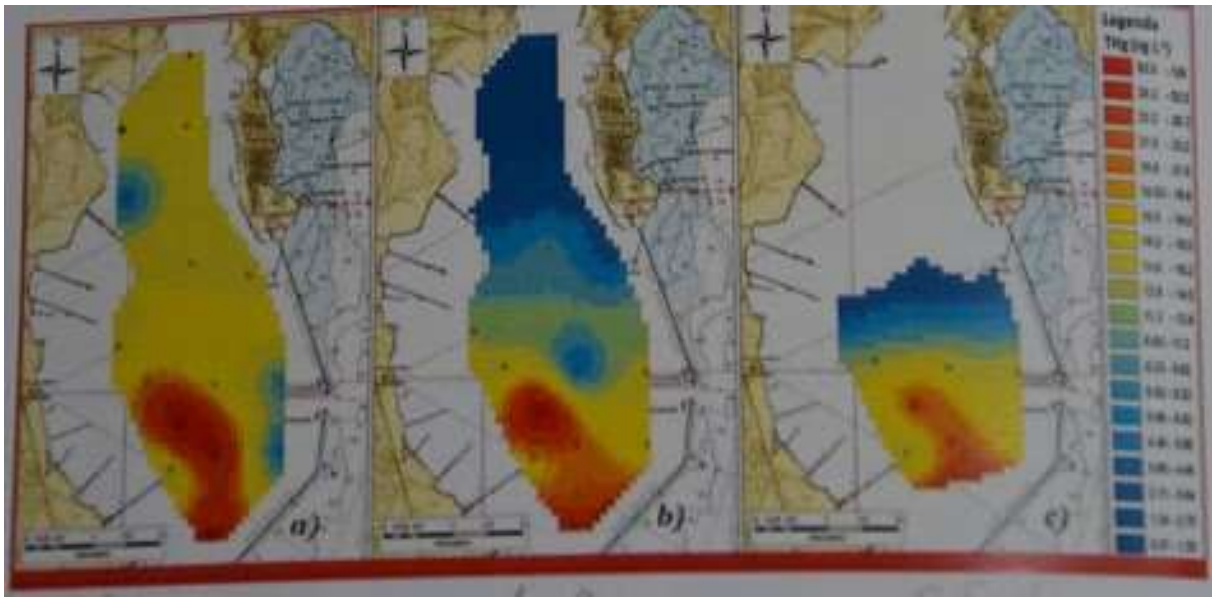


*Figura 36. Mappe di distribuzione del **mercurio totale** (HgT, ng/l) nelle **acque** della Rada si Augusta a diverse profondità: a). 16-27 m, b). 7-16 m, c). 0,5-7 m. Legenda: colore blu – 0,57-9,82; colore blu-verde – 9,83-12,6; colore giallo – 14-18,8; colore arancio – 18,83-23,2; colore rosso – 23,2-129 ng/l. (3)*

Il lavoro di ***M. Sprovieri*** evidenzia che i livelli più elevati di ***mercurio*** totale nell'***acqua*** sono stati rilevati nella parte ***meridionale*** e nella parte del ***sud*** della ***Rada di Augusta***, corrispondenti all'area di sversamento dell'impianto ***CLORO-SODA***. I valori di background conosciuti per il ***Mediterraneo*** *(0,2 e 0,4 ng/l, Kotnik et al. 2007; Horbat et al., 2003; Rajar et al., 2007; Cossa et al., 1997)* evidenziano che alte concentrazioni di ***mercurio*** totale rilevate nelle ***acque*** della ***Rada di Augusta*** potrebbero svolgere un ruolo come l'***area-sorgente*** di ***Hg*** per il mare aperto. *(Figura 36)*

4.10. Flussi di mercurio gassoso (Hg0) nell'atmosfera della Rada di Augusta

La forma predominante del mercurio in atmosfera è il ***mercurio elementare gassoso***. Una volta rilasciato nella ***troposfera***, il mercurio elementare ha un tempo di permanenza atmosferica di circa ***1-2 anni***.

Mario Sprovieri et all. nel libro ***"Inquinamento ambientale e salute umana, Il caso studio della Rada di Augusta"*** indica che la concentrazione media di ***Hg*** durante i campionamenti negli anni ***2011-2012*** era intorno a ***0,9 ng/m³*** nell'***aria*** nel territorio urbano di ***Augusta***, con picchi di ***8-10 ng/m³*** nell'aria del territorio industriale di ***Augusta***, risultando quindi ***superiore di 9-11 volte nella Zona Industriale***.

Le emissioni del ***mercurio antropogenico*** su scala globale sono in crescita, soprattutto a causa delle emissioni provenienti dai paesi in via di sviluppo, come ***Cina*** e ***India***. Gli autori del libro citano i dati bibliografici delle concentrazioni di ***Hg0 atmosferico*** negli Oceani e nei Mari, evidenziando valori più elevati nelle aree con attività industriali. *(Tabella 4)*

Oceano Atlantico	**1,5-2,5**	Temme et al., 2003; Laurier and Mason, 2007; Soerensen et al., 2010
Oceano Pacifico del Nord	**2,5**	Laurier et al., 2003
Oceano Indiano	1-1,5	Witt et al., 2010
Oceano Pacifico Equatoriale	1	Kim and Fitzgerald et al., 1986
Mar Mediterraneo	**1,5-2**	Sprovieri F. et al., 2003; 2010
Mar Baltico	1,7	Wangberg et al., 2001
Mar Cinese	**2,6**	Fu et al., 2010
Mar Giallo	**2,6**	Ci et al., 2011
Baia di Tokyo	**1,9**	Narukawa et al., 2006

Tabella 4. Le concentrazioni medie di Hg0 gassoso nell'aria (ng/m³) rilevate dalla bibliografia. (3)

4.11. Inquinamento delle acque sotterranee da V.O.C. (Volatile Organic Compounds)

Per valutare la concentrazione dei ***V.O.C.*** *(Volatile Organic Compounds)* totali nelle ***acque sotterranee*** durante il monitoraggio svolto nell'anno ***2020***, l'***ARPA Sicilia*** ha analizzato ***54 composti***, tra cui ***tricloroetano-benzene-toluene-xilene-stirene-cloruro di vinile-tetraclorometano*** etc.

E' stato rilevato che nella ***Piana di Augusta-Priolo*** e nella ***Piana Siracusano meridionale***, insieme alle altre 12 Piane in Sicilia, il ***10 %*** dei valori nelle stazioni monitorate delle ***acque sotterranee*** aveva una concentrazione media annua di ***V.O.C.*** totali compresa tra ***0,5*** e ***1 µg/l***, il ***7 %*** tra ***1*** e ***5 µg/l***, il ***4 %*** tra ***5*** e ***7,5 µg/l***, l'***1 %*** tra ***7,5*** e ***10 µg/l***, il ***2 %*** con valori superiori ***10 µg/l***, rispetto al ***limite di legge*** uguale a ***0,5 µg/l***. Precisamente, nella ***Piana di Augusta-Priolo*** il ***33 %*** dei ***V.O.C.*** non superava il limite di ***0,5 µg/l*** e il ***67 %*** aveva valori tra ***0,5*** e ***1 µg/l*** e, rispettivamente, nella ***Piana Siracusano meridionale*** il ***50 %*** dei campioni aveva una concentrazione annuale media di ***0,5-1 µg/l*** e il ***50 %*** - tra ***1*** e ***5 µg/l***, ***superando il valore limite da 2 a 10 volte***.

Per quanto riguarda le stazioni ricadenti nelle aree destinate per l'estrazione di ***acqua per il consumo umano***, la distribuzione percentuale dei ***V.O.C.*** totali nelle ***acque sotterranee*** rilevata nel ***2020*** ha messo in evidenza un valore medio annuo di concentrazione superiore a ***0,5 µg/l*** per il ***23 %*** delle stazioni, incluse le ***Piane di Augusta-Priolo*** e ***Siracusano meridionale***, indicando la presenza di un'alterazione significativa delle caratteristiche chimiche delle ***acque sotterranee*** dovuta all'impatto dell'***inquinamento chimico***. *(Figura 37)*

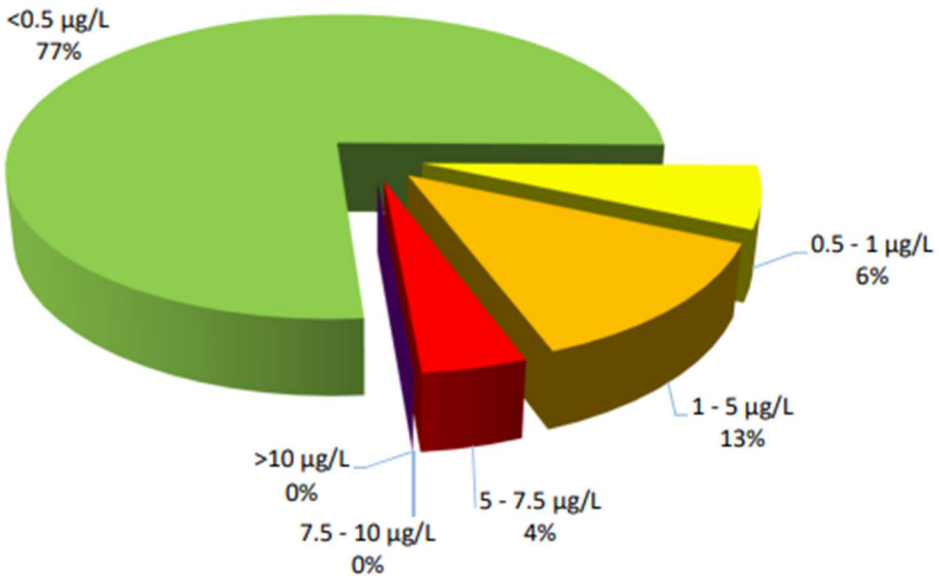


Figura 37. Distribuzione (%) delle stazioni ricadenti nelle aree destinate per l'estrazione di ***acque al consumo umano*** *per classe di concentrazione media annua di* ***V.O.C.*** *totali (µg/l) nelle* ***acque sotterranee****, anno 2020, ARPA Sicilia. Legenda: rosso 4 %+arancio 13 %+giallo 6 % = 23 % oltre il limite di 0,5 µg/l. (100)*

100. Rapporto di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque sotterranee della Sicilia (ex dell'art. 120 del D. lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e del D. lgs. 30/2009) ANNO 2020, ARPA Sicilia, 31.11.2021

4.12. Inquinamento delle acque sotterranee causato dalle società SASOL, ISAB, ESSO, ENI

In base alla campagna di monitoraggio delle ***acque sotterranee*** della società ***SASOL*** di ***Augusta*** svolta tra dicembre ***2015*** e febbraio ***2016*** su ***90 pozzi***, risultava che solo ***17 campioni*** prelevati dai piezometri erano conformi alle ***CSC***, mentre ***61*** risultavano non conformi *(**68 %**)*. I parametri non conformi erano *ferro, manganese, arsenico, nichel, selenio, antimonio, cromo totale, idrocarburi totali, benzene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, dibromoclorometano e tricloroetano.*

In base al monitoraggio delle ***acque sotterranee*** della ***SASOL*** di ***Augusta***, effettuato nel ***2016*** su ***101 pozzi***, risultava che soltanto ***13 campioni*** erano conformi alle ***CSC***. I restanti ***88 campioni*** analizzati *(**87 %**)* non erano conformi alle ***CSC*** per *manganese, arsenico, ferro, nichel, selenio, cromo totale, idrocarburi totali, benzene, IPA, triclorometano, tricloroetano. (Figura 38)*

Il monitoraggio svolto tra il ***2016*** e il ***2017*** alla ***SASOL*** di ***Augusta*** ha mostrato che nel ***pozzo P63***, posto tra lo stabilimento e il mare, il valore rilevato per l'***arsenico*** era di ***2'690 µg/l*** a fronte di un limite di ***10 µg/l***, cioè ben ***269 volte oltre il limite***. Nel ***pozzo P52*** il valore per l'***arsenico*** era di ***451 µg/l***, nel ***pozzo P14*** - ***447 µg/l***, nel ***pozzo P8*** - ***490 µg/l***, nel ***pozzo P21*** - ***291 µg/l***, nel ***pozzo P50*** - ***246 µg/l***, cioè, il valore era più alto del limite, rispettivamente, di ***45,1***, ***44,7***, ***49***, ***29,1*** e ***24,6 volte***. Nel ***pozzo P41***, il ***benzo(a)pirene*** superava il valore della ***CSC*** per più di ***200 volte***: ***1,51 µg/l*** e ***2,05 µg/l*** a fronte del limite di ***0,01 µg/l***. Il valore del ***benzene*** nel ***pozzo P73*** era di ***128'000 µg/l*** a fronte di ***CSC*** di ***1 µg/l***, rappresentando un superamento di ***128'000 volte oltre il limite!***

La campagna di monitoraggio delle ***acque di falda*** della ***RAFFINERIA ISAB SUD*** è stata effettuata tra marzo e giugno ***2016***, coinvolgendo ***307 pozzi (piezometri)*** nelle aree interne allo stabilimento.

In ***91 pozzi*** campionati *(**28 %**)* si è verificato il superamento per il ***manganese***, 14 superamenti per l'***arsenico***, 1 per il ***selenio***, 1 per il ***cromo totale***, 14 per il ***cromo IV***, 1 per il ***piombo***, 2 per l'***alluminio***, 1 per ***antimonio***, ***cadmio***, ***cobalto***, ***rame***.

Per i ***composti organici aromatici***, sono stati registrati 21 superamenti della ***CSC*** per il ***benzene*** *(**6,8 %**)*, 6 per l'***etilbenzene***, 7 per il ***toluene***, 22 per lo ***xilene***.

Per gli ***idrocarburi policiclici aromatici*** sono stati registrati 4 superamenti per l'***IPA***, 11 per il ***benzo(a)antracene***, 6 per il ***benzo(a)pirene***, 5 per il ***benzo(b)fluorantene***, 3 per il ***benzo(k)fluorantene***, 3 per il ***benzo(ghi)perilene***, 3 per il ***crisene***, 1 per il ***pirene***.

Per i ***composti alifatici clorurati cancerogeni***, sono stati registrati 4 superamenti per il ***cloruro di vinile***, 30 per il ***triclorometano***, 2 per il ***tricloroetilene***, 3 per il ***tetracloroetilene***, 6 per la sommatoria ***organoalogenati***.

Per i ***composti alifatici clorurati non cancerogeni***, è stato registrato 1 superamento per il ***1,2,3-tricloropropano***. ***73*** erano i superamenti per gli ***idrocarburi totali*** *(**23,8 %**)*.

Questi dati sottolineano la presenza di significative ***alterazioni chimiche*** delle ***acque sotterranee***, indicando un impatto rilevante dell'***inquinamento chimico*** nell'area monitorata.

In riferimento al monitoraggio delle ***acque di falda*** nel ***2017*** degli impianti della ***RAFFINERIA ISAB NORD***, in un campione prelevato il ***13.06.2016*** l'***alluminio*** risultava di ***1'620 µg/l***, con limite di ***200 µg/l*** *(**8 volte oltre il limite**).* 85 i campioni superavano il limite di ***10 µg/l*** per l'***arsenico***, con punte estreme come ***680 µg/l*** in un campione del ***17.11.2016*** *(**68 volte oltre il limite**).* Altri parametri erano oltre i limiti per i metalli ***ferro***, ***manganese***, ***mercurio*** e ***nichel***, mostravano valori superiori ai limiti normativi.

236 campioni erano oltre il limite per il ***benzene***, dove il limite è di ***1 µg/l***. Tra questi, tre valori avevano ***picchi*** estremi di ***benzene*** di ***131'000 µg/l***, ***92'000 µg/l*** e ***51'000 µg/l***, datati il ***06.06.2016***, il ***10.11.2016*** e il ***27.10.2016***.

Altri valori oltre i limiti di legge erano per i ***composti organici aromatici***, gli ***idrocarburi policiclici aromatici*** e i ***composti alifatici clorurati cancerogeni***, evidenziando una situazione di ***grave inquinamento*** nell'area monitorata.

Per quanto riguarda gli impianti della ***RAFFINERIA ESSO*** di ***Augusta***, sita in contrada ***Marcellino***, la campagna di campionamento delle ***acque sotterranee*** si è svolta tra giugno e luglio ***2016***.

203 analisi eseguite hanno registrato i superamenti oltre ***CSC***, evidenziando una situazione di preoccupante inquinamento.

I superamenti registrati sono i seguenti:

3 per l'***alluminio***, 1 per l'***antimonio***, ***39*** per l'***arsenico***, ***104*** per il ***ferro***, ***137*** per il ***manganese***, 1 per il ***mercurio*** e 2 per il ***piombo***;

per gli ***idrocarburi aromatici*** *(**BTEX**): **17*** per il ***benzene***, 3 per l'***etilbenzene***, 7 per il ***p-xilene*** e 4 per il ***toluene***;

per gli ***idrocarburi policiclici aromatici***: 2 per il ***benzo(a)antracene***, ***19*** per il ***benzo(a)pirene***, ***14*** per il ***benzo(g,h,i)perilene***, 1 per il ***dibenzo(a,h)antracene*** e 1 per la sommatoria ***IPA***;

per gli ***idrocarburi alifatici clorurati cancerogeni***: 2 superamenti per ***1,1-dicloroetilene***, 4 per il ***cloruro di vinile***, 2 per l'***esaclorobutadiene***, 2 per il ***tetracloroetilene*** e 3 per il ***triclorometan***o;

per gli ***idrocarburi totali*** si registravano ***70*** superamenti della ***CSC***, 1 per i ***PCB totali*** *(policlorobifenili),* 1 per il ***MTBE*** *(metil-t-butil etere).*

Le campagne di campionamento delle ***acque di falda*** degli impianti ***RAFFINERIA ESSO*** di ***Augusta*** degli anni precedenti, ***2014*** e ***2015***, hanno dimostrato una tendenza simile.

La campagna di monitoraggio è stata supervisionata e validata dall'***ARPA Siracusa***, confermando la gravità della situazione in termini di ***contaminazione*** dell'***acqua sotterranea***.

Figura 38. ***Pozzi*** *di monitoraggio negli impianti SASOL di Augusta, RAFFINERIA ISAB SUD, RAFFINERIA ISAB NORD, RAFFINERIA ESSO di Augusta. (101)*

Secondo i dati dell'***AIA*** *(l'Autorizzazione Integrata Ambientale)*, la ***falda***, il ***suolo*** e il ***sottosuolo*** della raffineria ***ENI VERSALIS*** di ***Priolo*** sono contaminati da diversi inquinanti. ***39 i piezometri*** sono stati distribuiti in 8 diverse aree. In base alle analisi effettuate a marzo, giugno, settembre e dicembre del ***2014*** i valori erano ***oltre i limiti*** per i seguenti inquinanti:
selenio, fluoruri, solfati, nichel, arsenico, cadmio, mercurio, ferro, manganese, nitriti, benzene, etilbenzene, toluene, m,p-xilene, benzo(ghi)perilene, benzo(a)pirene, esaclorobutadiene, 1,2-dicloropropano, triclorometano, 1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, esaclorobutadiene, 1,2,3-tricloropropano, esaclorobenzene, sommatoria organo alogenati, 1,2-dicloroetilene, 1,1,2-tricloroetano, 1,1,2,2-tetracloroetano, tribromometano, 1,2-dibromoetano, dibromoclorometano, bromodiclorometano, 1,2,4,5 tetraclorobenzene, pentaclorobenzene, esaclorobenzene, pentaclorofenolo.

Identica situazione si osservava anche per gli anni ***2015*** e ***2016***, confermando la persistenza del problema nel tempo.

I dati raccolti in questo ***Report*** non lasciano dubbi che l'***ecosistema*** tra ***Augusta*** e ***Priolo*** è seriamente compromesso ed è malato. La presenza di ***metalli*** e ***idrocarburi*** nelle ***acque di falda*** rappresenta un serio rischio per la ***contaminazione alimentare*** e per la ***salute dell'uomo***. *(101)*

101. Acque di falda al "veleno" tra Augusta e Priolo: i dati delle aziende
https://www.peacelink.it/ecologia/a/44599.html
Le analisi dei report della Esso, Eni, Sasol, Isab, 26 luglio 2017

4.13. CENERI DI PIRITE

Nel ***S.I.N. di Priolo***, le ***ceneri di pirite*** sono state prodotte negli anni ***'50 -'60*** come ***scarto*** nell'impianto di produzione dell'***acido solforico*** della ***S.IN.CAT.***

L'***acido solforico***, ampiamente utilizzato per la preparazione di ***concimi*** chimici destinati all'agricoltura, rappresenta uno dei più importanti prodotti intermedi nella chimica di base. All'inizio degli anni '70, la materia prima ***pirite*** è stata sostituita dallo ***zolfo***, proveniente dalla desolforazione dei gas naturali e dei prodotti petroliferi, diventando l'ingrediente fondamentale per la produzione di ***acido solforico***.

La ***cenere di pirite***, un sottoprodotto dei processi di lavorazione, accumulato da decenni, contiene residui di ***metalli ferrosi*** e, a causa degli agenti atmosferici e del trascorrere del tempo, risulta fortemente inquinante. Gli enormi quantitativi di ***cenere di pirite*** generati sono stati depositati in varie zone abitate, costituendo un notevole rischio per la salute delle popolazioni e una minaccia per l'inquinamento atmosferico e delle acque del mare.

La caratterizzazione della ***pirite*** è stata fatta dall'***ARPA Sicilia***, che ha attestato la presenza di sostanze contenute nelle ***ceneri***, come ***cobalto*** *(Co)*, ***piombo*** *(Pb)*, ***arsenico*** *(As)*, ***rame*** *(Cu)*, ***zinco*** *(Zn) etc.*

Le industrie del ***Polo Petrolifero di Priolo*** si occupavano anche di costruzione di ***grandi impianti sportivi*** nei principali comuni.

Parla ***Enzo Parisi*** di ***LEGAMBIENTE*** in una ***Video inchiesta*** condotta dal giornalista ***Antonio Condorelli*** intitolata "***Morire di sviluppo***", trasmessa su ***La7*** il ***18.08.2014***:
"*La **Salina di Augusta** è stata colmata con le **ceneri di pirite**, gentilmente fornite dalla **MONTEDISON**, che era contentissima di liberarsi da questo scarto tossico e nocivo. Invece i cittadini di Augusta, inconsapevoli, ringraziavano per la cortesia".*

A ***Priolo***, con i ***rifiuti tossici***, le industrie hanno realizzato ***3 Campi Sportivi***.

Giocando su un ***Campo Sportivo*** contenente ***arsenico*** ed altri ***metalli pesanti***, qua sono cresciute intere generazioni.
"Si si, - conferma un uomo di circa 50 anni, - *giocavamo a calcio qui… Ogni volta che cadevamo per terra e uscivamo avevamo tutte le tute rosse…"*

Lei adesso sta lottando contro il cancro?

"Si".

"Noi non abbiamo mai saputo che questa sostanza è così pericolosa e continuavamo a giocare in questi campi…" – dice un altro uomo.

Anche lei ha avuto un tumore?

"Si, un tumore alla testa", - risponde.

La bonifica dei depositi di ***ceneri di pirite*** contenenti ***arsenico*** e ***metalli pesanti***, iniziata nel ***2004***, si è conclusa con la copertura superficiale con la polvere bianca. Lateralmente, la ***pirite*** ha sfondato la cancellata e ha invaso i terreni in cui ***vengono a pascolare i bovini***. *(102)*

L'area lì è diventata irrespirabile.

La ***Procura della Repubblica*** ha affrontato una complessa indagine sull'***inquinamento*** causato dalle ***ceneri di pirite*** presso i ***Campi Sportivi*** di ***Augusta*** e ***Priolo***, nelle ***Saline di Augusta e Priolo***, e in 2 zone della ***Penisola Magnisi***, dove sono stati interrati con l'autorizzazione delle autorità comunali.

A seguito delle indagini, è stato accertato che le ***ceneri di pirite*** sono state collocate nelle seguenti ***aree pubbliche***:

1) ***Campo Sportivo Fontana ad Augusta*** - come sottofondo - ***27'000 m²***:
   suolo - superamenti delle ***CSC*** per ***arsenico***, ***cobalto***, ***rame***, ***stagno***, ***vanadio***, ***zinco***, presenza di ***ceneri di pirite***;
   acque di falda - superamenti delle ***CSC*** per ***solfati***, ***ferro***, ***manganese***, ***boro***, ***piombo***, ***arsenico***.

2) ***Campo Sportivo Ex Feudo a Priolo*** - come sottofondo - ***26'000 m²***:
   suolo - superamenti delle ***CSC*** per ***arsenico***, ***cadmio***, ***cobalto***, ***rame***, ***mercurio***, ***selenio***, ***stagno***, ***vanadio, zinco***, ***IPA***, ***idrocarburi C<12,*** la presenza di ***ceneri di pirite***;
   acque di falda - superamenti delle ***CSC*** per ***arsenico***, ***cadmio***, ***mercurio***, ***piombo***, ***selenio***;

3) ***Campo Sportivo San Focà a Priolo*** - come sottofondo – ***7'300 m²***:
   suolo - superamenti delle ***CSC*** per ***arsenico***, ***cadmio***, ***cobalto***, ***rame***, ***piombo***, ***selenio***, ***stagno***, ***zinco***, ***aromatici policiclici*** e ***idrocarburi C>12***, presenza di ***ceneri di pirite***;
   acque di falda - superamenti delle ***CSC*** per ***arsenico***, ***cadmio***, ***cobalto***, ***rame***, ***piombo***, ***selenio***, ***mercurio***, ***zinco***.
   L'intervento di ***bonifica*** di questo Campo è stato ultimato il ***20 ottobre 2011***.
   Il Campo è stato consegnato al comune di ***Priolo***.

4) parte urbanizzata della "***Borgata***" di ***Augusta***;
5) ***Riserva Naturale Orientata delle Saline di Priolo*** - aree paludose;
6) ***Saline di Augusta*** - aree paludose.

Nella ***Penisola Magnisi*** i depositi di ***cenere di pirite*** si presentano lungo la costa nelle ***aree private*** delle società ***ENI Rewind S.p.A***., di proprietà della ***ENI Mediterranea Idrocarburi SpA, VERSALIS S.p.A***., ex Vasche di Zavorra della ***ENIMED S.p.A***., e lungo la costa del versante ***THAPSOS*** della società ***Teseco Srl***.

Circa nel ***2016*** è stata scoperta la presenza di ***pirite*** durante la costruzione dell'***autostrada Catania–Siracusa***.

102. Video inchiesta del giornalista Antonio Condorelli "Morire di sviluppo" in onda su La7 il 18.08.2014, 10 min.

4.14. Inquinamento da MERCURIO e IMPIANTI CLORO-SODA

Il ***mercurio*** è ancora utilizzato per estrarre l'***oro*** dalle miniere, nelle otturazioni dentali, negli strumenti di misurazione della temperatura e pressione, nonché nella produzione delle lampade fluorescenti a basso consumo.

Il ***Rapporto*** della ***CAMERA DEI DEPUTATI*** del ***SENATO DELLA REPUBBLICA*** del ***31.07.2006*** indica che nel mondo vengono consumate ancora oltre ***3'200 t/anno*** di ***mercurio***, domanda soddisfatta grazie all'***estrazione dalle miniere*** *(**1'830 t** nel **2004**, di cui **625 t** solo dalla miniera spagnola di Almadèn)*, derivante dal riciclaggio *(**650 t**)*, e dal recupero dai sottoprodotti industriali *(**550 t**)*.

Il ***mercurio***, un metallo pesante, rappresenta una significativa problematica ambientale e sanitaria a livello globale. Secondo i dati dell'***EPER*** *(**Registro Europeo sulle Emissioni Inquinanti**)*, in ***Europa*** nel ***2001*** sono state emesse nell'ambiente ***26 t di mercurio***, di cui ***24 t in atmosfera*** *(di queste il **31 %** - dai grandi impianti di combustione e circa il **20 %** - dall'industria metallurgica)*, mentre ***2 t*** sono state sversate in ***acqua***. La ***Germania*** ha contribuito in modo significativo con un'emissione di ***mercurio*** in ***atmosfera*** *(**7,3 t**, pari a oltre il **30 %**)*. L'***Italia*** nel ***2001*** ha emesso ***2,9 t in aria***, pari al ***12 %***, ma ha sversato in ***acqua*** ***699 kg***, pari a il ***35 %*** del totale europeo, seguita dalla ***Francia*** *(**389 kg**, il **20 %**)*. Nel ***2004*** l'***Italia*** ha emesso in ***atmosfera 2,16 t*** di ***mercurio*** e versato in ***acqua*** ***1,4 t***.

Uno degli utilizzi più classici del ***mercurio*** avviene nella cella elettrolitica nell'impianto ***CLORO-SODA***. Nel ***2001***, in ***Europa***, c'erano ancora ***50 impianti*** che utilizzavano il ***mercurio*** come ***catodo*** nel processo produttivo di quasi ***6 milioni di t di cloro***. Nello stesso anno, gli ***impianti CLORO-SODA*** europei hanno emesso nell'***aria 4 t*** *(pari al **17 %**)*, rappresentando la ***terza fonte*** di ***inquinamento atmosferico*** dopo le centrali termoelettriche e gli impianti della metallurgia.

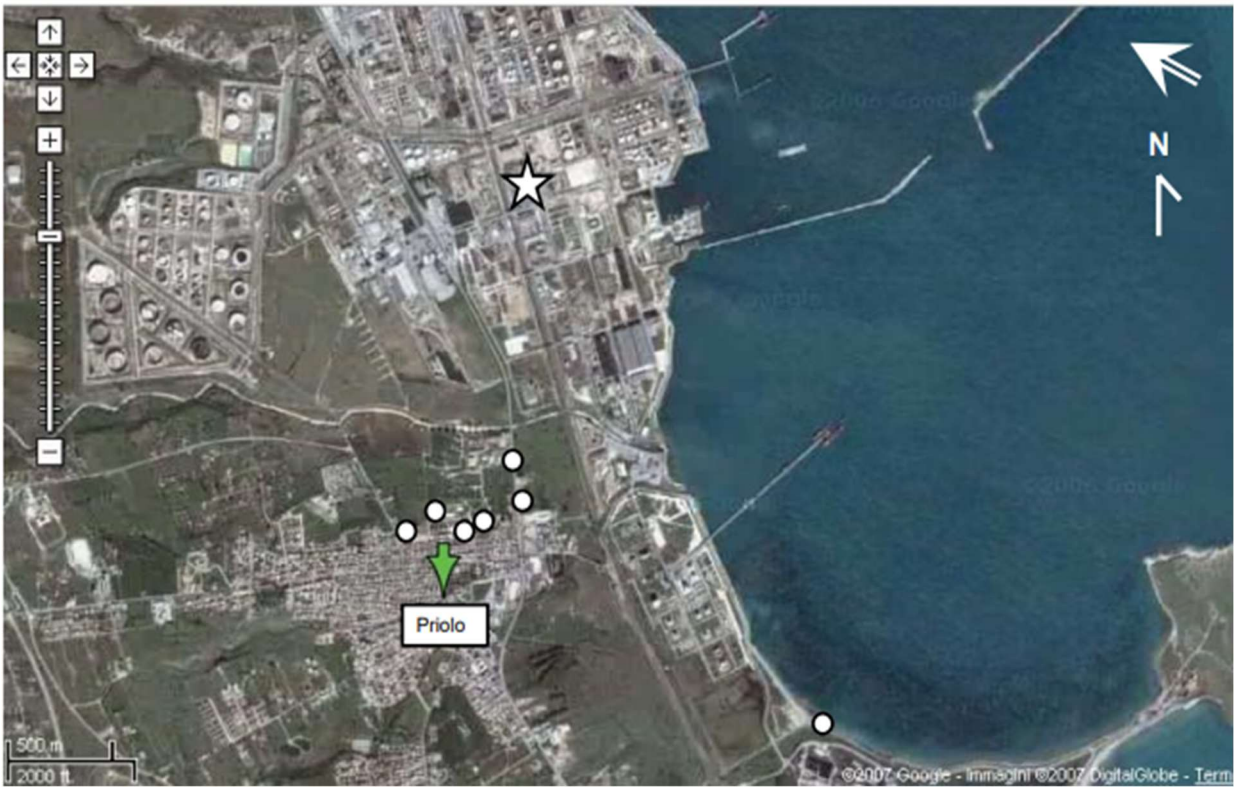
Secondo i dati dell'***INES*** *(la versione italiana dell'**EPER**)*, in ***Italia*** nel ***2004*** sono state ***emesse in atmosfera 2,16 t di mercurio***, di cui ***1,13 t*** *(**52 %**)* emesse dal settore metallurgico, ***552 kg*** *(**26 %**)* dagli impianti della chimica inorganica, ***174 kg*** *(**8 %**)* dai cementifici e ***154 kg*** *(**7 %**)* dalle centrali termoelettriche.

In ***Italia*** ci sono ***10 impianti CLORO-SODA*** censiti da ***EUROCHLOR*** *(Associazione Europea dei Produttori di Cloro)*, con una capacità complessiva di circa ***982'000 t di cloro/anno***. Di questi 10, solo l'impianto di ***Assemini***, in provincia di ***Cagliari***, con una capacità di ***170'000 t/anno*** di ***cloro***, è stato riconvertito alla tecnologia più sostenibile, basata su ***membrana***. Dei restanti ***9 impianti CLORO-SODA*** che utilizzano il ***mercurio***, solo 7 sono realmente operativi *(i siti di **Porto Torres** e **Priolo** sono fermi da tempo)*. Questi 7 impianti attivi, su un totale nazionale di ***3,6 t***, hanno emesso nell'ambiente nel ***2001 765 kg*** di ***mercurio***, di cui ***637 kg*** in ***aria*** *(**83 %**)* e ***128 kg*** in ***acqua*** *(**17 %**)*. Nel ***2001***, solo l'***ILVA*** di ***Taranto*** ha emesso in atmosfera oltre ***1 t di mercurio*** e ha sversato in ***acqua*** ***118 kg***, contribuendo così a un totale nazionale di ***669 kg*** *(quasi il **18** %)*. *(103)*

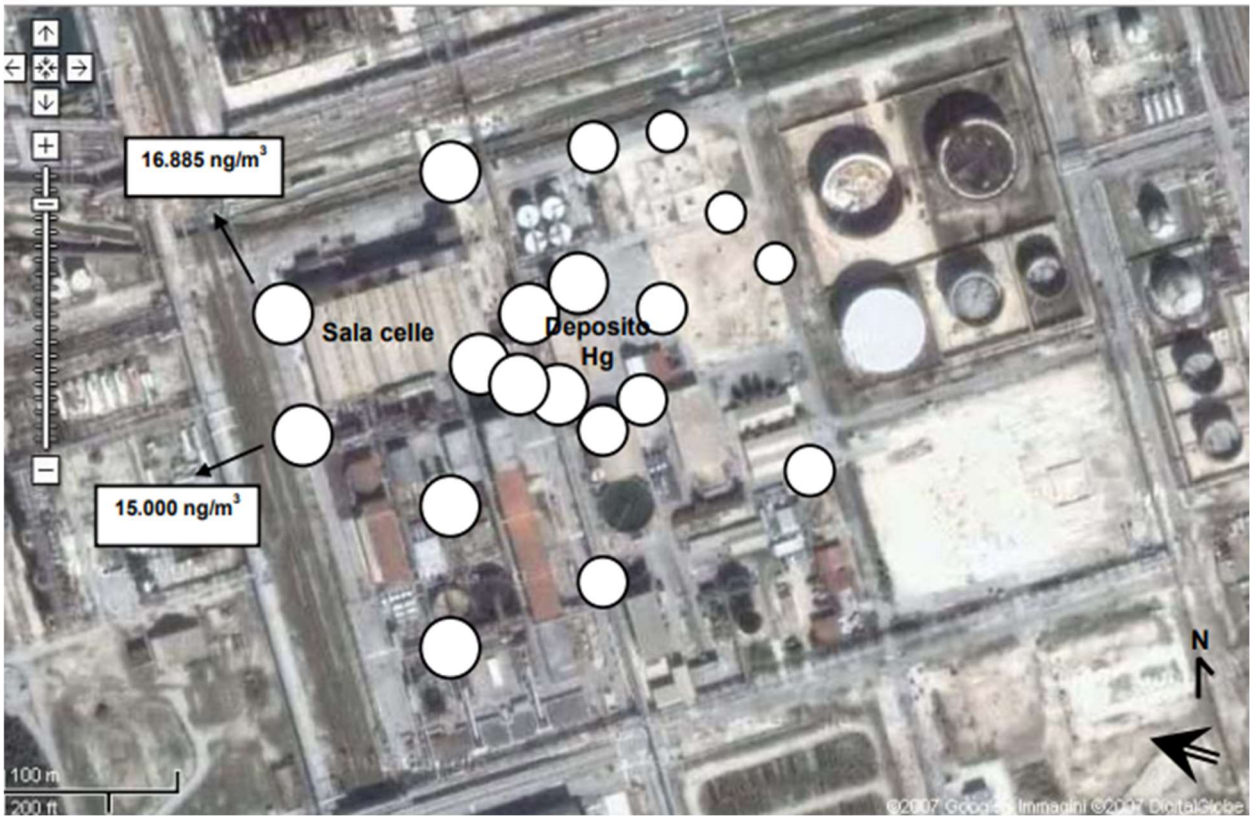
103. INTERROGAZIONE A RISPOSTA SCRITTA 4/00761 presentata da REALACCI ERMETE (L' ULIVO) in data 31/07/2006
http://dati.camera.it/ocd/aic.rdf/aic4_00761_15

A giugno del ***2006 LEGAMBIENTE*** ha monitorato 6 dei più grandi impianti italiani per la presenza di ***mercurio*** nell'ambiente, proveniente dalle emissioni degli impianti di ***CLORO-SODA***, che producono ***cloro*** e ***soda caustica*** e usavano ancora una tecnologia obsoleta basata su ***celle al mercurio***: ***SYNDIAL*** di ***Porto Marghera*** *(VE)*, ***TESSENDERLO*** di ***Pieve Vergonte*** *(VCO)*, ***CAFFARO*** di ***Torviscosa (UD)***, ***SOLVEY*** di ***Rosignano Marittimo*** *(LI)*, ***SOLVEY*** di ***Bussi sul Tirino*** *(PE)* e ***SYNDIAL*** di ***Priolo Gargallo*** *(SR)*, quest'ultimo chiuso nel ***2005***. *(Figure 39 A e B)*

La ***Figura 39*** *A e B* mostra che l'impianto ***SYNDIAL*** è situato vicino al centro abitato di Priolo.



A



B

Figura 39 A e B (ingrandimento A). Monitoraggio del ***mercurio*** *(ng/ m³) nell'****atmosfera*** *all'interno dell'impianto* ***CLORO-SODA*** *della Syndial a Priolo Gargallo, LEGAMBIENTE, giugno 2006.*
Legenda: freccia verde – centro abitato Priolo, freccia nera – direzione vento.
(104)

I risultati sono stati confrontati con i limiti di sicurezza per l'esposizione cronica stabiliti negli ***Stati Uniti*** dall'***Agenzia per la Protezione Ambientale*** *(****EPA****)* e dall'***Agenzia per il Registro delle Sostanze Tossiche e delle Malattie*** *(****ATSDR****)*, pari, rispettivamente, a ***300*** e ***200 nanogrammi di mercurio per metro cubo (ng/m³)*** in ***aria***.

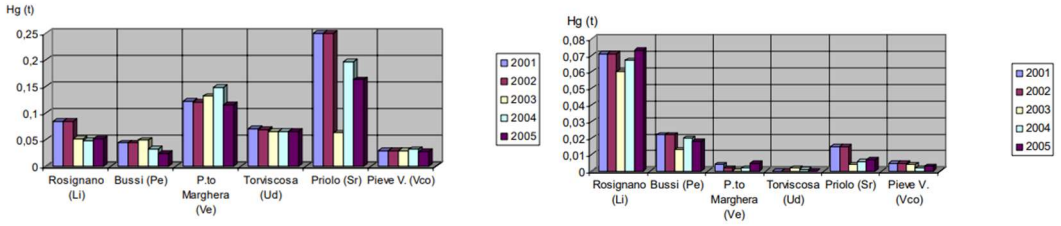
In Italia e in Europa non esiste un limite di legge sulla concentrazione di mercurio.

Secondo i dati di ***LEGAMBIENTE***, le misurazioni fatte nell'***aria*** all'***interno*** degli impianti hanno rilevano mediamente nel periodo ***2001-2005*** a ***Porto Marghera*** circa ***1'500 ng/m³*** di ***mercurio***, a ***Pieve Vergonte*** quasi ***35'000 ng/m³***, a ***Priolo Gargallo*** poco meno di ***17'000 ng/m³***, risultando oltre il limite di ***300 ng/m³***, rispettivamente, di ***5***, ***117*** e ***57 volte***.

104. Un futuro verde per la chimica italiana, Dossier Legambiente,
Il monitoraggio del mercurio in atmosfera, gli impatti ambientali e l'urgenza della riconversione degli impianti cloro-soda, 27 febbraio 2007, 92 pp.

I campionamenti fatti all'***esterno*** degli impianti hanno rilevato in ***aria*** a ***Rosignano*** e ***Torviscosa*** circa ***1'200 ng/m³*** in entrambi i casi e a ***Bussi sul Tirino*** circa ***7'700 ng/m³***, oltre lo stesso limite di legge di ***4*** e quasi ***26 volte***.

Nel ***2005***, durante il monitoraggio di ***LEGAMBIENTE*** 6 impianti hanno emesso ***445 kg*** di ***mercurio*** in ***aria*** (*pari al **16 %** delle emissioni totali nazionali in atmosfera)* e ***106 kg*** in ***acqua*** *(pari al **10 %** del totale)*. L'impianto ***CLORO-SODA*** di ***Priolo*** nel ***2005*** ha emesso ***più mercurio*** in ***atmosfera*** *(**163 kg**)*, seguito dagli impianti di ***Porto Marghera*** *(**115 kg**)* e di ***Torviscosa*** *(**65 kg**)*. Il più rilevante l'inquinamento delle ***acque*** era attribuito all'impianto di ***Rosignano Marittimo*** *(**73 kg** di **mercurio** sversato)*, seguito dall'impianto di ***Bussi*** *(**18 kg**)*. Secondo quanto segue da Dossier di ***LEGAMBIENTE "Stop al Mercurio"***, nel ***2001*** l'impianto di ***CLORO-SODA*** del ***Polo Petrolchimico di Priolo*** ha emesso ***in atmosfera 25 kg*** e ***15 kg in acqua***. *(Figura 40 A e B)* *(104, 105)*



A B

*Figura 40 A e B. Dinamica delle emissioni di **mercurio** in **aria** (A) e in **acqua** (B) dal 2001 al 2005 degli impianti **CLORO-SODA** in Italia, Legambiente, 2006.* *(104)*

Il ***mercurio*** non conosce confini nazionali o regionali, esso viaggia nell'atmosfera contaminando le riserve alimentari a livello globale.

Il ***mercurio*** è uno dei principali inquinanti emessi in ***atmosfera***.

