

***INQUINAMENTO DEL MARE MEDITERRANEO E
STRUMENTI DI TUTELA***

***IL CASO DELL'AREA MARINA PROTETTA “ISOLA
DEI CICLOPI”***

L'acqua è l'elemento essenziale per tutti gli ecosistemi, costituisce l'habitat per la gran parte delle specie animali e vegetali e ha una funzione di mitigazione sul clima.

Proteggere le acque dei mari e dei laghi da inquinamento e contaminazioni è importantissimo, non solo per la tutela della biodiversità ma per la nostra stessa salute.

Introduzione

Il presente elaborato si prefigge nella prima parte di elencare sommariamente alcune tipologie di inquinamento marino, con particolare riferimento al Mare Mediterraneo, mentre, nella seconda parte, di focalizzare l'attenzione sull'inquinamento marino derivante dall'immissione di reflui urbani analizzando il caso dell'Area Marina Protetta "Isola dei Ciclopi".

* * *

L'inquinamento del mare, o marine litter, è una delle emergenze più urgenti da affrontare, che rappresenta un fenomeno su scala globale.

Causato principalmente dall'immissione in mare di plastica, di sostanze inquinanti e petrolio, nell'ultimo secolo il mare è diventato un'immensa discarica nella quale finisce ogni sorta di rifiuto, dagli scarichi industriali alle bottiglie di plastica, fino alle sostanze nocive utilizzate in agricoltura.

Il tutto aggravato dai riversamenti di petrolio in prossimità delle piattaforme petrolifere responsabili delle morie di pesci e dell'avvelenamento degli uccelli.

A. Inquinamento da plastica

L'inquinamento del mare, nella quasi totalità dei casi, è dovuto alla plastica, un materiale che si degrada completamente solo in centinaia di anni e che rappresenta una vera e propria minaccia per l'ecosistema marino.

Secondo le stime, finirebbero in mare ben 8 milioni di tonnellate di plastica all'anno. È come se ogni minuto che passa venisse riversato in mare l'equivalente di un camion di plastica.

Ondate di detriti di plastica che si riversano in piccola parte sulle spiagge (15%), mentre il resto galleggia o giace sui fondali.

Esiste addirittura un'area del Pacifico, grande tre volte la Francia, che è stata ribattezzata Great Pacific Garbage Patch, o semplicemente isola di plastica, per l'enorme agglomerato di rifiuti che la intasa.

Nel Mediterraneo, 1.178.000 tonnellate di plastica accumulata e il 7% delle microplastiche globali rendono il Mare Nostrum uno dei mari più inquinati della Terra.

Lo sostiene l'ultimo report dell'International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN).

Non dobbiamo dimenticare che il Mare Mediterraneo è collegato all'Oceano Atlantico solo dallo stretto di Gibilterra ed ha una conformazione semichiusa, circondata da tre continenti che agiscono come trappola per i detriti di plastica.

È un mare che subisce la pressione antropica di oltre 150 milioni di persone, le quali producono in media tra i 208 e i 760 kg all'anno di rifiuti solidi pro capite. Il suo bacino raccoglie inoltre le acque di diversi fiumi provenienti da territori altamente popolati e portatori, a loro volta, di inquinanti e di plastiche, come per esempio il Nilo, il Rodano e il Po.

Ridurre l'uso e la produzione di plastica è una delle strade obbligate: occorrono azioni collettive e dirompenti, specie se consideriamo altri fenomeni ambientali che mostrano già i loro pesanti effetti, come i cambiamenti climatici e il surriscaldamento delle acque.

Va in questa direzione la Direttiva 904 Single Use Plastic (Sup) contro l'usa e getta, varata dal Parlamento Europeo nel 2019 ed entrata in vigore il 3 luglio 2021, la quale bandisce in tutto il continente europeo cannuce, piatti e stoviglie, cotton fioc in plastica monouso ed impone, inoltre, la forte riduzione di altri oggetti come le tazze per bevande e alcuni contenitori in plastica per alimenti. Da sola, tuttavia, questa norma non è sufficiente.

Ma quali sono le cause principali della dispersione della plastica in mare?

IUCN, Unione Mondiale per la Conservazione della Natura, sostiene che la principale causa della dispersione della plastica nel Mare Nostrum è la cattiva gestione del ciclo dei rifiuti su terra ferma, calcolando che si accumulano nel Mediterraneo almeno 229 mila tonnellate di plastica ogni anno, equivalenti a più di 500 container al giorno. Una quantità che potrebbe raddoppiare entro il 2040, se non saranno presi provvedimenti seri.

L'analisi dei frammenti dispersi nell'ambiente, ha evidenziato che l'inquinamento proviene soprattutto dai seguenti Paesi:

- Egitto: circa 74.000 tonnellate/anno,
- Italia: circa 34.000 tonnellate/anno,
- Turchia con 24.000 tonnellate/anno.

Inoltre continuano ad aumentare le cosiddette "microplastiche primarie" (polvere di pneumatico, prodotti tessili e microsferi nei cosmetici) che si riversano negli oceani sotto forma di piccole particelle e il cui flusso nel Mediterraneo è stimato in 13.000 tonnellate all'anno.

