IL SISTEMA DELLE CONDOTTE SOTTOMARINE PER SCARICHI NON INDUSTRIALI

OVVERO I FATTI CONTRO LE CHIACCHIERE A VUOTO.

Controinformazione alle chiacchiere del Sindaco di Maiori nell'ultimo consiglio comunale su condotta sottomarina, nuovo finanziamento e 'necessità' del depuratore nell'area Demanio.

Avvertenza al lettore: Questo è un documento tecnico approfondito, non orientato a chi si limita alla lettura dei soli titoli, ma rivolto a quei cittadini che hanno a cuore la difesa del proprio territorio e che sono disposti a "perdere" alcuni minuti del loro tempo per comprendere approfonditamente un tema che impatta significativamente sulla qualità ambientale della città di Maiori. La complessità della materia richiede un'analisi articolata che non può essere ridotta a slogan o semplificazioni.

PREMESSA

Il presente documento analizza la legittimità e la sostenibilità ambientale del sistema delle condotte sottomarine per lo scarico di acque reflue urbane non industriali, alla luce delle fonti del diritto in materia e dei principi di tutela ambientale stabiliti dal D.Lgs. 152/2006.

Il sindaco di Maiori, nel consiglio comunale del 29.05.2025, ha sostenuto che **l'adeguamento della condotta sottomarina è un intervento complementare**, volto a tutelare nell'immediato la qualità del mare e a fungere da infrastruttura di supporto, ma **non esonera dalla realizzazione del depuratore vero e proprio** secondo gli standard di legge. Di seguito approfondiamo il quadro normativo vigente e verifichiamo la fondatezza delle affermazioni alla luce delle fonti ufficiali e giurisprudenziali.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il D.Lgs. 152/2006, all'art. 74, fornisce chiare definizioni che distinguono tra:

- **Acque reflue domestiche**: provenienti da insediamenti residenziali e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche
- **Acque reflue urbane**: domestiche o il miscuglio di acque reflue domestiche con industriali, convogliate in reti fognarie provenienti da agglomerato
- **Acque reflue industriali**: scaricate da edifici/impianti con attività commerciali o di produzione

L'art. 105 del D.Lgs. 152/2006 stabilisce un regime normativo differenziato in base alla dimensione demografica degli agglomerati:

Per agglomerati con meno di 10.000 abitanti equivalenti che scaricano in acque marino-costiere:

- È richiesto un **"trattamento appropriato"** (art. 105, comma 2)
- Non si applicano necessariamente i limiti più stringenti previsti per agglomerati maggiori

Il Caso Specifico di Maiori

Le piccole comunità come Maiori – che ha circa 5.500 abitanti residenti (più fluttuazioni turistiche) e scarica i reflui nel Mar Tirreno – **rientrano nella categoria "<10.000 A.E. in acque costiere"**, per cui è richiesta la presenza di un **sistema di trattamento appropriato** dei reflui urbani, anziché necessariamente un impianto di depurazione secondaria classico.

Definizione Normativa di "Trattamento Appropriato":

Secondo l'art. 74 del D.Lgs. 152/2006, il trattamento appropriato è definito come: *"il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo ovvero un sistema di smaltimento che, dopo lo scarico, garantisca la conformità dei corpi idrici recettori ai relativi obiettivi di qualità ovvero sia conforme alle disposizioni della parte terza del presente decreto"*.

Elementi Chiave della Definizione:

- **Flessibilità dei Sistemi**: Il trattamento appropriato può includere soluzioni alternative al depuratore biologico tradizionale, quali:
    - Sistemi naturali (lagunaggio, fitodepurazione, filtri percolatori)
    - Sistemi di collettamento e dispersione controllata in mare aperto
    - Processi che sfruttano la capacità autodepurativa dell'ambiente marino
- **Obiettivo di Risultato**: L'elemento discriminante non è il tipo di tecnologia utilizzata, ma **il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale** dell'ambiente ricettore
- **Valutazione Post-Scarico**: La normativa valuta l'efficacia del sistema *"dopo lo scarico"*, considerando l'effetto complessivo sull'ambiente marino

Conformità Normativa per Maiori

Maiori, essendo sotto i 10.000 A.E. e con scarico a mare, **può conformarsi alla legge mediante un trattamento appropriato** invece di un depuratore secondario classico, *a condizione che* tale trattamento garantisca il rispetto degli standard ambientali, in particolare la qualità delle acque marino-costiere.