A causa della sua tossicità e della sua persistente presenza nell'ecosistema terrestre, è stato inserito negli accordi internazionali volti a proteggere l'ambiente e la salute umana, come ***AMAP*** *(The Arctic Monitoring and Assessment Program)*, ***UN-ECE*** (*Economic Commission for Europe: Heavy Metals Protocol)*, ***HELCOM*** (*The Helsinki Commission* e la ***Convenzione OSPAR***.

I livelli di ***mercurio*** sono ***triplicati negli ultimi 150 anni*** a causa delle attività ***antropiche***.

Si stima che circa ***2/3 del mercurio*** presente in ambiente siano stati prodotti durante il ***20mo secolo***. Secondo i lavori di ***Mason*** *et al. (1994)* e ***Schuster*** *et al. (2002)*, la quantità di ***Hg*** immesso sia aumentata di circa ***3 volte*** dall'inizio della ***rivoluzione industriale*** nel ***1885.***

La ***Figura 41*** illustra la dinamica delle concentrazioni di ***Hg*** *(ng/l)* misurate nelle ***carote di ghiaccio*** campionate nel ***Wayoming*** *(USA)* nel ***1991*** e nel ***1998***. Gli autori hanno correlato i valori di ***Hg***, che arrivano fino a ***16 ng/l*** durante il periodo ***pre-industriale 1850-1884*** alla ***Corsa all'oro*** in America e fino a ***23 ng/l*** nel ***periodo industriale dal 1885 al 2000***. I valori evidenziati in ***verde*** sono stati associati alle eruzioni vulcaniche del ***1815*** *(v. Tambora)*, ***1883*** *(v. Krakatau)* e ***1980*** *(v. St.Helens)*.

L'***atmosfera*** è fortemente influenzata dalle immissioni di ***mercurio***.

105. No al mercurio nell'industria italiana per la produzione di cloro e soda https://www.ecoblog.it/post/2900/no-al-mercurio-nellindustria-italiana-per-la-produzione-di-cloro-e-soda, 27.2.2007

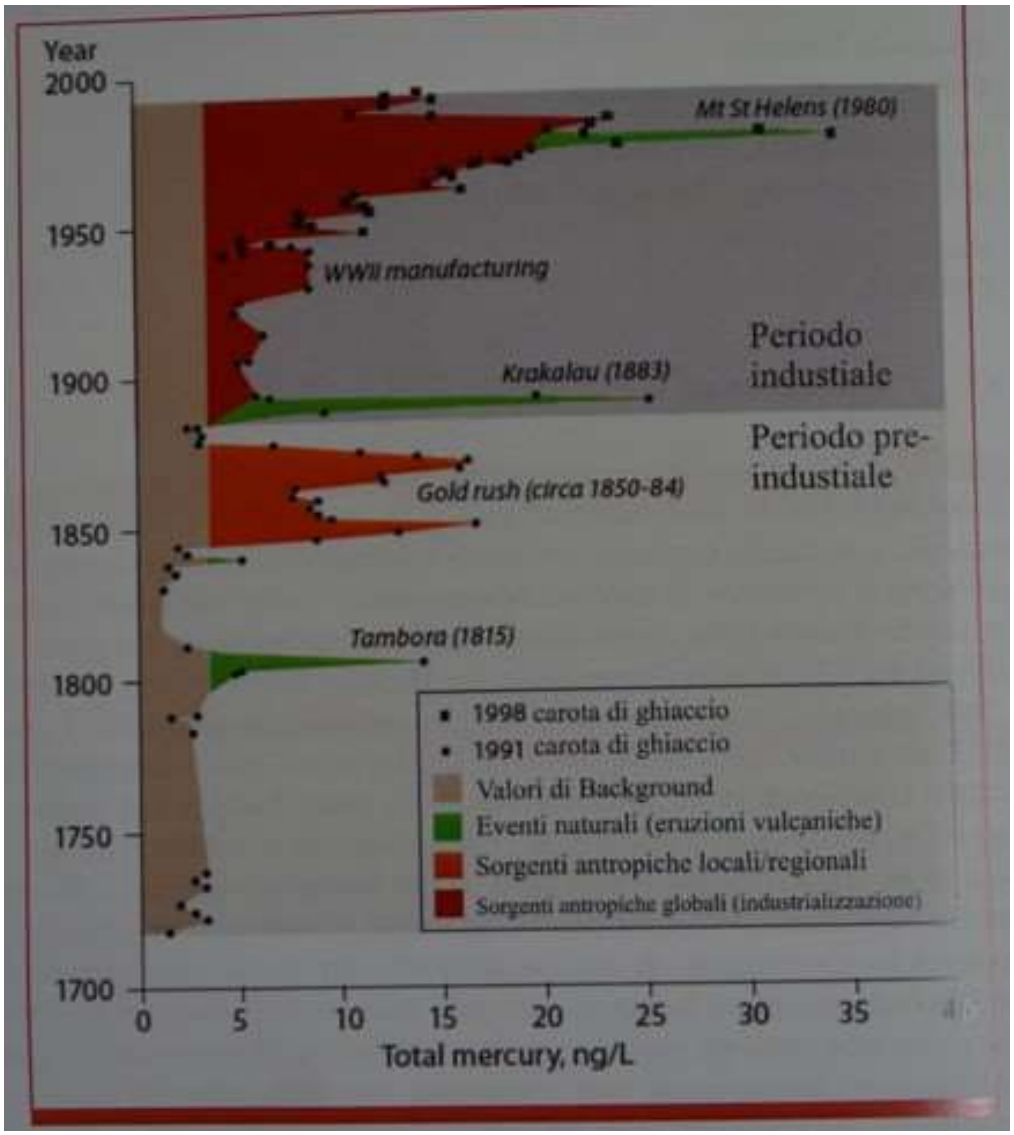


*Figura 41. Dinamica delle concentrazioni di **Hg** (ng/l) misurate nelle carote di ghiaccio campionate nel Wayoming (USA) nel 1991 e nel 1998. (UNEP 2013; Schuster et al., 2002) (3)*

4.15. PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI. DISCARICHE

Il territorio del ***S.I.N. di Priolo*** è disseminato di ***discariche*** in cui sono state sepolte milioni di tonnellate di rifiuti.

Secondo lo studio "*PIANO DI RISANAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA A RISCHIO DI AUGUSTA-PRIOLO-MELILLI-SIRACUSA-FLORIDIA-SOLARINO*", solo nel ***1991*** la produzione di ***rifiuti industriali*** del ***Polo Petrolchimico*** ammontava a ***1'300 t*** di urbani, circa ***148'000 t*** di ***speciali*** compresi gli inerti e ***1'300 t*** di rifiuti ***tossico nocivi***. *(89)*

La modalità di smaltimento dei rifiuti industriali era la discarica.

Già nel ***1995*** si evidenziava che la capacità degli impianti esistenti risultava insufficiente per soddisfare la domanda di smaltimento. Il ***Rapporto*** segnalava l'insufficienza della capacità degli impianti di smaltimento già nel 1995, prevedendo esaurimento delle loro capacità in assenza di interventi entro 2-3 anni.

Nel ***1991*** la ***Centrale termoelettrica ENEL-Priolo Gargallo*** ha prodotto circa ***32 t di rifiuti tossico nocivi***, di cui il ***90 %*** contenevano ***amianto***, ***2'800 t*** di rifiuti speciali da smaltire, di cui circa ***1'150 t*** erano ceneri da ***olio combustibile***, circa ***1'570 t*** di residui degli impianti di trattamento ***acque reflue***, e ***284 t*** di ***residui metallici ferrosi e non ferrosi*** e ***ceneri***.

Nel medesimo anno, la ***Centrale ENEL-Augusta*** ha prodotto circa ***40 t di rifiuti tossico nocivi***, di cui circa ***86 %*** conteneva ***amianto*** e il restante ***14 %*** conteneva ***PCB***, che venivano smaltiti all'estero. Oltre il ***40 %*** di rifiuti speciali da smaltire *(circa **190 t**)* derivava dalla pulizia dei canali dell'acqua di raffreddamento. La centrale ha inoltre prodotto circa ***26 t*** di ***residui metallici ferrosi e non ferrosi***.

Nel ***1991*** la produzione di rifiuti speciali non tossici e non nocivi dello stabilimento ***PRAOIL Priolo*** è stata di circa ***12'500 t***, di cui circa ***6'500 t*** erano inerti, ***28 t*** erano ***rifiuti tossico nocivi*** contenenti circa ***280 kg*** di ***amianto***, ***8 t*** erano ***apirolio*** e circa ***20 t*** erano costituite da materiali inquinati da ***PCB***, conferiti in stoccaggi all'interno dello stabilimento.

Nel ***1991*** lo stabilimento ***Petrolchimico ENICHEM di Priolo*** ha prodotto circa ***17'000 t*** di rifiuti speciali, di cui circa ***5'000 t*** erano inerti, smaltiti in ***discarica***, circa ***1'100 t*** erano ***rifiuti tossico nocivi***, costituendo circa il ***6 %*** del totale di rifiuti prodotti. Il maggior quantitativo di rifiuti tossici e nocivi *(oltre il **90 %** del totale)* veniva prodotto nei ***Reparti CLORO-SODA Caustica-Potassa Caustica (fanghi mercuriosi)***.

Secondo i dati denunciati nel ***Rapporto*** del ***1995***, solo nel ***1991*** venivano smaltiti in ***discarica*** circa ***1'830 t di rifiuti speciali*** prodotti dallo stabilimento ***ENICHEM Augusta***, di cui circa ***320 kg*** erano ***rifiuti tossico nocivi*** costituiti da ***olio*** e il ***6 %*** conteneva ***PCB***. Nel ***1992***, erano stati smaltiti ***750 t*** circa.

Raffineria ESSO Italiana nel solo ***1991*** ha prodotto circa ***5'600 t di rifiuti speciali*** e ***110 t di rifiuti tossico nocivi***.
Nel ***1991,*** la produzione di rifiuti speciali della ***Raffineria ISAB*** ammontava era circa ***7'300 t***, di cui circa ***2'400 t*** erano inerti *(nel **1992** sono state prodotte circa 6'200 t)*, ***2 t*** erano ***rifiuti tossico nocivi***, e ***420 t di rifiuti tossico nocivi*** erano stoccate in stabilimento, di cui oltre il ***97 %*** erano ***ceneri*** prodotte dall'impianto di incenerimento. Oltre il ***45 %*** del totale di rifiuti speciali veniva smaltito da terzi, circa ***870 t*** dei ***fanghi*** di depurazione acque di scarico, pari al ***12 %*** del totale dei rifiuti speciali prodotti nel ***1991***, venivano smaltiti nell'inceneritore dalla ***ISAB***, e circa il ***33 %*** del totale (inerti) veniva smaltito in ***discarica***.

Lo stabilimento ***SARDAMAG*** nel ***1991*** ha prodotto circa ***30'000 t***, per un volume di ***12'300 m³*** di ***rifiuti speciali***, smaltiti nella ***discarica*** situata nella cava di calcare in località ***Biggemi Bassa*** nel comune di ***Priolo Gargallo***.

Lo stabilimento ***Cementeria di Augusta***, nello stesso anno, ha prodotto 3 tipologie di rifiuti classificabili come rifiuti speciali: ***oli esausti*** *(circa 4 t/anno)*, rifiuti speciali assimilabili agli urbani *(circa 55 t/anno)* e rifiuti speciali inerti *(circa 9'800 t/anno)*. Lo smaltimento di tali rifiuti veniva effettuato da terzi e in una ***discarica***.

Sono passati quasi ***30 anni*** dalla stesura del ***Rapporto sul Piano di Risanamento del S.I.N. di Priolo***, ma la ***modalità di smaltimento dei rifiuti industriali è sempre la discarica***.

Nel gennaio ***2003*** i periti della ***Procura della Repubblica di Siracusa*** hanno rilevato in alcuni fusti di rifiuti industriali destinati alle ***discariche*** elevate concentrazioni di ***IPA*** *(idrocarburi policiclici aromatici),* sostanze altamente tossiche in grado di danneggiare il ***sistema ormonale*** ed il ***DNA*** degli esseri umani, nonché organismi marini vegetali e animali, introducendo inquinanti nella ***catena alimentare***. *(106, 107, 108)*

Il ***Rapporto V.A.S.*** *(Valutazione Ambientale Strategica)* indicava al ***2007*** che nella ***Provincia di Siracusa*** sono presenti circa ***50 discariche***, la maggior parte delle quali sono dismesse e 8 sono ancora in esercizio. Queste discariche sono prevalentemente dislocate nei comuni di ***Augusta***, ***Priolo***, ***Melilli*** e ***Noto***: ***Augusta – 5 + 1 in esercizio***, Avola – 1, Buccheri – 2, Buscemi – 1, ***Noto – 4 + 1 in esercizio***, Carlentini – 1, Cassaro – 1, Ferla – 1, Floridia – 3, Francofonte – 2, Lentini – 1, Pachino – 1, Palazzolo – 2, Portopalo – 2, ***Priolo G. – 2 + 3 in esercizio***, Siracusa – 2 + 1 in esercizio, Solarino – 1, Sortino – 6, ***Melilli – 4 + 2 in esercizio***, Canicattini – 1. *(17)*

Secondo il ***Censimento*** effettuato dalla ***Regione Sicilia*** nel ***2018***, nella ***Zona Industriale*** di ***Priolo*** sono presenti ***23 discariche autorizzate*** e ***oltre 100 abusive***. Solamente nella frazione di ***Villasmundo***, del comune di Melilli in *contrada Petraro,* in prossimità di abitazioni e di un parco archeologico-naturalistico, e a ***Melilli*** in *contrada Bagali*, vicino ad abitazioni e pascoli, sono attive ***11 discariche pericolose*** destinate ai rifiuti industriali.
Il comune di ***Melilli*** conta ***18 discariche*** per i ***rifiuti solidi urbani (RSU),*** quasi tutte inattive, e ***discariche*** per i ***rifiuti speciali pericolosi (RSP)***, ancora operative.

A ***Villasmundo***, le ***discariche attive pericolose*** sono "***Smari***" e "***Cisma***", mentre a ***Melilli*** si trovano le discariche "***Aprile***", "***Corvo***", "***Belluzza***", "***Andolina***" e un'altra "***Cisma***", nota per il traffico di rifiuti illeciti proveniente da tutta ***Italia***, dove è stato smaltito persino il polverino dell'***ILVA di Taranto***.

La ***Regione Sicilia*** non ha mai attuato né aggiornato il ***Piano di Smaltimento***. I decreti assessoriali regionali impongono tutt'ora di interrare ***qualsiasi tipo di rifiuto in discarica***. È evidente che molte discariche hanno inquinato le ***falde acquifere*** e rappresentano un serio pericolo per la salute della popolazione e gli animali da pascolo.

106. SENATO DELLA REPUBBLICA XIV LEGISLATURA, Doc. XXII n. 16 PROPOSTA DI INCHIESTA PARLAMENTARE, COMUNICATA ALLA PRESIDENZA IL 30 GENNAIO 2003, Istituzione di una Commissione parlamentare di inchiesta sulle cause dell'inquinamento da mercurio prodotto dalle industrie nell'area di Priolo e sulle malformazioni genetiche neonatali ivi riscontrate, ***12 pp****.*
107. PRIOLO, UN DRAMMA CONTINUO, 30 GENNAIO 2003
http://www.priolo.altervista.org/priolo_dramma_continuo.htm
108. AUGUSTA. MALFORMAZIONI, FANGHI E MERCURIO PER 85 MILIONI DI METRI CUBI NEI FONDALI MARINI, TRA OMISSIONI, VELENI IN PROCURA E LA LOTTA TRA GLI AVVOCATI DELL'ENI, 11 novembre 2017
http://www.ilponteweb.it/2017/11/11/augusta-malformazioni-fanghi-mercurio-85-milioni-metri-cubi-nei-fondali-marini-omissioni-veleni-procura-la-lotta-gli-avvocati-delleni/

Per alcune ***discariche*** sono stati stanziati finanziamenti per le ***bonifiche***:
discarica "***Corvo***" di ***Villasmundo*** (frazione Melilli);
discarica "***Belluzza***" di ***Melilli***;
discarica "***Andolina***" di ***Melilli***.
Tuttavia, i lavori di bonifica non sono mai iniziati per nessuna di queste discariche.
La domanda sorge spontanea: dove sono finiti i finanziamenti stanziati per la ***bonifica*** di queste ***discariche***?

Il ***danno all'ambiente in Italia*** è legittimato dall'art. 18 della Legge n. 349/86: *"Qualunque fatto doloso o colposo in violazione di disposizioni di legge o di provvedimenti adottati in base a legge che **compromettа l'ambiente**, ad esso arrecando danno, alterandolo, deteriorandolo o distruggendolo in tutto o in parte, obbliga l'autore del fatto al **risarcimento nei confronti dello Stato**". (89, 109)*

Nel ***2018*** il ***Senato della Repubblica*** in un ***Rapporto*** ha descritto le caratteristiche di alcune ***discariche*** presenti del ***S.I.N. di Priolo***.
La ***discarica*** situata ***in contrada Cardona***, nel comune di ***Siracusa***, si estende su una superficie di circa ***1 ha***. Le attività di caratterizzazione hanno evidenziato il ***percolato***, con superamenti dei limiti normativi per il ***As*** nei ***terreni*** e ***Al*** e ***Mn*** nelle ***acque di falda***.
Discarica in contrada Corvo - comune di ***Melilli***, si estende su una superficie di circa ***2,2 ha***.
Discarica in contrada Dominici - comune di ***Melilli***, si estende su una superficie di circa ***3,1 ha***.
Discarica in contrada Bagali denominata "***Andolina***" - comune di ***Melilli***, si estende su una superficie di circa ***5,6 ha***.
Discarica in contrada Belluzza - comune di ***Melilli***, si estende su una superficie di circa ***2,2 ha***.
Discarica in contrada Forgia - comune di ***Augusta***, si estende su una superficie di circa ***46 ha.***
Discarica Vallone Canniolo - comune di ***Melilli***, si estende su una superficie di circa ***5,42 ha***.
Discarica in contrada S. Panagia - comune di ***Melilli***, si estende su una superficie di circa ***5,15 ha***.
Discarica in contrada Pasciuta - comune di ***Priolo***, occupa una superficie di circa ***6'000 m²***. Le indagini di caratterizzazione ambientale hanno mostrato superamenti delle ***CSC*** per ***Al***, ***Fe***, ***Mn*** e ***triclorometano*** nei n. 2 campioni di ***acque di falda*** prelevati. *(20)*

9 discariche occupano una superficie oltre ***70 ha***, corrispondenti a ***circa 7,8 ha*** ciascuna ***discarica***. Invece ***100 discariche porteranno via agli allevamenti e alle attività agricole circa 800 ettari di terreno.***

109. Melilli, perché le discariche segnalate nel piano regionale non sono ancora bonificate? Interroghiamo il Comune e il Libero Consorzio (ex provincia di Siracusa), http://www.ilponteweb.it/2018/07/09/melilli-perche-le-discariche-segnalate-nel-piano-regionale-non-ancora-bonificate-interroghiamo-comune-libero-consorzio-ex-provincia-siracusa/ Mara Nicotra, 9 luglio 2018

Numerose società del ***Polo Petrolchimico*** avevano le ***discariche*** nel loro spazio ***interno***. Ad esempio, ex ***S.IN.CAT.*** gestiva almeno ***6 discariche*** situate nell'area interna.

All'interno dello stabilimento ***ENICHEM PRAOIL*** di ***Priolo Gargallo***, esiste un'area di circa ***120'000 m²*** denominata ***Area SG11***. Almeno dagli anni ***80***, questa area è diventata il luogo ufficiale di stoccaggio nel sottosuolo dei ***veleni***, riempita di materiali ferrosi, scarti di lavorazione, fondi di serbatoi, peci clorurate e sostanze cancerogene, come le ***ceneri di pirite***.
Il tutto senza alcuna protezione per la ***falda acquifera***.
Un'azienda, presieduta dal ***Dr. Mauro Molinari*** e incaricata di studiare una soluzione di ***bonifica*** per la messa in sicurezza del sito, ha steso una ***Relazione Geologica*** nel maggio ***1992***, stimando che l'ammasso micidiale di ***arsenico*** nella ***discarica interna*** della società ***ENICHEM*** copriva una superficie di circa ***36'000 m²***, con uno spessore compreso tra ***2*** e ***5 m*** e un volume di circa ***100'000 m³***. *(110)*

Il traffico e lo smaltimento illecito di ***rifiuti***, soprattutto quelli ***industriali***, rappresentano uno dei ***business illegali più redditizi***. Lo ***smaltimento illegale dei rifiuti pericolosi*** negli ultimi anni ha raggiunto un preoccupante aumento.
Il ***settore dei rifiuti in Sicilia***, denominato ***"UNIVERSO RIFIUTI"***, sfugge al ***controllo del Governo***. A causa dell'***assenza di un PIANO RIFIUTI nella Regione Sicilia***, lo smaltimento illegale dei rifiuti, la concessione di permessi, i decreti per nuove discariche, impianti di compostaggio e l'ampliamento di discariche esistenti alimentano gli affari del ***MOSTRO*** noto come ***ECOMAFIA DELLE DISCARICHE***, che ospita rifiuti di ogni natura. Il percolato fuoriesce dalle discariche e dai siti di compostaggio, avvelenando terreni e animali al pascolo. *(17, 20, 89, 106, 107, 108, 109, 110, 111)*

Nel 2022, la predominante modalità per lo smaltimento dei rifiuti industriali nel S.I.N. di Priolo era ancora la discarica.

4.16. Risorse idriche. CONSUMI d'acqua e scarichi idrici

La ***Regione Sicilia*** è ricca di ***acque superficiali*** di carattere torrentizio e di ***acque sotterranee***. I maggiori fiumi sono il *fiume Asinaro (Noto), il fiume Acate, il fiume Ippari, il fiume Irminio, il fiume Scicli, il fiume Tellaro, il fiume Cassibile, il* ***fiume Anapo*** *(il fiume più lungo -* ***52 km****), il fiume S. Leonardo (Lentini), il fiume Simeto.*

La superficie del ***bacino idrografico*** della ***Provincia Siracusa*** è di circa ***260 km²***. Alcuni dei ***fiumi*** presenti includono il ***Marcellino*** lungo ***2 km*** *(con bacino idrografico di* ***69 km²****)*, il ***fiume Mulinello*** ***(17 km*** e ***43 km²)***, ***Cantera*** *(****13*** e ***42 km²)***, ***S. Cusimano***, ***Ciane*** e numerosi torrenti. *(Figura 42)* *(17)*

110. Sicilia: Ecco Dove Eni Seppellisce I Suoi Veleni
https://www.themisemetis.com/corruzione/sicilia-dove-eni-seppellisce-i-suoi-veleni/2105/6 Novembre 2018
111. Viaggio tra i rifiuti in Sicilia. I privati padroni assoluti Siracusa in prima fila, duro colpo al Governo Musumeci sul riordino del settore
https://www.srlive.it/viaggio-tra-i-rifiuti-in-sicilia-i-privati-padroni-assoluti-siracusa-in-prima-fila-duro-colpo-al-governo-musumeci-sul-riordino-del-settore/
7 Novembre 2019

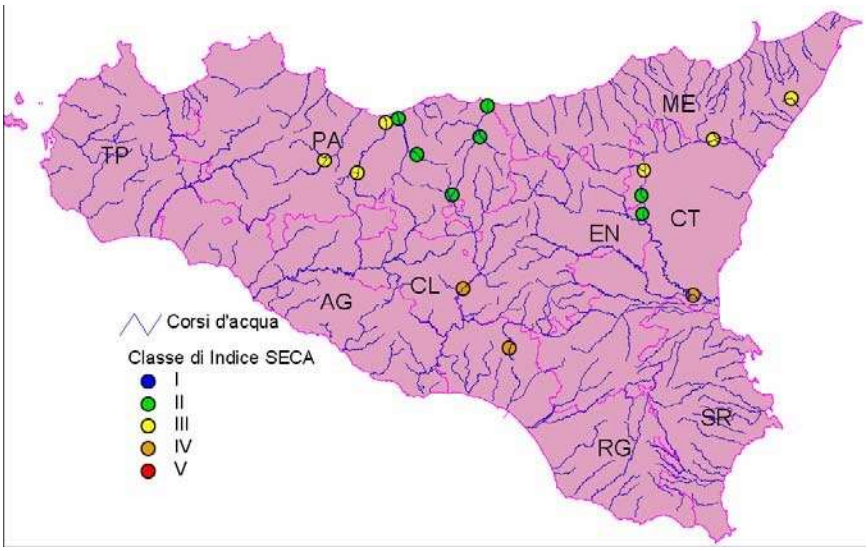


Figura 42. Bacini idrografici di Sicilia.
Legenda: SR – provincia di Siracusa, SECA – stato ecologico dei corsi d'acqua. (17)

Uno dei motivi fondamentali che ha determinato l'insediamento del ***Polo Petrolchimico Augusta-Priolo-Melilli***, a partire dagli anni '50, è stata la ***grande ricchezza di acqua*** sia di ***falda*** che di ***superficie***.

Marcello Marsili e ***Antonio Andolfi*** nel libro ***"Immagine ambientale, Siracusa: Polo Industriale e qualità della vita"*** pubblicato nel ***1985***, hanno analizzato il livello dell'***acqua prelevata*** per uso industriale nel ***Polo Petrolchimico***. Nel periodo di ***30 anni***, dal ***1955*** al ***1985***, questo ha causato un cambiamento nel ***regime idrogeologico*** della ***Provincia di Siracusa.***
Ad esempio, la ***LIQUICHIMICA*** di Augusta aveva ***6 pozzi*** per il prelievo dell'acqua, ***MONTEDISON*** di Siracusa aveva 11 pozzi, ***ESSO*** di Melilli – 10 pozzi, ***ISAB*** di Melilli – 6 pozzi, ***COGEMA*** di Melilli – 8 pozzi, ***UNICEM*** di Augusta – 45 pozzi, ***UNICEM*** di Siracusa - 2 pozzi, e ***UNICEM*** di Melilli – 16 pozzi. *(8)*

Secondo lo studio "*PIANO DI RISANAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA A RISCHIO DI AUGUSTA-PRIOLO-MELILLI-SIRACUSA-FLORIDIA-SOLARINO*" pubblicato nel ***1995***, nel solo nel ***1991*** i ***consumi idrici*** nella ***Provincia di Siracusa*** assommavano a circa ***114 milioni di m³/anno***, di cui ***55 milioni di m³*** erano destinati a ***usi industriali***, circa ***20 milioni di m³ per usi civili*** e ***39 milioni di m³/anno per uso agricolo***. *(89)*

Il ***Polo Petrolchimico*** ha avuto un ***grande impatto*** sulle ***risorse idriche superficiali***, ***sotterranee*** e ***marine***.

A fini di ***raffreddamento*** degli ***impianti***, il ***Polo Petrolchimico***, utilizzava circa ***2'000 milioni di m³/anno*** di ***acqua di mare***.

Le fonti idriche utilizzate erano principalmente le ***acque*** delle ***falde idriche***, integrate da ***acque superficiali***, come il ***fiume Ciane*** e da acque di recupero dei ***Depuratori*** *(**Siracusa** e **IAS**)*.

Le ***acque dolci*** destinate per uso nella ***Centrale termoelettrica ENEL-Priolo*** provenivano da ***pozzi di emungimento*** e ammontavano nel ***1991*** a circa ***850'000 m³/anno*** (*circa 27 l/sec).*

ENEL era autorizzata a prelevare fino a ***1'040'000 m³/anno*** da ***pozzo***, e fino a ***960 m³/giorno*** da ***acquedotto***. ***ENEL di Priolo*** aveva un impianto di trattamento per le ***acque reflue*** da processo *(acque acide, alcaline ed acque oleose),* al fine di rispettare i limiti normativi. La portata degli affluenti scaricati in mare risultava ***50-150 m³/ora***.

L'approvvigionamento della centrale richiedeva circa ***750 milioni m³/anno*** di ***acqua di mare*** (*24 m³/sec),* che veniva poi scaricata in mare, con un innalzamento della sua temperatura non superiore a ***35˚C***.

Le ***acque dolci*** utilizzate per il processo della ***Centrale ENEL-Augusta*** provenivano anch'esse da ***pozzi di emungimento*** ed ammontano a circa ***1'200'000 m³/anno*** *(circa 38 l/sec).* ***ENEL di Augusta*** era autorizzata a prelevare da ***pozzo*** fino a circa ***1,7 milioni di m³/anno*** *(55 litri/sec).*

Per il ***raffreddamento dei condensatori***, veniva utilizzata ***acqua di mare*** in quantità pari a circa ***280 milioni di m³/anno*** *(circa 9 m³/sec),* con successivo scarico nel tratto costiero e un innalzamento della temperatura non superiore a ***35˚C***.

PRAOIL gestiva il sistema di approvvigionamento idrico per il sito ***PRAOIL-ENICHEM*** e forniva acqua anche allo Stabilimento ***ENICHEM Priolo.***

Il complesso ***PRAOIL-ENICHEM*** costituiva il sistema ***più idroesigente*** nell'area, soprattutto per quanto concerne l'***acqua dolce***.

Il complesso ***PRAOIL-ENICHEM*** solo nel ***1991*** ha avuto i seguenti consumi annui:

- circa ***890 milioni di m³*** di ***acqua di mare***;
- circa ***20 milioni di m³*** di ***acqua dolce***, così ripartita:
  - circa ***11 milioni di m³*** di ***acqua da pozzi;***
  - circa ***8 milioni di m³*** di acqua dai bacini di raccolta ***acque superficiali;***
  - circa ***1 milione di m³*** di acqua dall'***acquedotto Ciane***.

Solo nel ***1991***, il complesso ***PRAOIL-ENICHEM*** ha scaricato in mare circa ***544 milioni di m³*** di acque di ***raffreddamento*** caratterizzate da un ***sovralzo termico***. Circa ***7 milioni di m³*** di ***acque reflue*** di processo venivano inviate all'***Impianto Biologico Consortile*** dell'***IAS***.

Solo nel ***1991*** lo ***Stabilimento Petrolchimico ENICHEM Priolo***, strutturato in 2 linee di base - impianti di ***Cracking Termico*** e ***CLORO-SODA*** - ha consumato ***430 milioni di m³*** di ***acqua di mare*** e ***5 milioni di m³*** di ***acqua dolce***. L'acqua di mare veniva restituita al mare tramite il *canale Vallone della Neve* con un ***rialzo termico*** di circa ***7˚C***.

I consumi annui di risorse idriche dello ***Stabilimento ENICHEM Augusta*** ammontavano a circa ***1'200'000 m³***, di cui il ***15-20 %*** era rifornito da un ***acquedotto***, mentre il resto veniva prelevato da ***pozzi interni*** allo stabilimento.

Nel ***1991***, il consumo annuo di risorse idriche da parte della ***Raffineria ESSO Italiana*** risultava essere di circa ***2,6 milioni di m³*** di ***acqua di mare***, ***6,6 milioni di m³*** di ***acqua dolce*** da ***pozzi*** e ***2,6 milioni di m³*** dall'***acquedotto Ciane***. Quindi, il ***78 % dell'acqua dolce destinata agli usi della raffineria proveniva dalla falda***.

Nel ***1991*** la ***Raffineria ISAB*** prelevava circa ***8 milioni di m³*** di ***acqua di mare***, circa ***2,6 milioni di m³*** di ***acqua dolce*** da ***pozzi*** e circa ***530'000 m³*** di acqua dall'***acquedotto Ciane***.

La raffineria era dotata di un unico ***punto di scarico*** che convogliava i reflui in mare, con una portata massima pari a ***2'500 m³/ora***.

Lo ***Stabilimento SARDAMAG***, localizzato nei comuni di ***Priolo Gargallo*** e nel comune di ***Melilli***, sul territorio di ***115'000 m²***, produceva ***ossido di magnesio*** dall'acqua di mare.

Lo ***Stabilimento SARDAMAG*** nel processo produttivo utilizzava circa ***80'000 m³/giorno*** di ***acque di mare***, pari a circa ***29 milioni di m³/anno***, e circa ***5,9 milioni di m³/anno*** di ***acqua dolce*** così distribuiti:

- ***3'850'000 m³/anno*** di ***acqua di falda***;
- ***1'110'000 m³/anno*** dall'***acquedotto ASI***;
- ***930'000 m³/anno*** di ***acqua di recupero*** dalla ***Raffineria ISAB***;
- ***50'000 m³/anno*** di ***acqua di recupero*** dalla centrale termoelettrica ***ENEL di Priolo***.

Dai dati disponibili risultava che solo nel ***1991*** il ***65 %*** del consumo totale dell'***acqua dolce*** veniva prelevato dalla ***falda idrica*** e il ***17 %*** erano ***acque di recupero***.

Dopo essere state utilizzate nel processo, prima di essere scaricate in mare, sia le ***acque dolci*** che l'***acqua di mare***, in quantità pari a circa ***4'000 m³/ora*** *(circa 35 milioni di m³/anno),* venivano trattate in un impianto di Depurazione per regolare il ***pH*** con ***acido solforico***, al fine di abbassare l'***alcalinità*** a valori conformi alla Legge, e per eliminare i ***solidi sospesi*** in un Decantatore.

Il fabbisogno di ***acqua dolce*** dello ***Stabilimento Cementeria di Augusta*** Era di circa ***400'000 m³***, di cui circa ***300'000 m³*** provenivano dalla ***falda***, mentre circa ***115'000 m³*** di ***acqua dolce*** non potabile provenivano dall'***acquedotto Ciane***. Lo scarico in mare avveniva saltuariamente con una portata di ***2 m³/ora***.

Il ***Polo Petrolchimico***, per il ***raffreddamento*** degli ***impianti***, utilizzava circa ***2'000 milioni di m³/anno*** di ***acqua di mare***. Le fonti idriche utilizzate erano principalmente le ***acque*** delle ***falde idriche***, integrate da ***acque superficiali*** *(**acquedotto Ciane**)* e da acque di recupero dei ***Depuratori*** *(Siracusa e **IAS**).*

Il ***sovrasfruttamento degli acquiferi*** attraverso ***intensi emungimenti dalle falde idriche*** intorno al ***Polo Petrolifero*** ha causato l'***abbassamento dei livelli di falda***, inducendo ingresso di acque marine negli acquiferi costieri ed un aumento della ***salinità*** delle acque. *(89)*

Dalla valutazione effettuata sui ***52 corpi idrici sotterranei*** monitorati negli anni ***2011-2014*** emerge che il ***52 %***, pari a 27 corpi, presenta avere uno ***stato chimico scarso***, tra cui rientrano anche ***Piana di Augusta-Priolo***, ***Piana Siracusano Nord-Orientale*** e ***Piana Siracusano Meridionale***. *(Figura 43)*

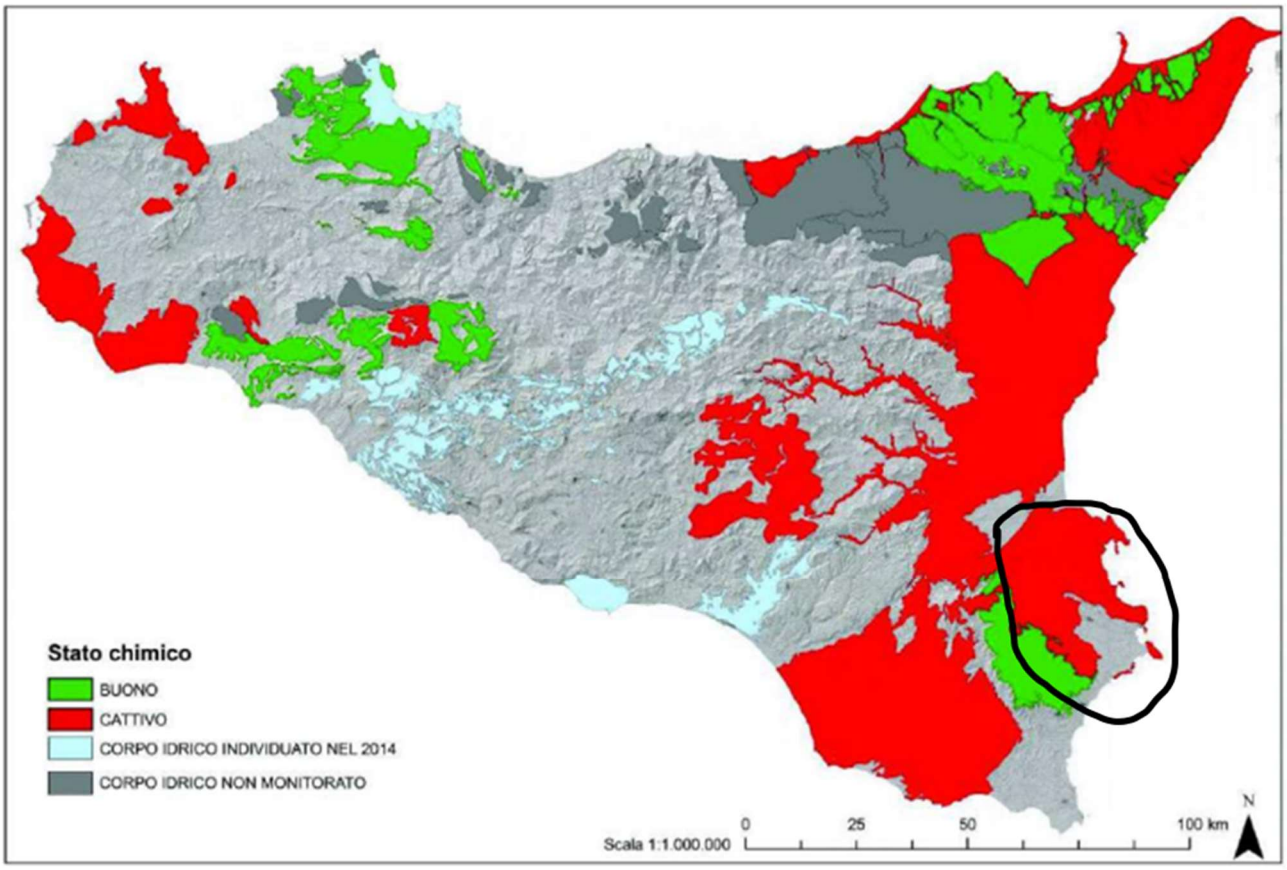


Figura 43. Stato chimico dei corpi idrici sotterranei, ARPA Sicilia, 2011-2014. Legenda: cerchio nero evidenzia le Piane di Augusta-Priolo e Siracusano Nord-Orientale. (112)

Il ***Rapporto*** del ***2020*** dell'***ARPA Sicilia*** che ha monitorato i ***corpi idrici sotterranei*** negli anni ***2014-2019***, indica i parametri che determinano lo ***stato chimico scarso*** delle 3 Piane della Provincia di Siracusa.

Lo ***stato chimico scarso*** della ***Piana di Augusta-Priolo*** è caratterizzato dalla presenza di ***benzene***, ***etilbenzene***, ***toluene***, ***p-xilene***, ***idrocarburi tot***, ***nitrati***, ***nitriti***, ***cloruri***, ***solfati***, ***ione ammonio***, ***cromo VI***, ***phorate***, ***carbendazim***, ***bentazone***, ***AMPA***, ***totale pesticidi***, ***nichel***, ***arsenico***.

Lo ***stato chimico scarso*** della ***Piana Siracusano Nord-Orientale*** è caratterizzato dalla presenza di ***pesticidi***, ***cloruri***, ***nitrati***, ***ione ammonio***, ***nichel***.

Lo ***stato chimico scarso*** della ***Piana Siracusano Meridionale*** è caratterizzato dalla presenza di ***dibromoclorometano***, ***triclorometano***, ***solfati***, ***DDT totale***. *(113)*

112. Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, ARPA Sicilia, Regione Siciliana Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, DIPARTIMENTO DELL'ACQUA E DEI RIFIUTI, Allegato 2b – Monitoraggio delle Acque Sotterranee Giugno 2016, 167 pp.
113. Rapporto di monitoraggio e valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei del Distretto Idrografico della Sicilia, ARPA Sicilia, Sessennio 2014-2019, 30.10.2020, 64 pp.

In base al monitoraggio dell'***ARPA Sicilia*** eseguito ***dal 2011 al 2020***, risulta che i ***fiumi Ciane***, ***Simeto*** e ***Alcantara*** ***non sono conformi alla vita dei pesci.*** *(16)*

Anche il ***Rapporto*** del ***2021*** dell'***ARPA Sicilia***, che ha analizzato ***82 corpi idrici sotterranei*** durante il monitoraggio del ***2020***, ha classificato come lo ***stato chimico scarso*** le ***acque sotterranee*** nella ***Piana di Augusta-Priolo*** e nella ***Piana Siracusano Nord-Orientale***. *(100)*

Il ***Rapporto*** del ***2015*** di ***LEGAMBIENTE***, intitolato *"Cattive acque, Storie di falde, fiumi e laghi inquinati, ma anche di acque salvate"*, sintetizza la situazione dei ***bacini idrici*** del territorio che occupa il ***Polo Petrolchimico*** e il ***S.I.N. di Priolo***.

Le acque del ***fiume Cantera*** sono interamente prelevate dalle industrie del ***Polo Petrolchimico***.
Delle acque del ***fiume S. Cusmano*** si sono perse le tracce. Fonti storiche dicono che le piene di questo ex fiume causavano danni alla città di ***Megara Hyblea***.
Il corso delle acque del ***torrente Porcaria*** a ***Brucoli***, noto per sue improvvise e inimmaginabili piene, è ostruito da coltivazioni arboree e stradelle di attraversamento in cemento.
Gli argini di tutti questi fiumi sono stati destinati alla coltivazione di agrumeti.
I ***torrenti*** che sfociano nel Porto di Augusta *(**Vallone delle nevi**, **Canniolo**, **Priolo**, **Mostringiano/Castellaccio**)* sono stati tutti ***cementificati***.
Nella località ***Ogliastro***, sull'argine roccioso che sovrasta il ***fiume Mulinello***, è stata fatta la ***discarica*** dismessa per rifiuti urbani di Augusta.

Gran parte della ***falda idrica*** prossima alla zona del ***Petrolchimico*** è gravemente ***contaminata da idrocarburi*** che "***galleggiano***" sull'acqua.
Le fonti di approvvigionamento di ***acqua potabile*** nelle vicinanze di ***Priolo***, ***Melilli*** e nella frazione di ***Città Giardino*** sono compromesse.

Vista la situazione di ***degrado*** dei ***bacini idrici*** della zona, ***LEGAMBIENTE*** ha proposto l'avvio del seguente ***Piano*** per il loro recupero:
1. ripristinare gli argini e il letto naturale di ***fiumi*** e ***torrenti*** del territorio;
2. avviare un'indagine per appurare gli effetti dell'alluvione sui siti inquinati, sulle ***discariche*** e sulla condizione della ***falda***;
3. eliminare le ostruzioni e ***cementificazioni***;
4. ***le industrie devono ridurre drasticamente i prelievi da falda e riutilizzare le acque depurate***;
5. rivedere i sistemi di approvvigionamento e distribuzione idrica;
6. restituire ai fiumi il ***deflusso minimo vitale***;
7. ***bonificare*** le ***discariche*** esistenti in prossimità di ***fiumi*** e ***torrenti***. *(114)*

114. Legambiente, Dossier Cattive acque, Storie di falde, fiumi e laghi inquinati, ma anche di acque salvate, dossier_cattive_acque_-_2015_-_def.pdf (legambiente.it), 47 pp.