Ma quali sono gli effetti sull'ecosistema e sull'uomo?

L'inquinamento da plastica può causare danni a lungo termine agli ecosistemi terrestri e marini e alla biodiversità.

Gli animali marini possono rimanere impigliati o inghiottire rifiuti, reti, sacchetti praticamente indistruttibili, morendo soffocati o di fame.

I rifiuti di plastica rilasciano nell'ambiente sostanze chimiche come gli additivi, spesso interferenti endocrini che possono essere dannosi per la salute umana.

Secondo gli scienziati, l'aumentato potenziale di bioaccumulo di queste sostanze chimiche ha effetti tossicologici sull'ambiente marino e sulla salute umana attraverso la catena alimentare. Difatti, le microplastiche sono state riscontrate in svariati cibi, pesci, molluschi, ma anche nello zucchero, nel sale e nella birra. Studi ed indagini epidemiologiche hanno attestato la presenza di microplastiche e dei loro additivi nel corpo di bambini e adolescenti, e, addirittura nella placenta umana, come è emerso dalla ricerca dell'Ospedale Fate bene fratelli di Roma e dal Politecnico delle Marche

pubblicata sulla rivista scientifica Environment International.

Occorrono azioni urgenti come l'attuazione estesa della politica "rifiuti zero", l'abolizione dei prodotti e del packaging di plastica monouso, la riduzione e il riciclo della produzione di rifiuti.

Direttiva 2019/904/UE (SUP – SINGLE USE PLASTIC)

Con la direttiva 904 del 2019 l'Unione Europea ha introdotto la nuova legge comunitaria finalizzata a ridurre l'incidenza di determinati prodotti di plastica monouso sull'ambiente, in particolare sull'ambiente acquatico. Si tratta di un aspetto rilevante per la protezione dell'ambiente e delle risorse naturali, infatti la tutela degli ecosistemi marini è l'obiettivo 14 dell'agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile.

Secondo gli scienziati, i rifiuti marini sono composti da plastica per l'80-85%, dei quali circa la metà rappresentata da plastica monouso e poco più di un quarto da attrezzi da pesca.

L'entrata in vigore della direttiva SUP in Italia è avvenuta il 4 novembre 2021, indicando le nuove misure che gli Stati membri devono adottare per la lotta all'inquinamento marino attraverso lo stop alla plastica monouso.

In realtà non tutti gli oggetti in plastica monouso sono stati vietati, infatti per alcuni prodotti sono state promosse delle apposite linee guida rivolte alla riduzione dei rifiuti plastici e all'aumento del riciclo e del riutilizzo. Inoltre, sono state approvate le disposizioni in merito ai requisiti di marcatura, per garantire la massima trasparenza e tracciabilità per i beni di consumo in plastica che possono continuare ad essere immessi sul mercato.

La nuova normativa sulla plastica 2021 dell'UE, prevede tre tipologie di misure:

- Riduzione di alcuni oggetti in plastica monouso;
- Divieto di produzione e immissione sul mercato di una serie di prodotti in plastica monouso;
- Obbligo di marcatura dei prodotti consentiti fabbricati interamente o parzialmente in plastica monouso.

L'articolo 1 della direttiva UE 904/2019 richiede la diminuzione del consumo di alcuni oggetti in plastica monouso, tra cui:

- Tazze per le bevande (sono inclusi anche tappi e coperchi).
- Contenitori per gli alimenti come scatole e recipienti ad uso alimentare per il consumo immediato e l'asporto.

Per quanto riguarda i bicchieri di plastica, la norma invece non è molto chiara, infatti non cita mai in modo esplicito tali oggetti. Questo aspetto ha acceso la discussione sull'introduzione del divieto alla fabbricazione e al consumo a livello nazionale, con un dibattito che interessa il recepimento della direttiva europea da parte degli Stati membri.

Al contrario, gli oggetti in plastica monouso vietati dalla direttiva SUP sono:

- Agitatori di bevande.

- Posate e bacchette.
- Oggetti in plastica oxo-degradabile.
- Recipienti in polistirene espanso.
- Bastoncini cotonati.
- Aste dei palloncini.

Nello specifico, gli articoli in plastica oxo-degradabile sono prodotti realizzati con plastiche contenenti degli additivi, oggetti biodegradabili che dispersi nell'ambiente possono però frammentarsi e rilasciare microparticelle o residui chimici. Gli additivi sono aggiunti per agevolare la degradazione della plastica, tuttavia la norma UE prevede lo stop alla produzione degli oggetti fabbricati con materiali oxo-degradabili.

La direttiva SUP introduce anche nuovi obblighi in merito ai requisiti di marcatura, relativi ai prodotti in plastica monouso che possono continuare ad essere immessi sul mercato, tra cui:

- Salviette umidificanti, assorbenti e tamponi per l'igiene intima personale.
- Tazze per le bevande.
- Prodotti da tabacco dotati di filtri in materiali plastici.