Principio Giuridico Fondamentale: La normativa non prescrive una specifica tecnologia, ma stabilisce obiettivi di qualità ambientale che possono essere raggiunti attraverso diverse soluzioni tecniche, purché efficaci nel contesto specifico.

GIURISPRUDENZA E PRASSI: IL CASO MAIORI E ALTRI PRECEDENTI

In Italia l'applicazione pratica del concetto di "trattamento appropriato" mediante condotte sottomarine è stata oggetto di dibattito e anche di vicende giudiziarie.

Un caso emblematico è proprio quello di **Maiori**, dove storicamente (dagli anni '70) i reflui urbani vengono trattati in modo primario e convogliati al largo tramite condotte sottomarine, **in assenza di un depuratore biologico convenzionale**.

Nel 2016 la magistratura avviò un'indagine su vari sistemi di depurazione della Costiera Amalfitana (incluso Maiori), arrivando a sequestrare impianti e a rinviare a giudizio sindaci e tecnici per presunto **danno ambientale** dovuto a scarichi non adeguatamente depurati. L'accusa sosteneva che gli impianti di trattamento fossero "inidonei" e che i reflui venissero sversati in mare senza la necessaria depurazione, violando il vincolo paesaggistico e le norme ambientali.

Tale vicenda giudiziaria si è conclusa, dopo anni di processo, con un esito clamoroso: **tutti gli imputati assolti perché il fatto non sussiste** (anche l'attuale sindaco di Maiori).

In particolare, per Maiori è stato accertato che il sistema esistente – composto da **un trattamento primario fisico-chimico presso l'impianto di Costa d'Angolo, seguito dalla condotta sottomarina lunga ~850 m** – costituisce **un impianto funzionante e conforme**.

I periti hanno evidenziato come **insieme** il pretrattamento e la dispersione in mare garantiscano risultati equiparabili agli standard richiesti, senza inquinare le matrici ambientali.

È emerso in giudizio che a valle della condotta la **qualità delle acque marine risultava eccellente** all'uscita dalla condotta sottomarina, secondo i dati delle analisi ARPAC.

La sentenza n. 1087/2023 del Tribunale di Salerno (depositata il 5 giugno 2023) – ora definitiva – non solo ha escluso il reato, ma **ha di fatto validato l'efficacia degli impianti esistenti**, affermando esplicitamente che *"l'impianto di Maiori funziona correttamente"*.

In altre parole, il tribunale ha riconosciuto che Maiori **aveva già attuato un trattamento appropriato ai sensi della direttiva UE**, rispettando gli standard ambientali sia nazionali sia comunitari.

Questa pronuncia rappresenta un **precedente importante** nell'interpretazione pratica del concetto di trattamento appropriato.

Conferma infatti che, qualora sia dimostrato scientificamente che la condotta sottomarina (supportata da idonei pre-trattamenti) assicura il mantenimento della qualità delle acque, essa **è giuridicamente equiparabile** ad un impianto di depurazione ai fini del rispetto della normativa.

Il risultato processuale ha anche conseguenze amministrative: di fatto indebolisce le motivazioni addotte dagli enti favorevoli alla costruzione di un nuovo depuratore consortile in zona, in quanto è venuta meno la tesi dell'"emergenza ambientale" a Maiori.

Va detto che la vicenda di Maiori non è isolata.

La prassi italiana in passato ha visto numerosi piccoli comuni costieri optare per condotte sottomarine come soluzione temporanea o alternativa, spesso con il tacito assenso delle autorità fino alle scadenze imposte dalla UE. Tuttavia, la **pressione dell'UE** (procedimenti d'infrazione) ha spinto negli ultimi anni a realizzare nuovi depuratori anche in località turistiche dove logisticamente complesso.