5. CONTAMINAZIONE DI FAUNA, FLORA e DI PRODOTTI ALIMENTARI

Il ***1° febbraio1975***, ***Pier Paolo Pasolini*** scrisse sul ***Corriere della Sera*** sulla "***scomparsa delle lucciole***", riflettendo sul ***fascismo*** e sul ***potere politico*** che aveva portato a "***fagocitare***" l'***ambiente a favore del profitto***. ***Pasolini*** notò che questa ***scomparsa delle lucciole***, e probabilmente di altri insetti, era iniziata a metà degli anni ***60***.

"... ***darei l'intera MONTEDISON per una lucciola***", - scrisse ***Pasolini.*** *(115)*

Ma non si trattava solo delle ***lucciole***. Di tutto l'***ambiente***. Non si trattava solo di ***MONTEDISON***, ma di tante altre società che formavano il ***Polo Petrolchimico di Priolo***.

Il terreno, le acque superficiali, le falde acquifere e le acque marine della ***Rada di Augusta*** da ***70 anni*** sono inquinati dal ***Polo Petrolchimico di Priolo*** e tutto quello che vive lì o viene irrigato con l'acqua inquinata ha assorbito le sostanze chimiche: pesci, molluschi, seppie, licheni, alberi, carote, frumento, rape...

Rada di Augusta contiene solo di ***mercurio*** riversato dal ***Polo Petrolchimico***, pari a ***18 milioni t***. Inoltre, ***cadmio***, ***cromo***, ***piombo***, ***arsenico***, ***vanadio***, ***rame***, ***zinco***, ***benzene***, ***esaclorobenzene***, ***tetracloroetilene***, ***cloruro di vinile***, ***1,2-dicloroetano***, ***Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)***, ***Policlorobifenili***, ***xileni*** etc. sono presenti nell'ambiente circostante al ***Polo Petrolchimico***, come evidenzia il ***Rapporto*** *"Environmental Pollution in Augusta-Priolo and Gela, in WHO Book "Human Health in Areas with Industrial Contamination"* e altri studi. *(Tabella 5) (76)*

Inorganic substances	Organic substances
Arsenic	Benzene, toluene, xylene and ethylbenzene
Cobalt	Vinyl chloride
Hexavalent chromium	Hexachlorobenzene
Mercury and its compounds	Hydrocarbons with less than 12 carbon atoms
Lead	Hydrocarbons with more than 12 carbon atoms
Copper	Polycyclic aromatic hydrocarbons
Zinc	Polychlorinated dibenzodioxins and/or polychlorinated dibenzofurans
--	Tetrachloroethylene
--	Trichloroethylene

Tabella 5. Principali inquinanti nell'area S.I.N. di Priolo. (76)

Il consumo di ***pesce*** e ***prodotti ittici*** rappresenta il principale veicolo di assunzione di ***metalli pesanti*** per l'uomo.

I primi allarmi risalgono al ***1977*** e poi al ***1979***, quando nella ***Rada di Augusta*** si osservò una ***moria massiccia di pesci.***

La stampa riportò che *"si stimavano almeno **10 t di pesce morto**, **migliaia di cefali**, **anguille**, **granchi** galleggiavano tra i flutti..."*

115. Augusta-melilli-priolo: storia di una "deportazione" industriale, 03.12.18 https://www.pressenza.com/it/2018/12/augusta-melilli-priolo-storia-di-una-deportazione-industriale/(https://www.corriere.it/speciali/pasolini/potere.html)

I pesci analizzati *avevano "il ventre scoppiato, presentavano una marcata degenerazione epatica e muco nelle branchie, segno di liberazione indiscriminata e criminale di sostanze altamente tossiche". (8)*

Dal 2007 nella Rada di Augusta è in vigore ***il divieto di pesca a causa delle elevate concentrazioni di mercurio e altri contaminanti riscontrati nelle specie ittiche locali***.

Concentrazioni da record di ***mercurio*** sono state rilevate nei ***capelli delle donne in stato di gravidanza*** che si nutrivano di ***specie ittiche locali***.

Nonostante il divieto di pesca, la ***pesca di frodo*** non si arresta, e non è chiaro dove finisca il pesce contaminato.

Solo il ***6 marzo 2019***, nel ***Porto di Augusta***, la polizia marittima ha scoperto una ***rete clandestina*** lunga circa ***350 m***. *(116)*

5.1. Il mercurio e la fauna ittica nella Rada di Augusta

Il regolamento ***CE 1881/2006*** emanato in ***Europa*** il ***19.12.2006*** prevede per il ***muscolo*** di ***pesce*** e i ***prodotti della pesca***/loro derivati un livello massimo di ***Hg*** pari a ***0,50 mg/kg*** e ***1 mg/kg*** per alcune specie:

- *rana pescatrice (Lophius spp.)*
- *pesce lupo (Anarhichas lupus)*
- *palamita (Sarda sarda)*
- *anguilla (Anguilla spp.)*
- *pesce topo (Coryphaenoides rupestris)*
- *ippoglosso (Hippoglossus hippoglossus)*
- *marlin (Makaira spp.)*
- *rombo (Lepidorhombus spp.)*
- *triglia (Mullus spp.)*
- *luccio (Esox lucius)*
- *razze (Raja spp.)*
- *scorfano (Sebastes)*
- *pesce vela del Pacifico (Istiophorus platypterus)*
- *pesce sciabola (Lepidopus caudatus)*
- *pagello (Pagellus spp.)*
- *squali*
- *storione (Acipenser spp.)*
- *pesce spada (Xiphias gladius)*
- *tonno*
- *tonnetto. (3)*

Nel ***2009*** la ricercatrice ***Antonella Ausillo*** dell'***ISPRA*** ha determinato la concentrazione di ***mercurio*** nei ***mitili*** in punti diversi della ***Rada di Augusta***. Dalle analisi è rinvenuto che i ***mitili nativi*** presentavano la concentrazione più alta di ***mercurio*** nella parte sud, che è ***più inquinata*** della ***Rada***, con circa ***0,9 mg/kg*** nella ***Diga Foranea*** e c.a. ***0,8*** nel ***Pontile Liquidi***, contro c.a. ***0,2*** nella parte nord, ***meno inquinata*** della ***Rada*** e vicino al ***Pontile ESSO***. Questi valori superavano il limite di ***0,5 mg/kg***, rispettivamente, nei primi 2 casi di ***1,8*** e ***1,6 volte***.

116. Sicilia, il dramma del petrolchimico siracusano
https://www.tvsvizzera.it/tvs/inquinamento_sicilia--il-dramma-del-petrolchimico-siracusano/45639136, 29 marzo 2020

La concentrazione nei ***mitili trapiantati*** risultava minore. *(Figura 43)*

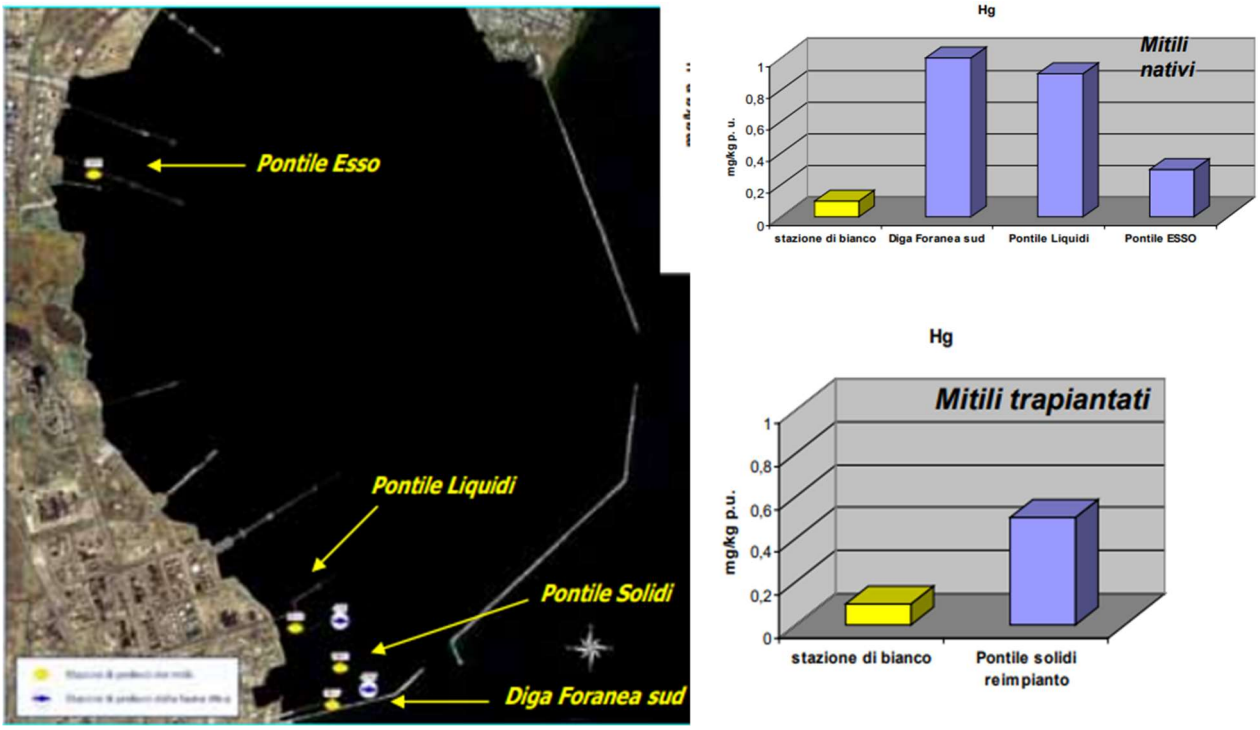


Figura 43. Concentrazione di ***mercurio*** *nei* ***mitili nativi*** *e nei* ***mitili trapiantati*** *nei punti diversi della Rada di Augusta, ISPRA, 2009. (limite 0,5 mg/kg peso umido, CE 1881/2006) (117)*

Il ***fegato*** delle ***triglie*** accumulava più ***mercurio***, rispetto al ***muscolo***. La concentrazione di ***mercurio*** nel ***fegato*** del pesce ***triglia*** pescato nella parte sud della ***Rada*** risultava circa ***5 volte superiore***, rispetto al ***pesce*** pescato fuori dalle acque di ***Rada***. Il ***muscolo*** di ***sarago*** pescato nella ***Rada*** del sud, invece, accumulava più ***mercurio***, rispetto alle ***triglie*** della ***Rada***, di ***2,75 volte*** ed era oltre il limite di ***0,5 mg/kg*** più di ***2 volte***. *(Figura 44)*

117. Caratterizzazione di un sito industriale fortemente contaminato: il caso di Augusta, Antonella Ausili, ISPRA, 2009, 25 pp

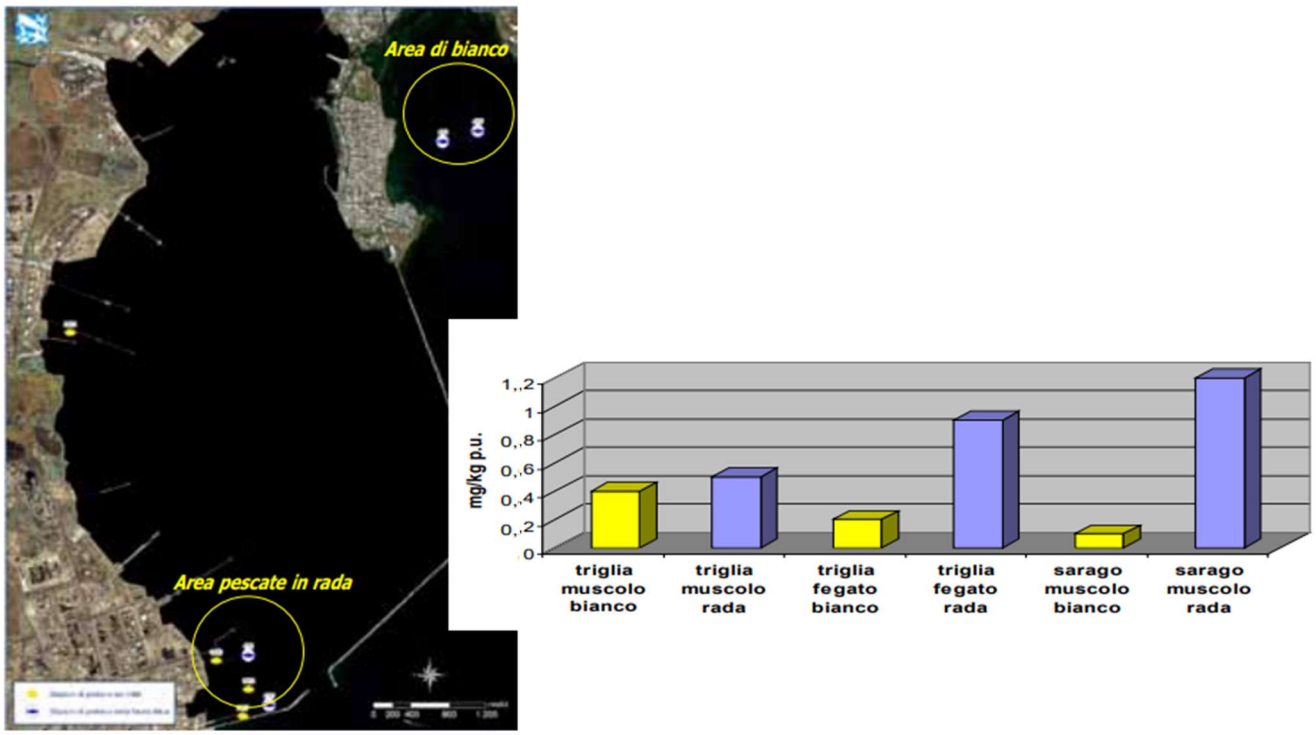
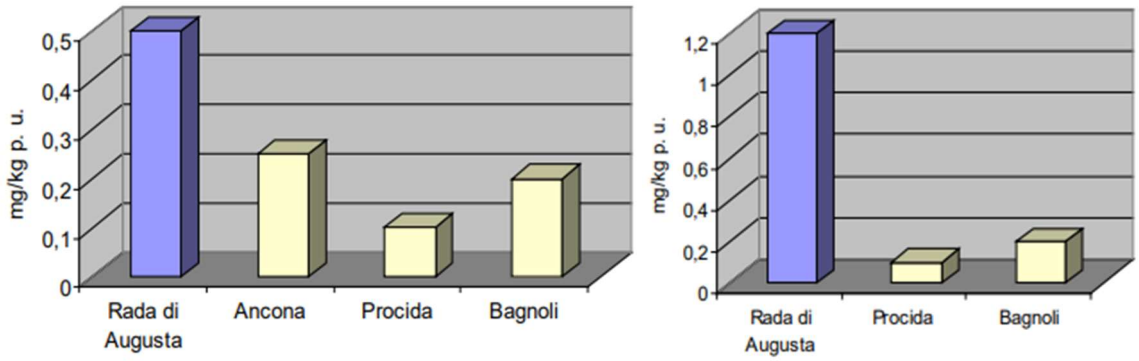


*Figura 44. Concentrazione di **mercurio** (Hg, mg/kg peso umido) nei pesci **triglia** (muscolo e fegato) e **sarago** (muscolo) nella Rada di Augusta e nel Mare Ionio (bianco), ISPRA, 2009. (limite Hg triglia 1 mg/kg peso umido, CE 629/2006; limite sarago 0,5 Hg mg/kg p.u., CE 1881/2006) (117)*

Dal confronto con i valori di ***mercurio*** nel ***muscolo*** delle ***triglie*** pescate in posti diversi risultava che la concentrazione era ***maggiore*** nel ***muscolo*** dei ***pesci*** pescate nella ***Rada di Augusta*** di ***2,25***, ***6,4*** e ***3 volte***, rispetto ad ***Ancona***, ***Procida*** e ***Bagnoli***. La concentrazione di ***mercurio*** nel ***muscolo*** del ***pesce sarago*** era ***maggiore*** a ***Rada di Augusta*** di ***11*** e oltre ***6 volte***, rispetto a ***Procida*** e ***Bagnoli*** e risultava oltre limite di ***2,2 volte***. *(Figura 45 A e B).* (117)



A *B*

*Figura 45. Concentrazione di **mercurio** (Hg, mg/kg p.u.) nel **muscolo** dei **pesci triglia** (A) e **sarago** (B) pescati nei posti diversi.* (117)

Mario Sprovieri nel libro ***"Inquinamento ambientale e salute umana, Il caso studio della Rada di Augusta"***, pubblicato nel ***2015*** da ***CNR Edizioni***, analizza i ***pesci*** campionati da ***CNR-IAMC UOS*** di ***Capo Granitola*** sulle stazioni

C3, C4 nella ***Rada di Augusta*** a maggio ***2011*** e C1 e C2 nel ***Mare Ionio*** a giugno ***2012***. *(Figura 46)*

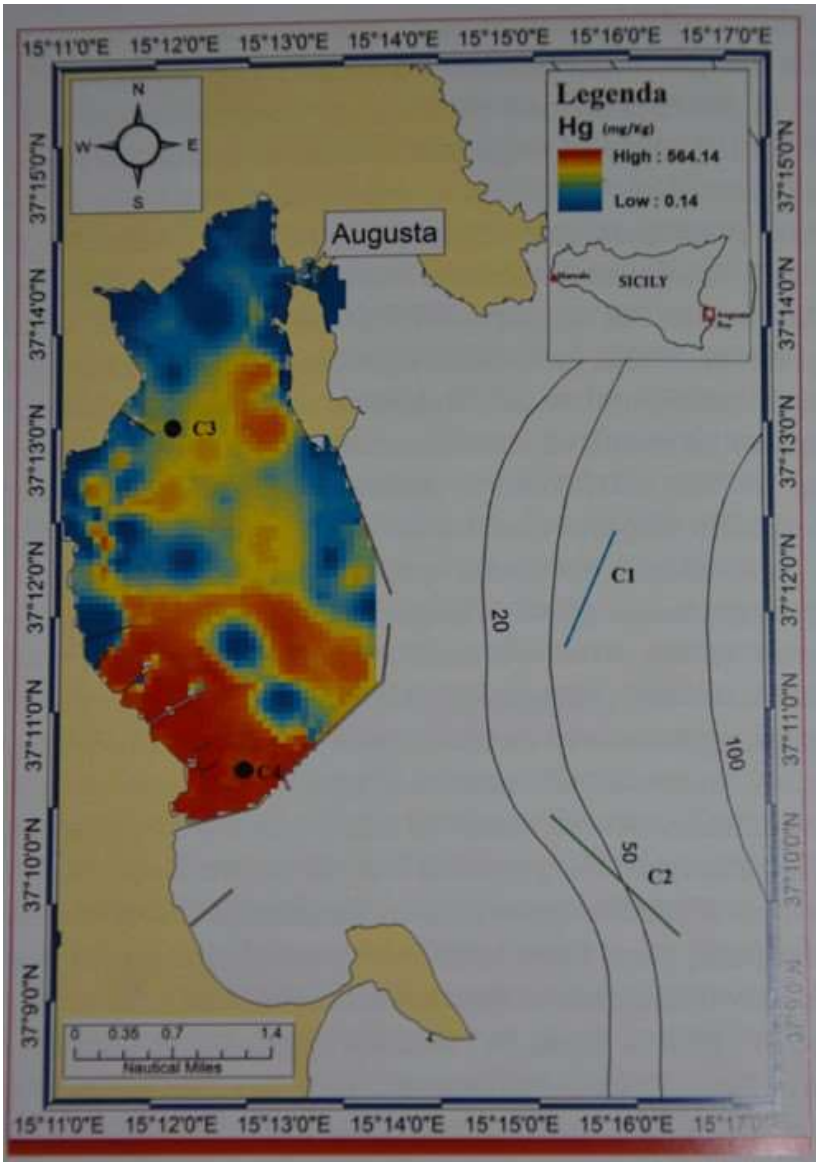


*Figura 46. Mappa di campionamento dei **pesci**: C1 e C2 (pelagico, Mare Ionio, giugno 2012), C3 e C4 (bentonico, Rada di Augusta, maggio 2011). Legenda: colori da blu a rosso – concentrazione di **Hg** nei sedimenti – da 0,14 a 564,14 mg/kg. (3)*

In totale sono stati campionati ***231 esemplari***, la maggior parte ***pesci***, di cui 107 sulle stazioni C1 (41) e C2 (66) erano principalmente ***pelagici***, mentre 124 pesci, principalmente ***bentonici***, prelevati nella ***Rada di Augusta*** sulle stazioni C3 (82) e C4 (42). Sono state raccolte 21 specie diverse, tipiche del ***Mare Mediterraneo***:

- *alice (Engraulis encrasicolus)*
- *sardina (Sardina pilchardus)*
- *boga (Boops boops)*
- *triglia di fango (Mullus barbatus)*
- *totano (Illex coindetii)*
- *suro (Trachurus trachurus)*
- *sarago (Diplodus annularis)*

- *pagello (Pagellus acarne)*

I valori di ***mercurio*** misurati risultavano avere concentrazioni di ***Hg*** nei ***muscoli*** dei ***pesci*** comprese tra ***0,021*** a ***2,709 µg/g***, mentre nei ***fegati*** da ***0,029*** a ***9,72 µg/g***. Il contenuto di ***Hg*** nei ***fegati*** risultava essere da ***1,4*** a ***3,6 volte*** superiore, rispetto alla concentrazione nei ***muscoli***. I valori più alti di ***Hg*** avevano i ***pesci*** dalle stazioni della ***Rada di Augusta***.

Numerosi studi hanno dimostrato che la concentrazione di ***Hg*** nei ***muscoli*** degli organismi marini cresce proporzionalmente con la ***taglia*** e l'***età***. Il tasso di accumulo è minore nelle ***specie pelagiche***, rispetto alle ***specie bentoniche***.

I ***pesci bentonici*** della ***Rada di Augusta*** risultano essere da ***2*** a ***7 volte*** più contaminati, rispetto ai dati delle altre aree contaminate del ***Mediterraneo***, come evidenziato dagli scienziati nel loro lavoro.

L'***indice di tossicità (THQ)*** calcolato dagli autori per ***13 tipi*** di ***pesci*** provenienti dalla ***Rada di Augusta*** e per ***9 tipi*** di ***pesci*** catturati al di ***fuori dalla Rada*** era di ***4,4 volte più alto*** nel primo caso. Queste analisi confermano la minaccia legata al consumo di ***pesce*** proveniente dalla ***Rada di Augusta*** e sottolineano l'importanza del ***divieto di pesca*** imposto nell'area inquinata. *(3)*

Nel ***2016***, il ***Rapporto*** dell'***ISS*** intitolato "***Studio per la caratterizzazione su ambiente e salute nei siti contaminati di Gela e Priolo***" indicava che nei ***sedimenti marini*** sono state rilevate concentrazioni di ***mercurio*** fino a ***788 mg/kg***, superando il limite normativo di oltre ***2'000 volte***. Concentrazioni fino a ***552 mg/kg*** di ***mercurio*** sono state rilevate nei primi ***50 cm*** del ***sedimento***, nella parte a contatto con gli organismi bentonici, rappresentando un grave rischio di trasferimento del mercurio nella catena alimentare. Nei ***teleostei*** dei ***pesci*** sono state rilevate concentrazioni di ***mercurio*** fino a ***1,68 mg/kg***, oltre ***3 volte***, rispetto al limite normativo di ***0,5 mg/kg*** di peso fresco nel muscolo, nei ***teleostei*** prelevati nelle pescherie locali - fino a ***0,55 mg/kg***.

Nel ***fegato*** di ***saraghi*** prelevati nelle acque di ***Augusta-Priolo*** sono state rilevate concentrazioni fino a ***5,9 mg/kg***, circa ***12 volte*** oltre il limite. Superamenti del limite normativo sono stati riscontrati anche nei ***mitili***, fino a ***0,6 mg/kg***.

La ***Direttiva Europea*** definisce un ***valore protettivo per l'ambiente*** di ***0,02 mg/kg*** nel ***biota***, ma i valori rilevati nei ***muscoli*** delle specie ***ittiche*** prelevate a ***Augusta-Priolo*** erano molto oltre.

Sono state rilevate concentrazioni di ***mercurio*** nel ***suolo***, all'interno del perimetro del ***S.I.N.***, fino a ***8'602 mg/kg***. Il limite previsto dalla normativa nazionale per la protezione della salute umana è di ***1 mg/kg*** per ***uso verde/residenziale***, e per ***uso industriale*** - ***5 mg/kg***. Quindi il limite normativo è stato superato di oltre ***8'000*** e oltre ***1'700 volte***, rispettivamente.

Nell'acqua di ***falda*** nell'ambito del ***S.I.N.***, sono state rilevate concentrazioni di ***mercurio*** fino a ***57 µg/l***, rispetto al limite previsto per il consumo di acqua potabile di ***1 µg/l***. Di conseguenza, il limite protettivo per la salute umana è stato superato di ***57 volte***.

Il ***mercurio*** tende ad accumularsi nei ***reni***, causando ***danni renali***, come riscontrato nell'area di ***Priolo*** dove sono state riscontrate ***malattie renali***. Il ***mercurio*** inorganico può anche influire sul ***sistema epatico***, ***cardiovascolare*** e ***respiratorio*** a concentrazioni di ***5-10 mg/kg*** di peso corporeo/giorno *(esposizioni*

intermedie), causando ***effetti neurologici*** a livelli di ***1 mg/kg/giorno***, ***riduzione del peso corporeo*** *(**0,46 mg/kg/giorno**).* Inoltre, può provocare effetti sul ***sistema immunitario***, danni a ***stomaco*** e ***intestino***.

Animali esposti per via orale a lungo termine e ad alti livelli di ***metilmercurio***, hanno mostrato ***danni al rene*** *(**0,05 mg/kg/giorno**),* così come a ***stomaco*** ed ***intestino***, cambi nella ***pressione sanguigna*** *(**0,1 mg/kg/giorno**).*

Gli effetti causati dal ***metilmercurio*** per il ***sistema nervoso centrale*** iniziano a comparire a dosi più basse rispetto agli altri organi *(**0,01-0,05 mg/kg/giorno**).* I danni al sistema nervoso avvengono anche durante lo ***sviluppo*** e gli effetti persistono anche quando l'esposizione è terminata, a livelli di ***0,0001-0,001 mg/kg*** di ***peso corporeo/giorno***.

Il ***mercurio*** è presente sotto forma di ***metilmercurio*** nei ***pesci*** e nei ***prodotti ittici***, mentre altri alimenti contengono mercurio sotto la forma di ***mercurio inorganico***, meno tossico. Il ***metilmercurio*** è la forma di mercurio che viene più facilmente assorbita dal ***sistema gastrointestinale*** *(**circa il 95 %**).*

A seguito di consumo di ***pesce***, il ***metilmercurio*** entra rapidamente nel flusso ***sanguigno*** e si distribuisce in tutte le parti del corpo. Entrando rapidamente nel ***cervello*** e in una donna in gravidanza passa velocemente nel ***sangue del feto***, nel suo ***cervello*** e negli altri tessuti. Il ***metilmercurio*** può essere convertito in mercurio inorganico, persistendo in questo stato per lungo tempo, specialmente nei tessuti cerebrali. Il ***metilmercurio*** tende ad essere espulso dopo diversi mesi, in gran parte in forma inorganica attraverso le ***feci***, e può anche passare nel ***latte materno***.

Il tempo di dimezzamento di ***metilmercurio*** nel corpo è di circa ***1,5-2 mesi***.

È importante notare che l'esposizione al ***metilmercurio*** è più pericolosa per i ***bambini*** rispetto agli adulti. Le madri possono accumulare ***metilmercurio*** nel ***latte materno***, e i ***neonati*** possono manifestare un decremento del ***quoziente intellettivo*** o effetti ***neuropsicologici*** lievi. *(79)*

Nel ***2020*** anche ***Antonella Ausili***, ***Luisa Bergamin*** e ***Elena Romanò*** dell'***ISPRA***, in un articolo intitolato *"Environmental Status of Italian Coastal Marine Areas Affected by Long History of Contamination"*, pubblicato sulla rivista *Frontiers in Environmental Science*, hanno segnalato che la ***Rada di Augusta*** presenta concentrazioni elevate di ***mercurio***. La concentrazione nel settore sud in superficie raggiungeva i ***198 mg/kg***, salendo a ***728 mg/kg*** nelle zone più profonde. In queste condizioni inquinate, il ***mollusco*** ***Mytilus galloprovincialis*** e i ***pesci*** ***Mullus barbatus*** e ***Diplodus sp***. mostravano concentrazioni significative di ***Hg*** di ***0,45 mg/kg*** di peso umido nelle ***cozze***, ***0,58*** e ***1,01 mg/kg*** di peso umido nei ***muscoli*** di ***M. barbatus*** e ***Diplodus sp***., rispettivamente. Nel ***fegato*** delle tre specie, i valori erano di ***0,94***, ***2,0*** e ***5,9 mg/kg*** di peso umido. I valori di ***mercurio*** nel ***fegato*** delle tre specie erano prossimi al limite nelle ***cozze*** e superavano il limite di ***4*** e ***11,8 volte*** nei ***pesci***. *(118)*

118. Environmental Status of Italian Coastal Marine Areas Affected by Long History of Contamination, Antonella Ausili, Luisa Bergamin and Elena Romano' (ISPRA Rome), Frontiers in Environmental Science, April 2020, vol.8, article 34, 1-18 pp.

Geraldina Signa *et all.*, in un articolo intitolato *"Diet and habitat use influence Hg and Cd transfer to fish and consequent biomagnification in a highly contaminated area: Augusta Bay (Mediterranean Sea)"*, pubblicato nel ***2017*** sulla rivista ***Environmental Pollution***, hanno analizzato il ***bioaccumulo*** e la ***trofodinamica*** del ***mercurio totale*** *(**T-Hg**)* misurati in ***20 specie*** di ***pesci*** nella rete alimentare di ***Augusta Bay***. È stato riscontrato che la concentrazione di ***T-Hg*** aumenta significativamente da ***pesci sedentari pelagici*** a quelli ***bentonici***. È stata confermata la ***biomagnificazione*** nella rete ***sedimenti-macroalghe-zooplancton-invertebrati bentonici-pesci***, confermando il ruolo dei ***sedimenti*** di ***Priolo*** come fonte di inquinanti per la ***catena alimentare***, rappresentando una minaccia per i ***pesci*** e, per effetto domino, per l'***uomo***. *(119)*

5.2. Piombo nell'ambiente

Sono stati identificati casi di superamento dei limiti di legge per il ***piombo*** nella ***falda***, nel ***suolo***, nei ***sedimenti***, nelle ***acque marine*** costiere, nei ***prodotti ittici*** e nelle colture irrigate con acqua contaminata o coltivate in terreno contaminato.

Nel ***2007***, nella ***Penisola Magnisi***, sono stati rilevati valori di ***piombo*** nei ***pesci sauri*** fino a ***5,46 mg/kg*** di peso umido, nel ***pesce*** venduto in un mercato locale fino a ***3,7 mg/kg***, nelle ***triglie 1,75 mg/kg***, nell'***orata*** *Sarpa salpa* ***1,89 mg/kg***. Il valore limite di ***0,3 mg/kg*** è stato, quindi, rispettivamente, superato di oltre ***18***, ***12***, ***5,8*** e ***6 volte***. Sono stati rilevati livelli elevati anche nelle ***seppie***. Le concentrazioni più alte di ***piombo*** sono state rilevate nei ***pesci carnivori*** che si trovano in cima alla catena alimentare. I composti metallorganici di piombo, come il ***piombo tetraetile***, sono più tossici dei ***composti inorganici*** e hanno una tendenza di ***bioaccumulo*** negli organismi acquatici. *(76)*

Le concentrazioni di ***piombo***, simili a quelle del ***mercurio***, sono generalmente più elevate negli organismi ***bentonici*** e nelle ***alghe***, mentre sono più basse negli organismi ***pelagici.***

Tabella 6 indica che il contenuto massimo di ***piombo*** nei ***prodotti ittici*** supera il limite normativo di oltre ***18 volte***, nel ***suolo*** di più di ***20 volte***, nei ***sedimenti*** di circa ***180 volte*** di più, nella ***falda*** di ***27,4 volte*** e nelle ***acque superficiali*** di ***22 volte*** più alto. *(Tabella 6)*

Category	Maximum concentration	Normative Level	Source
Fish products	5.46 mg/kg	0.3 mg/kg	Ministry of Health
Soil	2360.4 mg/kg	100.0 mg/kg	Ministry of the Environment and Territory
Sediment	5393.0 mg/kg	30.0 mg/kg	Italian National Environmental Protection Agency
Groundwater	274 µg/l	10 µg/l	Ministry of the Environment and Territory
Surface water	160 µg/l	7.2 µg/l	European Commission Joint Research Centre

*Tabella 6. Contenuto di **Pb** (max, mg/kg, µg/l) rilevato nell'ambiente nell'area S.I.N. di Priolo. (76)*

119. Geraldina Signa, Antonio Mazzola, Cecilia Doriana Tramati, Salvatrice Vizzini, Diet and habitat use influence Hg and Cd transfer to fish and consequent biomagnification in a highly contaminated area: Augusta Bay (Mediterranean Sea), Environmental Pollution, Volume 230, November 2017, Pages 394-404

Nella ***colonna d'acqua*** le concentrazioni di ***piombo*** arrivavano fino a ***160 µg/l***, superiore al limite fissato per gli ambienti acquatici di ***1,3 µg/l*** oltre ***123 volte***.

Nei ***sedimenti*** della ***Rada di Augusta***, sono state rilevate concentrazioni fino a ***2'244,7 mg/kg***, superando di quasi ***75 volte*** il limite nazionale di ***30 mg/kg***.

Nei ***pozzi*** adibiti ad ***uso potabile*** sono stati riscontrati superamenti fino a ***2 volte*** il limite normativo *(**10 µg/l**)*.

Nell'***acqua di falda***, sono state registrate concentrazioni fino a ***274 µg/l***, superando oltre ***25 volte*** il limite normativo.

Nei ***suoli*** del ***S.I.N.***, sono stati trovati valori fino a ***2'360,4 mg/kg***, superando oltre ***20 volte*** i limiti normativi ad uso ***verde/residenziale*** e di ***2 volte*** i limiti definiti per uso ***industriale/commerciale***.

Quando il ***piombo*** entra nel corpo e si diffonde nel ***sangue***, viene distribuito nel ***fegato***, nei ***reni***, nei ***polmoni***, nel ***cervello***, nei ***muscoli***, nella ***milza*** e nel ***cuore***. Dopo diverse settimane, la maggior parte del ***piombo*** si accumula nelle ***ossa*** e nei ***denti***. Negli adulti, circa il ***94 %*** del ***piombo*** è presente nelle ***ossa*** e nei ***denti***, mentre nei bambini il ***73 %*** è contenuto nelle ***ossa***. Il ***piombo*** può permanere nelle ***ossa*** per decine di anni, ma può anche rientrare in circolo nel ***sangue*** e negli organi in particolari condizioni come la *gravidanza, i periodi di allattamento, la rottura ossea e l' età avanzata.*

In ***bambini*** in via di sviluppo, livelli minimi di ***Pb*** nel ***sangue*** *(**<20 µg/dl**)* in caso di ingestione provocano effetti tossici. Gli organi bersaglio sono il ***sistema nervoso***, i ***sistemi ematici*** e ***cardiovascolare***, i ***reni***. La ***nefrotossicità*** del ***Pb*** è caratterizzata *da nefropatia dei tubuli prossimali del rene, sclerosi glomerulare, fibrosi interstiziale* etc.

Il ***Pb*** può alterare le ***funzioni cognitive*** sia nei bambini che negli adulti. Durante lo sviluppo del cervello, il ***Pb*** interferisce con lo sviluppo delle ***sinapsi***, la migrazione dei neuroni e le interazioni tra cellule glia e neuroni. Un declino del ***Quoziente Intellettivo*** da 1 a 5 punti è stato riscontrato con la presenza nel sangue di ***10 µg/dl*** di ***Pb***.

Per l'essere umano, a basse concentrazioni, gli effetti comprendono aumenti della ***pressione sanguigna*** e diminuzioni del tasso di filtrazione dei ***glomeruli renali***. *(79)*

5.3. Cadmio nell'ambiente

Il ***cadmio*** è stato riscontrato nei ***licheni***, indice di un ***inquinamento atmosferico*** di origine industriale, così come nei ***prodotti ittici*** e nei ***suoli***. Si ipotizza un'esposizione attraverso il consumo di ***prodotti ittici*** o il consumo di ***vegetali*** o ***frutta*** coltivati in ***aree contaminate***.

Nel ***suolo*** all'uso residenziale, sono state rilevate concentrazioni di ***cadmio*** fino a ***20,5 mg/kg***, superando di oltre ***10 volte*** il limite definito del ***suolo***.

Il ***Ministero della Salute*** nel ***Rapporto*** nel ***2016*** ha indicato che gli ***scorfani*** pescati nella ***Baia di S. Panagia*** presentavano concentrazioni di ***cadmio*** superiori *(**0,96 mg/kg**)* di quasi ***20 volte*** il limite normativo *(**0,05 mg/kg** nel **muscolo** di **pesce**)*.

Numerosi articoli scientifici indicano che gli organi bersaglio degli ***ossidi di cadmio*** sono il ***polmone***, i ***reni*** e le ***ossa***. Questi ***ossidi*** sono ***cancerogeni*** per gli animali. Diversi studi hanno indicato che l'esposizione a composti di ***cadmio*** può causare ***danni renali***, tra cui l'aumento o la riduzione della crescita del ***peso del rene***, cambiamenti ***istologici*** e ***funzionali*** (*ridotto tasso di filtrazione glomerulare, proteinuria, necrosi dei tubuli prossimali, fibrosi renale interstiziale).* Il ***cadmio*** può inoltre indurre effetti sul ***sistema endocrino*** e ***riproduttivo***, causare alterazioni ***olfattive***, avere effetti sul ***sistema nervoso centrale*** e ***periferico***, influenzare lo ***sviluppo del cervello*** in giovane età. *(79)*

5.4. Cromo nell'ambiente

Sono stati riscontrati superamenti dei livelli di ***cromo*** nell'***acqua di falda***, nei ***suoli*** e nei ***sedimenti marini***, nonché nei ***licheni***. Si ipotizza che la popolazione possa essere esposta attraverso il consumo di ***acqua potabile***, l'utilizzo di ***pozzi***, il consumo di ***ortaggi*** o ***frutta*** contaminati o irrigati con acqua contaminata.

I valori registrati nell'***acqua di falda*** arrivano fino a ***340,19 µg/l*** per il ***cromo totale*** e ***334,10 µg/l*** per il ***cromo VI***, che rappresenta la ***forma cancerogena***. Per le ***acque sotterranee***, un valore limite di ***5 µg/l*** per il ***cromo VI*** è stato superato di oltre ***60 volte***.

Nel ***suolo*** sono state rilevate concentrazioni di ***cromo VI*** fino a ***374 mg/kg*** rispetto al limite normativo di ***2 mg/kg*** *per l'uso* ***verde/residenziale*** e ***15 mg/kg*** *per l'uso* ***industriale/commerciale****).*

È stato riscontrato un valore di ***cromo totale*** pari a ***258 mg/kg*** nei ***sedimenti marini***, con un superamento normativo *(**50 mg/kg**)* di oltre ***5 volte***.

I composti del ***cromo VI*** sono altamente solubili in acqua e tossici per inalazione e per ingestione. Possono danneggiare il ***tratto respiratorio*** e i ***reni***.

Diversi studi condotti su lavoratori esposti a ***triossido di cromo***, ***cromato di potassio*** e ***cromato di sodio*** riportano che i principali effetti riguardano l'infiammazione delle ***basse vie respiratorie*** e la perforazione del ***setto nasale***. È difficile stabilire una soglia per tali effetti. Inoltre, i composti del ***cromo VI*** sono considerati ***tossici*** per lo sviluppo nel ***topo***. *(79)*

5.5. Benzene nell'ambiente

Secondo il ***Rapporto*** dell'***ISS***, nell'interno del ***S.I.N***. sono stati rilevati valori estremamente elevati di ***benzene*** in diversi ambienti, compresi l'***acqua di falda***, il ***suolo***, i ***pozzi*** adibiti all'irrigazione agricola, i ***sedimenti marini*** e l'***aria***.

Nell'***acqua di falda*** sono state riscontrate concentrazioni fino a ***195'139 µg/l***, superando di quasi ***200'000 volte*** il ***limite*** stabilito per le acque destinate al consumo umano, fissato a ***1 µg/l.***

Nei ***suoli*** si sono registrate concentrazioni fino a ***1'147 mg/kg***, rispetto al limite di ***0,1 mg/kg*** *per l'**uso residenziale*** e ***2 mg/kg*** *per l'**uso industriale***, superando tali limiti di quasi ***12'000*** e ***600 volte***, rispettivamente.

Nell'***aria*** sono state misurate concentrazioni fino a ***70 µg/m³***, rispetto al limite normativo nazionale di ***8 µg/m³***.

L'esposizione prolungata al ***benzene*** può causare il ***cancro*** degli organi che producono le cellule del ***sangue***, come *la leucemia, la leucemia acuta mieloide e il mieloma multiplo.*

Alti livelli di esposizione per via respiratoria possono provocare effetti sul ***sistema nervoso centrale***, come *tremori, confusione, stato di incoscienza,*

sonnolenza, vertigini. L'esposizione al ***benzene*** può danneggiare il ***sistema immunitario***, aumentando il rischio di infezioni e riducendo le difese del corpo contro lo sviluppo di tumori. *(79)*

5.6. Esaclorobenzene nell'ambiente (HCB)

L'***HCB*** è stato rilevato in concentrazioni elevate nell'***acqua sotterranea***, nei ***suoli***, nei ***sedimenti marini*** e nei ***prodotti ittici*** come ***mitili*** *e* ***pesci***.

Il ***Rapporto ISS*** del ***2016*** ipotizza che la popolazione sia esposta attraverso il consumo di ***prodotti ittici***, il consumo di ***prodotti agricoli irrigati*** con ***acqua di falda inquinata*** e il consumo diretto di ***acqua potabile***.

Le concentrazioni di ***HCB*** determinate nei ***mitili*** prelevati nel territorio ***S.I.N.*** di Priolo *(**3,5 µg/kg**)* risultavano superiori, rispetto a quelle misurate nei ***mitili*** lungo le coste del ***Mar Adriatico*** *(circa **0,1 µg/kg** del peso umido)* e lungo le coste del ***Mar Mediterraneo*** nord occidentale *(**0,08-1,9 µg/kg**)*, rispettivamente, di ***35*** e ***3,5 volte***.