Nello specifico, le misure della direttiva europea si riferiscono a tutti gli oggetti in plastica, compresi quelli realizzati in bioplastica e in plastica vegetale.

L'articolo 3 della direttiva 904/2019, infatti, estende le norme ai polimeri plastici modificati chimicamente, tra i quali rientrano anche le plastiche compostabili e biodegradabili.

Sono esclusi invece i prodotti fabbricati in materiali non modificati chimicamente, quindi realizzati ad esempio in cellulosa, fibra di canna da zucchero, canapa o bambù.

Il recepimento della direttiva SUP in Italia

La data effettiva di recepimento della direttiva europea 904/2019 è stata il 4 novembre.

Il d.lgs. 8 novembre 2021, n. 196 di recepimento della direttiva (UE) 2019/904, del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente è entrato in vigore il 14 Gennaio 2022.

A partire da gennaio 2022, l'obiettivo del Decreto in recepimento della Direttiva europea è quello di promuovere l'acquisto e l'utilizzo di prodotti alternativi a quelli in plastica monouso di determinate tipologie (principalmente destinati a contenere o imballare alimenti), riutilizzabili o realizzati in materiale biodegradabile e/o compostabile, certificati secondo la normativa UNI EN 13432 o UNI EN 14995, monitorando nel corso degli anni successivi all'entrata in vigore del decreto i risultati. Per ciò che non è biodegradabile si prevedono circuiti per la restituzione, la sanificazione e il reimpiego dei prodotti.

In aggiunta rispetto a quanto disposto dalla Direttiva SUP, il Dlgs. 196/2021 (art. 4, comma 7)

sancisce che al fine di promuovere l' acquisto e l'utilizzo di materiali e prodotti alternativi a quelli in plastica monouso è riconosciuto un contributo (sotto forma di credito d'imposta) a tutte le imprese che acquistano e utilizzano prodotti della tipologia di quelli elencati nelle Parti A e B dell'Allegato che sono riutilizzabili e realizzati in materia biodegradabile o compostabile, certificati secondo la norma UNI EN 13432:2002.

B. Sostanze tossiche altamente inquinanti

B.1 Inquinamento marino da idrocarburi

Il Mar Mediterraneo è un mare semichiuso, collegato agli oceani dagli Stretti di Suez e di Gibilterra, con un lentissimo ricambio delle acque (le sole acque superficiali impiegano mediamente oltre un secolo per rinnovarsi).

La massa d'acqua ha profondità media di 1.500 metri con punte di 4.000 metri. Lo sviluppo costiero è di ben 46.000 Km, isole comprese. La superficie del Mar Mediterraneo è di 2,5 milioni di Km² e costituisce circa l'1% della superficie di tutti i mari.

In questo mare, delicato e di dimensioni limitate, transita all'incirca il 25% del traffico mondiale di idrocarburi, petrolio e suoi derivati, con rischi elevatissimi per l'ambiente marino in caso di incidenti e sversamenti in mare.

Quasi il 70% dell'intera movimentazione di idrocarburi nei nostri porti nazionali si concentra a Cagliari, Genova, Augusta e Trieste.

Le fonti di inquinamento marino da idrocarburi sono dovuti a navi che trasportano prodotti petroliferi e a piattaforme offshore, impianti costieri di raffinazione, condotte sottomarine, ecc.

Ogni giorno le acque del Mediterraneo sono solcate da 2.000 traghetti, 1.500 cargo e 2.000 imbarcazioni commerciali, di cui 300 navi cisterna (il 20% del traffico petrolifero marittimo mondiale) che trasportano ogni anno oltre 340 milioni di tonnellate di greggio, ben 8 milioni di barili al giorno.

In media nel Mediterraneo si contano circa 60 incidenti marittimi all'anno e in circa 15 di questi sono coinvolte navi che provocano versamenti di petrolio e di sostanze chimiche.

Secondo l'UNEP MAP ogni anno nel mar Mediterraneo finiscono da 100 a 150.000 tonnellate di idrocarburi.

Quantità impressionanti che sono purtroppo confermate dalla densità di catrame pelagico riscontrata nel mare, con una media di 38 milligrammi per metro cubo, la più alta del mondo.

Le zone più a rischio d'incidente a causa dell'intenso traffico marittimo, sono gli stretti di Gibilterra e di Messina, il canale di Sicilia e gli avvicinamenti allo stretto di Çanakkale, nonché vari porti, tra cui Genova, Livorno, Civitavecchia, Venezia, Trieste, Pireo, Limassol/Larnaka, Beirut ed Alessandria.

I danni causati dallo sversamento di idrocarburi aumentano il rischio della perdita di biodiversità,

importante per l'ecosistema, spesso letale per gli organismi marini.

Nell'ambito della tutela del Mare Mediterraneo dall'inquinamento causato dalla dispersione di idrocarburi, riveste la natura di importantissimo strumento politico la Convenzione di Barcellona del 1976 adottata da 22 Paesi che si affacciano sul bacino e dall'Unione europea che, con i suoi protocolli, si prefigge lo scopo principale di prevenire, combattere ed eliminare l'inquinamento del mare Mediterraneo e per proteggere e valorizzare l'ambiente marino dell'area.