In Costiera Amalfitana, ad esempio, altri centri (Minori, Atrani ecc.) erano sprovvisti di trattamento secondario e hanno dovuto correre ai ripari per evitare sanzioni comunitarie coinvolgendo Maiori in un progetto di depuratore consortile in area Demanio.

Il caso Maiori mostra però che, se opportunamente aggiornati e monitorati, i sistemi alternativi possono soddisfare le autorità: nel 2010-2012 Maiori ha potenziato il proprio impianto (adeguando il pretrattamento di Costa d'Angolo e posando una **nuova condotta sottomarina da 800 m, a 50 m di profondità**) proprio allo scopo di migliorare l'efficienza e ottemperare alle normative. I dati ARPAC successivi al 2016 **confermano costantemente un'eccellente qualità delle acque** antistanti, con **abbattimento totale della carica batterica all'uscita della condotta**.

Di fatto, dal 2013 le acque costiere di Maiori risultano classificate *"Eccellenti"* ogni anno, indice che la balneazione è sicura.

Questo aggiornamento e monitoraggio scrupoloso sono stati elementi chiave per dimostrare che la condotta assolve al suo compito.

Anche la **giurisprudenza europea** ha più volte affermato che l'obiettivo primario della direttiva è la tutela dell'ambiente e della salute umana, lasciando agli Stati membri un certo margine quanto ai mezzi tecnici purché gli esiti siano conformi.

Nel contesto di Maiori e comuni simili (<10.000 A.E. in area non sensibile), la **norma stessa consente il trattamento appropriato**; dunque l'Italia non sarebbe in difetto verso la UE *a condizione* che tale trattamento appropriato funzioni realmente. Se invece la condotta fosse mal progettata e le acque risultassero inquinate (es. valori batterici fuori norma in costa), allora l'agglomerato sarebbe considerato non conforme e soggetto a infrazione.

In sintesi, la giurisprudenza conferma un principio di fondo: **il rispetto sostanziale degli standard ambientali prevale sull'adozione di uno specifico schema impiantistico**.

Un impianto tradizionale di secondario *de jure* non è richiesto dove si può conseguire lo stesso risultato ambientale con soluzioni alternative.

Tuttavia, le autorità (e la Commissione UE) chiedono evidenze solide di tale efficacia prima di accettare un outfall come soluzione definitiva.

VANTAGGI AMBIENTALI DELLE CONDOTTE SOTTOMARINE

Le condotte sottomarine sfruttano la **capacità autodepurativa del mare**, principio riconosciuto dalla normativa comunitaria e nazionale che considera:

- L'elevato potere diluente delle acque marine
- I processi naturali di degradazione biologica
- La dispersione delle sostanze inquinanti attraverso le correnti marine
- La maggiore resilienza dell'ecosistema marino rispetto ai corpi idrici chiusi

Il sistema delle condotte sottomarine presenta vantaggi significativi:

- **Minori costi energetici** rispetto ai trattamenti avanzati di depurazione
- **Ridotto impatto territoriale** (assenza di grandi impianti di trattamento)
- **Minore produzione di fanghi** di depurazione da smaltire
- **Efficienza nella gestione** di scarichi stagionali (turistici)

CONFORMITÀ AGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE

Il sistema delle condotte sottomarine, se correttamente progettato e gestito, è compatibile con:

- Il raggiungimento del **"buono stato ecologico"** delle acque marine (art. 76, D.Lgs. 152/2006)
- Il rispetto degli standard di qualità ambientale (SQA) per le acque superficiali (art. 78)
- Gli obiettivi di qualità fissati dalla normativa europea (Direttiva Quadro Acque)

Controllo e Monitoraggio

La normativa prevede adeguati sistemi di controllo:

- Monitoraggio delle sostanze prioritarie nei sedimenti e nel biota marino
- Analisi delle tendenze a lungo termine delle concentrazioni inquinanti
- Valutazione dell'impatto ambientale attraverso programmi di sorveglianza

PRINCIPI DI PROPORZIONALITÀ E RAGIONEVOLEZZA

Adeguatezza del Trattamento

Il concetto di **"trattamento appropriato"** previsto dall'art. 105 deve essere interpretato secondo criteri di:

- **Proporzionalità** rispetto alla dimensione dell'agglomerato
- **Ragionevolezza** economica e tecnica
- **Efficacia ambientale** nel contesto specifico (scarico in mare)

Bilanciamento degli Interessi

La normativa bilancia:

- La tutela dell'ambiente marino
- Le esigenze socio-economiche delle comunità costiere
- La sostenibilità degli investimenti pubblici
- L'efficienza nella gestione delle risorse idriche

PRECEDENTI GIURISPRUDENZIALI E PRASSI AMMINISTRATIVA

Orientamento Consolidato

La giurisprudenza e la prassi amministrativa hanno riconosciuto la legittimità delle condotte sottomarine quando:

- Rispettano le distanze minime dalla costa
- Garantiscono adeguata diluizione
- Sono accompagnate da sistemi di monitoraggio
- Non compromettono la balneabilità delle acque

Principio di Non Regressione

Il sistema delle condotte sottomarine rappresenta una soluzione tecnica consolidata che non deve essere abbandonata senza valide ragioni scientifiche ed economiche alternative.

CONSIDERAZIONI TECNICHE SPECIFICHE

Per gli scarichi in mare non si applicano:

- I limiti stringenti previsti per le acque superficiali interne
- Le prescrizioni specifiche per zone sensibili d'acqua dolce
- I parametri di controllo più restrittivi previsti per corpi idrici chiusi

Il regime di controllo deve tenere conto delle specificità dello scarico marino:

- Modalità di campionamento adeguate all'ambiente marino
- Frequenze di controllo proporzionate al rischio ambientale
- Valutazione degli effetti sul biota marino

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE: IL SISTEMA MUDS

Marine Underwater Depuration System (MUDS)

L'evoluzione tecnologica nel settore del trattamento delle acque reflue ha portato allo sviluppo del sistema **MUDS (Marine Underwater Depuration System)**, che rappresenta un significativo avanzamento rispetto alle tradizionali condotte sottomarine.

Caratteristiche Tecniche del Sistema MUDS

Il sistema MUDS integra:

- Sistemi di filtrazione e ossigenazione delle acque reflue
- Trattamento biologico ottimizzato per l'ambiente marino
- Riduzione significativa del carico inquinante prima dell'immissione

- Diffusori multipli per ottimizzare la diluizione
- Sistema di rilascio graduato che massimizza l'autodepurazione marina
- Controllo della velocità e direzione di scarico in base alle correnti
- Sensori integrati per il controllo continuo della qualità delle acque
- Sistema di allerta automatico per anomalie
- Raccolta dati per analisi di impatto ambientale

Vantaggi Ambientali del Sistema MUDS

- Sfruttamento ottimizzato della capacità naturale di depurazione del mare
- Minimizzazione dell'impatto sui sedimenti marini
- Preservazione della biodiversità dell'ecosistema marino
- Rispetto anticipato degli standard di qualità ambientale più stringenti
- Compatibilità con i futuri aggiornamenti normativi europei
- Allineamento con i principi dell'economia circolare
- Riduzione dell'impatto ambientale rispetto ai sistemi tradizionali
- Efficienza energetica superiore agli impianti di depurazione convenzionali
- Adattabilità ai cambiamenti climatici e alle variazioni stagionali

Implementazione del Sistema MUDS

- Possibilità di adeguamento delle condotte sottomarine esistenti
- Integrazione graduale senza interruzione del servizio
- Ottimizzazione dei costi di investimento
- Valutazione delle caratteristiche idrodinamiche locali
- Analisi dell'ecosistema marino di riferimento
- Dimensionamento in base al carico demografico servito
- Implementazione pilota per validazione dei risultati
- Monitoraggio comparativo con i sistemi tradizionali
- Ottimizzazione operativa basata sui dati raccolti

IL CASO DI MAIORI: UN ESEMPIO DI SUCCESSO

Configurazione Attuale del Sistema

Il Comune di Maiori ha implementato dal 2013 un sistema integrato in località Costa d'Angolo che comprende:

Impianto Primario a Terra:

- Trattamento fisico delle acque reflue urbane
- Rimozione dei solidi sospesi e delle sostanze grossolane
- Pre-trattamento ottimizzato per il successivo scarico marino

Condotta Sottomarina:

- Scarico al di sotto della soglia del termoclino
- Sfruttamento delle caratteristiche stratificate delle acque marine
- Massimizzazione della diluizione e dispersione naturale

Depurazione Biologica Marina:

- Abbattimento totale della carica batterica attraverso i processi naturali
- Degradazione biologica delle sostanze organiche
- Mineralizzazione completa dei nutrienti

Risultati di Qualità Ambientale

Il sistema di Maiori ha dimostrato la sua efficacia attraverso:

Monitoraggio ARPAC:

- **Livello ECCELLENTE** delle acque campionate all'uscita della condotta
- Controlli periodici dal 2013 con risultati costantemente positivi
- Assenza di impatti negativi sull'ecosistema marino

Benefici Territoriali

- Mantenimento della qualità delle acque di balneazione
- Preservazione del turismo balneare e dell'economia locale
- Riduzione dell'impatto paesaggistico rispetto ai depuratori a terra

Sostenibilità Operativa

- Costi di gestione contenuti
- Affidabilità del sistema anche durante i picchi turistici estivi
- Minimizzazione degli interventi di manutenzione

CONCLUSIONI

Il sistema delle condotte sottomarine per scarichi non industriali rappresenta una soluzione tecnica **legittima, sostenibile ed efficace** per la gestione delle acque reflue urbane di piccoli e medi agglomerati costieri.

La normativa vigente, correttamente interpretata, consente e in molti casi favorisce questa soluzione, riconoscendo:

1. Il **"trattamento appropriato"** per agglomerati sotto i 10.000 abitanti equivalenti
2. La **specificità dell'ambiente marino** come recettore finale
3. El **principi di proporzionalità** nella scelta delle tecnologie di trattamento
4. La **sostenibilità economica** delle soluzioni tecniche

L'evoluzione tecnologica rappresentata dal **sistema MUDS** offre ulteriori garanzie di:

- **Conformità normativa rafforzata** attraverso trattamenti avanzati
- **Sostenibilità ambientale superiore** con monitoraggio continuo
- **Efficienza operativa** e adattabilità alle esigenze future

Il caso di Maiori dimostra concretamente che un sistema di condotta sottomarina, correttamente progettato e gestito, garantisce risultati ambientali eccellenti, come certificato dai controlli ARPAC dal 2013.

Pertanto, la condotta sottomarina di Maiori - già in funzione da 50 anni e aggiornata nel 2013 dall'amministrazione Civitas su progetto della precedente amministrazione di Stefano Della Pietra - in particolare se implementata con tecnologie innovative come il sistema MUDS, accompagnata da adeguato monitoraggio ambientale e nel rispetto delle prescrizioni tecniche, può costituire una modalità di scarico **conforme alla normativa** e **rispettosa dell'ambiente marino**, garantendo al contempo la sostenibilità gestionale del servizio idrico integrato e la proiezione verso soluzioni tecnologiche di avanguardia.

Inoltre, **l'affermazione del Sindaco circa la desertificazione del fondale, coglie un rischio reale ma probabilmente circoscritto**: la condotta può creare un "punto morto" bentonico se gestione o diffusers non sono ottimali, ma il buono stato delle acque costiere indicano che a Maiori l'effetto non si estende su scala di litorale. Un monitoraggio ecologico mirato dovrebbe essere il passo necessario per confermare o smentire quantitativamente l'eventuale "desertificazione" locale non certo i "si dice" o "mi hanno detto i sub".

Il resto, cioè la 'necessità' di un depuratore a terra e per giunta in un'area di alto valore ambientale, sono chiacchiere di un sindaco che, invece di tutelare la propria comunità, si fa portatore di interessi esterni.

Realizzare il nuovo depuratore consortile o conservare e migliorare la condotta sottomarina è soltanto UNA SCELTA POLITICA!