La concentrazione di ***HCB*** nel muscolo di ***triglia*** *(**39,8 µg/kg**)* era superiore di oltre ***260 volte***, rispetto alle concentrazioni determinate in esemplari prelevati nel ***Mar Adriatico*** *(circa **0,1-0,2 µg/kg** peso umido).* Le concentrazioni di ***HCB*** rilevate nelle ***triglie*** superavano il limite di ***10 µg/kg*** stabilito per prodotti della pesca e dell'acquacoltura di quasi ***4 volte***.

La contaminazione di ***HCB*** nei primi ***50 cm*** dei ***sedimenti*** marini era molto diffusa e copriva quasi interamente tutta la ***Rada di Augusta***, con eccezione dell'area settentrionale. Le concentrazioni determinate variavano da ***0,005 a 5 mg/kg*** di sostanza secca (s.s.), superando i limiti normativi nazionali per la tutela della salute umana e dell'ambiente *(**0,4 µg/kg**)* fino a ***12'500 volte***.

HCB rilevato nelle ***acque di falda*** di ***580 µg/l*** superava ***58'000 volte*** il limite stabilito di ***0,01 µg/l***.

Nei ***suoli*** dell'area ***S.I.N.***, sono state rilevate concentrazioni fino a ***221,65 mg/kg*** di ***HCB***, oltrepassando il limite della normativa nazionale per uso ***verde/residenziale*** di ***0,05 mg/kg*** e di ***5 mg/kg*** per ***uso industriale/commerciale***, con superamenti, rispettivamente, di ***4'433*** e ***44 volte***.

A causa dell'alta capacità di assorbimento, l'***esaclorobenzene*** tende a rimanere immobile nel suolo e a non filtrare nell'acqua sotterranea, ma la sua capacità di volatilizzazione è significativa.
Diversi studi hanno evidenziato che l'***esaclorobenzene*** può ***bioaccumularsi*** nelle ***piante***, specialmente nelle ***radici***. Ci sono notevoli differenze nei ***Bioconcentration Factor*** *(**BCF**)* trovate nelle diverse specie di piante, con concentrazioni più elevate nelle piante ad alto ***contenuto lipidico***.

Ad esempio, ***carote***, ***frumento*** e ***rape*** possono accumulare elevate concentrazioni di ***esaclorobenzene***. ***HCB*** può essere trasferito all'uomo in modo indiretto attraverso il consumo di animali che si sono ***foraggiati*** in terreni agricoli contaminati.

Studi condotti su esseri umani e animali hanno evidenziato che, una volta penetrato nel corpo umano attraverso *ingestione, inalazione o contatto dermico,* l'***esaclorobenzene*** si diffonde rapidamente in tutti i tessuti, concentrandosi soprattutto nel ***tessuto adiposo*** entro poche ore e vi rimane lì per anni. ***HCB***

presente nel ***grasso di una madre può essere trasferito al latte materno, può superare placenta e accumularsi nei tessuti del feto.***

Numerosi effetti avversi sono stati riscontrati a livello del ***fegato***, delle ***ossa***, della ***pelle***, del ***sistema neurologico*** e nello ***sviluppo*** generale.

Studi condotti su animali hanno chiaramente dimostrato che ***HCB*** causa ***tossicità riproduttiva*** e incrementa il rischio di sviluppare ***forme tumorali***.

L'episodio gravissimo di contaminazione avvenuto in ***Turchia*** negli anni 50 ha dimostrato che ***HCB*** influisce sullo ***sviluppo dei bambini sotto i 2 anni***. I ragazzi al di sotto dei ***15 anni***, coinvolti in questo tragico evento, hanno manifestato ***lesione della pelle***, ***mortalità***, ***effetti dermici***, ***neurologici***, ***muscolo-scheletrici***, ***epatici*** e ***tiroidei***. Tra il ***1955*** e il ***1959***, è stata stimata un'esposizione degli ***adulti*** di ***0,05-0,2 g/giorno***, principalmente attraverso il consumo di ***pane contaminato.***

Dai test su ***animali*** emerge chiaramente che l'***esaclorobenzene*** può avere un ruolo ***teratogeno***, determinando ***ritardi nello sviluppo neurologico*** e ***compromettendo*** la ***crescita*** e la ***vitalità*** dei ***neonati***.

Negli studi condotti sugli ***umani***, è stata rilevata una tendenza al rischio di ***malformazioni testicolari*** e problemi nella ***capacità locomotoria*** nei neonati.

L'***USEPA*** *(l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente degli Stati Uniti)* e la ***IARC*** *(l'International Agency for Research on Cancer)* hanno classificato ***HCB*** come ***probabile cancerogeno per l'essere umano***. *(79)*

5.7. Tetracloroetilene nell'ambiente

Il ***tetracloroetilene*** è stato rilevato in concentrazioni elevate nell'***acqua di falda*** e nei ***suoli*** dell'area ***S.I.N. di Priolo***.

Nell'***acqua di falda*** sono state rilevate concentrazioni fino a ***89'500 µg/l***. Il limite normativo per le acque destinate al consumo umano definisce la somma di ***tetracloroetilene*** e ***tricloroetilene*** in ***10 µg/l***. Considerando un'esposizione solo attraverso ***tetracloroetilene***, il limite verrebbe superato di oltre ***8'950 volte***.

Nel ***suolo*** sono state riscontrate concentrazioni fino a ***5'700 mg/kg***, nettamente superiori ai valori di riferimento di ***0,5 mg/kg*** *per l'uso* ***verde/residenziale*** e ***20 mg/kg*** *per l'uso* ***industriale/commerciale***, superate, rispettivamente, di ***11'400*** e di ***285 volte***.

Studi condotti su ***animali***, esposti a quantità significative di ***tetracloroetilene***, hanno mostrato che la sostanza può causare danni e ***effetti cancerogeni*** a livello di ***fegato*** e ***rene***.

La ***IARC*** classifica questa sostanza come ***probabile cancerogena per la salute umana***. *(79)*

5.8. Il mercurio nelle foglie degli alberi

La ***vegetazione*** che cresce su ***terreni inquinati*** ha la tendenza ad ***accumulare*** sostanze tossiche.

Il ***Decreto 152/06*** regola il limite di ***mercurio*** nei ***suoli*** destinati ***a uso commerciale ed industriale*** *(**5 mg/kg**)* e nei ***suoli*** adibiti ***a uso verde pubblico***, ***privato e residenziale*** *(**1 mg/kg**)*.

Nel ***2011 ISS*** ha pubblicato uno studio sugli ***aghi di pino***, basato sui dati ***2008-2009***, che accumulavano i ***metalli pesanti*** nelle aree contaminate in ***Sicilia***. *(120)*

Nel ***2015 Mario Sprovieri*** nel suo libro ha descritto uno studio eseguito sulla costa tra ***Augusta*** e ***Siracusa*** nel novembre ***2011***. Durante questo studio, sono stati prelevati ***20 campioni di suolo*** *(a una profondità di* ***10 cm****)*, ***29 campioni*** di ***foglie*** di ***ulivo*** *(**Olea europea**)* e ***21 campione*** di ***aghi di pino*** *(**Pinus pinea**) (Figura 47).*

L'area di campionamento includeva circa ***65 km²*** e comprendeva i comuni di ***Augusta***, ***Melilli***, ***Priolo Gargallo***, ***Siracusa***, ***Ficuzza*** e ***Noto***. I campioni sono stati prelevati nei ***siti industriali*** *(**Zona Industriale Melilli-Priolo Gargallo**)*, ***zone militari*** terrestri e portuali *(**Augusta**)*, centri urbani e zone rurali, zone rurali poco antropizzate *(**Ficuzza**, **Noto**)*.

La concentrazione di ***mercurio*** nel ***suolo*** della ***Zona Industriale*** mediamente era di ***77,22 ng/g*** *(range da 16 a 326 ng/g)*, mentre nell'***area urbana*** – ***52 ng/g*** e nell'***area rurale*** – ***32,7 ng/g***. I due ultimi valori erano di ***1,5*** e di ***2,4 volte*** più ridotti, rispetto alla concentrazione rilevata della ***Zona Industriale***.

Le analisi hanno rilevato che le ***foglie*** dell'***ulivo*** assorbono il ***mercurio*** in quantità molto maggiore rispetto degli ***aghi del pino*** *(**1,6 volte di più**)*. La concentrazione di ***mercurio*** nell'***ulivo*** dipendeva direttamente dalla quantità di metallo nel ***suolo***: sul ***suolo industriale*** che conteneva in media circa ***77 ng/g***, l'***ulivo*** assorbiva ***1,4 volte di più*** *(**107,9 ng/g** mediamente)*. Nel ***suolo urbano*** *(**52 ng/g di mercurio**)* l'***ulivo*** conteneva mediamente ***38,3 ng/g***, mentre nel ***suolo rurale*** *(**32,7 ng/g di mercurio**)* – ***28,8 ng/g***. ***Ulivo*** mostrava una diminuzione graduale dell'accumulo del ***mercurio***, passando dal suolo industriale a quello urbano e rurale, riducendo, rispettivamente, da ***107,9*** a ***38,3*** e ***28,8 ng/g.*** In altre parole, l'***ulivo*** accumulava ***2,8 volte*** e ***3,7 volte metallo in meno***, rispetto all'area inquinata.

Come nel caso degli ulivi, anche i ***pini*** si sono dimostrati specie eccellenti per lo studio di ***biomonitoraggio***. I ***pini*** provenienti dalle ***aree industriali***, con una concentrazione *media di* ***77 ng/g*** *di* ***Hg*** nel suolo, contenevano in media ***69,7 ng/g*** di ***Hg.*** Nei pini provenienti dalle ***aree urbane*** *(**52 ng/g** di **Hg nel suolo**)* – ***30 ng/g*** di ***mercurio***, mentre nelle ***aree rurali***, con ***32,7 ng/g Hg nel suolo***, la concentrazione media scendeva a ***18,5 ng/g*** di ***mercurio.*** Questi risultati mostrano una ***riduzione*** del ***mercurio***, rispettivamente, di ***2,3 volte*** e di ***3,8 volte meno***, rispetto alle aree industriali, confermando quanto osservato anche per le foglie dell'***ulivo***.

Per quanto riguarda i ***pini***, gli autori hanno prelevato gli ***aghi*** appartenenti alle fasce di età comprese tra ***1 e 3 anni*** che corrispondevano ai ***pini di 1 anno*** *(2011)*, ai ***pini*** dell'età di ***2 anni*** *(2010)* e ai ***pini di 3 anni*** *(2009)*. Analizzando i dati, risultava che i ***pini*** dell'età di ***2 anni*** assorbivano ***2,12 volte più mercurio***, i ***pini di 3 anni*** assorbivano ***2,9 volte più*** il ***Hg***, rispetto agli ***aghi*** dei ***pini di 1 anno***.

120. Carere M, Beccaloni M, Scaini F, Falleni F, Ziemacki G. The use of pine needles as bioindicators of heavy metals pollution in two contaminated areas in Sicily-Italy. Abstract book. XIV Symposium on Spectrochemistry. 5-7 October 2011.

Le analisi hanno dimostrato che i valori più alti di ***mercurio*** si riscontravano sia nei ***suoli*** che nella ***biota*** della ***Zona Industriale di Augusta-Melilli-Priolo-Siracusa***, con una marcata riduzione nelle ***aree urbane e rurali***. *(Figura 47).* *(3)*

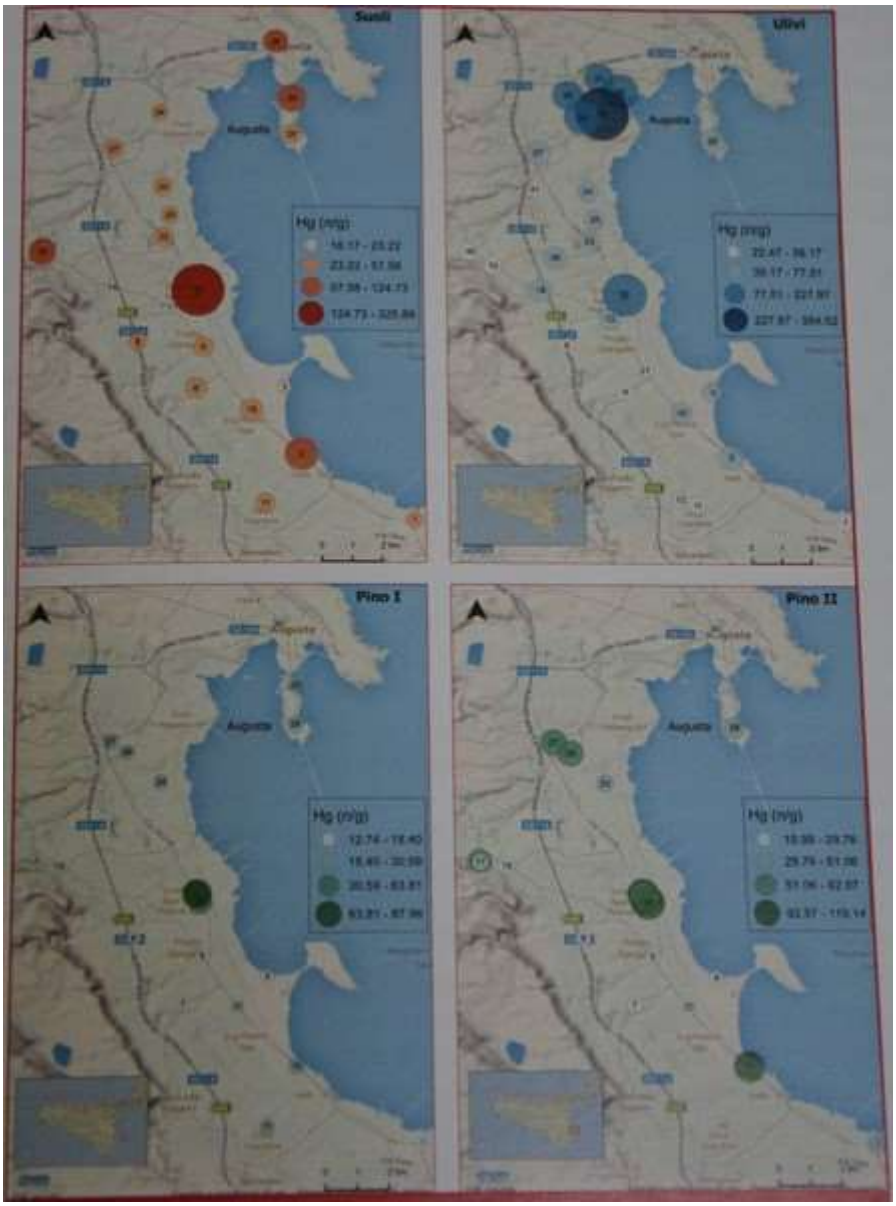


Figura 47. Mappa dei siti di campionamento e delle concentrazioni di ***mercurio*** *(Hg, ng/g) nei campioni di* ***suolo****, foglie di* ***ulivi*** *e* ***aghi*** *di* ***pini*** *(1 e II anno) nella zona di Augusta-Priolo-Siracusa, 2011.*
Legenda: colore rosso – Hg da 16,17 a 325,88 ng/g Hg;
colore blu – Hg da 22,47 a 354,52 ng/g Hg;
colore verde – Hg da 12,74 a 119,14 ng/g Hg. *(3)*

5.9. Bioindicatori dell'inquinamento e bioaccumulatori delle sostanze chimiche

Per trovare un nesso tra l'***inquinamento*** e la ***salute, Fabrizio Bianchi*** della ***CNR di Pisa*** ha sottolineato la necessità di ***monitoraggio*** dell'ambiente anche attraverso l'uso di ***bioindicatori***.

Ottimi ***indicatori*** di ***inquinamento ambientale*** si sono dimostrati ***licheni***, ***foraminiferi***, ***alghe*** e ***Briozoi***.

Uno studio del ***2002***, effettuato dalla ***Facoltà di Agraria*** dell'***Università*** di ***Palermo***, ha evidenziato che i ***licheni bioaccumulavano polveri*** contenenti ***metalli pesanti*** dall'***atmosfera*** della ***Zona Industriale***. *(121)*

Nel ***2008***, l'***ARPA Sicilia*** ha pubblicato uno studio di ***biomonitoraggio*** ambientale sulla contaminazione di origine industriale nei ***licheni*** focalizzandosi su ***zinco***, ***piombo***, ***mercurio***, ***cadmio*** e ***cromo***. *(122)*

Un altro studio nel ***2015*** ha dimostrato che nelle zone con massime concentrazioni di ***Hg*** e ***PCB*** si osservava una ***totale assenza*** di piccoli Protozoi ***foraminiferi*** bentonici. *(98)*

Nello studio intitolato *"Stato di salute delle acque marine e costiere antistanti il triangolo industriale Melilli-Priolo-Augusta"*, la ***Dottoressa Mara Nicotra***, biologa marina dell'***Università di Catania***, nel ***2003*** confermava come gli scarichi industriali avessero gravemente contaminato i fondali marini con ***metalli pesanti***, ***diossine***, ***idrocarburi policiclici aromatici*** e ***policlorobifenili***. Inoltre, nella parte antistante ***Marina di Melilli*** la zona risultava coperta da chilometri di depositi di ***eternit***. Per valutare l'inquinamento, lo studio ha utilizzato gli ***invertebrati marini coloniali Briozoi*** come ***bioaccumulatori*** di sostanze chimiche e petrolchimiche. L'analisi tossicologica ha evidenziato la presenza di ***metalli pesanti*** nei ***Briozoi*** a concentrazioni simili a quelle rinvenute nei ***sedimenti***. *(77)*

In un altro studio del ***2007***, intitolato *"Relazione sullo stato di salute dell'ambiente marino antistante il triangolo industriale Melilli-Priolo-Augusta"*, la Dottoressa ***Mara Nicotra***, in collaborazione con il *Dipartimento Provinciale Ambientale* dell'***ARPA di Siracusa*** e il ***Laboratorio di Algologia*** del ***Dipartimento di Botanica*** dell'***Università di Catania***, ha utilizzato i ***Briozoi.*** Confrontando i campioni di ***acqua, sedimento*** e ***biota*** prelevati sulle coste del triangolo industriale con quelli dell'***Area Marina Protetta*** "***Plemmirio***" di ***Siracusa***, ha riscontrato concentrazioni elevatissime di ***metalli pesanti***, soprattutto ***mercurio***, con un superamento del limite consentito di ***22 volte***. Questi organismi marini, ***Briozoi***, ***bioaccumulavano*** sostanze chimiche e petrolchimiche, evidenziando un impatto significativo dell'inquinamento proveniente dallo stabilimento della ***SYNDIAL***. *(13, 123)*

121. Biomonitoraggio della qualità dell'aria nell'area comunale di Augusta tramite licheni come bio-accumulatori. Università di Palermo. Prof. Ottonello. 2002
122. ARPA Sicilia. Biomonitoraggio dell'area industrial siracusana. Qualità dell'aria mediante il bioaccumulo nei licheni. Indagine 2006-2007. Palermo: Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Sicilia, 2008.
123. Lo stato dell'arte sulle riconversioni degli impianti cloro-soda in Italia Roma, 15 ottobre 2007, Legambiente, 22 pp.

Nel ***2018*** anche il ***SENATO della Repubblica*** ha evidenziato che i ***mitili*** provenienti dal ***S.I.N. di Priolo*** hanno una tendenza al ***bioaccumulo*** di ***mercurio***, ***rame*** e, in misura minore, ***arsenico***, ***IPA*** e ***PCB***. Le concentrazioni maggiori di ***mercurio*** nei ***mitili*** sono state determinate nella stazione più vicina alla ***Rada di Augusta***.

Le differenze significative nel ***bioaccumulo*** di ***nichel***, ***cromo***, ***piombo*** e ***PCB*** sono state riscontrate nelle specie ***nectobentoniche***.

La tendenza al ***bioaccumulo*** è particolarmente evidente nei campioni di ***fegato*** delle varie specie rispetto ai campioni di ***muscolo***. *(20)*

5.10. Malformazioni della fauna ittica

La ***biologa marina Mara Nicotra*** del ***Dipartimento di Biologia Animale*** dell'***Università di Catania***, che ha dedicato anni allo studio delle ***specie ittiche*** della zona, ha detto in una intervista che "*Anche i pesci che finirono nelle tavole dei cittadini hanno subito delle **malformazioni** a causa di un'elevata concentrazione di metalli pesanti.*" *(124)*

"*Per esempio, nella **sardina** la colonna vertebrale era a forma di "S", in un'**orata** era a forma di "V", in una **pelamide** abbiamo riscontrato 2 colonne vertebrali*", - ha aggiunto la ***Dottoressa Nicotra*** in una intervista. *(102)*

Nel ***2003***, nello studio *"Stato di salute delle acque marine e costiere antistanti il triangolo industriale Melilli-Priolo-Augusta"*, la ***Dottoressa Nicotra*** ha confermato come le specie ittiche ***ricciole***, ***pagelli***, ***palamiti*** etc., che abitavano nei fondali altamente contaminati da ***metalli pesanti***, ***diossine***, ***idrocarburi policiclici aromatici*** e ***policlorobifenili***, mostrassero ***alterazioni morfologiche della colonna vertebrale*** *(scoliosi della colonna, colonna vertebrale ad Y, ispessimento abnorme della colonna)*, ***malformazioni*** di ***pinne*** e ***coda***. *(77, 125)*

Il ***16.02.2005*** nel corso di una conferenza organizzata dall'associazione "***Mare Blu***" ad ***Augusta*** a Palazzo San Biagio, la ricercatrice ***Professoressa Venera Ferrito*** dell'***Università di Catania*** ha presentato i risultati di uno studio eseguito sul ***pesce*** "***donzella***" *(Coris julis)*, conosciuto nella zona come "***iurea***". Rispetto agli esemplari pescati in una zona non inquinata *(**Golfo di Riposto** a nord di **Catania**)*, la ***donzella*** presentava evidenti ***mutazioni genetiche nel suo DNA***. *(77)*

Un altro studio effettuato nel ***2007 Mara Nicotra*** descrive le ***alterazioni morfologiche*** riscontrate in 2 specie ittiche, la ***ricciola*** e il ***fragolino***, catturate nelle acque marine e costiere antistanti il ***triangolo industriale Melilli-Priolo-Augusta***. Tali alterazioni riguardano la ***colonna vertebrale*** e sono correlate alla presenza eccessiva di ***metalli pesanti***, quali ***mercurio***, ***cadmio***, ***piombo***, ***arsenico***, ***zinco*** e ***idrocarburi*** nei ***sedimenti marini della Rada di Augusta*** *(Nicotra et all, 2007; Nicotra, 2007)*. *(13, 109)*

ARPA Sicilia nel ***2020*** ha confermato la presenza di elevate concentrazioni di ***mercurio*** nei ***muscoli*** e nei ***fegati*** di ***triglie***, ***saraghi***, ***boghe*** pescate e ***mitili*** trapiantati nel ***S.I.N. di Priolo***. *(126)*

124. Petrolchimico Sicilia, il triangolo della morte, 5 Ottobre 2019 https://onanotiziarioamianto.it/sicilia-il-triangolo-della-morte/
125. L'inquinamento insoluto di Augusta, http://www.lavocedellisola.it/old_site/pag5_-_linquinamento_insoluto_di_augusta.html, N°13-14 2010
126. ARPA Sicilia, UOS bonifiche SIN, Lo stato dell'arte dei procedimenti di bonifica nel sito SIN di Priolo, Marcello Farina, Priolo, 21.07.2020, 28 pp.

5.11. Esposizione multipla della popolazione S.I.N. di Priolo all'inquinamento

Diversi studi, tra cui il ***Rapporto Environmental Pollution in Augusta-Priolo and Gela***, pubblicato nel ***2014*** e il ***Rapporto*** dell'***ISS*** "***Studio per la caratterizzazione su ambiente e salute nei siti contaminati di Gela e Priolo***" del ***2016***, indicano che nell'area ***S.I.N.*** di ***Augusta-Priolo*** esiste uno scenario di ***esposizione multipla***. Negli ultimi decenni, la popolazione residente è stata esposta a inquinanti attraverso ***inalazione*** e ***ingestione***, coinvolgendo ***acqua potabile***, ***pesce, molluschi*** e ***crostacei***, ***prodotti agricoli*** e ***zootecnici***.

L'***ARPA*** ha evidenziato una massiccia contaminazione di ***metalli pesanti*** e ***composti organoclorurati*** nei ***sedimenti*** marini nella ***Rada di Augusta***, con il rischio di contaminazione dell'intera ***catena alimentare***. Nella zona di ***Augusta-Priolo*** si ipotizza la contaminazione dei ***prodotti agricoli*** a causa della massiccia contaminazione del ***suolo*** e delle ***falde acquifere*** utilizzate per l'irrigazione.

Le concentrazioni di alcuni inquinanti, come ***tricloroetilene*** e ***tetracloroetilene***, rilevati nelle ***acque sotterranee***, sono di ***diversi ordini di grandezza*** al di sopra dei limiti legislativi definiti dal ***Decreto Legge 31/2001*** per la tutela della salute umana connessa al consumo di ***acqua potabile***. I superamenti dei limiti sanitari sono stati accertati per ***mercurio***, ***piombo***, ***cadmio*** in ***prodotti ittici*** consumati dagli abitanti locali, nonché nei ***sedimenti marini***, nei ***suoli***, nell'***acqua di falda*** e nell'***aria***. *(76, 79)*

Come evidenziato nella ***Tabella 7***, che riporta le massime concentrazioni delle sostanze chimiche rilevate nella ***Zona Industriale di Augusta-Priolo***, i limiti normativi sono stati superati in tutte le matrici ambientali del ***S.I.N. di Priolo***. Ciò include i ***prodotti ittici*** pescati nella zona, che risultano inquinati da ***metalli pesanti*** come ***As***, ***Cd***, ***Cr VI***, ***Hg***, ***Pb***, ***Va***, e da sostanze organiche come ***benzene***, ***cloruro di vinile***, ***1,2 - dicloroetano***, ***esaclorobenzene***, ***tetracloroetilene***, ***xileni*** che superano i limiti definiti per legge fino a quasi ***200'000 volte***.

Sostanze	Kmax rilevata	Limite normativo	Superamento limite, numero volte
Arsenico	acqua sotterranea 51'300 µg/l	acqua potabile 10 µg/l	**5'130**
	sedimento 98 mg/kg	sedimento 12 mg/kg	**8,2**
	suolo 630 mg/kg	suolo 20 mg/kg	**32**
Cadmio	***pesce scorfano*** 0,96 mg/kg	***prodotti ittici*** 0,05 mg/kg	**19**
	suolo 20,5 mg/kg	suolo 2 mg/kg	**10,3**
Cromo	acqua sotterranea 334,1 µg/l (esavalente)	acqua sotterranea 5 µg/l (esavalente)	**67**
	suolo 374 mg/kg (esavalente)	suolo 2 mg/kg (esavalente)	**187**
	sedimenti 258 mg/kg (totale)	sedimenti 50 mg/kg (totale)	**5,2**

Mercurio	sedimenti 788 mg/kg	sedimenti 0,3 mg/kg	**2'627**
	teleostei 1,68 mg/kg	prodotti ittici 0,5 mg/kg	**3,4**
	mitili 0,6 mg/kg	prodotti ittici 0,5 mg/kg	**1,2**
	suolo 8'602 mg/kg	suolo 1 mg/kg	**8'602**
	acqua sotterranea 57 µg/l	acqua potabile 1 µg/l	**57**
	capelli 1,45 µg/g	***capelli (controllo) 1,14 µg/g***	**1,3**
Piombo	***pesci sauri*** 5,46 mg/kg	***prodotti ittici 0,3 mg/kg***	**18**
	seppie 2,65 mg/kg	***prodotti ittici 0,3 mg/kg***	**2,2**
	acqua marina 160 µg/l	acqua marina 1,3 µg/l	**123**
	sedimenti 2'244,7 mg/kg	sedimenti 30 mg/kg	**75**
	suolo 2'360,4 mg/kg	suolo 100 mg/kg	**23,6**
	acqua sotterranea 274 µg/l	acqua potabile 10 µg/l	**27,4**
Vanadio	suolo 805 mg/kg	suolo 90 mg/kg	**9**
	acqua di falda 76,66 µg/l	acqua di falda 6 µg/l (media)	**12,8**
	sedimenti 866 mg/kg	-	
Benzene	acqua sotterranea 195'139 µg/l	acqua potabile 1 µg/l	**195'139**
	pozzo ad uso irriguo 3'894 µg/l	acqua potabile 1 µg/l	**3'894**
	suolo 1'147 mg/kg	suolo 0,1 mg/kg	**11'470**
	aria 70 µg/m^3	aria 8 µg/m3	**8,8**
Cloruro di vinile	acqua sotterranea 12'300 µg/l	acqua potabile 0,5 µg/l	**24'600**
	suolo 3,85 mg/kg	suolo 0,01 mg/kg	**385**
1,2-dicloroetano	acqua sotterranea 1'200 µg/l	acqua potabile 3 µg/l	**400**
	suolo 941,5 mg/kg	suolo 0,2 mg/kg	**4'707**
Esaclorobenzene	***mitili 3,5 µg/kg***	***mitili 1,05 µg/kg*** (media, da letteratura)	**3,3**
	triglie 39,8 µg/kg	***triglie 0,15 µg/kg*** (media, da letteratura)	**265**
		limite alimenti 10 µg/kg	
	sedimenti 5 mg/kg	sedimenti 0,0004 mg/kg	**12'500**
	acqua sotterranea 580 µg/l	acqua sotterranea 0,01 µg/l	**58'000**
	suolo 221,65 mg/kg	suolo 0,05 mg/kg	**4'433**
Tetracloroetilene	acqua sotterranea 89'500 µg/l	acqua sotterranea 1,1 µg/l	**81'364**

		acqua potabile 10 µg/l (tricloroetilene+tetracloroetilene)	**8'950**
	suolo 5'700 mg/kg	suolo 0,5 mg/kg	**11'400**
Xileni	acqua sotterranea 20'000 µg/l	acqua sotterranea 10 µg/l	**2'000**
	pozzo per uso irriguo 11'656 µg/l	acqua potabile 500 µg/l	**23**
	suolo 5'157 mg/kg	suolo 0,5 mg/kg	**10'314**
	aria 477,6 µg/m^3	aria 0,05 ppm	

Tabella 7. Concentrazioni dei contaminanti nel S.I.N. di Priolo, dati 2001-2007. (79)

Nella ***Tabella 8*** sono evidenziate le ***patologie*** che in linea teorica potrebbero essere causate dagli ***inquinanti chimici*** presenti nell'area ***S.I.N. di Priolo***.

Sostanze	**Patologia tumorale**	**Patologia non tumorale**
Arsenico	pelle	effetti di sviluppo
	vescica urinaria	neuropatie
	prostata	disturbi psichiatrici
	polmone	diabete mellito
	fegato	effetti cardiovascolari
	rene	tiroide
		effetti respiratori
		effetti gastrointestinali
		effetti renali
		sistema immunitario
Cadmio	polmone	malattie cardiovascolari
		effetti neuronali
		effetti renali
		effetti endocrini/riproduttivi
		sistema respiratorio
		sistema osseo
		sistema epatico
		danni ematologici
Cromo	polmone	sviluppo
		malattie respiratorie
		malattie renali
Mercurio	rene	danni renali
		sviluppo (S.N.C.)
		tiroide
		sistema gastrointestinale

		pressione sanguigna riduzione peso corporeo
Piombo	rene	malattie cardiovascolari sviluppo (effetti neuronali) malattie renali effetti endocrini/riproduttivi effetti ematologici
Vanadio		effetti renali effetti respiratori acuti sviluppo effetti epatici
Benzene	mieloma multiplo linfoma non-Hodgkin carcinomi cavità orale carcinoma pelle polmone linfoma del timo ovaie carcinoma mammaria leucemia	sistema nervoso centrale (S.N.C.) malattie sangue/organi emopoietici respiratorio cardiovascolare renale sistema immunitario
Cloruro di vinile	polmone tratto respiratorio sistema linfatico/emopoietico S.N.C fegato carcinoma mammaria nefroblastoma	effetti sviluppo effetti riproduzione effetti neurologici effetti epatici effetti respiratori
1,2-dicloroetano	sarcoma fibroma sottocutaneo carcinoma cellule squamose adenocarcinoma adenoma bronchiale e alveolare tumore endometriale	sviluppo (difetti cardiaci e del tubo neurale) effetti renali effetti sistema immunologico effetti neurologici effetti cardiovascolari effetti epatici

		sistema riproduttivo
Esaclorobenzene	fegato tiroide rene	sviluppo riproduzione fegato rene ossa pelle tiroide disturbi psichici
Tetracloroetilene	fegato rene	respiratorio epatico renale neurologico cardiovascolare
Xileni		danni renali neurotossicità effetti sviluppo effetti respiratori effetti epatici effetti riproduttivi

Tabella 8. Potenziali effetti sulla salute in relazione alle sostanze inquinanti, S.I.N. di Priolo, dati 2001-2007. (79)

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

L'alta concentrazione di industrie ***Petrolchimiche*** nel ***triangolo Augusta-Melilli-Priolo*** ha determinato nell'area industrializzata gravi e numerosi problemi di salute.

Dal ***1950*** il ***Polo Petrolchimico*** ha emesso inquinanti considerati particolarmente rilevanti dal punto di vista della ***contaminazione ambientale*** e del loro ***impatto sulla salute umana***, tra cui:

Inquinanti inorganici: ***arsenico, cobalto***, ***cromo VI***, ***mercurio*** e ***composti***, ***piombo***, ***rame***, ***zinco;***

Inquinanti organici: ***BTEX***, ***cloruro di vinile***, ***esaclorobenzene***, ***etilbenzene***, ***idrocarburi C12***, ***IPA***, ***diossine*** e ***furani***, ***tetracloroetilene***, ***tricloroetilene***.

A ***Priolo***, nel periodo compreso tra il ***1950*** e il ***1980***, le patologie ***tumorali*** rappresentavano già il ***35 %*** delle cause di morte.

Nel ***2002*** a ***Priolo*** sono stati registrati ***9 casi*** di ***SLA***, "***Sclerosi Laterale Amiotrofica***" *(paralisi superiore del corpo),* una patologia rarissima.

Pietro Comba, l'epidemiologo dell'Istituto dell'***ISS*** *(Istituto Superiore di Sanità)* diceva che nella zona *"**Risulta una generale compromissione dei suoli, della falda idrica e quindi della catena alimentare: e questo significa che la popolazione è esposta agli agenti contaminanti attraverso molteplici vie**". (9)*

Giusy Chiaramonte, originaria di ***Priolo Gargallo*** ma trasferitasi a ***Città Giardino*** con il marito e i figli per allontanarsi dall'inquinamento prodotto dai siti ***ISAB NORD*** *e* ***ISAB SUD*** di proprietà della ***LUKOIL***, è affetta da ***mielomeningocele***, una ***malformazione congenita*** del ***midollo spinale*** che può causare gravi ***disfunzioni neurologiche***, come ***paralisi agli arti inferiori***, ***atrofia muscolare*** e ***meningite***.

*"Mia madre mi racconta che un giorno, durante il suo **terzo mese di gravidanza**, ha sentito una forte esplosione e visto del **fumo nero** circondare la nostra casa a **Priolo**. Si è poi scoperto che quel fumo proveniva dall'esplosione di 2 petroliere che rilasciarono nell'aria circa **4'500 metri cubi di greggio** bruciato, ovvero **idrocarburi policiclici**. Mia madre ne ha inalato grandi quantità per giorni. Io sono nata 6 mesi dopo, e subito mi hanno operata per **spina bifida**,"*- racconta ***Giusy***.

Oggi conduce una battaglia quotidiana di sensibilizzazione e chiede che le industrie locali eseguano le ***bonifiche*** del territorio che hanno sfruttato per anni.

"*Non è un risarcimento economico che voglio perché non sarà il **denaro** a restituirmi la **salute**. Quello che pretendo da questi colossi dell'inquinamento è che ci restituiscano la **terra**, per me e soprattutto **per il futuro dei miei figli**",* - dichiara ***Giusy***. *(127)*

127. http://www.thisishowwewalkedonthemoon.com/inizio.html

Solo nel ***1990*** in ***Sicilia*** è stato istituito il ***Registro delle Malformazioni Congenite*** *(**ISMAC**)*.

1995: è stato fondato il ***Registro Territoriale di Patologia*** nella ex USL di ***Lentini***.

2007: con l'***Atlante I Tumori in Provincia di Siracusa*** dal ***1999*** al ***2002*** esce il primo rapporto sull'incidenza e sulla mortalità dei tumori nella Provincia.

2008: esce su ***Annali di Igiene*** il primo studio sul rapporto tra le ***malformazioni congenite*** e la presenza di ***mercurio*** nella ***Rada di Augusta***.

2009: è stato pubblicato il ***Rapporto I Tumori in Provincia di Siracusa*** dal ***2002*** al ***2005***.

2010: esce lo Studio sul rapporto tra le ***leucemie infantili*** di ***Lentini*** e lo stato di portatore sano di ***anemia di Fanconi***.

2013: è stato organizzato a ***Siracusa*** il ***Congresso Internazionale*** del ***GRELL*** *(Gruppo per la Registrazione e l'Epidemiologia del cancro dei paesi di Lingua Latina)*, e è stato pubblicato lo Studio sui lavoratori del 2do ***Polo Petrolchimico*** che dimostrato come i lavoratori residenti si ammalino ***2 volte di più*** dei lavoratori pendolari.

2015:

- viene pubblicato sul ***Rapporto ISTISAN n. 15/32*** uno studio epidemiologico sul ***S.I.N. di Priolo***, in collaborazione con ***ISS***;
- viene pubblicato sul Volume ***Inquinamento Ambientale e Salute Umana*** il caso Studio della ***Rada di Augusta***, lo studio *"Biomonitoraggio e somministrazione di un questionario a un campione di residenti ad Augusta-Priolo-Melilli"*, in collaborazione con l'***Istituto per l'Ambiente Marino Costiero*** del ***CNR***;
- viene pubblicato il ***6º Report*** sulla epidemiologia dei ***tumori*** in ***Provincia di Siracusa***, con osservazione fino al ***2009***.

2017: viene pubblicato il ***7º Report*** sulla epidemiologia dei ***tumori***, estendendo l'osservazione fino al ***2012*** per l'incidenza e al ***2015*** per la mortalità.

2019: viene pubblicato l'***8º Report*** che estende l'osservazione a ***18 anni*** per l'incidenza ***(1999-2016)*** e a ***20 anni*** per la mortalità ***(1999-2018)***.

Oggi in Italia sono accreditati ***50 i Registri Tumori*** presso l'***Associazione Italiana Registri Tumori*** *(**AIRTUM**)*, che coprono circa il ***70 %*** della popolazione nazionale.

Il ***RT*** della ***Provincia di Siracusa*** fa parte del ***Registro Territoriale di Patologia*** *(**RTP**)* della ***ASP*** di ***Siracusa***, istituito nel ***1997***, e ha iniziato la sua attività di registrazione dal ***1999***.

L'area coperta dal ***Registro*** è costituita dai ***21 comuni*** della ***Provincia di Siracusa***. *(128)*

In ***30 anni*** l'incidenza dei ***tumori*** nella zona è cresciuta di ***3,4 volte***. *(14)*

128. I TUMORI IN PROVINCIA DI SIRACUSA, Registro Territoriale di Patologia, Incidenza 1999-2016 Mortalità 1999-2018, OTTOBRE 2019, 42 pp.

6.1. Malformazioni neonatali congenite

Diverse indagini mediche iniziate nei primi anni ***80*** dimostrarono che il danno sanitario, comprendente ***neuropatie***, ***epatopatie***, ***malformazioni***, ***nefropatie***, *etc.*, era strettamente correlato al rilascio di ***mercurio*** nell'ambiente dagli impianti ***CLORO-SODA***. *(129)*

Nel ***1979*** i medici dell'***Ospedale Muscatello*** di ***Augusta*** avevano notato un aumento anomalo dei casi di neonati con ***malformazioni congenite***. Questo periodo segnò la prima volta in cui l'inquinamento nella zona ***Siracusa*** e ***Augusta*** attirò l'attenzione pubblica È stato un caso di "***Sindrome di Goldenhar***" *(displasia oculo-auricolo-vertebrale)* a far scattare l'allarme.

In risposta, il ***Ministero della Sanità*** istituì una Commissione d'Inchiesta e implementò in ***Provincia di Siracusa*** un ***Programma di monitoraggio*** e ***Indagine Policentrica Italiana*** sulle ***Malformazioni Congenite (IPIMC)***.

Nel ***2000*** il reparto di pediatria dell'***Ospedale Muscatello*** di ***Augusta*** ha reso noto i dati sulle ***malformazioni neonatali*** nel ***triangolo industriale Augusta-Melilli-Priolo***. I dati dell'***Ospedale*** di ***Augusta*** hanno rilevato un aumento progressivo dei nati con ***difetti congeniti***: ***1,5 %*** nel ***1980***, ***3 %*** all'inizio degli anni ***90***, ***3,5 %*** nel ***96-97-98*** e ***5,6 %*** nel ***2000***. In confronto, i dati regionali per la ***Sicilia Occidentale*** nel ***90-98*** erano del ***2,12 %***, del ***2,16 %*** per la ***Sicilia Orientale*** e del ***3,12 %*** per la ***Provincia di Siracusa***. Il ***2 %*** era considerato il limite d'allarme secondo l'***OMS*** *(Organizzazione Mondiale della Sanità).*

La crescita in 20 anni è stata di quasi 3 volte.

Il ***Ministro dell'Ambiente*** nella Conferenza tenuta il ***09.01.2002*** ha commentato i dati dell'***OMS***, affermando che "***Si tratta di dati spaventosi che pongono in primo piano il problema della bonifica di questi siti dove per decenni si sono accumulati veleni***..." *(130)*

Dal ***1980*** al ***2015*** si è verificata una crescita doppia, rispetto alla media nazionale e regionale, delle ***malformazioni congenite*** nella zona, con particolare riferimento alle ***malformazioni cardiache***, all***'apparato circolatorio***, ***digerente*** e ***uro-genitale***. Le ricerche condotte dal ***Registro Territoriale delle Patologie*** dell'ASP di Siracusa hanno evidenziato un possibile legame tra le ***malformazioni uro-genitali*** e il ***bioaccumulo*** di ***mercurio*** *(Madeddu et al., 2007).*

Il ***Dr. Madeddu***, che all'inizio del ***2000*** era consulente della ***Procura*** durante l'inchiesta "***Mare Rosso***" per l'inquinamento da mare da ***Hg*** provocato dall'impianto ***CLORO-SODA***, ha dimostrato che, oltre al ***mercurio***, erano presenti elevate concentrazioni di ***esaclorobenzene*** e ***policlorobifenili*** nei ***sedimenti***, nel ***pesce*** della ***Rada di Augusta***, nel ***latte*** e nei ***capelli delle donne in gravidanza***. Si è osservata una ***doppia incidenza delle interruzioni di gravidanza ad Augusta***, rispetto ai dati per la Provincia, e una ***quadrupla*** rispetto ai dati nazionali.