L'Italia rappresenta uno dei principali contribuenti della Convenzione e dal 2005 ospita, presso l'ISPRA, il Centro di Informazione e Comunicazione INFO-RAC, che riveste un ruolo centrale nella promozione delle tematiche ambientali, nella sensibilizzazione dei cittadini del Mediterraneo e nella maturazione di una consapevolezza generale del ruolo dell'UNEP/MAP.

Il MAP è il Piano d'Azione per il Mediterraneo, ed è un esempio di sforzo di cooperazione regionale che coinvolge 21 paesi che si affacciano sul Mar Mediterraneo e l'Unione Europea.

Attraverso il MAP, le parti contraenti della Convenzione di Barcellona e dei suoi protocolli sono determinate ad affrontare le sfide legate alla protezione dell'ambiente marino e costiero, promuovendo al tempo stesso i piani regionali e nazionali per raggiungere uno sviluppo sostenibile.

Le 22 Parti contraenti della Convenzione di Barcellona sono: Albania, Algeria, Bosnia-Erzegovina, Croazia, Cipro, Egitto, Comunità Europea, Francia, Grecia, Israele, Italia, Libano, Libia, Malta, Monaco, Montenegro, Marocco, Slovenia, Spagna, Siria, Tunisia, Turchia.

Il nostro Paese, fa parte del gruppo dei 10 Stati maggiormente attivi sul tema della navigazione marittima, figura tra quelli che hanno ratificato il maggior numero di convenzioni/protocolli attualmente in vigore nel settore del trasporto marittimo e possiede una flotta ampiamente rinnovata e tecnologicamente avanzata, garanzia di sicurezza della navigazione e di tutela dell'ecosistema marino.

Inoltre, durante il biennio di Presidenza del Bureau della Convenzione di Barcellona (2020-2021), l'Italia ha contribuito alla definizione della Strategia di Medio Termine 2022-2027 facendosi promotrice, in particolare, del progetto GREEN PORTS, finanziando interventi per l'efficientamento energetico, la riduzione delle emissioni di CO₂ e di altre emissioni inquinanti nei porti e promuovendo la sostenibilità ambientale delle attività portuali, anche a beneficio delle aree urbane circostanti, e in qualità di coproponente, insieme alla Francia, ha seguito e dato impulso alla iniziativa MED SO_x ECA, per la designazione dell'Intero Mediterraneo come area ad emissione controllata di ossidi di zolfo.

GREEN PORTS

I sistemi portuali sono il fulcro delle attività legate all'economia del mare del nostro Paese, tra gli snodi fondamentali dei commerci nazionali e internazionali delle merci e della circolazione delle persone. Purtroppo però, sono causa di una quota importante e crescente delle emissioni di gas a

effetto serra prodotte nel nostro Paese e spesso inseriti in contesti densamente abitati, devono fronteggiare delle criticità in termini di accettazione da parte della cittadinanza che vive nelle aree su cui essi insistono.

In particolare, i temi di maggiore conflitto riguardano l'inquinamento prodotto dalle navi ferme in banchina, il rumore, l'inquinamento e le vibrazioni prodotti dalle attività nell'area portuale e dalla movimentazione delle merci.

Normalmente, durante la fase di sosta in banchina, i motori di propulsione delle navi vengono spenti con impiego di quelli ausiliari per assicurare la continuità di servizi di bordo come l'illuminazione, il riscaldamento, l'aria condizionata e le operazioni di movimentazione del carico.

Tali operazioni comportano un consumo consistente di combustibili, generando gas di scarico rumori e vibrazioni. Quantitativamente, una nave da crociera attraccata in banchina per 10 ore produce la stessa quantità di anidride carbonica (CO₂) di 25 automobili di media cilindrata in un anno.

In questo quadro, è fortemente sentita la realizzazione e lo sviluppo dei GREEN PORTS, ovvero la realizzazione di strumenti di efficientamento energetico dei porti.

Le tipologie di intervento sono finalizzate ad incentivare: a) l'efficientamento energetico dei sistemi e degli edifici portuali; b) la realizzazione di infrastrutture per l'utilizzo dell'elettricità e per la produzione di energia da fonti rinnovabili; c) gli interventi sulle infrastrutture energetiche portuali per la riduzione delle emissioni inquinanti delle navi in banchina.

Con riguardo, proprio a questo ultimo aspetto, si pensi ad esempio all'utilizzo di tecnologie che fornendo energia elettrica alle imbarcazioni durante la sosta in porto tramite una connessione con la terraferma, consentono l'azzeramento di inquinamento ed emissioni da parte delle imbarcazioni in porto. In questo modo è possibile ridurre notevolmente le emissioni inquinanti prodotte durante la fase di sosta, emissioni che potrebbero essere annullate del tutto nel caso le imbarcazioni si alimentassero con elettricità totalmente proveniente da fonti di generazione rinnovabile.

È questo un ulteriore elemento caratterizzante di un GREEN PORT, ovvero l'elettrificazione mediante energia da fonti rinnovabili.

Si pensi, altresì, alla "decarbonizzazione del trasporto marittimo", inteso come fondamentale prospettiva di intervento di carattere ambientale e industriale alla luce della morfologia e della portualità dell'Italia ed anche come opportunità per raggiungere gli obiettivi nella lotta alla crisi climatica, alla "connessione dei porti con la rete ferroviaria" per costruire dei corridoi "green" e alla "elettrificazione del trasporto marittimo di breve distanza".

B.2.Un'ulteriore minaccia per i mari italiani e per la biodiversità è costituita dalla maladepurazione delle acque reflue e dagli scarichi abusivi.

La produzione di acque di scarico da parte delle città costiere rappresenta uno dei principali

problemi di inquinamento per la costa mediterranea.

L'impatto che ne deriva per l'ambiente costiero marino influisce direttamente o indirettamente sulla salute umana, sulla stabilità dell'ecosistema marino e sull'economia della zona costiera (impatto sul turismo e sulla pesca).

Anche i rifiuti solidi prodotti nei centri urbani lungo il litorale mediterraneo rappresentano una grave minaccia sia per la salute umana sia per l'ambiente costiero.

Come ogni anno, anche nel 2023 GOLETTA VERDE ha condotto due campagne di analisi delle acque marine e lacustri della Penisola dalle quali è emerso che su un totale di 387 campioni prelevati ben il 32% (124 su 387), è risultato oltre il limite di legge.

Esaminando gli esiti delle campionature di acqua prelevate lungo la costa italiana, è emerso che il 36% è oltre i limiti di legge: il 30% è stato giudicato "Fortemente inquinato", mentre il 6% ha ricevuto un giudizio di "Inquinato".

In particolare, il 49% dei prelievi è avvenuto alle foci e il 51% a mare.

Numeri che si traducono in un punto oltre i limiti di legge ogni 78 km di costa.

Preoccupa anche la scarsa informazione ai bagnanti che accedono alle coste.

Solo nel 15% dei punti visitati dai volontari di Goletta verde è stato visto il cartello informativo sulla qualità delle acque obbligatorio per legge da molti anni ormai.

Nel 73% delle foci analizzate non era presente nessun cartello che indicasse la criticità del punto ed il conseguente divieto di balneazione.

Nel corso delle due campagne, condotte con la collaborazione di volontari regionali, sono stati prelevati i campioni d'acqua sottoposti poi ad analisi microbiologiche ed indagata la concentrazione nelle acque di parametri di tipo microbiologico, quali Enterococchi intestinali ed Escherichia coli.

All'esito dei controlli eseguiti, sono stati considerati come "*inquinati*" i campioni in cui almeno uno dei due parametri supera il valore limite previsto dalla normativa sulle acque di balneazione vigente in Italia (Dlgs 116/2008 e decreto attuativo del 30 marzo 2010) e "*fortemente inquinati*" quelli in cui almeno uno dei parametri supera per più del doppio il valore normativo.

Riportando nel dettaglio lo studio condotto da Goletta Verde in Sicilia, sono stati prelevati e analizzati: 1 punto nella provincia di Messina; 10 punti nella provincia di Palermo; 4 punti nella provincia di Trapani; 3 punti in quella di Agrigento; 3 punti su Catania; 2 punti rispettivamente su Caltanissetta e su Siracusa; 1 punto su Ragusa.

Orbene, tra i punti analizzati, sono risultati fortemente inquinati:

- 4 punti nella provincia di Palermo (il punto presso via Messina Marine 391/a presso lo sbocco dello scarico in via A. Diaz, il punto a Terrasini, lungomare Peppino Impastato presso la spiaggia della Praiola, il punto tra Terrasini e Trappeto, località contrada S.Cataldo, presso la foce del torrente Nocella; sempre nel comune di Trappeto, in località S.

Cataldo, presso la foce del torrente Pinto);

- 1 punto nella provincia di Trapani a Castelvetro, nella frazione di Marinella di Selinunte presso lo scarico del depuratore;
- 3 punti nella provincia di Agrigento, uno nel comune di Licata alla foce del fiume Salso, uno nel comune di Palma di Montechiaro, foce del fiume Palma ed uno nel comune di Sciacca, località Stazzone, foce del torrente Cansalamone;
- 1 punto fortemente inquinato nella provincia di Catania, nel comune di Aci Castello località Aci Trezza sul lungomare Galatea;
- 1 punto inquinato nella provincia di Messina a Barcellona Pozzo di Gotto, località Catone, foce del torrente Patri.

È indubbio che tra le principali cause di inquinamento delle acque costiere, vi sia la mancata od inefficiente depurazione delle acque reflue di molti comuni costieri siciliani o dei comuni che, pur non essendo sulla costa, si trovano a ridosso dei torrenti che poi impattano direttamente a mare.

La condizione dei mari italiani rappresenta un rischio grave per le biodiversità e per la salute degli abitanti delle zone costiere.