129. Interrogazione Parlamentare, Seduta n. 33 del 27/7/2006, Pag. 943
AMBIENTE E TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
130.https://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/showText?tipodoc=Sindisp&leg=14&id=57837, Atto n. 2-00290, Seduta n. 311, Pubblicato il 21 gennaio 2003

Il ***Dr. Madeddu*** ha anche dimostrato che ***1/3 delle interruzioni*** era imputabile alle ***malformazioni del SNC*** del nascituro *(Sistema Nervoso Centrale)* del feto, provocate dal ***mercurio***, che risultavano incompatibili con la vita. Le concentrazioni nel ***latte materno*** di ***PCB*** erano ***7,29 ng/ml*** ad ***Augusta***, mentre nelle donne di ***Catania 4,48 ng/ml*** *(**1,6 volte in meno**)*, le concentrazioni di ***HCB*** nel ***latte*** ad ***Augusta*** erano ***0,31 ng/ml***, rispetto al valore medio a ***Catania 0,17 ng/ml*** *(**1,8 volte in meno**)*.

Mentre il ***mercurio*** colpisce il ***SNC***, gli ***organoclorurati*** si concentrano soprattutto nel ***grasso*** dell'organismo, superando la ***barriera placentare***. Uno studio realizzato sul popolo ***Inuit in Alaska*** ha dimostrato un ritardo nello ***sviluppo intellettuale*** dei bambini nati da madri forti consumatrici di ***pesce*** contaminato. *(3, 14, 77, 106, 107, 131)*

Secondo i dati forniti dall'ex primario del ***Centro Nascite*** dell'***Ospedale Muscatello*** di ***Augusta***, ex membro dell'***ISDE*** *(International Society of Doctors for the Environment in Italy)* ***Dr. Giacinto Franco***, nel ***1980*** si registrarono ***83 aborti spontanei*** e ***12 nati malformati su 814 parti***. Nel ***2000***, su ***534 neonati***, ***28*** avevano gravi ***malformazioni***. Tra il ***1991*** ed il ***2000***, all'***Ospedale Muscatello*** di ***Augusta*** nacquero circa ***1'000 bambini malformati***.

"*Nell'ultimo ventennio sono nati oltre **20 bambini** l'anno con **malformazioni** e l'incidenza di **modificazioni genetiche** sulla popolazione esposta all'inquinamento chimico è pari al **5,6 %** contro il **2 %** della soglia massima indicata dall'**OMS**"*, - ha denunciato il ***Dr. G. Franco.***

Secondo uno studio che la ***Procura*** ha effettuato durante il ***Processo "Mare rosso"*** su ***600 coppie*** di genitori locali, la metà delle quali hanno avuto ***figli con malformazioni***, si è riscontrato che loro avevano mangiato ***pesce*** proveniente dalla ***Rada di Augusta***. *(2, 106, 107, 109, 132, 133)*

A seguito del ***Convegno*** dell'***ISDE*** ad Arezzo del ***18.09.2010*** "***Inquinamento della Rada di Augusta***" il ***Dr. Giacinto Franco*** ha rilasciato nel ***2011*** un'importante intervista all'associazione ***A.M.I.C.A.*** *(Associazione Malattie da Intossicazione Cronica e/o Ambientale)*, prima di scomparire un anno dopo. La sua è stata una ***testimonianza*** di un professionista che ha sintetizzato in questa intervista la situazione creata dal ***Polo Petrolchimico*** con l'***inquinamento*** ad ***Augusta*** e il peggioramento della salute della popolazione.

*"Ci furono grosse morie di pesci nella **Rada di Augusta**. C'è stato un notevole incremento di malattie tumorali. Era il **1980**. Il **Pretore di Augusta Condorelli** promosse un'inchiesta dei casi di malformazione con il registro collegato con l'Università Cattolica di Roma… Mi interessai di fare uno studio su tutte le cause di morte a partire dal **1951** (periodo pre-industriale) fino al **1980**".*

131. INTERROGAZIONE SCRITTA P-0586/01 di Sebastiano Musumeci (UEN) alla Commissione. Malformazioni neonatali in Sicilia.
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:92001E000586(01)
Gazzetta ufficiale n. 318 E del 13/11/2001 pag. 0077 - 0078
132. La chimera delle bonifiche L'urgenza del risanamento ambientale in Italia, i ritardi del Programma nazionale e le proposte di Legambiente, Legambiente, Roma, 10 maggio 2005, 259 pp.
133. INTERROGAZIONE A RISPOSTA ORALE 3/06829 presentata da PISCITELLO CALOGERO (I DEMOCRATICI - L'ULIVO) in data 2001 01 24
http://dati.camera.it/ocd/aic.rdf/aic3_06829_13

*“**I risultati furono eclatanti**. Nel quinquennio **1951-1955** ad **Augusta** moriva per tumore l’**8,9 %** della popolazione. Nel quinquennio **1976-1980** la percentuale era salita al **29,9 %**. Se andiamo a guardare il **tumore al polmone**, che era quello cresciuto di più, soprattutto nei maschi, passava da un’incidenza del **9 %** nel primo quinquennio al **36,6 %**, cioè, **più di 6 volte**.*

***Lì c’era un’inquinamento spaventoso, a ruota libera**.*

Non si faceva niente per migliorare gli impianti e per non inquinare. Inquinamento di tutti i tipi: c’erano 3 raffinerie, 3 centrali elettriche in 10 km di territorio, c’era un cementificio, un inceneritore portuale.

*La **MONTEDISON**, dal punto di vista chimico, produceva “qualunque cosa”.*

*Questi dati misero il **Pretore Condorelli** in grado di denunciare il **Presidente della Regione**, vari assessore della Sanità e dell’Ambiente della Provincia e i sindaci delle aree a rischio. Lui (Condorelli) era un tipo molto attivo, andava in fabbrica, si informava sui problemi che c’erano… In effetti, la situazione ambientale poi è anche migliorata perché gli studi successivi dimostrarono, negli anni 82, 83, 84, dati statistici in leggero calo di malformazioni, e anche di tumori. Poi quando andò via lui i dati salirono di nuovo: sarà stato un “caso”, non c’è una spiegazione logica.*

*Il **Pretore Condorelli** fu promosso ed assegnato a Verona nel **1984**… Mandandolo a 1'200 km di distanza… Al suo posto è stato nominato un Pretore che aveva appena avuto un’operazione per un **tumore cerebrale**…*

E infatti lì hanno ricominciato a fare tutto quello che hanno voluto. Appena è andato via il Pretore, a me è stato proibito pure di controllare i Registri di morte, per poter continuare a fare la statistica sulle cause di morte.

*Come **Legambiente**, nel **1989** abbiamo dovuto fare una denuncia a tutti i direttori delle industrie. Così, una volta denunciati, ho avuto l’incarico come perito e ho potuto riavere accesso ai registri e continuare altri 10 anni di statistiche.*

*Non parliamo di **bonifica** e di situazioni migliorative perché non esistono.*

*I tumori di **Augusta** in questo momento sono nella percentuale più alta d’Italia nel **Registro dei Tumori**, e che ci sia un **rapporto di causa-effetto** con l’inquinamento non c’è ombra di dubbio. Nei **maschi**, per esempio, abbiamo in questo momento **608** nuovi casi all’anno ogni 100'000 abitanti. Se si scende a **Palazzolo Acreide**, 30 km più sotto, questo 608 diventa **322** e se si sale sopra è la stessa cosa. Nelle **donne** il valore annuo è **434** nuovi casi l’anno e se si scende giù il valore arriva a **225**. **Non c’è dubbio su causa-effetto**.*

*Negli ultimi tempi in cui ero primario dell’Ospedale di Augusta, le **malformazioni** erano arrivate a **5,8 %**, rispetto a **2,16 %** della Sicilia orientale e al **2,12** della Sicilia occidentale, perché la Sicilia ha fatto **2 Registri** nel **1980**, sempre sotto l’impulso del **Pretore Condorelli**.*

*Non solo: quando parlo del **5,8 %** non parlo dei casi totali delle **malformazioni**, perché, per esempio, una indagine affidata all’ASL dalla **Procura di Siracusa** ha messo in evidenza che l’**abortività** è aumentata ad **Augusta** di **4 volte**, rispetto alla media nazionale ed è **doppia** rispetto alla **Provincia**. Un terzo delle interruzioni di gravidanza è dovuto a **malformazioni del sistema nervoso centrale del feto**. E qual è il motivo di queste disfunzioni? **L’altissimo inquinamento di mercurio e piombo nella nostra area**.*

*Ho **70 anni** e ricordo benissimo quando non c’erano le industrie. C’era la marina, l’aviazione, gli idrovolanti che atterravano lì. La costa che loro hanno occupato era tutta una **zona archeologica** enorme. Era una città greca distrutta*

dai romani… Se andate là, in mezzo alle industrie, c'è un buco con il nucleo dei resti…

***Con le industrie chimiche c'è stato uno sfascio del territorio**.*

*Gli studi che abbiamo fatto sui **capelli** mostrano che siamo **pieni di metalli pesanti**. Non solo i **bambini**, ma anche il **pesce** pescato nel nostro mare mostra delle malformazioni. Esistono immagini che mostrano le colonne vertebrali dei pesci deformate, pinne supplementari.*

*I valori di **mercurio** nelle **donne ad Augusta** sono gli stessi delle **donne di Minamata**. Là la media era **0,17**, qui è di **0,16**." (134)*

Tra le ***malformazioni congenite*** riscontrate nel periodo ***90-98*** prevaleva l'***ipospadia*** *(anomalia dell'apparato uro-genitale),* dovuta ad un anomalo sviluppo dell'*uretra* e del *pene (**132 %** contro **79 %** nella **Sicilia Orientale =** 1,7 volte in più)* e disturbo di metabolismo endocrino riconducibile all'inquinamento da ***diossine***, ***furani*** e ***metalli pesanti***. Nel decennio ***1990-2000***, i casi sono aumentati del ***30,3 %.*** Le malformazioni coinvolgevano anche il sistema ***cardiocircolatorio*** *(221,43 % contro il 143,65 % nazionale = 1,5 volte in più),* l'***apparato digerente*** *(164,29 % contro 93,2 % nazionale = 1,77 volte in più)* e il ***sistema uro-genitale*** *(214,29 % contro 100,48 % nazionale = 2,13 volte in più). (1, 3)*

Lo studio *"Esposizione prenatale a interferenti endocrini e rischio di ipospadia nella prole. Studio caso-controllo in due ospedali pediatrici di Roma"* condotto *dall'Istituto Superiore della Sanità* del ***2008*** ha confermato il nesso tra ***interferenti endocrini*** dovuti ***all'inquinamento*** e il rischio di ***ipospadia*** nella prole. Per tutti gli inquinanti analizzati, il rischio di ***ipospadia*** aumentava con l'aumentare della concentrazione delle sostanze chimiche. Il dosaggio degli inquinanti nel siero materno ha evidenziato la presenza di alcuni interferenti endocrini che possono costituire un ***fattore di rischio per l'ipospadia***. *(135)*

Già nel luglio del ***1999*** in relazione all'***alterazione genetica*** nella popolazione, il rapporto presentato dall'ex ***Ministro della Sanità Rosi Bindi*** diceva: "*Le **malformazioni congenite** rappresentano uno dei più precoci **indicatori biologici** per la tossicità di inquinanti ambientali e di nuovi farmaci. Rispetto ai tumori, infatti, che hanno una latenza di **anni**, il controllo delle **malformazioni congenite** fornisce indicazioni nell'arco di **6-8 mesi** dall'evento causale". (136)*

134. Dr. Giacinto Franco intervistato da Francesca Romana Orlando per A.M.I.C.A. (Associazione Malattie da Intossicazione Cronica e/o Ambientale), www.infoamica/intervista-al-dott-giacinto-franco/
135. EUTHINK, Allegato sulle criticità sanitarie Relazione su Augusta, Melilli e Priolo, 2021, 28 pp.
136. Augusta stato di allarme, 02 Dec 2001
https://lists.peacelink.it/economia/2001/12/msg00000.html

Riguardo alle ***malformazioni***, ***Fabrizio Bianchi*** della ***CNR di Pisa*** ha scritto nel numero 2 del ***2006*** della rivista ***Epidemiologia e Prevenzione (E & P)***:
"*Nel **2001**, una prima perizia per effettuare uno studio epidemiologico sulla prevalenza alla nascita di **malformazioni congenite** nei comuni della provincia di Siracusa aveva riportato eccessi statisticamente significativi dei tassi delle malformazioni nel loro complesso, di **ipospadia** e di **anomalie dell'apparato digerente nell'area di Augusta-Priolo-Melilli**, rispetto a quanto osservato nel resto della Provincia e dai registri operanti in Sicilia e in Italia. Successivamente erano state recuperate informazioni su **interruzioni di gravidanza** che avevano posto in evidenza le malformazioni del **sistema nervoso e facciali**".*

Bianchi scrive sull'ipotesi di un ***legame*** tra esposizione al ***mercurio*** e ***malformazioni***:
*"La valutazione dell'esposizione presumibile attraverso il consumo di **pesci** e **molluschi** della **Rada di Augusta** aveva poi evidentemente consolidato l'ipotesi di un legame tra esposizione al **mercurio** e **malformazioni congenite**. Da qui altre due perizie dirette a irrobustire il nesso di causalità: una per misurare il **mercurio** nei **capelli** di donne residenti nell'area in questione e in una di controllo e l'altra per approfondire il profilo di rischio legato al **mercurio** per alcune **malformazioni** per le quali la letteratura offre conoscenze solide". (13)*

6.2. Malattia di Minamata

Il consumo di ***pesce contaminato*** da ***mercurio*** a ***Minamata*** in ***Giappone*** nel ***1950*** ha causato danni irreversibili e gravi effetti ***teratogeni*** per la popolazione locale *(De Flora et al., 1994).*

Dal 1932 al 1968, per ***36 anni in Giappone***, l'industria chimica ***CHISSO Corporation*** ha sversato nelle acque reflue circa ***400 t*** di ***metilmercurio*** che si è accumulato nei ***molluschi***, nei ***crostacei*** e nei ***pesci*** della ***Baia di Minamata*** e del ***Mare di Shiranui***, entrando così nella ***catena alimentare*** e causando l'avvelenamento da mercurio degli abitanti del luogo, denominato come "***malattia di Minamata***". I decessi delle persone avvelenate, di ***cani***, ***gatti*** e ***maiali*** continuarono per più di ***30 anni***.

Nel ***1975*** a ***20 anni*** dalla comparsa dei primi sintomi, il morbo aveva colpito ***3'500 persone***, incluse decine di bambini danneggiati a livello ***embrionale*** dal ***mercurio*** assunto dalla madre, i quali alla nascita presentavano ***deficienze mentali*** e successivo ***blocco della crescita***.

1'784 persone sono morte, più di ***10'000*** hanno ricevuto risarcimenti dalla ***CHISSO***. Circa ***25'000*** sono ancora in attesa di risarcimento e decisioni.

Al disastro umano e ambientale di ***Minamata*** l'***ONU*** ha dedicato una ***Convenzione sul Mercurio***. *(137)*

137. https://it.wikipedia.org/wiki/Malattia_di_Minamata

6.3. Analisi dei capelli, latte materno, sangue e urine della popolazione di Augusta

Nel ***2010 Giacinto Franco***, vicepresidente di ***AugustAmbiente***, e ***Luigi Solarino***, presidente di ***Decontaminazione Sicilia***, hanno commissionato uno studio i cui risultati sono stati inviati al ***Ministro dell'Ambiente***, al ***Governatore siciliano***, agli assessori regionali all'Ambiente e alla Sanità, al Presidente della Provincia di Siracusa e ai sindaci dei comuni di ***Siracusa***, ***Augusta***, ***Priolo***, ***Melilli***, ***Floridia*** e ***Solarino***.

In base allo studio, che ha analizzato ***23 persone*** *(10 ad Augusta, 5 a Priolo e 8 a Melilli)* è emerso che nei campioni di ***capelli*** e del ***latte materno*** sono stati trovati in abbondanza ***mercurio***, ***piombo***, ***alluminio***, ***stronzio***, ***antimonio***, ***argento***, ***cromo***, ***rame***, ***fosforo***, ***magnesio***, ***zinco*** e ***ferro.***

Il ***mercurio***, in particolare, aveva valori medi compresi tra ***0,14*** e ***0,16 mg/100 g*** nei ***capelli*** degli augustani rispetto a un valore normale pari a ***0,01 mg/100 g o 0,1 µg/g)***. ***15 volte più della norma***. La causa dell'accumulo dei metalli, secondo lo studio, era il ***pesce di mare***, che proveniva dalla contaminata ***Rada di Augusta***. *(138)*

Nel ***2016*** anche i ricercatori *Maria Bonsignore, Nunzia Andolfi, Enza Maria Quinci, Anselmo Madeddu, Francesco Tisano, Vincenzo Ingallinella, Maria Castorina e Mario Sprovieri* dell***'Istituto per l'Ambiente Marino costiero*** del ***Campobello di Mazara*** *(TP)* e del ***Laboratorio dell'Azienda sanitaria provinciale*** di ***Siracusa*** nell'articolo *"Valutazione dell'esposizione al **mercurio** nelle popolazioni residenti in prossimità dell'area industriale della Rada di Augusta (Siracusa)"* pubblicato nella rivista ***E & P***, e basato sullo studio di ***224 residenti*** nei comuni di ***Augusta***, ***Melilli*** e ***Priolo***, hanno riscontrato eccessi di ***Hg*** nel ***sangue*** e nei ***capelli*** degli abitanti di ***Augusta***, dove anche il consumo di ***pesce*** locale risultava maggiore. Rispetto ad ***Augusta***, gli abitanti di ***Priolo*** e ***Melilli*** hanno subito un impatto minore. *(139)*

Mario Sprovieri nel ***2015*** ha dimostrato che le concentrazioni medie di ***Hg*** nei ***capelli*** delle ***donne di Augusta*** *(**1,45 µg/g**)* e delle donne nella ***Provincia di Catania*** *(concentrazione media di **1,14 µg/g**)* erano maggiori alla norma fissata a ***0,1 µg/g*** di ***Hg***, rispettivamente, di ***14,5*** e ***11,4 volte***. A ***Minamata*** in Giappone i ***capelli*** delle donne contenevano circa ***1,76 µg/g*** di ***mercurio***, a ***Elubo*** in Ghana – ***1,21 µg/g***.

138. Augusta-Priolo-Melilli: nel triangolo della morte metalli pesanti nei capelli e nel latte materno. Principale indiziato il pesce
https://www.ecoblog.it/post/10821/augusta-priolo-melilli-nel-triangolo-della-morte-metalli-pesanti-nei-capelli-e-nel-latte-materno-principale-indiziato-il-pesce
07.07.2010
139. E&P 2016, 40 (5) settembre-ottobre, p. 307-315, DOI:
https://doi.org/10.19191/EP16.5.P307.105, https://epiprev.it/articoli_scientifici/valutazione-dell-esposizione-al-mercurio-nelle-popolazioni-residenti-in-prossimita-dell-area-industriale-della-rada-di-augusta-siracusa

Un gruppo di ricercatori della ***CNR-IAMC di Napoli*** ha studiato nel ***2015*** lo stato di accumulo di ***mercurio*** nella popolazione di ***Augusta*** *(12'545 abitanti),* ***Melilli*** *(4'891 abitanti)* e ***Priolo*** *(4'360 abitanti).* Sono stati prelevati campioni di ***sangue*** *(**123**),* ***urine*** *(**124**)* e ***capelli*** *(**124**)* da un gruppo di abitanti di ***Augusta*** *(371 campione),* ***Melilli*** (***47 campioni del sangue***, ***48 delle urine*** *e* ***47 dei capelli****, in totale 142 campioni)* e ***Priolo*** *(**51 campione del sangue**, **51 delle urine** e **48 dei capelli**, in totale 150 campioni) (Tabella 9)*

	Sangue, microgr/l, media	numero campioni	**Urine**, microgr/l, media	numero campioni	**Capelli**, microgr/gr, media	numero campioni
Augusta totale	10,15		1,64		2,61	
Augusta donne	8,91	123	1,78	124	2,04	124
Augusta uomini	12,23		1,49		3,58	
Melilli totale	4,34		1,35		1,56	
Melilli donne	3,59	47	1,71	48	1,55	47
Melilli uomini	5,2		0,94		1,58	
Priolo totale	4,77		1,18		1,37	
Priolo donne	4,63	51	1,12	51	1,33	48
Priolo uomini	4,92		1,25		1,41	
Studio PROBE, Alimonti et al., 2011, media nazionale	**1,68**	1'423				
Minoia et al., 1990, media nazionale			**3,5**	380		
Madeddu et al., 2004					**1,14**	n=100 puerpere (Catania)

*Tabella 9. La concentrazione media di **mercurio** nel **sangue**, nelle **urine** e nei **capelli** in un gruppo della popolazione di **Augusta**, **Melilli** e **Priolo**, confrontati con i dati medie nazionali. (3)*

Come ha dimostrato lo studio e come si vede dalla *Tabella 9,* la concentrazione di ***Hg*** nel ***sangue*** delle persone analizzate di ***Augusta*** era più alta di circa ***2,34 volte***, rispetto alla popolazione di ***Melilli***, e di ***2,1 volte più alta***, rispetto a quella di ***Priolo***. Mediamente, gli uomini di ***Augusta*** avevano nel ***sangue più mercurio***, rispetto alle ***donne***, la stessa tendenza è stata osservata anche a ***Melilli*** e ***Priolo***, ma in una percentuale molto più bassa.

La popolazione analizzata di ***Augusta*** aveva nelle ***urine*** ***1,2 volte più*** ***Hg***, rispetto a ***Melilli*** e ***1,4 volte più*** rispetto a ***Priolo***.

Nei ***capelli*** degli abitanti di ***Augusta*** il ***mercurio*** si accumulava ***1,7 volte di più***, rispetto alla popolazione di ***Melilli*** e di ***1,9 volte di più***, rispetto a quella di ***Priolo***.

Il confronto tra abitanti della ***Zona Industriale di Augusta-Melilli-Priolo*** e i dati medi nazionali ha rilevato che nel ***sangue*** degli abitanti di ***Augusta*** la concentrazione di ***mercurio*** era ***6 volte più alta***, rispetto alla media nazionale, a ***Melilli*** e ***Priolo***, rispettivamente, ***2,6*** e ***2,8 volte di più***. I dati sulla concentrazione di ***mercurio*** nelle ***urine***, rispetto ai dati nazionali, erano, invece, invertiti: le ***urine*** delle persone di ***Augusta***, ***Melilli*** e ***Priolo***, rispettivamente, contenevano ***Hg*** mediamente ***2,1***, ***2,6*** e ***3 volte in meno***, rispetto alla media nazionale. I ***capelli*** degli abitanti di ***Augusta***, ***Melilli*** e ***Priolo***, rispettivamente, assorbivano il ***mercurio*** in concentrazione più alta di ***2,3***, ***1,4*** e ***1,2 volte***, confrontato con una media rilevata per ***100 puerpere*** di ***Catania***. *(3)*

6.4. Le polveri disperse dai CAMINI INDUSTRIALI e effetti sull'uomo

Le ***polveri*** disperse in atmosfera dai ***CAMINI INDUSTRIALI*** possiedono la capacità di veicolarle all'interno dell'organismo, attraverso il ***polmone***, assorbendo ogni sorta di sostanza inquinante presente in atmosfera, diventando così concentrati tossici che possono depositarsi a livello delle prime vie respiratorie o all'interno del polmone. Ciò vale essenzialmente per il ***nanoparticolato*** continuamente emesso dai ***CAMINI***, dovuto alla cattiva combustione ed in particolar modo nei fuori servizio dalle ***fiaccole***. Questo ***nanoparticolato*** è principalmente composto da ***metalli pesanti***, così come rilevato negli studi effettuati con i ***licheni***. Tale ***nanoparticolato***, con dimensioni comprese tra ***0,1*** e ***0,2 micron che nessun filtro ad oggi ha la capacità di bloccare***, ha un notevole potere di veicolare per assorbimento i vari tossici e nocivi presenti nei fumi, non viene bloccato dai sistemi di difesa del polmone e, dopo un'ora si ritrova nel ***torrente circolatorio*** e successivamente all'interno delle ***cellule*** dei vari organi e tessuti, arrivando fino al ***DNA*** *cellulare*. Alcuni studi hanno dimostrato come il ***nanoparticolato*** può raggiungere l'***encefalo*** tramite la terminazione dei ***nervi olfattivi.*** *(77)*

Una indagine, promossa da ***AugustAmbiente*** e ***Decontaminazione Sicilia***, esaminando un campione di ***donne*** in età fertile, residenti all'interno del ***Polo Industriale Augusta-Melilli-Priolo***, ha confermato l'esistenza di una ***relazione causa/effetto*** tra ***l'inquinamento atmosferico*** e la diffusione di alcune ***malattie genetiche***. Lo studio ha dimostrato l'esistenza di un fenomeno di ***intossicazione da mercurio*** e ***da diossine***, in parte determinato dalle ***polveri*** emesse dai ***CAMINI INDUSTRIALI***, e per l'altra parte dall'ingestione di sostanze nocive introdotte nella ***catena alimentare*** dal consumo di ***pesce*** catturato in tratti di mare inquinato. *(125)*

Il ***21.11.2022*** è stato pubblicato da un team di immunologi della ***Columbia University*** su ***Nature Medicine*** un recentissimo Studio *"Inhaled particulate accumulation with age impairs immune function and architecture in human lung lymph nodes"*, che ha dimostrato che decenni di ***inquinamento atmosferico*** da ***particolato*** hanno un impatto sulla salute umana. Lo Studio ha scoperto che le particelle di inquinanti ambientali inalate *"Si accumulano per decenni all'interno delle **cellule immunitarie** nei **linfonodi** associati al **polmone**, indebolendo infine la capacità delle cellule di combattere le **infezioni respiratorie**"*. I risultati dello Studio forniscono una ***spiegazione*** sul perché con l'aumentare dell'***età*** ed

abitando in ambiente con ***forte inquinamento atmosferico***, le persone diventano più suscettibili alle malattie respiratorie.

Oltre 10 anni fa i ricercatori della ***Columbia University*** hanno avviato la raccolta di ***tessuti*** provenienti da donatori di organi deceduti al fine di studiare le ***cellule immunitarie*** in diversi tessuti mucosi e linfoidi.

L'autrice senior dello Studio, ***Donna Farber*** dei ***Dipartimenti di Microbiology and Immunology e Surgery Columbia University Irving Medical Center***, racconta che "*Quando abbiamo esaminato i **linfonodi** delle persone, siamo rimasti colpiti da quanti dei **linfonodi nel polmone** apparivano di **colore nero**, mentre quelli nel **tratto gastrointestinale** e in altre aree del corpo erano del tipico **colore beige**".*

I ricercatori hanno notato una differenza di età nell'aspetto dei ***linfonodi polmonari***: "*Quelli di **bambini** e **adolescenti** erano in gran parte **beige** mentre quelli di donatori di età **superiore ai 30 anni** sembravano sfumati di **nero** e diventavano più scuri con il crescere dell'età". (Figura 48)*

*"Quando abbiamo prelevato i **linfonodi anneriti del polmone** e abbiamo scoperto che erano **ostruiti da particelle di inquinanti atmosferici**, abbiamo iniziato a pensare al loro **impatto** sulla capacità del **polmone** di combattere le infezioni man mano che le persone invecchiano",* - ha detto la ***Farber***.

Lo Studio ha esaminato i tessuti di ***84 donatori*** di organi umani deceduti di età compresa ***tra 11 e 93 anni***, tutti non fumatori, scoprendo che "***Le particelle inquinanti*** *nei* ***linfonodi polmonari*** *si trovavano all'interno dei* ***macrofagi***, ***cellule immunitarie che inghiottono e distruggono batteri***, ***virus***, ***detriti cellulari*** *e altre sostanze potenzialmente pericolose.* ***I macrofagi contenenti particolato erano significativamente compromessi****: erano molto meno in grado di ingerire altre particelle e produrre citochine – segnali chimici di "aiuto" – che attivano altre parti del sistema immunitario.* ***I macrofagi in quegli stessi linfonodi che non contenevano particolato erano intatti****".*

Secondo la ***Farber*** "*Queste **cellule immunitarie sono** semplicemente "**soffocate**" **dal particolato** e non potrebbero svolgere le funzioni essenziali che ci aiutano a difenderci dagli agenti patogeni. Non sappiamo ancora quale sia il pieno **impatto** che l'**inquinamento ha sul sistema immunitario del polmone**, ma l'**inquinamento** gioca senza dubbio un ruolo nel creare **infezioni respiratorie** più pericolose negli individui anziani ed è un altro motivo per continuare il lavoro per migliorare la **qualità dell'aria**".*

James Kiley, direttore della ***Division of Lung Diseases al National Heart***, ***Lung***, and ***Blood Institute***, facente parte del ***National Institutes of Health***, evidenzia l'importanza dello Studio, che descrive il ***meccanismo*** con il quale i ***microfagi*** dei ***linfonodi polmonari*** delle persone, che vivono nelle zone con ***inquinamento atmosferico***, diventano "***soffocati***" dal ***particolato*** inalato, portando l'organismo ad avere ***malattie polmonari croniche***. *(140)*

140. Decenni di inquinamento atmosferico hanno compromesso il nostro sistema immunitario. www.greenreport.it, 24 novembre 2022

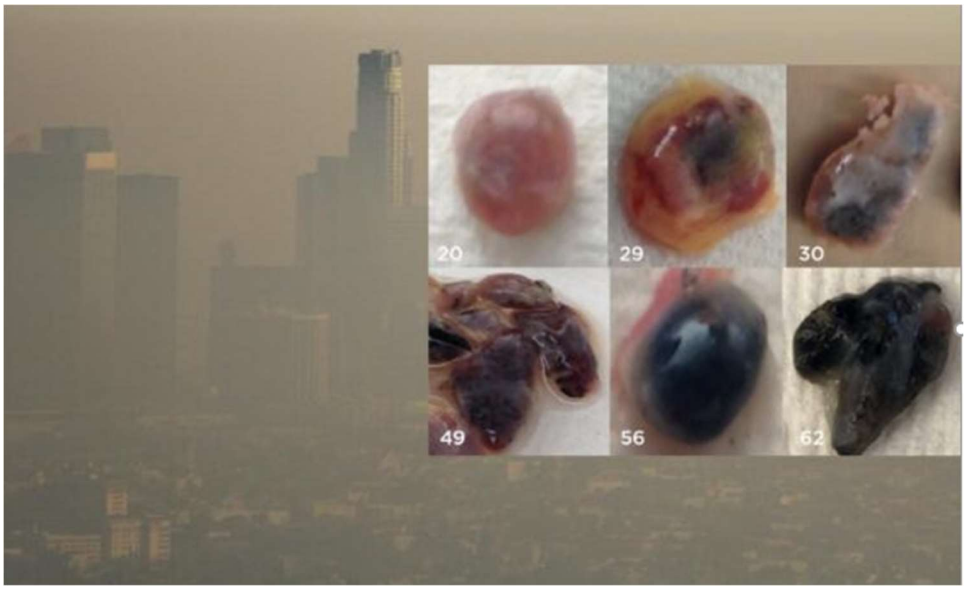


*Figura 48. Campioni dei **linfonodi polmonari** prelevati dalle persone dell'età di 20, 29, 30, 49, 56 e 62 anni che vivevano in un ambiente con l'inquinamento atmosferico. (140)*

Studi epidemiologici dimostrano come nelle zone ad alto tasso di ***inquinamento industriale*** il ***morbo di Alzheimer*** sia aumentato del ***1'200 %*** e come molte altre ***patologie cronico-degenerative***, secondo le prospettive future, saranno destinate ad essere attribuite al ***nanoparticolato***. *(77)*

6.5. Stato di salute della popolazione di Augusta

Secondo i dati dell'***ENEA*** del ***2001***, negli anni ***1951-1955*** nella ***Provincia di Augusta*** la mortalità per ***tumore*** è aumentata ***dal 8,9 % al 23,7 %*** negli anni ***1976-1980***, a ***28 %*** nel ***1978***, a ***29,9 %*** nel ***1980*** *(**in 30 anni 3,4 volte in più**)*. I ***tumori polmonari*** tra gli ***uomini*** sono passati dal ***9,1 %*** negli anni ***1951-1955*** al ***36,7 %*** negli anni ***1976-1980*** *(**in 20 anni 4 volte in più**)*. Nelle ***donne*** è stato registrato un eccesso di mortalità per ***cirrosi epatica*** - ***+ 28 %*** *(ENEA, 2001). (1, 77)*

Nel ***2001*** sono stati pubblicati 2 studi, uno dell'***OMS*** che copriva il periodo dal ***1981*** al ***1994*** ed uno dell'***ENEA***, che copriva il periodo dal ***1995*** al ***1999***.

Lo studio dell'***OMS*** ha concluso che "*nell'area di **Augusta-Priolo** i risultati mostrano …. eccessi significativi concentrati nelle zone più vicine al **Petrolchimico**, solamente per gli **uomini**, nelle cause tumorali e nel tumore polmonare, mentre tra le **donne** non si registrano eccessi di mortalità. Inoltre il rischio di contrarre un tumore polmonare, sempre negli uomini, è in aumento per **le generazioni più giovani**, fatto che fa prevedere il persistere di rischi elevati negli anni futuri*". *(141)*

Il secondo studio dell'***ENEA*** ha preso in considerazione 6 comuni aggregati fra loro - ***Augusta***, ***Priolo***, ***Melilli***, ***Siracusa***, ***Floridia*** e ***Solarino***, sintetizzando così i risultati:

141. Aree ad elevato rischio di crisi ambientale: poli chimici e petrolchimici. OMS 2001 Proff. R. Bertollini, F. Mitis, M. Martuzzi, A. Biggeri.

*”nella popolazione **maschile** dell’area si ha un eccesso sia di mortalità generale (**+3 %**) che di mortalità di **tumori di trachea**, **bronchi** e **polmoni** (**+16 %**) che della **pleura** (**+ 201 %**). Nelle **donne** un eccesso statisticamente significativo della mortalità per **cirrosi epatica** (**+ 28 %**). Disaggregando i tre comuni di **Priolo-Augusta-Melilli** si evidenzia un eccesso di mortalità maschile per i **tumori** (**+ 14 %**), tra cui emergono in particolare quelli di **trachea**, **polmoni** e **bronchi** (**+ 30 %**) e della **pleura** (**+ 291 %**), mortalità femminile per cirrosi (**+ 64 %**)”.*

*“Questi dati confermano il peggiore **stato di salute** della popolazione **maschile** rispetto a quella **femminile** legato alle **esposizioni di tipo professionali** rispetto a quelle ambientali”,* - conclude lo studio sull’effetto diretto dell’esposizione professionale nella ***Zona Industriale*** sulla salute. *(142)*

Nel ***2005*** l’***Osservatorio Epidemiologico dell’Assessorato alla Sanità*** della ***Regione Sicilia*** ha pubblicato uno studio sull’analisi della mortalità dal ***1995*** al ***2000*** e dei ricoveri ospedalieri dal ***2001*** al ***2003*** riguardante la popolazione residente ad ***Augusta-Priolo***.

Dice lo studio:

*“Nell’area di **Augusta-Priolo** si è osservato un eccesso di patologie tumorali sia negli uomini che nelle donne. L’analisi delle singole sedi tumorali ha mostrato, negli uomini, una maggiore occorrenza di **tumore** del **colon retto**, del **polmone** e della **pleura**. Tra le patologie non tumorali sono stati osservati, sia negli uomini che nelle donne, eccessi di ricoveri per **malattie cardiovascolari** e per **malattie respiratorie**; per le malattie respiratorie acute l’eccesso è evidente anche nella mortalità. Negli uomini, si è osservato inoltre un eccesso di ricoveri per **malattie del rene**”.*

E conclude testualmente:

*“È verosimile che gli eccessi di mortalità e morbosità osservati nelle aree di **Augusta-Priolo** …. siano attribuibili ad **esposizioni professionali ed ambientali legate ai numerosi impianti industriali ed al conseguente inquinamento delle matrici ambientali**”. (3, 77, 143)*

Il Rapporto di ***Legambiente*** del ***2005*** indica che la ***mortalità*** per cause tumorali degli abitanti dei comuni che rientrano nel raggio di ***40 km*** dagli stabilimenti è superiore del ***10 %*** alla popolazione della ***Regione Sicilia*** e alla media nazionale. Per il ***tumore polmonare*** l’eccesso è pari a circa il ***20 %***, mentre per il ***tumore alla pleura*** è più del ***doppio***. *(132)*

Dallo Studio effettuato dal ***Dipartimento Attività Sanitarie e Osservatorio Epidemiologico*** della ***Regione Sicilia***, citato nel ***Rapporto ISTISAN 16/35*** del ***2016***, in riferimento alla ***mortalità*** *(**1995-2002**)* e ai ***ricoveri ospedalieri*** *(**2001-2006**)*, risulta che la ***mortalità*** per tutte le cause in eccesso era tra gli uomini nel comune di ***Priolo*** *(**+14 %**)*, la ***mortalità*** per tutti i ***tumori*** tra gli uomini nell’area dei comuni di ***Augusta***, ***Floridia***, ***Melilli***, ***Priolo Gargallo*** e ***Solarino*** era ***+10 %***, nei comuni di ***Augusta*** era ***+ 31 %*** e a ***Priolo*** ***+ 36 %***.

142. Indagine sullo stato di salute delle popolazioni residenti nell’area di Augusta-Priolo. ENEA 2001. Proff. M. Mastrantonio, P. Altavista, A. Binazzi, R. Uccelli.
143. Assessorato Sanità Regione Sicilia Dipartimento Osservatorio Epidemiologico: “Stato di salute della popolazione residente nelle aree ad elevato rischio ambientale e nei siti di interesse nazionale della Sicilia”. 2005.

Tra i tumori tra gli uomini è emersa una mortalità in eccesso per i ***tumori della trachea-bronchi-polmoni*** nell'area *(**+ 24 %**)* e nei comuni di ***Augusta*** e ***Priolo*** *(rispettivamente, **+ 49 %**, **+ 86 %**)* e per i ***tumori della laringe*** tra gli uomini nei comuni di ***Augusta***, ***Priolo*** e ***Melilli*** *(**+ 70 %**)*. Il ***tumore della pleura*** era in eccesso di oltre ***6 volte*** nei comuni di ***Augusta*** e ***Priolo***.

Tra le malattie non tumorali le ***cerebrovascolari*** risultavano in eccesso nell'area tra gli uomini *(**+ 14 %**)* e tra le donne *(**+ 9 %**)*, mentre nel solo comune di ***Melilli*** si osservava un eccesso tra gli uomini *(**+ 52 %**)*.

Le malattie del ***sistema nervoso*** risultavano in eccesso tra le donne nell'area *(**+ 52 %**)*.

La ***mortalità per malattie dell'apparato respiratorio*** raggiungeva eccessi significativi nel comune di ***Priolo*** tra gli uomini *(**+ 77 %**)* e nel comune di ***Augusta*** tra le donne *(**+ 44 %**)*.

Nei comuni di ***Augusta***, ***Priolo*** e ***Melilli*** si osservava un eccesso di ***decessi*** del ***5 %*** per ***malattie dell'apparato urinario***, tra gli uomini e tra le donne.

I ***ricoverati*** mostravano eccessi nell'area per tutte le cause in entrambi i sessi *(**+ 7 %** uomini, **+ 4 %** donne)* e per tutti i tumori del ***16 %*** tra gli uomini e del ***10 %*** tra le donne. I ***ricoverati*** per ***tumore*** della ***pleura*** e della ***vescica*** risultavano in eccesso tra gli uomini, rispettivamente, di quasi ***5 volte*** e del ***19 %***.

Tra le cause non tumorali si segnalano eccessi di ***ricoverati per malattie ischemiche del cuore*** sia tra gli uomini *(**+14 %**)* sia tra le donne *(**+ 18 %**)*, ***ricoverati*** del ***sistema nervoso*** *(**+ 2 %** uomini, **+ 6 %** donne)*.

Si osservavano ***ricoverati per le cause respiratorie*** in eccesso solo tra gli uomini *(**+ 6 %**)*, mentre per le ***cause respiratorie acute*** risultavano in eccesso in entrambi i sessi *(**+ 27 %** uomini, **+ 22 %** donne)*, le ***croniche*** tra gli uomini *(**+ 12 %**)*. *(79)*

L'Atlante delle Patologie pubblicato dall'***ASL 8*** di ***Siracusa*** in collaborazione con l'***Università di Catania***, per il periodo dal ***1995*** al ***2002***, ha rilevato che la mortalità per tutti i ***tumori*** nella ***Provincia di Siracusa*** in 3 anni ***2000-2002*** è aumentata del ***7 %***, rispetto ai 5 anni ***1995-1999***. Ad ***Augusta*** si sono registrati scostamenti significativi per i ***tumori del polmone***, i ***tumori epatici***, ***pancreatici***, ***encefalici***, ***pleurici*** e i ***linfomi non Hodgkin***. Lo studio conclude che questo aumento è dovuto all'***inquinamento dell'ambiente*** e della ***catena alimentare*** della zona. *(77, 143)*

Dal ***1999*** al ***2012***, ***in 13 anni***, secondo ***l'Atlante*** e il direttore del ***Registro dei Tumori Anselmo Madeddu***, nella ***Provincia di Siracusa*** l'incidenza dei ***tumori*** è salita del ***6,4 %*** tra i ***maschi*** e del ***9,6 %*** tra le ***donne***, nell'area del ***S.I.N.*** di ***Augusta-Priolo-Melilli-Siracusa*** è stato osservato un eccesso rispetto al resto della Provincia pari a ***+ 20,3 %*** tra i ***maschi*** e ***+ 15,5 %*** tra le ***femmine***. *(116, 144)*

144. I Tumori in Provincia di Siracusa, Registro Territoriale di Patologia di Siracusa, L'Atlante della Incidenza, 22 pp.