A ciò si aggiunga che, ad oggi pesano sull'Italia quattro procedure di infrazione per la mancata conformità alla Direttiva Acque Reflue (91/271/CEE); l'ultima (2017/2181) è ancora in fase di istruttoria, le prime tre sono già sfociate in sentenza di condanna e in particolare la prima, risalente al 2004, è giunta fino alla sanzione pecuniare.

L'Area Marina Protetta “Isola dei Ciclopi”

Come sopra riportato, uno dei punti risultati fortemente inquinati dalla campionatura condotta da Goletta Verde nel 2023, si trova nella costa ionica di Acicastello, frazione Acitrezza in prossimità del Lungomare Galatea.

Deve fare riflettere principalmente che proprio il punto indicato si trova all'interno dell'Area Marina Protetta Isola dei Ciclopi, istituita con Decreto 7 dicembre 1989.

Ma perchè ciò accade?

L'Area Marina Protetta (AMP) denominata Isole Ciclopi, è ubicata nella regione centrale della costa est della Regione Sicilia in provincia di Catania. Tale area si estende lungo la costa da Capo Mulini sino a Punta Aguzza, ricadendo nei comuni di Acicastello e Acireale

Si estende fino all'isobata dei 100 metri, ha una estensione di 623 ettari e si sviluppa lungo una linea di costa di circa 6,5 chilometri; comprende l'Isola Lachea ed il piccolo gruppo dei Faraglioni dei Ciclopi con l'area di mare che le circonda dove sono presenti scogli più piccoli che si protendono verso sud, i cosiddetti “*faragghiuni*”, i “*faragghiuneddi*” e gli “*scogghi du zu Janu*”.

L'Isola Lachea ha una superficie di 1,5 ettari ed una forma ellittica con l'asse maggiore di circa 250 metri e l'asse minore lungo circa 150 metri.

Tra i faragghiuni, il faraglione più grande ha la forma di un cono rovesciato e raggiunge la quota di 40 metri.

I faragghiuneddi sono bassi scogli che praticamente arrivano a contatto con la spiaggia di Acitrezza e sono indicati con i nomi di “*faragghiuni di menzu*”, “*faragghiuni d'aceddi*”, “*u zu Janu di fora*” e “*u zu Jano di terra*”.

L'area è suddivisa in tre zone a differente grado di protezione.

- riserva integrale zona A
- riserva generale zona B
- riserva parziale zona C

All'interno della zona A sono imposti i seguenti principali divieti:

- l'asportazione ed il danneggiamento delle formazioni geologiche;
- la navigazione a motore e la sosta di qualsiasi tipo di imbarcazione;
- la pesca, sia professionale che sportiva;
- l'alterazione diretta o indiretta dell'ambiente e delle caratteristiche delle acque;
- la balneazione al di fuori delle aree predisposte;
- l'immersione subacquea non autorizzata;

La zona B di riserva generale, di 202 ettari, comprende il tratto di mare circostante la zona A, delimitato dalla congiungente i seguenti punti:

All'interno della zona B sono imposti i seguenti principali divieti:

- la pesca professionale;
- la pesca subacquea;
- l'ancoraggio.

La zona C di riserva parziale comprende il residuo tratto di mare all'interno del perimetro della riserva non ricadente nelle zone A e B, compreso il porto di Acitrezza.

All'interno di tale zona è vietata la pesca professionale non autorizzata, la pesca subacquea e l'ancoraggio.

Il perimetro esterno della zona C, la cui area è pari a 386 ettari, coincide con quello dell'AMP.

Il sito specifico è costituito da diversi isolotti basaltici residui di affioramenti lavici relativi alle prime fasi di vulcanesimo sottomarino dell'Etna.

La quota relativamente bassa degli isolotti unitamente ad una grande attività di erosione marina, ha dato luogo alla presenza prevalente di roccia affiorante con una limitatissima presenza di suolo. Proprio per questo la vegetazione si presenta poco differenziata e povera da un punto di vista floristico, se non in limitati aspetti alofili.

La ripartizione delle piante sul territorio determina la formazione di molteplici paesaggi vegetali

totalmente variegati, espressioni, in particolar modo, delle mutevoli variazioni dei parametri pedoclimatici che caratterizzano le diverse parti del nostro globo.

Dal punto di vista del sito e della fauna, si tratta di un'area di particolare richiamo turistico per la bellezza dei paesaggi, ma anche per la presenza di diverse entità che nel territorio sono ritenute di rilevante interesse fitogeografico.

Il nero basalto si spinge sino a 50 metri di profondità in alcuni tratti alternato ad estese lingue di sabbia.

La costa si presenta per un ampio tratto particolarmente frastagliata e ricca di anfratti, secche e piccoli canyon, habitat ideale per ospitare una grande varietà di forme viventi.

Flora e fauna partecipano a questa straordinaria complessità ecologica, mutando gli scenari a seconda della natura del substrato.

Le specie animali che popolano le acque dell'area marina protetta sono quindi numerose, rappresentando la quasi totalità dei gruppi animali marini del Mediterraneo ed ugualmente varia la popolazione vegetale.

Diffusissime sono le praterie a *Posidonia oceanica*, pianta acquatica endemica del mar Mediterraneo, appartenente alla famiglia delle Posidoniacee (Monocotiledoni).

Nelle acque dei Ciclopi, ad esempio, vive la maggior parte delle alghe presenti nel mediterraneo, tra cui alcune forme rare ed endemiche.

In particolare i fondali orientali dell'isola Lachea sono caratterizzati da profondi canali orientati in direzione sud-est e nord-ovest.

Su substrati duri (pareti rocciose, massi e ciottoli) è presente, nei primi metri di profondità una ricca vegetazione algale, dominata dal genere *Cystoseira*.

Più in profondità verso il coralligeno, abbondano i poriferi.

Sui fondali detritici costieri sono comuni gli echinodermi e in particolare i crinoidi (gigli di mare) e le ofiure.

Nei fondali sono presenti la maggior parte dei pesci tipici del contingente ittico del mediterraneo tra i quali: *Diplodus Rafinesque spp.*(saragho), *Dentex dentex L.* (dentice), *Dicentrarchus labrax L.* (spigola), *Epinephelus marginatus Lowe* (cernia), *Mullus surmuletus L.* (Triglia) e perfino *Xiphias gladius L.* (Pesce spada) e *Thunnus thunnus L.* (tonno), un tempo alla base della pesca locale assieme al pesce azzurro e al *Gymnammodite cicereus* (cicerello).

L'habitat meglio rappresentativo del sito ITA070028 è quello delle Scogliere che qui ricopre il 60% della superficie del sito.

La scogliera qui è rappresentata dal sottotipo di roccia vulcanica e di argille cotte dal calore del magma risalente sotto il fondo marino.

Il sito è inoltre, rappresentativo per la presenza di numerose grotte marine sommerse o

semisommerse. Infine le formazioni vulcaniche della scogliera dei Ciclopi di Acicastello costituiscono un monumento naturale delle prime fasi di formazione del vulcano Etna.

Nonostante gli scenari descritti, e il delicatissimo equilibrio che l'AREA MARINA tutela, essa risulta spettatrice incolpevole di continui riversamenti in mare di reflui per lo più fognari e non sempre depurati.

Le cause principali della condizione appena descritta sono fortemente ancorate alla morfologia del territorio e alla mutevole densità di popolazione.

- Caratteristiche del territorio

Il territorio Castellese, ed in particolare quello di Acicastello Centro e della Frazione di Acitrezza, notoriamente individuato come la collina di Vampolieri, è una zona a rischio idrogeologico, sia per la natura argillosa dei terreni, sia per la presenza di numerosi torrenti ed impluvi che in conseguenza di situazioni di fatto pregresse, risalenti a diverse decine di anni fa, sono stati utilizzati, soprattutto nella parte a valle del territorio, come vere e proprie aste fognarie di tipo misto (reflui fognari di tipo domestico ed acque meteoriche e/o sorgentizie), andando a costituire anche una parte consistente della rete fognaria esistente, secondo l'originario Programma di attuazione della Rete fognaria (P.A.R.F.) adottato dal Comune, approvato dall'Assessorato Regionale Territorio e dell'Ambiente con D.A. n. 1264 del 1988.

Detto decreto prevedeva nella frazione di Acitrezza un impianto di pretrattamento con condotta sottomarina che lambiva al largo il confine con la zona "A" dell'Area Marina Protetta Isole dei Ciclopi. Un'altra condotta sottomarina e relativo impianto di pretrattamento erano previsti per il centro di Acicastello. I reflui delle restanti frazioni urbane di Cannizzaro e Ficarazzi venivano già da allora destinati a recapitare nel sistema fognario della città di Catania.

In seguito al decreto ARTA approvativo del PARF di Acicatena, le citate condotte sottomarine previste in programma, venivano destinate a smaltire in mare altresì i reflui della frazione Aci S.Filippo-Vampolieri di quel Comune, attraverso i sistemi fognari di Acitrezza ed Acicastello centro.

Con l'intenso e rapido inurbamento degli anni '80 e '90 della collina Vampolieri, la sopraccennata pianificazione della rete fognaria e depurativa non risultava più idonea.

A fronte della già precaria situazione ambientale derivante dalla sostanziale inadeguatezza del sistema fognario all'epoca esistente, sopraggiungevano gli eventi alluvionali di eccezionale gravità del 1995 e del 2003, seguiti negli anni successivi da altri eventi, tra cui quelli dell'autunno del 2004. Già all'epoca era di tutta evidenza la non idoneità delle condotte fognarie esistenti, situazione che non risulta mutata.

- Densità di popolazione

La popolazione invernale è di circa 4.800 abitanti sia per Acicastello che per Acitrezza, e ulteriori

9.000 fra Ficarazzi e Cannizzaro, per un totale di circa 18.500 abitanti.

La zona è caratterizzata da una elevata popolazione fluttuante e nel periodo estivo si registrano oltre 39.000 abitanti. Le aree urbane comprese tra la località Capo Mulini (sita a nord del comune di Acicastello) e Catania, che si affacciano sul tratto di mar Ionio in cui insiste l'AMP Isole Ciclopi, non risultano dotate di idonei sistemi di raccolta e convogliamento delle acque reflue che quindi vengono sversate, anche per il tramite di torrenti e valloni che dalle zone collinari attraversano i centri abitati, sotto costa arrecando un considerevole danno ambientale.