Il Rapporto ***S.E.N.T.I.E.R.I***. del ***2014***, relativo al periodo ***1999-2006*** per entrambi i generi, ha indicato un eccesso di casi nei comuni di ***Augusta*** e ***Siracusa*** per il ***melanoma***, i ***tumori del pancreas***, alla ***tiroide***, del ***polmone***, della ***mammella*** e della ***vescica*** a ***Siracusa***, e il ***mesotelioma pleurico*** ad ***Augusta***. Dallo studio risulta che ***Augusta*** e ***Siracusa*** hanno il maggiore problema di ***tumori polmonari***, riconducibili all'esposizione all'***arsenico***, ***cadmio*** e ***cromo esavalente***. Questi tumori e le relative patologie hanno ***tempi di latenza lunghi***, sono il risultato di ***una esposizione prolungata nel tempo***, ritiene ***Dr***. ***Comba***. *(135)*

Pietro Comba, l'epidemiologo dell'Istituto dell'***ISS*** che ha coordinato lo ***Studio S.E.N.T.I.E.R.I.***, ha dichiarato che nella zona *"**risulta una generale compromissione dei suoli, della falda idrica e quindi della catena alimentare**... "L'**inquinamento atmosferico è sicuramente diminuito**. Ma la contaminazione dei **suoli** e della **falda idrica** resta alta, e quindi anche della **catena alimentare**: è il carico pregresso di due o tre decenni di rilascio di sostanze tossiche"*. *(2, 9, 79)*

Il ***Rapporto S.E.N.T.I.E.R.I.*** del ***2019*** indica che le ***malattie respiratorie acute***, *come tumori del polmone, della pleura,* negli uomini sono cresciute del ***+ 39 %,*** nelle ***donne*** del ***+ 52 %***. *(145)*

La popolazione del ***S.I.N. di Priolo*** continua ad ammalarsi di ***cancro*** per via della diffusione di molecole cancerogene in grado di interferire sullo ***sviluppo neuro-endocrino dell'embrione***, del ***feto*** e del ***bambino***, producendo danni gravissimi al ***DNA***. Da anni ecologi, epidemiologi, pediatri e la chiesa denunciano l'accumulo di sostanze tossiche nella ***Biosfera*** e gridano alle istituzioni l'incremento drammatico dei morti per ***cancro***, delle ***malformazioni neonatali*** nelle aree del ***Polo Petrolchimico*** di ***Augusta-Melilli-Priolo***, delle ***discariche*** e ***inceneritori***, emettendo sostanze inquinanti che, diffondendosi negli ***ecosistemi*** penetrando nella ***catena alimentare***, determinano a ***breve/medio/lungo termine***, perché ***non sono biodegradabili***, la modifica del ***DNA*** della popolazione che vive nelle ***zone inquinate***. *(109, 146)*

6.6. La battaglia di Padre Palmiro Prisutto contro l'inquinamento ad Augusta

Padre Palmiro Prisutto è il parroco della ***Chiesa Madre di Augusta*** che combatte da anni contro l'inquinamento da agenti cancerogeni che ha causato la morte di migliaia di lavoratori nel ***triangolo del Polo Petrolchimico Augusta-Priolo-Melilli***.

Solo nella cittadina di Augusta, con i suoi ***40'000 abitanti*** al ***2014***, sono morte ***400 persone*** di ***tumore*** e diverse centinaia stavano lottando contro la malattia.

Nel ***2020*** le vittime di tumore erano già circa ***1'000***.

145. SENTIERI 2019 242 pp
146. MARA NICOTRA AL MINISTRO DELL'AMBIENTE: NELL'ARIA SOSTANZE INQUINANTI CON EFFETTO CANCEROGENO
https://www.ifattisiracusa.it/2019/06/mara-nicotra-al-ministro-dellambiente-nellaria-sostanze-inquinanti-con-effetto-cancerogeno/ 06/26/2019

Anche ***Don Palmiro Prisutto*** ha perso dei parenti, morti di tumore. Per ***cancro*** ha perso una ***sorella***, un ***fratello*** e un'altra ***sorella*** sta combattendo contro la malattia, ***2 nipoti*** sono morti dopo pochi giorni dalla nascita, mentre altri ***2 nipoti*** sono ***nati malformati***.

Dal ***2014*** il giorno 28 di ogni mese, durante la messa legge un elenco di morti per tumore. Nome, cognome, età, occupazione.
Per leggere tutti i nomi ***Padre Prisutto*** impiega quasi 1 ora.

"Noi, sacerdoti, quando facciamo il funerale vediamo le cause della mortalità e, sostanzialmente, siamo assistendo a questo ritornello:
*"**aveva un tumore**", "**aveva un tumore**", "**aveva un tumore**".*
***Tumore ai polmoni** sicuramente è il più diffuso.*
*Poi c'è il **tumore al colon**,* tumore al ***pancreas*** *e tutti gli altri",* - dice ***Don Prisutto.***
Su 5 funerali che fanno nella zona 4 muoiono per il ***cancro***.
Don Prisutto legge il suo registro dei tumori in parallelo a quello regionale:
Blandino Emanuela, 25 anni, ricercatrice universitaria, melanoma
Caruso Giovanna, 67 anni, casalinga, tumore ai polmoni e all'utero
Giummo Ennio, 42 anni, dipendente ESSO, tumore ai polmoni
Migneco Antonio, 56 anni, lavoratore al Petrolchimico, tumore ai polmoni…

"*Siamo vittime di una **rassegnazione omertosa***", - dice ***Don Palmiro Prisutto.***
"*Quasi ogni famiglia qui ha qualcuno ammalato o morto per **tumore**, ma molti hanno perfino paura a dirlo: tanto è forte il ricatto dell'occupazione".*
*"Vede, io celebro questi nomi proprio come si farebbe per le **vittime** della **mafia** o di un **bombardamento**… Qui si sta consumando una strage, e vogliamo che sia riconosciuta".*
A fine della messa dice: "*Allora, il nostro vuole essere anche un segnale alle istituzioni per dire che su questa vicenda ci sono altre istituzioni che sono i **cittadini** che tante volte si debbono sostituire allo **Stato** quando **non fa il proprio dovere**".*

Il parroco accusa "***la Lobby del Petrolio***", che ***spreme un territorio*** e poi lo abbandona, e anche lo ***Stato***.
"*Per cinquant'anni hanno approfittato del nostro lavoro".*

È convinto che ai cittadini non venga detta tutta la verità sulla ***situazione sanitaria***. E dice che continuerà a leggere quei nomi *"finché non vedremo una risposta istituzionale: che si rafforzi il sistema sanitario, che si avvii finalmente la **bonifica**". (9, 102)*

Nel ***1988*** era stato processato per "*avere diffuso notizie esagerate e tendenziose atte a turbare l'ordine pubblico ad Augusta mediante un volantino".*

*"Forse un giorno come per **Marina di Melilli** si racconterà questa storia: c'era una volta **Augusta**,"* - recita uno degli striscioni della manifestazione cittadina del ***28 Aprile 2016*** organizzata da ***Padre Palmiro Prisutto***.

Nel ***2017 Don Palmiro Prisutto*** ha scritto una lettera che ha inviato al ***Senato***, al ***Presidente della Repubblica Sergio Mattarella***, ai giornali:

***"… Marina di Melilli. Non è l'inizio di una favola**, **ma una delle pagine più oscure e vergognose della storia italiana**. Io sono un cittadino di Augusta, **40'000** abitanti, una città tra Catania e Siracusa, dove c'era anche **Marina di Melilli**. Il nome di **Augusta**, di solito, ormai, si trova unito a Priolo e Melilli, con le quali condivide un destino amaro: l'**olocausto industriale**. Forse, un giorno, questa tragedia entrerà a pieno titolo nei libri di storia come **Bhopal**, **Chernobyl**, **Minamata**, **Seveso**, **Hiroshima**, **Auschwitz**".*

*"**Sono poche, credo, in Italia**,* – prosegue ***Don Prisutto*** nella lettera, -- ***le città che come Augusta, si trovano esposte a ben tre rischi: sismico, chimico-industriale e militare. Ma di questa città e del suo triste destino si preferisce non parlare.*** *Ma quando se n'è parlato, lo si è fatto quasi sempre perché era successo qualcosa di grave. Non è di tutti questa sorta di "**guinness dei primati**": su **40 km²** di territorio sono state concentrate **12 industrie ad alto rischio** (tre centrali termoelettriche, una fabbrica di cloro a celle di mercurio, quattro raffinerie, un cementificio, un inceneritore, una fabbrica di magnesio, un depuratore, ed altro). Un territorio con viabilità fatiscente ed insufficiente, disseminato di discariche – non se ne conoscerà mai il numero esatto;* ***un territorio più volte interessato da eventi sismici rilevanti; un territorio su cui insistono basi militari italiane, NATO ed USA; un territorio con una grave emergenza igienico-sanitaria in atto (accertato tasso di mortalità per cancro superiore al 30 %; 1'000 bambini nati malformati negli ultimi dieci anni; patologie legate al degrado ambientale del territorio…"***

"Se mettessimo insieme il numero dei morti e dei feriti degli incidenti industriali, degli infortuni sul lavoro, e se unissimo ad essi il numero di morti per tumori ed il numero dei bambini malformati, potremmo parlare, senza alcuna retorica, di strage: ma di una strage di Stato…

***L'assassino silenzioso è il cancro, provocato dall'inquinamento industriale che dura pressoché impunito da oltre 60 anni**…" (147, 148)*

Per la sua battaglia ***Don Palmiro*** ha ricevuto anche un'affettuosa lettera di incoraggiamento da ***Papa Francesco***.

Nel ***2019 Don Prisutto*** ha rilasciato un'intervista all'***Organizzazione Nazionale Amianto (ONA)*** riguardo all'inquinamento del triangolo.

Alla domanda "***perché fu chiuso il Reparto Pediatria ad Augusta?"***, ***Don Prisutto*** risponde:

*"Fu soppresso con la scusa dello **spending review**. Tutti ad **Augusta** siamo convinti che la motivazione vera sia stata un'altra: vale a dire **fare sparire dal registro delle malformazioni congenite la città di Augusta**, che era una delle città attentamente monitorate e, quindi, spalmando le nascite nei comuni vicini, il problema sembrerebbe sparito. … Hanno chiuso quei reparti quando è partita l'indagine negli anni '80: prima ginecologia e poi pediatria. … Un ospedale come quello di **Augusta**, che si trova in un'area ad alto rischio, secondo una legge regionale, la legge 5, sicuramente deve essere potenziato. Qui i diritti umani sono abilmente e pesantemente calpestati".*

"Da una parte c'è questa fabbrica che andrebbe bonificata. Se venisse chiusa, però, molti operai, padri di famiglia, si ritroverebbero senza

lavoro. Quindi lo Stato dovrebbe provvedere a far sì che queste persone possano lavorare in sicurezza", - fa la domanda il giornalista.

*"Penso che siano tre i centri che hanno oltrepassato la soglia del non ritorno e sono **Taranto**, la **Terra dei fuochi** e il **triangolo Priolo, Augusta, Melilli**. Quindi è una situazione drammatica… Io sono di questo parere: se per **salvaguardare il posto di lavoro** (non il lavoro) **si sacrifica la salute** della popolazione, degli operai, l'**Articolo 32 della Costituzione lo possiamo abolire**. L'errore che si sta facendo e che si è fatto anche da parte di sindacati e politici è quello di difendere il posto di lavoro e non il lavoro. Io sono del parere di difendere il lavoro purché si lavori **in sicurezza** e in serenità con tutti gli accorgimenti, evitando incidenti e contaminazioni con agenti cancerogeni"*, - risponde ***Don Prisutto.***

Da poco ha consegnato una lettera al Ministro dell'Ambiente. In questa lettera richiedeva la riapertura dei due reparti e metteva anche in evidenza la situazione di Augusta, Priolo, Melilli e di tutte queste morti causate da agenti cancerogeni. Ci sarebbe l'intenzione di aumentare il numero di industrie invece che bonificare? – chiede il giornalista.

*"Qui non vogliamo che aggiungano altri reparti industriali: nella lettera ho richiesto una **moratoria**. Questo posto è stato già abbastanza sacrificato… Ho chiesto che la popolazione interessata possa essere coinvolta nelle decisioni e non che le debba subire. Inoltre, se la cosa si dovesse realizzare, chiederei l'uso delle migliori tecnologie di abbattimento dell'inquinamento e un'attenzione alla situazione sanitaria, questa è un'area a rischio e c'è bisogno di una prevenzione sanitaria continua. I malati non possono aspettare anni per un controllo medico. … Possiamo dire che questa battaglia (per decenni) l'ho combattuta da solo. Ora ci sono anche molte associazioni che mi sono vicine, indipendentemente dal colore politico delle associazioni", - ha risposto.*

"***Parliamo di bonifiche***"…

*"Nella Rada dentro il porto di Augusta ci sono, sedimentati sui fondali, **18 milioni di metri cubi di rifiuti tossici**. Se venisse fatta una bonifica togliendo dai fondali tutto quel materiale noi potremmo distribuire tre metri cubi di fanghi ad **ogni abitante della Sicilia**".*

"***Come si fa a bonificare questa enorme discarica sottomarina?***"

*"Qualcuno ha detto che **18 milioni di metri cubi** sono soltanto quelli della Rada, perché, se andiamo fuori Rada, si stimano **tra i 45 e 65 milioni di metri cubi**, quantità **3-4 volte superiore**. Vale a dire che noi potremmo dare **a ogni abitante d'Italia un metro cubo di queste sostanze**".*

"***Questa bonifica si potrà mai fare?***"

*"Tanto è vero che qualcuno ha detto meglio lasciare tutto com'è per evitare che questo materiale venga rimesso in circolazione. Ma questo significa che inneschiamo una bomba che pagheranno le **prossime generazioni**".*

"***La fede l'aiuta?***"

"Se non ci fosse quella potrei dire, come tanti altri, la corruzione potrebbe tentare anche me. Ma a chi dobbiamo rendere conto, ad una giustizia umana o a quella divina? Perché chi fa morire e uccide non rende conto solo agli uomini ma anche a Dio".

"***E l'amianto?***"

*"Ad Augusta c'era una discarica negli anni '80 che raccoglieva anche l'**amianto**; non solo quello prodotto in Italia, ma anche quello proveniente dalla **Base di Sigonella** e della **Sesta flotta americana del Mediterraneo**: di amianto nelle discariche di Augusta ce n'è tantissimo anche proveniente dall'estero".*

*"**E nessuno fa niente?**"*
*"Nessuno lo sa, solo gli addetti ai lavori, ho visto un registro allora negli anni '80 in cui era scritto che questo materiale veniva portato nella **discarica di Augusta**.*
Se non abbiamo le prove, c'è il sospetto: bisognerebbe iniziare a cercare le prove".

"Le persone non capiscono fino a quando non vengono toccate personalmente."
"Questa è una drammatica verità purtroppo."

*"**Chi ha inquinato e inquina deve smettere di farlo**",* - ha scritto ***Don Prisutto*** in una lettera aperta alle industrie del ***Petrolchimico***, - *"Oggi esistono nuove tecnologie e metodologie che consentono di farlo; e chi ha inquinato deve **bonificare**, non perché qualcuno potrebbe imporglielo in un'aula giudiziaria, ma solo perché esiste anche il principio del ravvedimento e della riparazione dopo l'errore". (149, 150)*

La ***POLITICA*** di un ***Paese*** non può lasciar solo un prete a leggere quell'elenco, ogni 28 del mese.

149. Augusta, l'ospedale e la discarica abusiva, 23 Dicembre 2019
Augusta amianto e veleni: parola a Padre Prisutto
https://onanotiziarioamianto.it/augusta-ospedale-discarica-prisutto/
150. Petrolchimico, la bonifica (non) può attendere
https://www.economymagazine.it/petrolchimico-la-bonifica-non-puo-attendere/
Nel "triangolo della morte" tra Priolo, Melilli e Augusta, nel Siracusano, nonostante le morti per cancro, le malformazioni e i sedimenti tossici che inquinano falde e mare, il grido d'aiuto resta inascoltato, 25/04/2020

7. INDAGINI GIUDIZIARIE

7.1. Operazione "Mare Rosso"

L'impianto ***CLORO-SODA***, che utilizzava la tecnologia con ***celle a mercurio***, fu attivato a ***Priolo*** nel ***1958***. I primi problemi si sono visti negli anni ***70-80***: morie di massa di pesci, aumento delle malattie, morti per tumore, prime nascite di bambini malformati.

A metà degli ***anni 70*** iniziò a crescere il ***movimento ambientalista***, in risposta alla ***crisi ambientale*** causata dall'***industrializzazione mirata al conseguimento del massimo profitto attraverso lo sfruttamento indiscriminato delle risorse naturali e dei valori umani***, oltre alla ***crisi occupazionale*** del ***Polo Petrolchimico di Priolo***.

È stata la ***magistratura*** e non la ***politica***, a vari livelli, a captare la ***crisi industriale*** che risiedeva nell'assoluta mancanza di interesse della classe politico-amministrativa nel ***controllare*** e ***monitorare*** l'attività industriale, nel rispetto della legge. Le inchieste del ***Pretore di Augusta Antonino Condorelli*** hanno acceso i riflettori sulla mancata efficienza dei ***CONTROLLI AMBIENTALI*** da parte dei comuni, della provincia e della regione.

Nino Condorelli ha aperto una nuova stagione, la "STAGIONE CONDORELLIANA", una via giudiziaria, caratterizzata dalla tutela dell'ambiente e della salute pubblica, di fronte all'inquinamento dilagante causato dal Polo Petrolchimico di Priolo. Condorelli aprì anche alle associazioni ambientaliste, ai comitati di cittadini consentendo la partecipazione ai processi ambientali.

Questa fu una corretta opera di informazione e di sensibilizzazione sui temi dell'ecologia e della salute.

In quegli anni nasceva la ***legislazione ambientale***.

Il ***Pretore Antonino Condorelli*** ha commissionato il ***Rapporto Sciacca-Fallico*** nel ***1978*** che denunciava come prelievi condotti nel ***1976*** nella ***Rada di Augusta*** mostravano elevati valori di ***idrocarburi***, ***mercurio***, ***piombo***. Il ***Rapporto*** è stato il primo documento che ha sintetizzato la situazione ambientale della ***Rada di Augusta***, nella quale per ***30 anni*** erano state versate le acque reflue industriali della ***MONTEDISON***, ***ESSO***, ***LIQUICHIMICA*** e di altre società.

Un'altra indagine commissionata dal ***Pretore Condorelli*** è stata condotta dal ***Professore Renzoni*** e ***Dr. Minervini*** dell'***Università di Siena***, insieme al ***Dr. Consoli*** di ***Roma***, in seguito alla ***moria dei pesci*** nella ***Rada di Augusta***. Anche il loro Rapporto affermava che nei ***sedimenti*** della ***Rada di Augusta*** esiste un ***forte inquinamento*** da ***idrocarburi*** e da ***mercurio***.

Nel febbraio del ***1980*** il ***Pretore Condorelli*** ha concluso il super processo sulle responsabilità dei mancati controlli per ***l'inquinamento atmosferico*** degli ultimi ***20 anni***. Sono stati ***condannati 16 membri*** del Comitato regionale per l'inquinamento atmosferico e ***8*** amministratori locali. *(3, 83, 151)*

151. L'azione del pretore Condorelli segnò nel Siracusano la svolta ambientale https://www.lacivettapress.it/2015/12/22/l-azione-del-pretore-condorelli-segno-nel-siracusano-la svolta-ambientale/Dicembre 22, 2015

Antonino Condorelli denunciava il prevalere di una "***mentalità occupazionale***" sopra il rispetto della legge e la ***tutela dell'ambiente*** e della ***salute***.

Nel ***1981*** l'***ISS*** ha monitorato le ***emissioni*** delle industrie localizzate tra ***Siracusa*** e ***Augusta*** *(LIQUICHIMICA AUGUSTA, ESSO ITALIA, Centrale Termoelettrica ENEL di Priolo e di Augusta, Cementificio UNICEM, stabilimenti MONTEDIPE, MONTEPOLIMERI, FERRIMONT, ISAB, CO.GE.MA),* certificando "***l'esistenza nella zona di uno stato di inquinamento atmosferico di origine industriale***", con esuberi per ***biossido di zolfo***, ***polveri sospese***, ***solfuro di idrogeno***, ***ozono***, ***idrocarburi non metanici***, concentrazioni alte di ***nichel*** e vapori di ***mercurio*** in vicinanza all'impianto di ***CLORO-SODA*** della ***MONTEDIPE***. *(83)*

Nel ***2001*** in seguito ai ripetuti allarmi dell'ex primario dell'***Ospedale di Augusta Giacinto Franco***, e di fronte del terrificante ***tasso di malformazioni*** del ***5,6 %*** registrato nel ***2000***, la ***Procura della Repubblica di Siracusa*** ha aperto un'inchiesta giudiziaria.

Solo nel ***gennaio 2003*** è stata avviata l'indagine giudiziaria più clamorosa sul ***Polo Petrolchimico*** di ***Priolo***, denominata "***Operazione Mar Rosso***", coordinata dal ***Procuratore della Repubblica Roberto Campisi*** e affidata al sostituto ***Procuratore Maurizio Musco***. Le indagini sono state portate a termine dalla ***Guardia di finanza di Siracusa*** al comando dell'allora ***colonnello Giovanni Monterosso***. Sono stati arrestati ***18*** tra dirigenti e dipendenti dello stabilimento ex ***ENICHEM*** *(ora* ***SYNDIAL****):* il direttore, l'ex vicedirettore, i responsabili di numerosi settori aziendali, il funzionario della Provincia responsabile del controllo della gestione dei rifiuti speciali prodotti nell'area industriale.

Il principale capo di imputazione contestato è stato ***l'articolo 53 bis del Ronchi***, l'unico ***delitto ambientale*** della normativa italiana, per aver costituito una "***associazione a delinquere finalizzata al traffico illecito di ingenti quantità di rifiuti pericolosi contenenti mercurio***, che, secondo l'accusa, "*veniva scaricato nei tombini delle condotte di raccolta delle acque piovane e da lì finiva in mare",* riferendosi all'impianto ***CLORO-SODA***.

Un'altra via per liberarsi illegalmente dei rifiuti, secondo la ***Procura***, era quella della ***falsa classificazione*** e dei ***falsi certificati di analisi***: in questo caso lo smaltimento avveniva in ***discariche*** autorizzate, ma ***non idonee*** a raccogliere quel genere di rifiuti.

La ***Procura di Siracusa*** ha stimato che dal ***1958***, anno di entrata in funzione, fino al ***1980***, quando è stato attivato l'impianto di demercurizzazione delle acque, siano state scaricate in mare dalla ***MONTEDISON***, poi dall'***ENICHEM***, circa ***500 t*** di ***mercurio***. È probabile che nei decenni successivi altre ***250 t*** abbiano raggiunto i fondali marini.

Nel ***2006*** la Magistratura ha indicato ***MONTEDISON*** come responsabile dell'***avvelenamento dell'ambiente*** e delle conseguenti ***malformazioni neonatali***. La responsabilità è ricaduta sui dirigenti che gestivano il reparto ***CLORO-SODA*** dal ***1958*** al ***1980***. Dopo il sequestro giudiziario l'impianto ***CLORO-SODA*** è stato definitivamente chiuso nel novembre ***2005***.

L'***ISPRA*** ha censito più di ***13 milioni di m³ di sedimenti nocivi***, un gigantesco ***impasto tossico*** che equivale a ***400 palazzi di 24 piani ciascuno.***

Durante l'indagine i ***pubblici ministeri*** hanno confermato che *"a partire dall'avviamento dell'impianto di* ***CLORO-SODA*** *a Priolo, nel* ***1958****, fino a tutto il* ***1980****, …, tutti i reflui di processo dell'impianto, altamente contaminati da* ***mercurio****, finivano direttamente a mare"*. E che "*Vi è prova, pertanto, che* ***MONTEDISON Spa*** *era perfettamente consapevole della sussistenza degli elementi tipici del* ***delitto di avvelenamento****. Le oltre* ***500 t*** *scaricate nei primi* ***20 anni*** *costituiscono senza dubbio una sorgente di contaminazione in grado di compromettere per decenni lo stato qualitativo dei sedimenti e di incidere così, in modo determinante, sulle concentrazioni di* ***mercurio*** *riscontrate nei* ***prodotti ittici****"*.

Secondo il ***Procuratore Campisi***, dalle intercettazioni ambientali emergeva che gli inquinatori avevano "… *il sostanziale* ***disprezzo per il valore dell'ambiente e della stessa vita umana****"*.

La maggior parte delle accuse, tra cui l'associazione a delinquere, l'avvelenamento doloso del mare e del pesce e le lesioni personali per le malformazioni neonatali, sono decadute.

Restava solo l'accusa di ***traffico illecito dei rifiuti***.

Nonostante tutto, ***SYNDIAL***, di loro iniziativa, decise di pagare alle famiglie dei ***bambini malformati*** e alle donne che avevano preferito ***abortire*** un rimborso compreso tra i ***15'000*** e ***un milione di euro***.

Nel ***2006*** la ***SYNDIAL***, una delle tante aziende del ***Polo Petrolchimico Augusta-Priolo-Melilli***, ha risarcito circa ***100 famiglie*** che hanno subito il dramma di avere un ***figlio malformato.*** Gli importi raggiungevano un massimo di ***1 milione di euro*** per i casi più gravi, per un totale di ***11 milioni di euro***, ripartiti tra le donne che hanno dovuto ***abortire*** e quelle che hanno partorito un ***neonato malformato***.

Una misera goccia nell'oceano di profitti delle aziende.

È noto che non solo ***SYNDIAL*** ma anche tutte le altre aziende del ***Petrolchimico*** hanno contribuito ad inquinare la ***Rada di Augusta*** e tutto il territorio circostante. La lista dei risarcibili era troppo corta rispetto agli aventi diritto, le quali sono state private del ***diritto alla salute*** e del diritto di ***pescare*** nel mare.

A causa dell'inquinamento ad ***Augusta***, il mare ***non è balneabile*** per gran parte della sua costa.

Ad ***Augusta*** vige il ***divieto*** della ***pesca***. *(104, 106, 152, 153, 154)*

152. I bambini avvelenati di Augusta, 22.04.2003
https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2003/04/22/bambini-avvelenati-di-augusta.html
153. Augusta, il paradiso rubato a un'isola senza mare
https://italialibera.online/primo-piano/augusta-il-paradiso-rubato-a-unisola-senza-mare/, 7 Ottobre 2020
154. Petrolchimico siracusano: quei veleni in fondo al mare dimenticati
https://www.wltv.it/petrolchimico-siracusano-quei-veleni-in-fondo-al-mare-dimenticati/

Quando nel ***1998*** la legge ***426*** aveva dichiarato la ***Rada di Priolo-Augusta*** "***Sito di interesse nazionale ai fini di bonifica***", restava da capire a chi spettava pagare i costi della bonifica. Ad inquinare la ***Rada di Augusta*** hanno contribuito un po' tutte le società del Petrolchimico siracusano. Lo ***Stato*** ha provato a far ***pagare*** loro ***il conto***, ma ha trovato un'***opposizione granitica*** basata sul principio che, poiché non è chiaro quanto ciascuna società abbia inquinato, non si può stabilire in che modo spartire gli oneri della bonifica.

Il ***TAR di Catania***, infatti, ha più volte dato ragione all'industria: con la ***Sentenza n. 1254 del 20 luglio 2007*** a favore di ***DOW POLIURETANI Italia Srl*** e con la ***Sentenza n. 1188 del 17 giugno 2008*** a favore di ***SASOL***.

A questo punto il ***Ministero per l'Ambiente*** aveva trovato un'altra soluzione per affrontare le ***bonifiche***, cioè i danni li pagano tutti, ovvero lo Stato, il pubblico e i cittadini, stanziando nel ***2008*** per il sito di ***Priolo-Melilli-Augusta*** la somma di ***770 milioni di euro***.

Il dubbio però sulla fattibilità delle bonifiche è stato insinuato dalle stesse società che avrebbero dovuto pagare per ripulire il fondale della ***Rada di Augusta***. Il problema è che sul fondo c'è tanto ***mercurio*** che se si prova a rimuoverlo si rischia di rimetterlo in circolo e spargerlo ancora di più a causa delle ***correnti.***

Il ***TAR*** di ***Catania*** ha creduto all'***ipotesi del rimescolamento***, sostenendo nella ***Sentenza 1254 del 20 luglio 2007*** che "*la tipologia e le modalità degli interventi come imposti dal Ministero, sarebbero affidati a tecniche non efficienti, non efficaci e/o comunque irrealizzabili e come tali anche* ***pericolosi per l'ambiente e per la salute umana****". (155)*

Tuttavia, tutti hanno taciuto che la ***Rada di Augusta*** è stata ***dragata 2 volte***: la prima volta negli ***anni 70***, in occasione della crisi del ***Canal di Suez***, per far entrare nel porto megarese le super petroliere sono stati scavati i fondali a quota meno ***22***, e la seconda volta negli ***anni 90*** per eliminare degli scranni rocciosi e per fare un favore alle industrie dragando in prossimità dei pontili di ***ESSO*** e ***AGIP***, e per abbassare i fondali nei pressi dell'imboccatura di Scirocco.

I ***fanghi*** dragati misti a ***idrocarburi*** e ***veleni*** d'ogni genere sommarono oltre ***65 milioni di m³*** che furono smaltiti a poche miglia dall'imboccatura principale della ***Rada di Augusta*** e altri oltre ***18 milioni di m³*** sono stati depositati nei fondali del porto, per un totale di circa ***85 milioni di m³***. *(156, 157)*

155. Rada di Augusta, dall'operazione "Mar Rosso" alla Corte Europea contro Eni ed Erg: sessant'anni di inquinamento 10.03.2010
https://www.ecoblog.it/post/9991/rada-di-augusta-dalloperazione-mar-rosso-alla-corte-europea-contro-eni-ed-erg-sessantanni-di-inquinamento
156. Ambiente – Rada di Augusta: bufale e notizie false sulle bonifiche tra menzogne e interessi diffusi
https://www.wltv.it/ambiente-rada-di-augusta-bufale-e-notizie-false-sulle-bonifiche-tra-menzogne-e-interessi-diffusi/
157. AUGUSTA. MALFORMAZIONI, FANGHI E MERCURIO PER 85 MILIONI DI METRI CUBI NEI FONDALI MARINI, TRA OMISSIONI, VELENI IN PROCURA E LA LOTTA TRA GLI AVVOCATI DELL'ENI, 11 novembre 2017
http://www.ilponteweb.it/2017/11/11/augusta-malformazioni-fanghi-mercurio-85-milioni-metri-cubi-nei-fondali-marini-omissioni-veleni-procura-la-lotta-gli-avvocati-delleni/

Nel ***2014*** a seguito di numerosi esposti, da parte di diverse associazioni ambientaliste, nonché a denunce e segnalazioni sulla ***cattiva qualità dell'aria***, il ***Procuratore di Siracusa*** ha aperto ***13 fascicoli sull'inquinamento***, delegando le indagini alla ***Polizia di Stato*** e ai ***Carabinieri di Augusta***, per accertare eventuali responsabilità da parte delle industrie e verificare irregolarità nelle procedure per il ***rilascio delle autorizzazioni***. Nel gennaio ***2016*** il Rapporto redatto dai consulenti della ***Procura della Repubblica di Siracusa***, in riferimento a una Raffineria, commentava che *"i dati comunicati dal gestore non garantiscono nessuna certezza relativamente* ***alla quantità delle emissioni*** *prodotte dalla raffineria"* e che *"****le metodologie di monitoraggio utilizzate non consentono nemmeno la verifica da parte di terzi del rispetto dei limiti****"*. *(158)*

Nel ***2017*** la ***Procura*** ha sequestrato impianti di ***ESSO*** e ***ISAB*** alle quali è stato imputato oltre il ***74 %*** delle ***emissioni nocive***. ***ESSO*** dovrà ridurre le emissioni in atmosfera degli ***ossidi di zolfo*** in ***2 camini*** e degli ***ossidi di azoto*** in ***21 camini.***

Nel ***2019*** sono stati sequestrati gli impianti di ***VERSALIS*** e ***SASOL*** ai quali è stato attribuito il ***12,8 %*** delle ***emissioni nocive***. Il procedimento prevedeva la restituzione degli impianti dopo gli interventi volti a ridurre le emissioni. *(159, 160)*

7.2. DEPURATORI di Augusta, Siracusa e Priolo. Un ROMANZO INCIVILE

La città di ***Augusta*** non è mai riuscita a dotarsi di un impianto per la ***depurazione***, scaricando praticamente da sempre i reflui fognari in mare. Oltre ***30 anni fa*** sono state realizzate alcune strutture, ma l'opera intera non è mai stata ultimata.

Le acque del ***Depuratore*** dei ***reflui civili di Siracusa***, circa ***10 milioni m³/anno*** depurate per uso industriale, vengono scaricate in mare.

Il ***Depuratore IAS (Industria Acqua Siracusana)*** di ***Priolo*** raccoglie, invece, le acque reflui dei ***comuni di Melillo*** e ***Priolo***, nonché i ***fanghi industriali*** delle imprese della ***Zona Industriale***: ***VERSALIS***, ***SONATRACH***, ***ESSO ITALIANA***, ***SASOL ITALY***, ***ISAB***, ***PRIOLO SERVIZI***. Il ***Depuratore*** si trova in *contrada Vecchie Saline* su una superficie ***18 ha***, è gestito da ***IAS*** insieme con azionisti del *Consorzio ASI di Siracusa*, i comuni di *Melilli* e *Priolo*, e le società *VERSALIS*, *SONATRACH Raffineria Italiana*, *SASOL ITALY, ISAB*. ***IAS*** è una ***società mista pubblico privata***: la maggioranza del capitale, il ***65,5 %***, è della ***Regione Sicilia***, il ***7,5 %*** dei ***comuni di Priolo Gargallo*** e ***Melilli***; il resto è dei privati, le aziende che inviano qui i reflui inquinanti degli impianti. *(181)*

158. https://www.camera.it/leg17/410?idSeduta=0683&tipo=documenti_seduta
XVII LEGISLATURA, Allegato A, Seduta di Venerdì 30 settembre 2016
159. https://meridionews.it/articolo/74927/petrolchimico-di-siracusa-la-battaglia-oltre-il-sequestro-nononostante-i-pm-la-qualita-dellaria-non-e-migliorata/
25.02.2019
160. https://meridionews.it/articolo/57167/siracusa-sequestrati-due-impianti-del-petrolchimico-contributo-al-peggioramento-della-qualita-dellaria/
21.07.2017
181. Vicende Lukoil e IAS, da "Report" arriva finalmente l'interesse nazionale, di Giovanni Polito, https://siracusapress.it/attualita/vicende-lukoil-e-ias-da-report-arriva-finalmente-linteresse-nazionale/29 novembre 2022

Tuttavia, il trattamento non è efficiente e le acque "depurate" con le sostanze inquinanti venivano immesse tramite una condotta sottomarina lunga ***2 km*** al largo della ***Penisola Magnisi.***

A ***giugno 2022*** la ***Procura di Siracusa*** ha sospeso per un anno dall'esercizio il ***Depuratore*** gestito dalla ***IAS***, a causa di una "***enorme quantità di sostanze nocive abusivamente immesse in mare e in atmosfera***". L'accusa è di ***disastro ambientale*** aggravato in relazione all'inquinamento atmosferico e marino. Le società coinvolte ***VERSALIS***, la compagnia indiana ***SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA***, ***ESSO ITALIANA***, la società algerina ***SASOL ITALY***, la compagnia russa ***LUKOIL (ISAB)***, e ***PRIOLO SERVIZI*** del ***Polo Industriale*** di ***Siracusa***, insieme ai comuni di Melilli e Priolo Gargallo, immettevano i loro ***reflui industriali*** nel ***Depuratore.***

A ***settembre 2022*** un'inchiesta dell'***Espresso*** ha avuto accesso esclusivo a tutti i documenti alla base dell'indagine della ***Procura*** sul ***disastro ambientale*** legato al ***più grande Polo Petrolchimico italiano*** e tra i maggiori d'Europa.

Ottobre 2019*:* dall'intercettazione della ***Procura di Siracusa*** dei 2 dirigenti del ***Depuratore IAS*** emerge:
"Il depuratore funziona perché il laboratorio scrive numeri a min---a!…se si viene a sapere fuori, che noi non abbiamo controllato mai un ca--o!"

Dall'interrogazione di ***Maria Battiato***, moglie del ***colonnello dei carabinieri Giuseppe D'Agata***, coinvolto nel processo legale*:*
"La società (IAS) formalmente è a maggioranza pubblica, ma è totalmente in mano al volere dei soci privati…, posso dire che era interesse dei privati quello di ***continuare a gestire l'impianto*** *così come si era sempre fatto,* ***senza intervenire per migliorare le problematiche ambientali****…"*

Nel ***Polo Petrolifero di Priolo***, dove ogni anno si lavorano ***14 milioni di t di greggio***, il ***26 % della raffinazione in Italia***, l'impianto di ***Depurazione***, entrato in funzione il ***10.01.1983***, in ***39 anni*** non ha mai funzionato per depurare correttamente i reflui industriali e civili.

La ***Procura*** ha appurato che ***IAS*** emetteva al giorno ***4'864 kg di idrocarburi*** a fronte di ***695 kg*** consentiti *(**7 volte di più**).* Secondo i ***periti*** della magistratura, il ***Depuratore ha scaricato a mare*** in ***5 anni***, fra il ***2016*** ed il ***2020***, ***2'500 t*** di ***idrocarburi***, più o meno una tonnellata e mezzo al giorno. *(180)*

Le vasche rimanevano scoperte, così in atmosfera sono state emesse oltre ***77 t/anno di V.O.C.*** di fronte a ***1,72 t*** autorizzate *(**45 volte di più**),* ***13 t di benzene*** di fronte a ***0,5 t/anno*** *(**26 volte di più**).*

Lo sapevano i proprietari della ***IAS*** ma non hanno fatto mai nulla.
Lo sapevano le società petrolifere ma erano preoccupate della ***"massimizzazione del profitto e della continuità della produzione"***.

180. IAS, Salvo Baio (PD) sulla puntata di Report: "le sorti del depuratore appese alle decisioni del 6 dicembre", 30.11.2022, https://siracusapress.it/attualita/ias-salvo-baio-pd-sulla-puntata-di-report-le-sorti-del-depuratore-appese-alle-decisioni-del-6-dicembre/

Come funzionava l'impianto di Depurazione del più grande ***Polo Petrolchimico siciliano*** è stato "scoperto" dalla ***Procura*** quando ha inviato lì i suoi consulenti tecnici, che in una relazione hanno scritto:
"I dati rilevati postulerebbero una capacità depurativa dell'impianto pari al 90 % degli idrocarburi immessi dagli utenti…Tuttavia l'impianto ***non è ontologicamente in grado di smaltire neanche un microgrammo di idrocarburi****. Non risultano presenti sezioni espressamente dedicate alla* ***separazione degli oli*** *e alla loro rimozione. Analogamente non risultano flussi in uscita relativi agli* ***idrocarburi****".*

"… Alla luce dei deficit strutturali si ritiene di poter serenamente affermare che dall'inaugurazione dell'impianto biologico consortile si fa sostanzialmente ***finta di depurare i reflui provenienti dai processi produttivi delle grandi aziende della Zona Industriale****,* ***immettendo inquinanti non smaltiti in atmosfera e nel mare Ionio****,* ***in quantitativi tali da produrre un vero e proprio disastro ambientale****". (161)*

Visto che per poter iniziare l'attività una piccola azienda ha bisogno di 24 autorizzazioni, chi doveva controllare il più importante Depuratore del ***più grande Polo Petrolchimico*** italiano? La ***Procura*** ha scoperto che l'impianto non ha mai avuto una ***Autorizzazione Integrata Ambientale Nazionale***, ma solo una ***Autorizzazione Regionale*** perché considerato un ***Depuratore per usi civili***, quando invece l'***80 %*** riguardava ***reflui petroliferi e industriali***.

L'impianto di ***deodorazione*** non è mai entrato in funzione.

L'***Autorizzazione Regionale*** si basa su un secondo impianto mai entrato in funzione: *"L'intera progettazione e il sistema autorizzatorio hanno come presupposto il funzionamento dell'impianto di* ***deodorizzazione*** *che non risulta essere mai entrato in esercizio".*

Per filtrare il ***benzene***, che arrivava in quantità enormi, occorreva cambiare costantemente i ***filtri***. Ma nessuno, né i privati né il pubblico, ha affrontato questa spesa. Così *"è stato scelto consapevolmente e dolosamente di staccare l'impianto e proseguire nonostante il suo mancato funzionamento…* ***IAS*** *è dunque attualmente priva di un* ***sistema di abbattimento delle emissioni in atmosfera*** *e ciò nonostante continua nell'esercizio del Depuratore, come se nulla fosse".*

L'ordinanza del ***Tribunale di Siracusa*** ha riconosciuto la "*totale inadeguatezza dell'impianto sequestrato allo smaltimento dei reflui industriali immessi dalle società coinvolte, e che il depuratore dovrà continuare ad operare solo con riferimento ai* ***reflui domestici****,* ***senza più poter consentire l'immissione dei reflui provenienti dalle grandi aziende del Polo Industriale****…*"

161. La vergogna senza fine del petrolchimico di Siracusa: «Da 40 anni il depuratore non funziona: tutto va in aria e in mare»
https://espresso.repubblica.it/inchieste/2022/09/12/news/inchiesta_petrolchimico_siracusa-365354876/ 12 SETTEMBRE 2022

Un ***disastro ambientale*** lungo ***40 anni*** ha coinvolto il territorio e le persone lungo un ***raggio di 1 km***:
12'000 residenti di Priolo,
61 lavoratore dell'IAS,
443 operatori di VERSALIS,
106 operatori della ***Centrale Termoelettrica Archimede*** di ***ENEL***,
200 operai della SITECO,
c.a. ***2'600 bagnanti/giorno*** tra maggio e settembre ogni anno.

In alcune situazioni la diffusione è estesa oltre 1 km, coinvolgendo gli abitanti di ***Melilli***, ***Solario***, ***Siracusa*** e oltre ***210 tenute agricole*** della zona. *(114, 162, 163, 164)*

La ***Regione*** "***non si è accorta***" per oltre un decennio che il ***Depuratore*** non smaltiva solo reflui civili:
"*La Regione avrebbe dovuto rilasciare un'**autorizzazione** allo **scarico di sostanze pericolose**, l'unica che può avere senso di esistere in relazione al Depuratore che dovrebbe smaltire i rifiuti di uno dei Poli Petrolchimici più grandi d'Europa…, e invece l'impianto viene autorizzato a scaricare in mare come se in esso confluissero solo **reflui domestici**…"*
La ***Procura*** ha chiesto aiuto a dei consulenti per rispondere a un'altra banale domanda: *"**È stata o meno compromessa la qualità dell'aria e del mare**?"*.
Dopo la consultazione di una miriade di documenti, i tecnici hanno risposto che la ***qualità dell'aria e del mare è stata compromessa***.

Scrive la ***Procura*** dopo aver letto intercettazioni di conversazioni tra ***IAS*** e dirigenti delle società private: "*È provato che tutti, esponenti **IAS** e soci privati, siano perfettamente informati del mancato funzionamento dell'impianto: essi sono quindi tutti consapevoli della **impossibilità per il Depuratore di garantire una tutela dell'ambiente** equivalente nel suo insieme".*

La ***Procura*** ha nominato un amministratore giudiziario con il compito di ***chiudere l'impianto di Depurazione***. Per far questo occorre trovare un accordo con i colossi energetici del ***Polo Petrolchimico***, i quali hanno chiesto ***dai 5 ai 7 anni*** di tempo per fermare gli impianti. Nel frattempo, il ***Polo Petrolchimico*** marcia come prima, perché non si può fermare la più grande industria di raffinazione del Paese dove lavorano quasi ***12'000 persone***.

162. Augusta, vasta chiazza marrone nella rada: denuncia di Legambiente
https://www.siciliareporter.com/augusta-vasta-chiazza-marrone-nella-rada-denuncia-di-legambiente/23 Giugno 2022
163. https://meridionews.it/articolo/100876/disastro-ambientale-sequestrato-il-depuratore-a-priolo-enorme-quantita-di-sostanze-nocive-immesse-in-mare/
15.06.2022
164. Inquinamento del mare e dell'aria, sequestrato il depuratore di Priolo: sott'accusa anche i big del petrolchimico
https://www.lasicilia.it/cronaca/news/inquinamento-del-mare-e-dell-aria-sequestrato-il-depuratore-di-priolo-sott-accusa-anche-i-big-del-petrolchimico-1670047/15 giu 2022

C'è però una domanda sostanziale in questo ***ROMANZO INCIVILE***: davvero i privati dai ***fatturati miliardari*** non possono investire per realizzare un ***VERO DEPURATORE*** che ***salvaguardi la salute dell'ambiente***, ***dei cittadini e dei lavoratori?***

La ***Procura*** calcola l'investimento minimo necessario in ***21 milioni di euro***.

E la politica, nazionale e regionale, cosa dice?

NULLA. *(161)*

Dopo l'inchiesta dell'***Espresso***, l'***eurodeputato siciliano Ignazio Corrao*** ha chiesto l'intervento della ***Commissione UE***, per prendere provvedimenti e garantire il rispetto della Direttiva sulle emissioni industriali, sulla responsabilità ambientale e sulla riparazione del danno ambientale. *(165)*

Subito dopo l'inchiesta dell'***Espresso***, la società algerina ***SONATRACH RAFFINERIA Italiana*** ha obiettato tutte le accuse per ***disastro ambientale***, ha dichiarato di operare nel rispetto delle leggi ambientali e ha annunciato di aver avviato la progettazione di un suo impianto di trattamento delle acque reflue. *(166)*

Il ***Tribunale di Siracusa*** ha fissato l'udienza per il ***6 dicembre 2022***, per discutere dell'***inquinamento*** nella ***Zona Industriale*** in cui sono coinvolte quasi tutte le industrie del ***Polo Petrolchimico***. Si vuole chiarire la possibilità di non chiudere gli impianti di ***Depurazione*** dell'***IAS*** che comporterebbe la chiusura di quasi tutti gli stabilimenti del ***Petrolchimico*** siracusano.

La ***perizia ingegneristica ambientale*** dovrebbe chiarire la capacità depurativa dell'impianto gestito dall'***IAS***, per determinare se siano presenti le condizioni per ***limitare*** le emissioni di ***sostanze inquinanti*** a norma di legge.

La ***Procura di Siracusa*** con il sequestro degli impianti dell***'IAS*** ha innescato un coinvolgimento giudiziario di diverse società che operano nel Petrolchimico. La puzza irresistibile, l'aria irrespirabile, l'inquinamento del mare e lo smaltimento dei rifiuti pericolosi hanno creato ***tumori*** e ***morte.*** Tuttavia, la preoccupazione riguardo alla chiusura degli impianti, con la prospettiva di ***12'000 dipendenti disoccupati*** da un giorno all'altro, ha determinato il ripetersi del ***ricatto occupazionale***.

Le ***intercettazioni*** e le ***analisi*** dei periti incaricati dalla ***Procura*** hanno confermato che per decenni si è "*compromessa la qualità dell'aria e del mare*" dove esistono gli agglomerati urbani di ***Siracusa***, ***Città Giardino***, ***Priolo***, ***Melilli*** e ***Augusta***. Il ***Tribunale di Siracusa*** ha intenzione di *"valutare la possibilità tecnica di giungere a una **definitiva interruzione dell'immissione dei reflui industriali**, anche attraverso una graduale riduzione delle portate dei reflui con **riduzione del carico inquinante**, per comprendere se la consumazione dei delitti contestati sia ancora in atto". (167)*

165. Petrolchimico di Siracusa, interrogazione a Bruxelles: «Fare chiarezza sul disastro ambientale» https://espresso.repubblica.it/attualita/2022/09/19/news/petrolchimico_di_siracusa_interrogazione_a_bruxelles-366372928/ 19 SETTEMBRE 2022

166. Petrolchimico di Siracusa, Sonatrach: «Realizzeremo un nuovo impianto di depurazione» https://espresso.repubblica.it/attualita/2022/09/21/news/petrolchimico_siracusa_sonatrach-366645411/ 21 SETTEMBRE 2022

167. Ambiente – Inchiesta depuratore Ias: l'incidente probatorio salverà la zona industriale https://www.wltv.it/ambiente-inchiesta-depuratore-ias-lincidente-probatorio-salvera-la-zona-industriale/ 18.11.2022

Nell'***aprile 2023*** i sindaci di ***Melilli*** e ***Augusta*** insieme al commissario straordinario di Priolo hanno ***firmato un documento*** in cui chiedevano al ***Ministero dell'Ambiente*** di ***rivedere i limiti degli inquinanti nei reflui industriali da inviare al Depuratore IAS***, fino a quando non saranno realizzati gli investimenti di ambientalizzazione nell'impianto di depurazione consortile.

Il ***09.01.2023*** la società ***Litasco SA*** con sede in Svizzera e controllata dai russi di ***LUKOIL***, proprietaria al ***100 %*** di ***ISAB*** di Priolo, ha intrapreso trattative per vendere gli impianti di ***ISAB*** a ***GOI ENERGY***, con sede in ***Cipro*** (amministratore delegato di Goi Energy Michael Bobrov).

La ***raffineria ISAB di Priolo*** è responsabile del ***20 %*** del volume di raffinazione italiano con una produzione circa 10 milioni di t annue, che può arrivare a un massimo di 14, e ha circa ***1'000 dipendenti***. Indirettamente l'azienda fornisce lavoro ad altre ***2'000 persone*** circa che, considerando tutta l'area industriale di ***Siracusa*** a cui l'azienda è connessa, arrivando a coinvolgere fino a ***10'000*** persone.

Il ***13 aprile 2023*** è stato firmato il contratto di vendita di ***ISAB*** alla società cipriota ***GOI ENERGY*** e, considerando che in ***15 anni*** di ***gestione russa*** *della più grande raffineria italiana, tra vari proclami di investimenti da parte di LUKOIL, nessun investimento è stato fatto (ultimo piano risale al 2020), ed in tutti questi anni mai la LUKOIL ha attivato un percorso autorizzativo di un proprio impianto di depurazione, sarebbe opportuno che la raffineria GOI ENERGY garantisca un futuro improntato all'ambientalizzazione, agli investimenti, allo sviluppo e alla sicurezza dell'impianto ISAB.* *(176, 178)*

Nel ***settembre 2023*** il ***Ministro dell'Ambiente Gilberto Pichetto Fratin*** ha firmato il ***decreto "Salva ISAB"***, affidando alla ***Regione Sicilia***, in particolare al ***Presidente Renato Schifani***, il compito di coordinare le attività di finanziamento, progettazione e realizzazione delle opere necessarie per l'adeguamento del ***Depuratore consortile IAS***.

Il ***12 dicembre 2023*** il ***Gip del Tribunale di Siracusa Salvatore Palmeri*** ha impugnato una delle norme del decreto "***Salva ISAB***", il decreto interministeriale del 12/09/23, che prevede che, nel caso di ***stabilimenti industriali dichiarati di interesse strategico nazionale*** o di impianti o infrastrutture necessari per garantirne la ***continuità produttiva***, consente al giudice di ***autorizzare la prosecuzione dell'attività*** a condizione che siano adottate misure di ***bilanciamento*** tra le esigenze dell'***attività produttiva*** e dell'***occupazione*** e la ***tutela della sicurezza sul luogo di lavoro***, della ***salute*** e dell'***ambiente***. *(182)*

La ***Procura di Siracusa*** ritiene che sul decreto si stia operando una formula di "***bilanciamento***", che in sostanza starebbe "*consentendo una compressione eccessiva e illegittima del* ***diritto alla salute e all'ambiente*** *in* ***favore del diritto*** *alla libera* ***iniziativa economica privata***".

Per la ***Procura di Siracusa***, i decreti "***Salva ISAB/IAS***" ***consentirebbero l'immissione di reflui*** con percentuali di inquinanti nettamente ***superiori ai limiti di legge***, e prevedendo la misurazione della ***media mensile*** dei valori anziché ***giornaliera***, permettendo alle aziende di effettuare degli scarichi di reflui caratterizzati da ***picchi giornalieri di inquinanti potenzialmente illimitati***.

Sotto accusa anche la prescrizione di ***indefiniti valori limite massici annuali*** per i parametri ***idrocarburi totali***, ***fenoli*** e ***solventi organici aromatici***. *(182)*

Sul caso del ***Depuratore IAS di Priolo*** a fine ***gennaio 2024*** è intervenuta ***Legambiente*** nazionale, evidenziando "***Inerzia assoluta da parte della Regione***".

"Ancora una volta – ha dichiarato ***Stefano Ciafani***, ***Presidente nazionale*** di ***Legambiente*** – *in Italia si costringe la* ***magistratura*** *ad intervenire su* ***problemi lasciati insoluti per anni dalle altre istituzioni e dalla politica nazionale e locale****. La continuità produttiva non deve più, in nessun caso, mettere* ***in pericolo la salute dei cittadini*** *né* ***provocare danni ambientali****. I territori e le comunità locali che hanno pagato un così alto* ***prezzo alla industrializzazione*** *del nostro paese meritano la massima attenzione e una* ***coerente politica industriale*** *che punti al* ***risanamento*** *e all'****innovazione produttiva****".* E non è solo un problema del ***Depuratore IAS di Priolo***.

"La ***riconversione dei grandi poli industriali siciliani*** *– ha dichiarato* ***Anita Astuto****, vicepresidente di* ***Legambiente Sicilia*** *– deve diventare una* ***priorità del governo regionale****, che con lungimiranza deve attuare una pianificazione industriale che dia* ***garanzie sul fronte ambientale****,* ***sanitario e lavorativo****. Sarebbe necessario* ***dichiarare "strategiche" le bonifiche dei SIN siciliani****. … Non è ammissibile che dopo* ***25 anni*** *dall'individuazione di Priolo come sito di interesse Nazionale (L.426/1998) lo stato delle* ***bonifiche a giugno 2023*** *risulti* ***fermo al palo****". (183)*

Il ***bivio è ancora tra la salute e il lavoro.***

Secondo ***Legambiente***, la questione *"fa tornare d'attualità anche per il Polo Petrolchimico di Siracusa la questione del* ***conflitto tra lavoro*** *(o meglio produzione) e* ***ambiente****, proprio come è accaduto in passato con* ***Gela*** *ed altri poli industriali e come accade da anni con le* ***acciaierie a Taranto****".*

È intervenuta anche ***Giusy Nanè***, co-portavoce di ***Europa Verde Siracusa***, dichiarando che *"Il timore lamentato da* ***Europa Verde Siracusa*** *di vedere "chiudere un occhio" ancora una volta attraverso* ***escamotage governativi a tutela della produzione e a danno dell'ambiente*** *è diventato realtà".* *(184)*

176. Priolo, Lukoil cede la raffineria alla cipriota Goi, 09.01.2023 Energyhttps://www.ilsole24ore.com/art/priolo-lukoil-cede-raffineria-goi-energy-AEPZbQVC?refresh_ce
178. L'appello di Scarinci (FdI): "i sindaci del polo industriale e i sindacati si facciano sentire sulla cessione di Lukoil", https://www.siracusanews.it/lappello-di-scarinci-fdi-i-sindaci-del-polo-industriale-e-i-sindacati-si-facciano-sentire-sulla-cessione-di-lukoil/ 25 APRILE 2023
182. Siracusa, Decreto 'Salva Isab': il Gip di Siracusa pone la questione di legittimità costituzionale https://www.webmarte.tv/siracusa-decreto-salva-isab-il-gip-di-siracusa-pone-la-questione-di-legittimita-costituzionale/ di Michele Accolla, 31 gennaio 2024
183. Priolo, "inerzia assoluta" sul depuratore Ias. Il commissario è Schifani https://focusicilia.it/depuratore-ias-priolo/ DiChiara Borzì, 31 Gennaio 2024
184. Europa Verde attacca il governo sui veleni di Priolo Gargallo: "Difesa la produzione ma non l'ambiente", NewSicilia, 09/02/2024

Il ***16 febbraio 2024*** il Presidente della ***Regione Sicilia Renato Schifani*** ha nominato l'***ingegnere Giovanna Picone*** commissario per l'attuazione degli interventi di ***adeguamento*** del ***Depuratore consortile IAS di Priolo Gargallo***, con l'incarico dal 19 febbraio 2024 al 31 maggio 2025.

In riferimento a questa nomina il ***governatore Schifani*** ha sottolineato che "*La nomina del commissario ci consente di avviare l'iter che porterà alla realizzazione delle opere* ***per adeguare*** *finalmente il* ***Depuratore*** *consortile di una delle realtà industriali più consistenti e più complesse della Sicilia. Una vicenda sulla quale l'attenzione del mio governo è sempre stata altissima, nella consapevolezza della necessità di intervenire con urgenza per* ***salvaguardare sia la tutela dell'ambiente e della salute pubblica*** *che la* ***continuità produttiva*** *del* ***Polo di Priolo****, per la quale il* ***Depuratore è essenziale****".* *(185)*

185. Depuratore Ias di Priolo, Schifani nomina il commissario per le opere di adeguamento, 16 Febbraio 2024, https://www.lagazzettasiracusana.it/depuratore-ias-di-priolo-schifani-nomina-il-commissario-per-le-opere-di-adeguamento/

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

8.1. Problematiche ambientali del S.I.N. di Priolo

Più di ***70 anni di sfruttamento selvaggio*** *(**1950 – 2023**)* del ***Polo Petrolchimico*** da parte delle società ***ESSO***, ***MONTEDISON***, ***ENICHEM***, ***ISAB PRIOLO***, ***ISAB ENERGY***, ***SASSOL***, e altre, ha causato un ***diffuso inquinamento*** dell'atmosfera, del suolo, del sottosuolo, delle falde acquifere e del mare.

Legambiente nel 2005, Professore Luigi Solarino, presidente "*Decontaminazione Sicilia*", vice-presidente "*AugustAmbiente*" ***Dott. Giacinto Franco*** nel ***2009*** e il ***Centro Documentazione Conflitti Ambientali*** nel ***2018*** così riportano le ***cause del degrado ambientale*** e il lascito "storico" dell'***impatto ambientale*** delle decisioni politico-industriali nel triangolo ***Augusta-Melilli-Priolo***:

- il rilascio nell'ambiente di diverse sostanze chimiche tossiche e cancerogene;
- le perdite dai parchi serbatoi privi del doppio fondo, dagli impianti e dalle tubazioni hanno causato il massiccio ***inquinamento della falda profonda*** con ***idrocarburi*** nelle aree intorno a Priolo, con effetti dell'***emungimento diretto*** di ***carburanti da pozzi d'irrigazione*** *(Melilli)* e da ***pozzi comunali*** *(Priolo)*;
- il degrado della qualità dell'***aria*** connessa alle elevate emissioni di ***SO_2***, ***NO_X***, ***CO***, ***CO_2***, ***H_2S***, ***polveri sottili***, ***composti organici volatili*** emesse da più di ***300 CAMINI*** delle industrie del ***Polo Petrolchimico***, che determinano i frequenti fenomeni di ***smog fotochimico*** con alte concentrazioni di azoto;
- l'elevata produzione di ***rifiuti industriali***, l'elevata presenza di ***discariche*** nella ***Zona Industriale*** per lo smaltimento dei rifiuti speciali, di cui molte ***abusive di tossici e nocivi***, all'interno e all'esterno dell'area industriale, dove i ***carotaggi*** effettuati hanno dimostrato la presenza di ***diossine*** e ***furani*** fino ad una profondità di ***20-30 cm***;
- le ***infiltrazioni*** nelle ***falde*** dovute alla presenza delle numerose ***discariche abusive*** disseminate nel territorio;
- il ***depauperamento della falda idrica***, a causa dei ***massicci emungimenti*** da parte delle aziende del ***Polo Petrolifero*** delle ***acque sotterranee***, con abbassamento del livello piezometrico fino a punte di ***200 m***, rispetto al suo livello iniziale. La conseguente ***intrusione*** di acqua di mare ha innalzato la ***salinità*** delle acque rendendo inutilizzabili molti pozzi a scopo potabile. I ***pozzi*** della fascia costiera tra la zona nord del porto di ***Augusta*** e ***Siracusa*** sono ***insalinati*** per intrusione marina;
- l'inquinamento delle ***acque marine*** da ***petrolio*** e ***mercurio***;
- l'eutrofizzazione delle acque;
- l'insicurezza alimentare con danni alle produzioni agricole;
- la ***trasformazione genetica della fauna ittica***;
- la degradazione paesaggistica;
- l'inquinamento delle ***Saline***;
- il degrado e la riduzione dei ***bacini idrici***;
- la distruzione del territorio;
- la cancellazione di siti archeologici in favore delle fabbriche;
- il peggioramento della ***salute*** della popolazione residenti nell'area ***S.I.N. di Priolo***. *(3, 10, 12, 27, 14, 77, 104)*

8.2. Bonifica è una storia infinita...

Il ***TRIANGOLO INDUSTRIALE PRIOLO-MELILLI-AUGUSTA***, tristemente noto come "***TRIANGOLO DELLA MORTE***", sede del ***Polo Petrolchimico*** siracusano, è il più grande d'Europa.

*"Priolo è il comune con la più alta densità di inquinamento d'Europa, anche più di **Taranto**"*, - dice ***Pippo Gianni***, sindaco di ***Priolo Gargallo***, medico, ex deputato nazionale e regionale, ex assessore all'Industria siciliana.

Pippo Gianni era già stato sindaco di ***Priolo Gargallo*** dal 1984 al 1991.

"Io il primo piano di risanamento ambientale l'ho fatto 32 anni fa, quando gli altri pensavano che fosse uno scherzo", - racconta. - *Da medico avevo già visto i danni nella zona industriale, specie dove si produceva **CLORO-SODA** con **celle al mercurio**. Proposi di toglierle e passare alle **celle a membrana**, ma siccome bisognava spendere 40 miliardi di lire mi fecero una **guerra** micidiale. Oggi ci troviamo con quell'impianto chiuso, 250 operai a casa, la **Rada di Augusta** piena di **mercurio**, tanti bambini nati malformati e tanti genitori che sono già morti. Mi avessero ascoltato 30 anni fa tutto questo non sarebbe accaduto". (150)*

Nel ***2003*** al ***Senato*** fu presentata la proposta di istituire "***una Commissione Parlamentare di inchiesta sulle cause dell'inquinamento da mercurio prodotto dalle industrie nell'area di Priolo e sulle malformazioni genetiche neonatali ivi riscontrate***". *(106)*

Dopo anni di valutazioni e conferenze, nel novembre ***2008*** i ***Ministeri dell'Ambiente*** e dello ***Sviluppo Economico*** hanno firmato un "***Accordo di Programma***" con la ***Regione Sicilia***, la ***Provincia di Siracusa***, i 4 comuni, l'autorità portuale di ***Augusta*** e il ***Commissario Delegato alle Bonifiche***. *(9)*

Nel ***2016*** le bonifiche dei territori inquinati erano ancora a "0", secondo i dati ***ISPRA/MATTM/ARPA***. *(Tabella 10 A)*

Denominazione SIN	Stato di avanzamento (numero di aree)			
	Piani di caratterizzazione approvati	Indagini di caratterizzazione	Progetti definitivi approvati	Bonifiche completate
Gela (CL)	0	27	2	37
Priolo (SR)	0	26	45	0
Biancavilla (CT)	0	0	0	0
Milazzo (ME)	2	18	2	0
Fonte: Elaborazione su dati ISPRA/MATTM/ARPA (2017)				

Tabella 10A. Stato di avanzamento delle bonifiche (2016) (74, 75)

A ***febbraio 2018*** l'***ARPA Sicilia di Siracusa*** ha presentato l'aggiornamento dei dati pubblicati dal ***Ministero dell'Ambiente*** dai quale si evince un moderato stato di avanzamento di ***bonifica*** del ***S.I.N. di Priolo***:

aree a terra con procedimento concluso rispetto alla superficie del ***S.I.N.*** *(**5'815 ha a terra** e **10'068 ha** a **mare**)* – ***8 % suoli insaturi, 8 % falda***. *(168)*

168. SIN di Gela e Priolo in Sicilia, aggiornamenti sui procedimenti di bonifica https://www.snpambiente.it/2018/02/06/aggiornamenti-sullo-dellarte-dei-procedimenti-bonifica-nei-siti-gela-priolo/, 06/02/2018

Il ***24 settembre 2018*** durante una ***TAVOLA ROTONDA*** tenutasi nella sede di ***Confindustria Siracusa*** e coordinata dalla direttrice del Centro studi interdipartimentale Territorio-Sviluppo-Ambiente dell'***Università di Catania***, con la partecipazione del presidente di ***Confindustria Siracusa***, senatore di ***Augusta Pino Pisani***, il sindaco di ***Augusta Cettina Di Pietro***, il parlamentare regionale ***Giorgio Pasqua***, l'***ARPA*** di ***Siracusa***, la ***SYNDIAL***, l'***ESSO ITALIANA*** e il direttore del dipartimento regionale ***Acqua e Rifiuti*** della ***Regione Sicilia***, sono stati evidenziati i ***ritardi*** del passato sulle bonifiche, la necessità di programmare la riconversione industriale, la necessità di ***bonifica urgente*** del sito ***S.I.N. Augusta-Priolo***. *(169)*

Il ***24 luglio 2020*** presso la sala consiliare del comune di ***Priolo*** si è svolto un ***Seminario*** dei ***geologi*** di ***Sicilia*** sul tema delle bonifiche, delle innovazioni e del risanamento ambientale dei ***S.I.N.*** in ***Sicilia***, incluso il ***S.I.N. di Augusta-Priolo***. Hanno partecipato all'evento l'assessore regionale all'***Energia*** e ***Servizi di Pubblica Utilità***, il Commissario Straordinario per le ***bonifiche*** delle ***discariche abusive***, il responsabile delle bonifiche di ***ARPA Sicilia*** e il sindaco di ***Priolo***. Durante il ***Seminario*** è stato deciso di lavorare in stretta collaborazione tra gli enti ***regionali di Sicilia***, il ***Ministero***, il ***Commissario Nazionale per le Bonifiche***, l'***ISPRA*** e altre istituzioni, per poter realizzare la ***bonifica*** dei siti ***S.I.N. in Sicilia*** e, in particolare, ***S.I.N. di Augusta-Priolo***. *(170)*

A ***luglio 2021*** il ***Ministero della Transizione Ecologica*** ha incaricato l'***ISPRA*** per eseguire studi sulla ***bonifica*** della ***Rada di Augusta***.
ISPRA coinvolgerà l'***ISS*** e il ***CNR***. La precedente Relazione ***ISPRA-CNR*** aveva stabilito che *"Dall'analisi dei contaminanti analizzati nei sedimenti durante le indagini successive alla caratterizzazione **2005**, si evince uno stato di contaminazione della **Rada di Augusta che non mostra efficaci segni di ripresa naturale**"*. *(171)*

Il ***29.12.2020*** tra il ***Ministero dell'Ambiente*** e della ***Tutela del Territorio*** e ***del Mare*** e la ***Regione Sicilia*** è stato stipulato l'***Accordo di Programma*** che sottolinea la necessità "*dell'avvio e della realizzazione di interventi di **bonifica** e risanamento ambientale nelle seguenti aree: ex stabilimento **Eternit**, **Rada di Augusta**, **Penisola Magnisi**, **Porto grande Siracusa**"*, nonché la ***bonifica*** delle ex discariche pubbliche presenti nei comuni di ***Augusta***, ***Priolo*** e ***Siracusa*** etc.

In riferimento a questo ***Accordo di Programma*** dal valore di oltre 24 milioni di euro, stipulato il ***29.12.2020***, a ***febbraio 2022*** i Comitati ***Stop Veleni Augusta Priolo Melilli Siracusa***, ***Rinnova Augusta APS***, ***Bagali Sabbuci Baratti*** e ***Rifiuti Zero Sicilia*** hanno inviato una ***NOTA STAMPA*** indirizzata al ***Ministero della Transizione Ecologica***, all'***ISPRA Ambiente***, al ***CNR***, all'***ISS***,

169. Bonifiche Sin di Priolo e rada di Augusta, ecco lo stato dell'arte, https://www.lagazzettaaugustana.it/bonifiche-sin-di-priolo-e-rada-di-augusta-ecco-lo-stato-dellarte/, 24 settembre 2018
170. Priolo, si discute di ambiente e bonifica del territorio https://qds.it/priolo-gargallo-si-continua-a-discutere-di-ambiente-e-bonifica-del-territorio/?refresh_ce, 24 Luglio 2020
171. All'Ispra il grande progetto di bonifica della rada di Augusta, 06 lug 2021 https://www.lasicilia.it/siracusa/news/bonifica_rada_augusta_ispra-1268205/

al ***Presidente Regione Sicilia***, all'*Assessorato Regione Sicilia Territorio Ambiente*, all'*Assessorato regionale alla Salute*, al *Consorzio di Bonifica della Regione per la Sicilia orientale*, al ***Prefetto di Siracusa***, ai Sindaci dei comuni di Augusta, Priolo, Melilli e Siracusa e agli *Assessori all'Ambiente*, all'***ARPA Sicilia***, ***UOS bonifiche dei S.I.N.*** e al ***NICTAS*** *presso la Procura di Siracusa*, al Reparto del ***NOE*** dei ***Carabinieri di Catania***.

Nella ***NOTA STAMPA*** i Comitati hanno richiesto ai suddetti enti pubblici coinvolti nelle attività di ***bonifica*** delle aree del ***S.I.N. di Priolo*** chiarimenti sullo stato dei procedimenti previsti dall'***Accordo di Programma del 29.12.2020.***

Si legge nella ***NOTA STAMPA*** che *"… si tratta delle ex* ***discariche Andolina***, ***San Giuseppe***, ***Dominici***, ***Belluzza***, ***Candiolo***, ***Corvo*** *di competenza del comune di* ***Melilli***, *la ex* ***discarica*** *comunale di contrada* ***Ogliastro*** *ad* ***Augusta***, *le 2 ex* ***discariche Arenaura*** *e* ***Cardona*** *e il sito di* ***S. Panagia*** *di competenza del comune di* ***Siracusa***, *il* ***Campo Sportivo ex Feudo*** *e il* ***sito di THAPSOS*** *di competenza del comune di* ***Priolo*** *caratterizzati dalla presenza di* ***cenere di pirite"***.

"… in alcuni siti interessati dall'attività di tutela ambientale, come l'ex ***discarica Andolina di Melilli*** *e la ex* ***discarica*** *di contrada* ***Ogliastro*** *nel territorio di* ***Augusta***, *abbiamo constatato una situazione di* ***profondo degrado****: libero accesso al pascolo, sversamento di percolato nel terreno, tanto da mettere in pericolo le matrici ambientali di suolo, acque superficiali e sotterranee",* - evidenzia la ***NOTA STAMPA***.

"Il terribile periodo che stiamo vivendo ci ha spinti, …, a riscoprire il territorio a noi più prossimo, – scrivono i firmatari. - *Le domeniche di questi mesi di pandemia ci hanno visto perlustrare percorsi naturalistici di ogni specie. C'è stato però anche chi durante queste passeggiate si è imbattuto in itinerari assai poco naturalistici che hanno svelato, proprio dietro casa,* ***scenari angoscianti del peggiore Antropocene***. ***Discariche a cielo aperto***, ***percolato a fiumi***, ***pascoli in zone altamente tossiche***, ***colline ricoperte da ogni sorta di rifiuti***, *fino alla più banale ma altrettanto deleteria discarica dei munnizzari urbani ed incivili di turno".*

A fronte delle promesse delle istituzioni, i Comitati pongono delle domande ai responsabili dell'***avvio dei lavori di bonifica*** e messa in sicurezza del loro territorio, pretendendo chiarezza sui tempi e trasparenza.

"Da pochi giorni il nostro ***Parlamento*** *ha approvato finalmente il* ***DDL*** *di riforma costituzionale che prevede la* ***modifica degli articoli 9 e 41 della Costituzione***. ***La tutela dell'ambiente***, ***della biodiversità e degli ecosistemi***, ***anche nell'interesse delle future generazioni***, ***è assurta a principio fondamentale della nostra Costituzione***. *Ma vi è di più,* ***in materia di iniziativa economica privata la Costituzione da oggi sancisce che tale attività non debba svolgersi in modo da recare danno alla salute e all'ambiente"***, - evidenziano i Comitati nella ***NOTA STAMPA***. *(172, 173)*

172. Bonifiche e messa in sicurezza: comitati e associazioni vogliono risposte https://www.antudo.info/bonifiche-messa-in-sicurezza-comitati/Febbraio 21, 2022
173. È allarme inquinamento:"subito la messa in sicurezza e le bonifiche nel Sin Priolo", https://www.srlive.it/e-allarme-inquinamento-subito-la-messa-in-sicurezza-e-le-bonifiche-nel-sin-priolo/21 Febbraio 2022

Nel ***2018*** anche la ***biologa marina*** la ***Dott.ssa Mara Nicotra*** ha inviato una ***NOTA*** al sindaco del ***comune di Melilli*** e all'ufficio rifiuti del Consorzio Libero di Siracusa, denunciando l'inquinamento dilagante della zona ***Priolo-Augusta-Melilli***, l'***assenza di bonifica*** e l'***assenza di responsabilità*** da parte di coloro che hanno causato gravissimi ***danni all'ambiente*** e alla ***salute*** delle persone, come ***aborti***, un'***epidemia di tumori*** e ***malformazioni dalla nascita***. *(174)*

All'inizio del ***2022*** durante una riunione è stato stilato un ***Protocollo di Intesa***, sottoscritto dalle aziende ***ISAB Srl*** – ***Gruppo russo LUKOIL***, ***SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA Srl***, ***SASOL ITALY Spa***, ***VERSALIS Spa***, ***EEG Srl***, ***AIR LIQUIDE ITALIA Spa***, da ***Confindustria Sicilia***, *dall'Autorità di sistema portuale del mare Sicilia orientale*, dalla *Camera di Commercio del Sud Est Sicilia*, dai *Comuni di* ***Augusta***, ***Avola***, ***Canicattini Bagni***, ***Cassaro***, ***Ferla***, ***Floridia***, ***Melilli***, ***Priolo Gargallo***, ***Siracusa, Solarino*** e ***Sortino*** e dai sindacati regionali di ***CGIL***, ***CISL***, ***UIL*** e ***UGL***, per discutere sul futuro diverso del ***Polo Industriale*** e della sua lunga stagione industriale che ha provocato inquinamento, malattie e morte.
Ma non c'è traccia di questo ***Protocollo***. *(175)*

E quando bonifichiamo?

Nel ***2022*** risultavano bonificati il ***17 %*** dei ***terreni*** e il ***17 %*** della ***falda***. *(Tabella 10B)*

Stato delle procedure per la bonifica dei Siti di interesse nazionale

		Giugno 2021				Giugno 2022			
		% Bonifica terreni		% Bonifica falda		% Bonifica terreni		% Bonifica falda	
Sin	*Estensione (Ha)*	*Progetti*	*Opere*	*Progetti*	*Opere*	*Progetti*	*Opere*	*Progetti*	*Opere*
Biancavilla	330	100	1	0	0	100	1	0	nc
Gela	795	13	0	54	0	31	1	53	nc
Milazzo	549	38	20	39	19	95	30	80	28
Priolo	5814	13	7	18	7	72	17	51	17

Fonte: ministero della Transizione ecologica

Tabella 10B. Stato di avanzamento delle bonifiche (2022) (179)

174. Melilli, perché le discariche segnalate nel piano regionale non sono ancora bonificate? Interroghiamo il Comune e il Libero Consorzio (ex provincia di Siracusa), http://www.ilponteweb.it/2018/07/09/melilli-perche-le-discariche-segnalate-nel-piano-regionale-non-ancora-bonificate-interroghiamo-comune-libero-consorzio-ex-provincia-siracusa/ 9 luglio 2018
175. Un tavolo alternativo per dare un futuro diverso all'area industriale di Siracusa eliminando l'inquinamento https://www.inuovivespri.it/2022/02/20/basta-inquinamento-area-industriale-siracusa-erasmo-vecchio-identita-siciliana/ 20.02.2022
179. Sin contaminati e bonifiche: primi passi. Biancavilla costruita con 'fibra killer' https://focusicilia.it/sin-contaminati-e-bonifiche-primi-passi-biancavilla-costruita-con-fibra-killer/ 4 Gennaio 2023

La ***Rada di Augusta*** è in attesa di ***bonifica*** dal ***2005***.
Come anche le altre aree.

Nonostante i ***gravi impatti*** sull'***ambiente*** e sulla ***salute***, non è stata trovata ***alcuna soluzione*** significativa per l'area ***S.I.N. di Priolo***. Nel corso degli anni sono state proposte diverse ***tecniche di bonifica*** dell'intera ***Area Industriale*** che non presentano risultati risolutivi.

Per il ***suolo*** è stata già sperimentata la "cottura" in forno dello strato superficiale per eliminare gli ***idrocarburi*** e le ***diossine***, ma resterebbero i ***metalli pesanti*** che genererebbero altre polveri e verrebbero bruciate quantità enormi di combustibile. In alternativa si potrebbe ricoprire il terreno con uno strato di terreno "***pulito***", ma, data l'estensione dell'area, ce ne vorrebbero ***quantità immense***.

Per il ripristino del ***livello della falda*** occorreranno decenni, considerando la massiccia presenza di ***idrocarburi*** e ***sostanze chimiche*** scaricate nel ***sottosuolo*** e l'eluizione dei metalli pesanti depositati in superficie, rendendo a lungo l'***acqua inutilizzabile*** per usi potabili e/o irrigui.
Per la ***Rada di Augusta*** è difficile immaginare come si possa ripulire dal ***mercurio*** e altri elementi tossici accumulati in ***50 anni***, in più continuano ad arrivare ***scarichi pirata*** e il ***Depuratore*** consortile ha difetti di trattamento delle sostanze chimiche.
Per quanto riguarda ***l'aria***, se le aziende restano, la situazione non cambierà significativamente, potrà essere migliorata leggermente rendendo efficaci controlli e prescrizioni da parte delle autorità sanitarie. *(177)*

Una delle proposte per ***bonificare*** la zona, proviene da ***ECOGV ENERGY***, un'azienda del barese specializzata nella ***bonifica di terreni*** altamente inquinati, che utilizza una tecnologia di ***gassificazione al plasma*** sviluppata in collaborazione con ***ALTER NRG***, indicata per il trattamento dei rifiuti industriali e tossico nocivi. Tale tecnologia è stata scelta dal ***Ministero della Protezione Ambientale*** del ***Governo serbo*** per bonificare ***Pancevo***, una delle aree più inquinate d'Europa e del mondo.

Secondo alcuni studi, l'***inquinamento*** proveniente dalla ***Rada di Augusta***, con le correnti, diffonde i ***metalli pesanti*** nelle acque circostanti. Le elevate concentrazioni di ***mercurio*** riscontrate nei ***pesci*** fuori dalla Rada indicano un processo di contaminazione nel ***Mare Ionio***. Secondo il ***Ministero della Salute***, nella ***Rada di Augusta*** ci sarebbero ***180 milioni di m³*** di sedimenti di ***fanghi tossici***, che rendono l'area ***non bonificabile***: ***dragando*** la zona, il ***mercurio*** e le altre sostanze tossiche tornerebbero in circolo, aggravando ancora di più la situazione. *(115, 150)*

177. Inquinamento Augusta-Priolo, ieri, oggi e domani
https://www.argocatania.org/2014/09/03/inquinamento-augusta-priolo-ieri-oggi-domani/, 03.09.2014

Il ***Rapporto*** della ***COMMISSIONE PARLAMENTARE del 19.07.2016*** ha evidenziato che il ***S.I.N. di Priolo*** rappresenta un ***caso emblematico*** delle difficoltà nell'identificare le ***fonti*** di ***danno*** e le ***responsabilità*** per le ***bonifiche*** del sito inquinato da decenni da almeno 16 impianti industriali.

Una pirateria orchestrata dalle lobby della chimica e della raffinazione, in connubio con la politica, continua a giocare in una ***guerra*** con fuoco incrociato degli interessi, con i fumi velenosi e le sostanze che hanno inquinato suolo, falde acquifere, mare e la catena alimentare. È una ***guerra contro l'ambiente e i cittadini*** che sono capitati in mezzo a questi veleni, una battaglia stanno perdendo sul nascere, dove il ***baratto del lavoro*** e la fame hanno da sempre avuto il sopravvento sulle ***patologie tumorali*** e sul numero crescente di morti per cancro, con migliaia di ammalati terminali destinati a morire. Nell'intero territorio industriale i decessi superano ormai il numero delle nascite. I veleni restano lì, sotterrati nelle discariche, nelle falde, in fondo al mare e nel suolo della ***Zona Industriale***, per continuare a provocare dolore e morte.

Al principio europeo del "***chi inquina paga***" le aziende del "***TRIANGOLO***" oppongono il fatto dell'impossibilità di quantificare il livello di inquinamento derivante da ogni singola azienda, quindi, è impossibile ripartire gli ***oneri della bonifica***. Solo nella città di ***Augusta*** ci sono ***190 punti di emissione di sostanze inquinanti***. *(27)*

Pesante la valutazione del ***Rapporto S.E.N.T.I.E.R.I.*** su quanto fatto per le ***bonifiche***.
"È del tutto evidente, – si legge nel ***Rapporto***, – *che le varie strutture commissariali per i rifiuti in Sicilia, succedutesi nel tempo, e il* ***Ministero dell'Ambiente*** *con la società pubblica* ***SOGESID****, non hanno svolto in maniera efficace il proprio compito, gestendo in maniera non adeguata gli incarichi e le risorse conferite loro".*

L'area complessivamente coinvolta abbraccia ***Augusta***, ***Priolo*** e ***Melilli***, oltre a diversi altri comuni, quali ***Lentini***, ***Carlentini*** e ***Francofonte***, ***Ferla*** e ***Cassaro*** e forse non c'è ancora un dato reale degli altri comuni della ***CINTURA INDUSTRIALE***.
Un aspetto preoccupante riguarda la ***scarsa informazione*** sulla problematica dell'***IMPATTO AMBIENTALE DELL'INDUSTRIA*** e il ***silenzio degli organi di Governo Regionali e Nazionali***. Quando si discute di ***riconversione***, come strumento unico per limitare i danni ambientali e alla salute delle popolazioni, si percepisce una certa ***indifferenza*** perché si vuole, in verità, non modificare niente e non intervenire strutturalmente per aggredire l'inquinamento, evitando di toccare gli interessi economico-finanziari con cui le ***HOLDING DEL PETROLIO*** speculano sulla incolumità generale. Sembra che la politica assecondi questa indifferenza e vuole incrementare il potenziale distruttivo della ***BOMBA ECOLOGICA*** del ***TRIANGOLO A-M-P***, dove la ***Regione Sicilia*** sarebbe pronta ad installare i ***RIGASSIFICATORI*** e un ***INCENERITORE***, ignorando i rischi ambientali, idrogeologici e sismici.
È di fondamentale importanza che i cittadini si organizzino, focalizzando l'interesse sulle ***emissioni inquinanti*** e intervenendo nei processi relativi all'***Autorizzazione Integrata Ambientale*** *(**AIA**)*, provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto in conformità ai requisiti del ***Decreto Legislativo 18***

febbraio 2005, relativo alla ***prevenzione*** e ***riduzione dell'inquinamento*** *(**IPPC**).* *(135)*

Le operazioni di ***bonifica*** del ***S.I.N. di Priolo*** sono lunghe, costose, lente e vengono eseguite a carico di ***fondi pubblici***. *(1)*

La ***bonifica*** del ***S.I.N. di Priolo*** rimane una ***chimera***, mentre la situazione sanitaria resta ***drammatica.***

L'***articolo 32*** della ***Costituzione*** dice: "***La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività***..."
Se lo ***Stato*** continua a permettere l'***omicidio*** dell'***ambiente***, sta ***sacrificando la salute della popolazione delle aree inquinate***, forse aveva ragione ***Padre Palmiro Prisutto***, parroco della città di ***Augusta***, quando diceva che "*se per* ***salvaguardare il posto di lavoro*** *...* ***si sacrifica la salute*** *della popolazione, degli operai, l'**Articolo 32** della **Costituzione** lo possiamo abolire".*

Sono passati ***50 anni*** dagli inizi della formazione in Italia della ***coscienza ecologica***. Da quando, ***di fronte all'inquinamento dilagante causato dal Polo Petrolchimico di Priolo***, il ***Pretore di Augusta Nino Condorelli ha aperto la "STAGIONE CONDORELLIANA"***, ***una via giudiziaria caratterizzata dalla tutela dell'ambiente e della salute pubblica.***

Solo il ***22 maggio 2015*** con la ***Legge n. 68*** sulla riforma dei ***reati ambientali*** è stata introdotta nel ***Codice Penale*** la responsabilità in caso di "***Delitti contro l'ambiente***", che includono:
- ***inquinamento ambientale***;
- ***disastro ambientale***;
- ***omessa bonifica*** etc.

La ***Legge Costituzionale*** n. 1 dell'***11 febbraio 2022*** ha apportato modifiche agli ***articoli 9 e 41*** della ***Costituzione*** italiana, rafforzando ancora di più la ***responsabilità ambientale*** e introducendo il principio di ***tutela dell'ambiente***, ***della biodiversità***, ***della salute***:
- *"La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica.*
  Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.
  Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali" (art. 9)
- "*L'iniziativa economica privata è libera.*
  *Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno **alla salute, all'ambiente**, alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana.*
  *La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali **e ambientali" (art. 41)***

Anche se la ***Legge dell'11.02.2022*** sancisce che l'***attività privata non deve recare danni alla salute e all'ambiente***, le società private che compongono il ***Polo Petrolchimico di Priolo*** durante ***70 anni*** di lavoro il danno alla salute e all'ambiente lo hanno già creato.

Perché inquina la società privata ma la bonifica ricade sullo Stato?

In ***Italia***, così come nella ***Repubblica Ceca***, ***Irlanda***, ***Spagna***, ***Portogallo*** e ***Slovacchia***, dovrebbe essere ***obbligatoria una garanzia finanziaria*** per le imprese in caso di responsabilità ambientale.

Il ***principio "chi inquina paga"***, che prevede che l'inquinatore debba sostenere i ***costi di bonifica*** dell'inquinamento causato, dovrebbe costituire un ***principio fondamentale*** alla base delle politiche ambientali in ***Italia***, così non esisterebbero ***opere di bonifica ciclopiche***, come quella del ***S.I.N. di Priolo***.

La gente di ***Sicilia*** deve vincere questa ***guerra della Lobby di Petrolio contro l'ambiente***. La ***Sicilia*** ha tante ***risorse umane***, rappresentate da ***organizzazioni ecologiche*** come *Identità Siciliana*, *Terramare*, *Decontaminazione Sicilia*, *AugustaAmbiente*, *Comitato STOP VELENI Augusta-Priolo-Melilli-Siracusa*, *Rinnova Augusta APS*, *Europa Verde Siracusa*, *Comitato Bagali Sabuci Baratti*, *Rifiuti Zero Sicilia*, *Comitato per Bonifica Magnisi*, *Circolo Anatroccolo*, *La Foresta che avanza*, *Legambiente Priolo*, *Legambiente Catania*, *A.M.I.C.A.*, *Comitato Ambiente Melilli*, *Italia Nostra di Augusta* e molti altri.