Gli scarichi, di origine pluviale, a causa della presenza di pozzi a dispersione che determinano emersioni di percolati all'interfaccia fra gli strati permeabili ed impermeabili e alla presenza di allacci di acque miste provenienti dai centri abitati, sono ad oggi chiaramente assimilabili a collettori di scarichi fecali seppur diluiti da apporti di sorgenti.

L'analisi diretta dei luoghi oggetto di intervento ha consentito di evidenziare in atto la presenza di scarichi altamente inquinanti sotto costa. Ad oggi sono stati individuati 14 scarichi principali di seguito elencati in ordine da nord verso sud: 1. Torrente Abramo; 2. Torrente Barriera; 3. Torrente Ciccuni; 4. Vallone demaniale; 5. Torrente Spagnola; 6. Torrente Feudo (scarico nel porto) ; 7. Troppo pieno di via Gibuti (scarico nel porto) ; 8. Vallone di raccolta caditoie stradali (scarico nel porto) ; 9. Scolmatore di via Capparelli; 10. Via Malavoglia; 11. Vallone grande; 12. Vallone piccolo; 13. Torrente S. Antonio – via Scardamiano; 14. Torrente Toscano alla scogliera.

Uno studio idrodinamico di diffusione degli inquinanti a mare condotto mediante l'uso di moderne ed avanzate tecniche di modellazione numerica dei campi di moto ambientali tridimensionali, ha messo in risalto che il tratto di costa è interessato da un elevato carico inquinante, spesso ben oltre i limiti di legge, generato dagli scarichi dei reflui fognari dei vari centri abitati direttamente sotto costa.

Per effetto di particolari condizioni ambientali, vento e marea, il carico inquinante si diffonde anche all'interno della zona A dell'Area marina protetta, riducendo mediamente le concentrazioni sottocosta ma intaccando la zona di maggior pregio naturalistico.

In altri casi si è invece evidenziato che il carico inquinante risiede per lungo tempo sottocosta, nella zona prevalentemente balneare, facendo aumentare le concentrazioni di inquinanti e aumentando i rischi per la popolazione.

Ed invero, gli inquinanti fecali sono attaccati dai batteri aerobici che, operandone la biodegradazione, consumano l'ossigeno disciolto nell'acqua dando luogo ad anidride carbonica, nitrati, fosfati ed anidride solforosa. Quando l'ossigeno si esaurisce, inizia la fermentazione anaerobica che può generare composti maleodoranti e tossici come metano, ammoniaca, acido solfidrico e fosfina.

Qualora l'inquinamento fecale sia particolarmente intensivo, si può avere la presenza nelle acque

reflue, ed in alcuni casi anche nelle acque marine in prossimità degli scarichi, di microrganismi patogeni agenti di gravi malattie, come tifo, colera, epatite virale, salmonellosi, spirochetosi.

A tale riguardo, quindi, è fondamentale la depurazione delle acque fognarie mediante appositi impianti dove i reflui vengono sottoposti a filtrazione, sedimentazione, disoleatura, ossidazione mediante fanghi attivi e, se necessario, anche a disinfezione.

La realizzazione dei collettori fognari principali e di idonei presidi epurativi, è opera importante ed urgente per il risanamento ambientale, da attuarsi contestualmente alle opere di bonifica e regimentazione dei corsi d'acqua, al fine di non creare ulteriori impatti sul territorio determinati dalla mera disconnessione di acque nere dai letti torrentizi.

In quest'ottica e al fine di risolvere definitivamente il problema dei reflui in mare all'interno del territorio, sono in corso i lavori per la realizzazione di un collettore costiero della lunghezza di circa 8,5 km finalizzato al convogliamento delle acque reflue urbane provenienti dalla frazione di Capomulini (comune di Acireale), dal comune di Acicastello, dal comune di Acicatena e dal comune di Catania.

Le finalità di tale progetto sono quelle di realizzare una infrastruttura dimensionata per accogliere le acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale, da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche, giusta art. 74, comma 1 lett. g, del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152.

Il collettore fognario, in corso di realizzazione, è un esempio virtuoso di risoluzione che risulta particolarmente impattante con il territorio.

Ciò nonostante, lo Studio di Incidenza Ambientale che è stato redatto al fine di analizzare gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera sulle diverse componenti ambientali interessate dal progetto, ha evidenziato che pochi e limitati sono gli impatti negativi che la realizzazione del progetto in questione provoca sull'ambiente mentre al contrario molteplici saranno i benefici prodotti, giacchè la soluzione progettuale proposta certamente mitigherà ed abatterà in maniera sostanziale ed efficace l'inquinamento all'interno dei siti di interesse comunitario e dell'Area Marina Protetta migliorando di conseguenza lo stato di conservazione della natura ed eliminando le fonti di inquinamento a tutt'oggi esistenti.

Catania, 15 Ottobre 2023

Maria Grazia Grasso