Una partecipazione attiva dei cittadini e dei comitati ambientalisti può sfondare l'indifferenza e il silenzio degli organi di Governo Regionale e Nazionale, tracciando la strada per restituire ***splendore alla Natura***, all'***Ambiente***, alle ***Saline***, alle ***Riserve Naturali*** e ai ***siti archeologici*** della ***Provincia di Siracusa***.

10.05.2023, ***aggiornato il 25.02.2024 (Capitolo 7)***

Dr.Tatiana Mikhaevitch, Ph.D. in Ecology, Academy of Sciences of Belarus
Member of the Italian Ecological Society (S.IT.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

Scritto e pubblicato:
PARTE 1 – 17.12.2022, PARTE 2 – 16.01.2023, PARTE 3 – 06.02.2023,
PARTE 4 – 16.02.2023, PARTE 5 – 13.03.2023, PARTE 6 – 25.03.2023,
PARTI 7 e 8 – 10.05.2023
PARTI da 1 a 8 – 10.05.2023

BIBLIOGRAFIA CAPITOLI 1 - 8:

1. *https://www.camera.it/leg17/410?idSeduta=0683&tipo=documenti_seduta XVII LEGISLATURA, Allegato A, Seduta di Venerdì 30 settembre 2016*
2. *Marina Forti, Malaterra. Come hanno avvelenato l'Italia, editore Laterza, 2018,* ***198 pp****.*
3. *Inquinamento ambientale e salute umana, Il caso studio della Rada di Augusta, Mario Sprovieri, CNR Edizioni, 2015,* ***342 pp****.*
4. *Polo petrolchimico siracusano, https://it.wikipedia.org/wiki/Polo_petrolchimico_siracusano*
5. *Chi avvelena la Sicilia, https://www.fiom-cgil.it/net/index.php/comunicazione/stampa-e-relazioni-esterne/1955-internazionale-chi-avvelena-la-sicilia, 20 APRILE 2015 http://www.internazionale.it/reportage/2015/04/17/sicilia-petrolchimico*

6. *http://www.thisishowwewalkedonthemoon.com/inizio.html*
7. *Premio Ilaria Alpi: vince inchiesta su petrolchimico Augusta https://www.corriere.it/ambiente/14_settembre_26/premio-ilaria-alpi-vince-inchiesta-petrolchimico-augusta-9066381a-45bd-11e4-ab4c-37ed8d8aa9c2.shtml, 29.09.2014*
8. *Marcello Marsili, Antonio Andolfi, Immagine ambientale, Siracusa: Polo Industriale e qualità della vita, 1985, Edizioni CDS Srl.,* ***270 pp****.*
9. *https://360econews.wordpress.com/2016/02/02/chi-avvelena-la-sicilia/ http://www.internazionale.it/reportage/2015/04/17/sicilia-petrolchimico Marina Forti*
10. *https://www.pressenza.com/it/2018/12/augusta-melilli-priolo-storia-di-una-deportazione-industriale/*
11. *http://www.thisishowwewalkedonthemoon.com/inizio.html*
12. *Raffineria di Augusta: dopo i russi della Lukoil arrivano gli algerini della Sonatrach, 09.05.2018, https://www.inuovivespri.it/2018/05/09/raffineria-di-augusta-dopo-i-rissi-della-lukoil-arrivano-gli-algerini-della-sonatrach/*
13. *Un futuro verde per la chimica italiana, Dossier Legambiente, Il monitoraggio del mercurio in atmosfera, gli impatti ambientali e l'urgenza della riconversione degli impianti cloro-soda, 27 febbraio 2007,* ***92 pp****.*
14. *Dossier. Petrolchimico siracusano, regno delle lobby della chimica e della raffinazione - Digitale terrestre free: canale 652 (wltv.it) Reportage. Benvenuti nel Petrolchimico siracusano, regno delle lobby della chimica e della raffinazione. https://www.srlive.it/reportage-benvenuti-nel-petrolchimico-siracusano-regno-delle-lobby-della-chimica-e-della-raffinazione/26 Giugno 2019*
15. *Peacelink, telematica per la pace, Relazione su Augusta, Melilli, Priolo,* ***21 pp****. http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/bonifiche/accordo_priolo_07_11_08.pd*
16. *Annuario dei dati ambientali, ARPA Sicilia, Edizione 2021,* ***178 pp.***
17. *Annuario ARPA 2007, elaborazione dati, Provincia regionale di Siracusa, Piano territoriale provinciale (P.T.P.), Valutazione ambientale strategica, Rapporto preliminare, 27.10.2009,* ***56 pp****.*
18. *https://www.pinterest.it/pin/508977195361612439/Saline di Augusta*
19. *Ministero dell'Ambiente Formulario Natura 2000*
20. *Senato della Repubblica, Camera dei Deputati, doc. XXIII, N 50,* ***913-928****, 05.02.2018.*
21. *Riqualificazione per le saline Regina di Augusta, 26 Settembre 2020 https://qds.it/necessario-un-progetto-di-riqualificazione-per-le-saline-regina-di-augusta/*
22. *https://web.archive.org/web/20140202093028/http://www.ufficiospeciale.it/siracusa/aree-protette/zps/Saline di Augusta (ITA090014)*
23. *Saline di Augusta https://it.wikipedia.org/wiki/Saline_di_Augusta*
24. *https://www.lasiciliainrete.it/directory-tangibili/listing/saline-di-augusta-ita090014/*
25. *https://lascuolafanotizia.it/2022/01/31/le-saline-di-augusta-un-luogo-da-tutelare/Le saline di Augusta, un luogo da tutelare, 31 GENNAIO 2022*
26. *SALINE DI AUGUSTA, https://www.antoniorandazzo.it/sicilia/saline-augusta.html*

27. *CAMERA DEI DEPUTATI SENATO DELLA REPUBBLICA XVII LEGISLATURA Doc. XXIII N. 20, COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA SULLE ATTIVITÀ ILLECITE CONNESSE AL CICLO DEI RIFIUTI E SU ILLECITI AMBIENTALI AD ESSE CORRELATI. RELAZIONE TERRITORIALE SULLA REGIONE SICILIANA (Relatori: On. Alessandro Bratti, On. Stella Bianchi, On. Renata Polverini) Approvata dalla Commissione nella seduta del 19 luglio 2016,* ***364 pp****.*
28. *Augusta, le ex saline Regina sono nel degrado: «Alterati gli equilibri ambientali» https://siracusa.gds.it/articoli/archivio/2013/01/11/augusta-le-ex-saline-regina-sono-nel-degrado-alterati-gli-equilibri-ambientali-234857-3274a917-8ffa-43e0-a97d-4fc06ab7dae9/ 11 Gennaio 2013*
29. *AUGUSTA: MINACCE SULLE SALINE DEL MULINELLO, 6 Marzo 2014 https://eddyburg.it/archivio/augusta-minacce-sulle-saline-del-mulinello/*
30. *Salvare l'area umida di Mulinello ad Augusta https://www.legambientesicilia.it/portfolio/salvare-larea-umida-di-mulinello-ad-augusta/Augusta, 11 marzo 2013*
31. *Augusta, saline Mulinello Sito di Notevole Interesse Pubblico. Di Venuta: "Continueremo tentandole tutte", 27.12.18 https://newsicilia.it/siracusa/cronaca/augusta-saline-mulinello-sito-di-notevole-interesse-pubblico-di-venuta-continueremo-tentandole-tutte/377409*
32. *Augusta, Autorità di sistema portuale revoca bando per nuovi piazzali: saline del Mulinello salve, 24 febbraio 2020 https://www.lagazzettaaugustana.it/augusta-autorita-di-sistema-portuale-revoca-bando-per-nuovi-piazzali-saline-del-mulinello-salve/*
33. *Augusta, revocato bando per il porto a Saline Mulinello https://qds.it/augusta-revocato-bando-per-allargare-porto-commerciale-a-saline-mulinello/13 Febbraio 2020*
34. *Riserva Naturale Saline di Priolo - un'Oasi fra le ciminiere, a cura di Fabio Cilea, Arnaldo Lombardi Editore, 2009,* ***145 pp****.*
35. *Riserva Naturale Saline di Priolo http://www.lipu.it/riserva-naturale-saline-del-priolo-siracusa*
36. *https://meridionews.it/articolo/45857/fenicotteri-tornano-a-nidificare-nelle-saline-di-priolo-nonostante-petrolchimico-hanno-trovato-habitat/29.7.2016*
37. *https://www.corriere.it/foto-gallery/animali/15_luglio_01/sicilia-prima-volta-fenicotteri-rosa-saline-priolo-f9755ce2-1ffa-11e5-a401-e3fdb427a19f.shtml 03.07.2015*
38. *I figli petrolchimici dell'Antropocene https://echoraffiche.com/i-figli-petrolchimici-dellantropocene/06.08.2022*
39. *ZPS Saline di Priolo (ITA090013) https://web.archive.org/web/20140202093028/http://www.ufficiospeciale.it/siracusa/aree-protette/zps/*
40. *Priolo Gargallo, dove archeologia e fenicotteri rappresentano il riscatto, 05.03.2022, https://www.corriere.it/bello-italia/notizie/priolo-gargallo-dove-archeologia-fenicotteri-rappresentano-riscatto-88a88310-9bca-11ec-87e9-1676e8d33acb.shtml*
41. *LA RISERVA NATURALE ORIENTATA SALINE DI PRIOLO https://www.salinedipriolo.it/la-riserva-riserva-naturale-saline-di-priolo/*
42. *Riserva naturale Fiume Ciane e Saline di Siracusa, https://it.wikipedia.org/wiki/Riserva_naturale_Fiume_Ciane_e_Saline_di_Siracusa*

43. *https://www.lanostraterra.org/2018/10/21/rno-fiume-ciane-e-saline-di-siracusa/*
44. *https://www.lanostraterra.org/2018/10/21/rno-fiume-ciane-e-saline-di-siracusa/*
45. *Saline di Siracusa e Fiume Ciane (ITA090006) https://web.archive.org/web/20140202093028/http://www.ufficiospeciale.it/siracusa/aree-protette/zps/*
46. *Saline di Siracusa e Fiume Ciane (ITA090006) https://www.lasiciliainrete.it/directory-tangibili/listing/saline-di-siracusa-e-fiume-ciane-ita090006/Saline di Siracusa e Fiume Ciane (ITA090006)*
47. *https://www.juzaphoto.com/destinazioni.php?d=riserva_fiume_ciane&l=it*
48. *Riserva Naturale Fiume Ciane e Saline di Siracusa, 19 DIC 2013 https://www.siciliafan.it/riserva-naturale-fiume-ciane-saline-siracusa/*
49. *La Riserva Naturale di CIANE-SALINE nella periferia di Siracusa, http://www.sampognaro.it/La_Riserva_Naturale_di_CIANE.htm*
50. *sito Natura 2000 ZSC/ZPS ITA090006 "Saline di Siracusa e Fiume Ciane", https://www.cicerostudiolegale.it/approfondimenti/riserva-naturale-orientata-fiume-ciane-e-saline-di-siracusa/*
51. *https://www.mammasicily.com/it/luoghi-interesse-in-sicilia/fiume-ciane.html*
52. *Riserva Naturale Fiume Ciane e Saline di Siracusa, Dicembre 13, 2020 https://www.vivigreen.eu/blog/riserva-naturale-fiume-ciane-e-saline-di siracusa/*
53. *Siracusa, protocollo per salvare fiume Ciane e saline Riserva dal 1984, «ma da allora degrado aumentato», 2016 https://meridionews.it/siracusa-protocollo-per-salvare-fiume-ciane-e-saline-riserva-dal-1984-ma-da-allora-degrado-aumentato/*
54. *Siracusa. Italia Nostra denuncia lo stato di abbandono della Riserva Naturale Fiume Ciane, 22 Settembre 2016 https://www.siracusatimes.it/siracusa-italia-nostra-denuncia-lo-stato-di-abbandono-della-riserva-naturale-fiume-ciane/*
55. *VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE STUDIO INCIDENZA AMBIENTALE, luglio 2017,* ***192 pp****.*
56. *In pericolo le Saline del Ciane: l'incuria e la cementificazione del mare le cause https://www.lacivettapress.it/2020/12/27/in-pericolo-le-saline-del-ciane-lincuria-e-la-cementificazione-del-mare-le-cause/Dicembre 27, 2020*
57. *A Siracusa, si è spenta, senza i conforti dei suoi cari, la Riserva Naturale del Ciane-Saline, Marzo 9, 2018, http://www.siracusandonews.it/2018/03/09/a-siracusa-si-e-spenta-senza-i-conforti-dei-suoi-cari-la-riserva-naturale-del-ciane-saline/*
58. *RNO "Fiume Ciane e Saline di Siracusa", 21/10/2018, https://www.lanostraterra.org/2018/10/21/rno-fiume-ciane-e-saline-di-siracusa/*
59. *https://it.wikipedia.org/wiki/Thapsos*
60. *Thapsos massacrata dal polo industriale, 12 Gennaio 2021 https://www.naturasicula.it/ns/notizie/fagocitati/570-thapsos-massacrata-dal-polo-industriale.html*
61. *Facebook/priolo notizie, 04.11.2019*
62. *PILLOLE DI UN DEGRADO SENZA FINE, INQUINAMENTO DEL SUOLO E DEL MARE, http://priolo.altervista.org/magnisi-regno-del-degrado.htm, LEGAMBIENTE, 7/03/2011*

63. *Priolo, penisola Magnisi "dimenticata": al via la raccolta firme per presentare un esposto, 7 MARZO 2019, https://www.siracusanews.it/priolo-penisola-magnisi-dimenticata-al-via-la-raccolta-firme-presentare-un-esposto/*
64. *Priolo. La discarica della cenere di pirite a Thapsos, 11 Aprile 2019 https://www.libertasicilia.it/priolo-la-discarica-della-cenere-di-pirite-a-thapsos/, Storia di un saccheggio consumato a danno di un sito archeologico e di una civiltà di 3'400 anni fa. Si costituisce un comitato per la bonifica, la valorizzazione, promozione e fruibilità*
65. *Priolo, tra inquinamento e distruzione del sito archeologico di Thapsos e il segno del fallimento politico, https://www.wltv.it/priolo-tra-inquinamento-e-distruzione-del-sito-archeologico-di-thapsos-e-il-segno-del-fallimento-politico/ 12.07.2018*
66. *Megara Hyblaea, la colonia con la necropoli divorata da raffineria e cementeria, https://www.naturasicula.it/ns/notizie/fagocitati/65-megara-hyblaea.html, 06 Aprile 2018*
67. *https://it.wikipedia.org/wiki/Megara_Hyblaea*
68. *Megara Hyblaea, la colonia con la necropoli divorata da raffineria e cementeria https://www.naturasicula.it/ns/notizie/fagocitati/65-megara-hyblaea.html 06 Aprile 2018*
69. *Escavatore Esso ridusse la Dea Madre in 936 frammenti, Megara Hyblaea, la colonia greca con la necropoli divorata dalla raffineria ESSO e dal cementificio BUZZI UNICEM, Aprile 16, 2018, https://www.lacivettapress.it/2018/04/16/escavatore-esso-ridusse-la-dea-madre-in-936-frammenti/*
70. *Megara Hyblaea: nuove proposte di lettura dell'area archeologica https://www.italianostra.org/archivio/eventi/in-melilli-bissa-nel-weekend-presentazione-dei-risultati-delle-recenti-campagne-archeologiche-e-visita-al-sito-archeologico/ 8 Dicembre 2021*
71. *L'archeologia sacrificata al Petrolchimico, https://qds.it/628-l-archeologia-sacrificata-al-petrolchimico-htm/ 23 Giugno 2009*
72. *https://it.wikipedia.org/wiki/Stentinello, https://it.wikipedia.org/wiki/Cultura_di_Stentinello*
73. *https://www.mammasicily.com/it/luoghi-interesse-in-sicilia/stentinello.html*
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, Pilozzi 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*
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*
83. *Industria e ambiente, pagine di Demetra, **43-58 pp**., Inquinamento dell'aria e dell'acqua nel Polo Petrolchimico di Augusta-Siracusa nella seconda metà degli anni 70, Reti, controlli e indagini ambientali di Salvatore Adorno.*
84. *Inquinamento Augusta-Priolo, ieri, oggi e domani https://www.argocatania.org/2014/09/03/inquinamento-augusta-priolo-ieri oggi-domani/, 03.09.2014*
85. *Fermiamo l'inquinamento a Siracusa! https://www.change.org/p/fermiamo-l-inquinamento-a-siracusa-giuseppeconteit-musumeci-staff*
86. *LA RADA DI AUGUSTA: Contaminazione dei sedimenti e effetti sugli organismi marini, A. Ausili, M. Gabellini, E. Romano, RICERCA, SITI INQUINATI E SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE, ISPRA, Roma, 29-30 gennaio 2015, **28 pp**.*
87. *ENRICO NICOSIA, CAUSE DI RISCHIO E SOSTENIBILITA' URBANA NELLA CITTA' DI AUGUSTA, **20 pp.***
88. *https://meridionews.it/articolo/100890/il-disastro-ambientale-del-polo-industriale-lungo-40-anni-potenzialmente-a-rischio-la-salute-di-oltre-15mila-persone/, 17.06.2022*
89. *PIANO DI RISANAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA A RISCHIO DI AUGUSTA-PRIOLO-MELILLI-SIRACUSA-FLORIDIA-SOLARINO, 1995 https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.progressivo=1&art.idArticolo=1&art.versione=1&art.codiceRedazionale=095A2396&art.dataPubblicazioneGazzetta=*
90. *Biomonitoraggio della qualità dell'aria della provincia di Siracusa, anno 2006, dati ARPA.*
91. *…Sequestro al Petrolchimico di Priolo: il 75% dell'inquinamento "colpa" di tre impianti, https://www.lasicilia.it/news/cronaca/96756/sequestro-al-petrolchimico-di-priolo-il-75-dell-inquinamento-colpa-di-tre-impianti.html, 22 lug 2017*
92. *Augusta-melilli-priolo: storia di una "deportazione" industriale, 03.12.18 https://www.pressenza.com/it/2018/12/augusta-melilli-priolo-storia-di-una-deportazione-industriale/*
93. *LA QUALITÀ DELL'ARIA NELLE AREE INDUSTRIALI SICILIANE E LE MISURE DI RISANAMENTO DEL PIANO DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA, Anna Abita, ARPA Sicilia, 2018, **36 pp**.*
94. *ARPA Sicilia, Annuario dei dati ambientali della Sicilia, 2019, **163 pp**.*
95. *Dossier "Affare" PETROLIO. Punta dell'Iceberg. Basilicata, PARTI 1-5, 21.12.2021, **165 pp.**, Ph.D. Mikhaevitch Tatiana, http://www.plumatella.it/wp/2021/12/21/affare-petrolio-punta-delliceberg-basilicata-parte-5/, 13. IMPATTO DELLE TRIVELLE IN VAL D'AGRI SULLA*

SALUTE UMANA, FAUNA E FLORA. DANNI ALLA SALUTE UMANA, FAUNA E FLORA CAUSATI DALL'IDROGENO SOLFORATO (H_2S)

96. *Danni alla salute umana causati dall'idrogeno solforato, Maria Rita D'Orsogna, Thomas Chou, Department of Mathematics, California State University at Northridge, Los Angeles, Department of Biomathematics, David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles, January 14, 2010,* ***43 pp****.*
97. *Petrolio in Basilicata: disastri umani e ambientali, Maria R. D'Orsogna, California State University at Northridge, Los Angeles, CA (USA),* ***68 pp****., www.en.calameo.com/read/00003156586c868dea7c1*
98. *LA RADA DI AUGUSTA: Contaminazione dei sedimenti e effetti sugli organismi marini, A. Ausili, M. Gabellini, E. Romano, RICERCA, SITI INQUINATI E SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE, ISPRA, Roma, 29-30 gennaio 2015,* ***28 pp****.*
99. *CARATTERIZZAZIONE E TRATTAMENTO DEI SEDIMENTI MARINI CONTAMINATI: VALUTAZIONI SUI SEDIMENTI DELLA RADA DI AUGUSTA (SR) Lucia Lumia, Maria Gabriella Giustra, Gaspare Viviani, Gaetano di Bella, Università degli Studi di Enna "Kore", Facoltà di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Palermo, Ingegneria dell'Ambiente Vol. 5 n. 3/2018,* ***171-186 pp****. doi.org/10.32024/ida.v5i3.p02*
100. *Rapporto di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque sotterranee della Sicilia (ex dell'art. 120 del D. lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e del D. lgs. 30/2009) ANNO 2020, ARPA Sicilia, 31.11.2021*
101. *Acque di falda al "veleno" tra Augusta e Priolo: i dati delle aziende https://www.peacelink.it/ecologia/a/44599.html Le analisi dei report della Esso, Eni, Sasol, Isab, 26 luglio 2017*
102. *Video inchiesta del giornalista Antonio Condorelli "Morire di sviluppo" in onda su La7 il 18.08.2014, 10 min.*
103. *INTERROGAZIONE A RISPOSTA SCRITTA 4/00761 presentata da REALACCI ERMETE (L' ULIVO) in data 31/07/2006, http://dati.camera.it/ocd/aic.rdf/aic4_00761_15*
104. *Un futuro verde per la chimica italiana, Dossier Legambiente, Il monitoraggio del mercurio in atmosfera, gli impatti ambientali e l'urgenza della riconversione degli impianti cloro-soda, 27 febbraio 2007,* ***92 pp****.*
105. *No al mercurio nell'industria italiana per la produzione di cloro e soda https://www.ecoblog.it/post/2900/no-al-mercurio-nellindustria-italiana-per-la-produzione-di-cloro-e-soda, 27.2.2007*
106. *SENATO DELLA REPUBBLICA XIV LEGISLATURA, Doc. XXII n. 16 PROPOSTA DI INCHIESTA PARLAMENTARE, COMUNICATA ALLA PRESIDENZA IL 30 GENNAIO 2003, Istituzione di una Commissione parlamentare di inchiesta sulle cause dell'inquinamento da mercurio prodotto dalle industrie nell'area di Priolo e sulle malformazioni genetiche neonatali ivi riscontrate,* ***12 pp****.*
107. *PRIOLO, UN DRAMMA CONTINUO, 30 GENNAIO 2003 http://www.priolo.altervista.org/priolo_dramma_continuo.htm*
108. *AUGUSTA. MALFORMAZIONI, FANGHI E MERCURIO PER 85 MILIONI DI METRI CUBI NEI FONDALI MARINI, TRA OMISSIONI, VELENI IN PROCURA E LA LOTTA TRA GLI AVVOCATI DELL'ENI, 11 novembre 2017 http://www.ilponteweb.it/2017/11/11/augusta-malformazioni-fanghi-mercurio-85-milioni-metri-cubi-nei-fondali-marini-omissioni-veleni-procura-la-lotta-gli-avvocati-delleni/*

109. *Melilli, perché le discariche segnalate nel piano regionale non sono ancora bonificate? Interroghiamo il Comune e il Libero Consorzio (ex provincia di Siracusa), http://www.ilponteweb.it/2018/07/09/melilli-perche-le-discariche-segnalate-nel-piano-regionale-non-ancora-bonificate-interroghiamo-comune-libero-consorzio-ex-provincia-siracusa/ Mara Nicotra, 9 luglio 2018*
110. *Sicilia: Ecco Dove Eni Seppellisce I Suoi Veleni https://www.themisemetis.com/corruzione/sicilia-dove-eni-seppellisce-i-suoi-veleni/2105/6 Novembre 2018*
111. *Viaggio tra i rifiuti in Sicilia. I privati padroni assoluti Siracusa in prima fila, duro colpo al Governo Musumeci sul riordino del settore, https://www.srlive.it/viaggio-tra-i-rifiuti-in-sicilia-i-privati-padroni-assoluti-siracusa-in-prima-fila-duro-colpo-al-governo-musumeci-sul-riordino-del-settore/ 7 Novembre 2019*
112. *Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, ARPA Sicilia, Regione Siciliana Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, DIPARTIMENTO DELL'ACQUA E DEI RIFIUTI, Allegato 2b – Monitoraggio delle Acque Sotterranee Giugno 2016, **167 pp**.*
113. *Rapporto di monitoraggio e valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei del Distretto Idrografico della Sicilia, ARPA Sicilia, Sessennio 2014-2019, 30.10.2020, **64 pp**.*
114. *Legambiente, Dossier Cattive acque, Storie di falde, fiumi e laghi inquinati, ma anche di acque salvate, dossier_cattive_acque_-_2015_-_def.pdf (legambiente.it), **47 pp**.*
115. *Augusta-melilli-priolo: storia di una "deportazione" industriale, 03.12.18 https://www.pressenza.com/it/2018/12/augusta-melilli-priolo-storia-di-una-deportazione-industriale/ (https://www.corriere.it/speciali/pasolini/potere.html)*
116. *Sicilia, il dramma del petrolchimico siracusano https://www.tvsvizzera.it/tvs/inquinamento_sicilia--il-dramma-del-petrolchimico-siracusano/45639136, 29 marzo 2020*
117. *Caratterizzazione di un sito industriale fortemente contaminato: il caso di Augusta, Antonella Ausili, ISPRA, 2009, **25 pp**.*
118. *Environmental Status of Italian Coastal Marine Areas Affected by Long History of Contamination, Antonella Ausili, Luisa Bergamin and Elena Romano' (ISPRA Rome), Frontiers in Environmental Science, April 2020, vol.8, article 34, **1-18 pp**.*
119. *Geraldina Signa, Antonio Mazzola, Cecilia Doriana Tramati, Salvatrice Vizzini, Diet and habitat use influence Hg and Cd transfer to fish and consequent biomagnification in a highly contaminated area: Augusta Bay (Mediterranean Sea), Environmental Pollution, Volume 230, November 2017, **pages 394-404***
120. *Carere M, Beccaloni M, Scaini F, Falleni F, Ziemacki G. The use of pine needles as bioindicators of heavy metals pollution in two contaminated areas in Sicily-Italy. Abstract book. XIV Symposium on Spectrochemistry. 5-7 October 2011.*
121. *Biomonitoraggio della qualità dell'aria nell'area comunale di Augusta tramite **licheni** come bio-accumulatori. Università di Palermo. Prof. Ottonello. 2002*
122. *ARPA Sicilia. Biomonitoraggio dell'area industrial siracusana. Qualità dell'aria mediante il bioaccumulo nei **licheni**. Indagine 2006-2007. Palermo: Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Sicilia, 2008.*
123. *Lo stato dell'arte sulle riconversioni degli impianti cloro-soda in Italia Roma, 15 ottobre 2007, Legambiente, **22 pp**.*

124. *Petrolchimico Sicilia, il triangolo della morte, 5 Ottobre 2019 https://onanotiziarioamianto.it/sicilia-il-triangolo-della-morte/*
125. *L'inquinamento insoluto di Augusta, http://www.lavocedellisola.it/old_site/pag5_-_linquinamento_insoluto_di_augusta.html, N°13-14 2010*
126. *ARPA Sicilia, UOS bonifiche SIN, Lo stato dell'arte dei procedimenti di bonifica nel sito SIN di Priolo, Marcello Farina, Priolo, 21.07.2020, **28 pp**.*
127. *http://www.thisishowwewalkedonthemoon.com/inizio.html*
128. *I TUMORI IN PROVINCIA DI SIRACUSA, Registro Territoriale di Patologia, Incidenza 1999-2016 Mortalità 1999-2018, OTTOBRE 2019, **42 pp**.*
129. *Interrogazione Parlamentare, Seduta n. 33 del 27/7/2006, Pag. 943 AMBIENTE E TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE*
130. *https://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/showText?tipodoc=Sindisp&leg=14&id=57837, Atto n. 2-00290, Seduta n. 311, Pubblicato il 21 gennaio 2003*
131. *INTERROGAZIONE SCRITTA P-0586/01 di Sebastiano Musumeci (UEN) alla Commissione. Malformazioni neonatali in Sicilia. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:92001E000586(01) Gazzetta ufficiale n. 318 E del 13/11/2001 pag. 0077 – 0078*
132. *La chimera delle bonifiche L'urgenza del risanamento ambientale in Italia, i ritardi del Programma nazionale e le proposte di Legambiente, Legambiente, Roma, 10 maggio 2005, **259 pp.***
133. *INTERROGAZIONE A RISPOSTA ORALE 3/06829 presentata da PISCITELLO CALOGERO (I DEMOCRATICI - L'ULIVO) in data 2001 01 24 http://dati.camera.it/ocd/aic.rdf/aic3_06829_13*
134. *Dr. Giacinto Franco intervistato da Francesca Romana Orlando per A.M.I.C.A. (Associazione Malattie da Intossicazione Cronica e/o Ambientale), www.infoamica/intervista-al-dott-giacinto-franco/*
135. *EUTHINK, Allegato sulle criticità sanitarie Relazione su Augusta, Melilli e Priolo, 2021, **28 pp**.*
136. *Augusta stato di allarme, 02 Dec 2001, https://lists.peacelink.it/economia/2001/12/msg00000.html*
137. *https://it.wikipedia.org/wiki/Malattia_di_Minamata*
138. *Augusta-Priolo-Melilli: nel triangolo della morte metalli pesanti nei capelli e nel latte materno. Principale indiziato il pesce, https://www.ecoblog.it/post/10821/augusta-priolo-melilli-nel-triangolo-della-morte-metalli-pesanti-nei-capelli-e-nel-latte-materno-principale-indiziato-il-pesce, 07.07.2010*
139. *E&P 2016, 40 (5) settembre-ottobre, p. 307-315 DOI: https://doi.org/10.19191/EP16.5.P307.105 https://epiprev.it/articoli_scientifici/valutazione-dell-esposizione-al-mercurio-nelle-popolazioni-residenti-in-prossimita-dell-area-industriale-della-rada-di-augusta-siracusa*
140. *Decenni di inquinamento atmosferico hanno compromesso il nostro sistema immunitario. www.greenreport.it, 24 novembre 2022*
141. *Aree ad elevato rischio di crisi ambientale: poli chimici e petrolchimici. OMS 2001 Proff. R. Bertollini, F. Mitis, M. Martuzzi, A. Biggeri.*
142. *Indagine sullo stato di salute delle popolazioni residenti nell'area di Augusta-Priolo. ENEA 2001. Proff. M. Mastrantonio, P. Altavista, A. Binazzi, R. Uccelli.*

143. *Assessorato Sanità Regione Sicilia Dipartimento Osservatorio Epidemiologico: "Stato di salute della popolazione residente nelle aree ad elevato rischio ambientale e nei siti di interesse nazionale della Sicilia". 2005.*
144. *I Tumori in Provincia di Siracusa, Registro Territoriale di Patologia di Siracusa, L'Atlante della Incidenza,* ***22 pp****.*
145. *SENTIERI 2019,* ***242 pp.***
146. *MARA NICOTRA AL MINISTRO DELL'AMBIENTE: NELL'ARIA SOSTANZE INQUINANTI CON EFFETTO CANCEROGENO https://www.ifattisiracusa.it/2019/06/mara-nicotra-al-ministro-dellambiente-nellaria-sostanze-inquinanti-con-effetto-cancerogeno/ 06/26/2019*
147. *Augusta, Priolo, Melilli: scoperchiato il pentolone dei https://www.inuovivespri.it/2019/02/22/augusta-priolo-melilli-scoperchiato-il-pentolone-dei-veleni-mattinale-289/22.2.2019*
148. *Sentenza "shock": tutti gli abitanti di Priolo esposti all'amianto https://www.inuovivespri.it/2017/06/06/sentenza-shock-tutti-gli-abitanti-di-priolo-esposti-allamianto/, 6 giugno 2017*
149. *Augusta, l'ospedale e la discarica abusiva, 23 Dicembre 2019 Augusta amianto e veleni: parola a Padre Prisutto https://onanotiziarioamianto.it/augusta-ospedale-discarica-prisutto/*
150. *Petrolchimico, la bonifica (non) può attendere https://www.economymagazine.it/petrolchimico-la-bonifica-non-puo-attendere/ Nel "triangolo della morte" tra Priolo, Melilli e Augusta, nel Siracusano, nonostante le morti per cancro, le malformazioni e i sedimenti tossici che inquinano falde e mare, il grido d'aiuto resta inascoltato, 25/04/2020*
151. *L'azione del pretore Condorelli segnò nel Siracusano la svolta ambientale https://www.lacivettapress.it/2015/12/22/l-azione-del-pretore-condorelli-segno-nel-siracusano-la-svolta-ambientale/Dicembre 22, 2015*
152. *I bambini avvelenati di Augusta, 22.04.2003 https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2003/04/22/bambini-avvelenati-di-augusta.html*
153. *Augusta, il paradiso rubato a un'isola senza mare https://italialibera.online/primo-piano/augusta-il-paradiso-rubato-a-unisola-senza-mare/, 7 Ottobre 2020*
154. *Petrolchimico siracusano: quei veleni in fondo al mare dimenticati https://www.wltv.it/petrolchimico-siracusano-quei-veleni-in-fondo-al-mare-dimenticati/*
155. *Rada di Augusta, dall'operazione "Mar Rosso" alla Corte Europea contro Eni ed Erg: sessant'anni di inquinamento 10.03.2010 https://www.ecoblog.it/post/9991/rada-di-augusta-dalloperazione-mar-rosso-alla-corte-europea-contro-eni-ed-erg-sessantanni-di-inquinamento*
156. *Ambiente – Rada di Augusta: bufale e notizie false sulle bonifiche tra menzogne e interessi diffusi https://www.wltv.it/ambiente-rada-di-augusta-bufale-e-notizie-false-sulle-bonifiche-tra-menzogne-e-interessi-diffusi/*
157. *AUGUSTA. MALFORMAZIONI, FANGHI E MERCURIO PER 85 MILIONI DI METRI CUBI NEI FONDALI MARINI, TRA OMISSIONI, VELENI IN PROCURA E LA LOTTA TRA GLI AVVOCATI DELL'ENI, 11 novembre 2017*

http://www.ilponteweb.it/2017/11/11/augusta-malformazioni-fanghi-mercurio-85-milioni-metri-cubi-nei-fondali-marini-omissioni-veleni-procura-la-lotta-gli-avvocati-delleni/

158. *https://www.camera.it/leg17/410?idSeduta=0683&tipo=documenti_seduta XVII LEGISLATURA, Allegato A, Seduta di Venerdì 30 settembre 2016*
159. *https://meridionews.it/articolo/74927/petrolchimico-di-siracusa-la-battaglia-oltre-il-sequestro-nononostante-i-pm-la-qualita-dellaria-non-e-migliorata/ 25.02.2019*
160. *https://meridionews.it/articolo/57167/siracusa-sequestrati-due-impianti-del-petrolchimico-contributo-al-peggioramento-della-qualita-dellaria/ 21.07.2017*
161. *La vergogna senza fine del petrolchimico di Siracusa: «Da 40 anni il depuratore non funziona: tutto va in aria e in mare», https://espresso.repubblica.it/inchieste/2022/09/12/news/inchiesta_petrolchimico_siracusa-365354876/ 12 SETTEMBRE 2022*
162. *Augusta, vasta chiazza marrone nella rada: denuncia di Legambiente https://www.siciliareporter.com/augusta-vasta-chiazza-marrone-nella-rada-denuncia-di-legambiente/ 23 Giugno 2022*
163. *https://meridionews.it/articolo/100876/disastro-ambientale-sequestrato-il-depuratore-a-priolo-enorme-quantita-di-sostanze-nocive-immesse-in-mare/ 15.06.2022*
164. *Inquinamento del mare e dell'aria, sequestrato il depuratore di Priolo: sott'accusa anche i big del petrolchimico https://www.lasicilia.it/cronaca/news/inquinamento-del-mare-e-dell-aria-sequestrato-il-depuratore-di-priolo-sott-accusa-anche-i-big-del-petrolchimico-1670047/ 15 giu 2022*
165. *Petrolchimico di Siracusa, interrogazione a Bruxelles: «Fare chiarezza sul disastro ambientale», https://espresso.repubblica.it/attualita/2022/09/19/news/petrolchimico_di_siracusa_interrogazione_a_bruxelles-366372928/ 19 SETTEMBRE 2022*
166. *Petrolchimico di Siracusa, Sonatrach: «Realizzeremo un nuovo impianto di depurazione», https://espresso.repubblica.it/attualita/2022/09/21/news/petrolchimico_siracusa_sonatrach-366645411/ 21 SETTEMBRE 2022*
167. *Ambiente – Inchiesta depuratore Ias: l'incidente probatorio salverà la zona industriale, https://www.wltv.it/ambiente-inchiesta-depuratore-ias-lincidente-probatorio-salvera-la-zona-industriale/ 18.11.2022*
168. *SIN di Gela e Priolo in Sicilia, aggiornamenti sui procedimenti di bonifica https://www.snpambiente.it/2018/02/06/aggiornamenti-sullo-dellarte-dei-procedimenti-bonifica-nei-siti-gela-priolo/, 06/02/2018*
169. *Bonifiche Sin di Priolo e rada di Augusta, ecco lo stato dell'arte, https://www.lagazzettaaugustana.it/bonifiche-sin-di-priolo-e-rada-di-augusta-ecco-lo-stato-dellarte/, 24 settembre 2018*
170. *Priolo, si discute di ambiente e bonifica del territorio https://qds.it/priolo-gargallo-si-continua-a-discutere-di-ambiente-e-bonifica-del-territorio/?refresh_ce, 24 Luglio 2020*
171. *All'Ispra il grande progetto di bonifica della rada di Augusta, 06 lug 2021 https://www.lasicilia.it/siracusa/news/bonifica_rada_augusta_ispra-1268205/*
172. *Bonifiche e messa in sicurezza: comitati e associazioni vogliono risposte*

https://www.antudo.info/bonifiche-messa-in-sicurezza-comitati/Febbraio 21, 2022
173. *È allarme inquinamento: "subito la messa in sicurezza e le bonifiche nel Sin Priolo", https://www.srlive.it/e-allarme-inquinamento-subito-la-messa-in-sicurezza-e-le-bonifiche-nel-sin-priolo/21 Febbraio 2022*
174. *Melilli, perché le discariche segnalate nel piano regionale non sono ancora bonificate? Interroghiamo il Comune e il Libero Consorzio (ex provincia di Siracusa), http://www.ilponteweb.it/2018/07/09/melilli-perche-le-discariche-segnalate-nel-piano-regionale-non-ancora-bonificate-interroghiamo-comune-libero-consorzio-ex-provincia-siracusa/9 luglio 2018*
175. *Un tavolo alternativo per dare un futuro diverso all'area industriale di Siracusa eliminando l'inquinamento https://www.inuovivespri.it/2022/02/20/basta-inquinamento-area-industriale-siracusa-erasmo-vecchio-identita-siciliana/ 20.02.2022*
176. *Priolo, Lukoil cede la raffineria alla cipriota Goi, 09.01.2023 Energyhttps://www.ilsole24ore.com/art/priolo-lukoil-cede-raffineria-goi-energy-AEPZbQVC?refresh_ce*
177. *Inquinamento Augusta-Priolo, ieri, oggi e domani https://www.argocatania.org/2014/09/03/inquinamento-augusta-priolo-ieri-oggi-domani/, 03.09.2014*
178. *L'appello di Scarinci (FdI): "i sindaci del polo industriale e i sindacati si facciano sentire sulla cessione di Lukoil", https://www.siracusanews.it/lappello-di-scarinci-fdi-i-sindaci-del-polo-industriale-e-i-sindacati-si-facciano-sentire-sulla-cessione-di-lukoil/25 APRILE 2023*
179. *Sin contaminati e bonifiche: primi passi. Biancavilla costruita con 'fibra killer' https://focusicilia.it/sin-contaminati-e-bonifiche-primi-passi-biancavilla-costruita-con-fibra-killer/4 Gennaio 2023*
180. *IAS, Salvo Baio (PD) sulla puntata di Report: "le sorti del depuratore appese alle decisioni del 6 dicembre", 30.11.2022, https://siracusapress.it/attualita/ias-salvo-baio-pd-sulla-puntata-di-report-le-sorti-del-depuratore-appese-alle-decisioni-del-6-dicembre/*
181. *Vicende Lukoil e IAS, da "Report" arriva finalmente l'interesse nazionale, di Giovanni Polito, https://siracusapress.it/attualita/vicende-lukoil-e-ias-da-report-arriva-finalmente-linteresse-nazionale/29 novembre 2022*
182. *Siracusa, Decreto 'Salva Isab': il Gip di Siracusa pone la questione di legittimità costituzionale, https://www.webmarte.tv/siracusa-decreto-salva-isab-il-gip-di-siracusa-pone-la-questione-di-legittimita-costituzionale/di Michele Accolla, 31 gennaio 2024*
183. *Priolo, "inerzia assoluta" sul depuratore Ias. Il commissario è Schifani https://focusicilia.it/depuratore-ias-priolo/ DiChiara Borzì, 31 Gennaio 2024*
184. *Europa Verde attacca il governo sui veleni di Priolo Gargallo: "Difesa la produzione ma non l'ambiente", NewSicilia, 09/02/2024*
185. *Depuratore Ias di Priolo, Schifani nomina il commissario per le opere di adeguamento, 16 Febbraio 2024, https://www.lagazzettasiracusana.it/depuratore-ias-di-priolo-schifani-nomina-il-commissario-per-le-opere-di-adeguamento/*

Abbreviazioni:
FIOM - *Federazione dei Metalmeccanici* della *CGIL*
RA.SI.O.M. - *Raffineria Siciliana Olii Minerali*
S.IN.CAT - *Società Industriale Catanese*
TECHNIDER - *Tecnica Idrocarburi e Derivati*
I.C.A.M.- *Impresa Congiunta Anic Montedison*
Z.P.S. - *Zona di Protezione Speciale*
Z.S.C. - *Zona Speciale di Conservazione*
S.I.C. - *Sito di Interesse Comunitario*
LIPU - *Lega Italiana Protezione Uccelli*
IBA - *International Bird Area*
ARPA - *Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale*
INES - *Inventario Nazionale delle Emissioni e delle Fonti*
ISPRA - *Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*
HCB – *esaclorobenzene*
MIUR - *Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca*
CNR - *Consiglio Nazionale delle Ricerche*
OMS - *Organizzazione Mondiale della Sanità*
CSC - *Concentrazione Soglia di Contaminazione*
NMHC - *Idrocarburi Non Metanici*
H_2S - *Idrogeno Solforato*
V.O.C. -*Volatile Organic Compounds*
PCB – *policlorobifenili*
IPA - *Idrocarburi Policiclici Aromatici*
MTBE *metil-t-butil etere*
BTEX - *idrocarburi aromatici*
EPA - *Agenzia per la Protezione Ambientale*
ATSDR - *Agenzia per il Registro delle Sostanze Tossiche e delle Malattie*
V.A.S. - *Valutazione Ambientale Strategica*
THQ - *indice di tossicità*
IARC - *Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro*
S.E.N.T.I.E.R.I. - *Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento*
AIRTUM - *Associazione Italiana Registri Tumori*
ISS - *Istituto Superiore di Sanità*
ISMAC - *Registro delle Malformazioni Congenite*
ISDE - *International Society of Doctors for the Environment in Italy*
A.M.I.C.A. - *Associazione Malattie da Intossicazione Cronica e/o Ambientale*
ONA - *Organizzazione Nazionale Amianto*
Depuratore IAS - *Industria Acqua Siracusana*