

# **Dossier**

**“Analisi generale dell’erosione e  
dell’inquinamento delle  
coste Italiane “**

**a cura  
di**

**Luca Marini**

## **La Storia e il presente del Mediterraneo (Mare Nostrum)**

- Mare giovane nato con la rottura di Gibilterra, prima era un grande lago con un blocco unico Sardegna-Corsica, quando anche il Nilo era sotterraneo
- Perde 3 km<sup>3</sup> di acqua ogni anno
- C'è molto sale nel fondo (saline)
- Le isole di oggi erano vette elevate
- Rappresenta l'1% dei mari del mondo
- Difficile e lento ricambio delle acque
- Inquinamento pesante da parte comparto industriale chimico Italiano e Francese
- L'80% dell'inquinamento dipende dai scarichi industriali via fiume
- Le carrette dei mari sono il grande pericolo (in America hanno il doppio scafo)
- 90 gli incidenti gravi e di rilievo già accaduti
- L'80% del petrolio Europeo passa nel Mediterraneo
- 20.000 le tonnellate di petrolio scaricate in mare
- Moltissimi i depositi di idrocarburi sul fondo
- 30% delle merci mondiali passa dal Mediterraneo
- Ci sono tra gli 8 e i 32 reattori nucleari (basi NATO e U.S.A.)
- E' più che presente l'inquinamento radioattivo

Purtroppo le ultime notizie emerse dalle recenti ricerche di scienziati spagnoli e americani a riguardo del Mediterraneo, suonano come un campanello di allarme per tutto il mondo: negli ultimi 10 anni il mare Mediterraneo a subito un aumento della temperatura di 5 volte rispetto agli oceani e precisamente di quasi un grado (0,75) contro lo 0,25 degli altri mari. Questo è un fatto nuovo nella storia dell'umanità e mai registrato. Il mare nostrum rappresenta il miglior laboratorio terrestre, giacché è tre volte più sensibile e atto a registrare ogni più piccola variazione climatica.

Inoltre si prevede che entro il 2050 il livello del mare salirà di circa 30 cm. mettendo a repentaglio migliaia di km. di costa della nostra penisola ed aumentando le infiltrazioni della falda marina all'interno del territorio costiero.

## **“ EROSIONE DEI LITORALI “**

### **Introduzione**

Gli agenti fisici che determinano l'erosione sono l'acqua, la temperatura, il vento e gli organismi viventi. Nell'ambito più generale del turbamento dell'equilibrio dei litorali dei paesi industrializzati, tra cui in nostro Paese, l'erosione della costa è causata, come oramai tutti ben sanno, da una serie di fattori tra cui può essere indicato come uno dei principali il decremento generalizzato del trasporto solido da parte dei fiumi per effetto di dighe, delle escavazioni di inerti dagli alvei, della protezione del suolo nell'entroterra con conseguente inversione di tendenza da avanzamento a regressione della linea di costa. Tuttavia ogni costruzione infrastrutturale come quelle dei porti turistici e commerciali può solo che arrecare ulteriore incrementi dei danni e dell'impatto ambientale nel già fragile e martoriato sistema costiero del litorale. Ne è esempio l'allungamento delle banchine di attracco per le navi veloci, da crociere, difatti da tale opere ne risulta una profonda incidenza in termini erosivi nelle località sottoflutto adiacenti. Tuttavia qui ci preme mettere in evidenza l'importanza di un nuovo approccio (globale, sistematico, scientifico, sostenibile) ad una materia, l'erosione e le sue possibili soluzioni, molto complessa di per sé.

L'idea guida è quella che le forze imprenditoriali (turistico balneari), una volta riunite, riacquistino sia la consapevolezza della propria forza, sia secondariamente la capacità di gestirla per riappropriarsi della tematiche (problemi ed opportunità) che sottendono all'evoluzione e allo sviluppo del proprio settore, come anche delle proprie idee ed ambizioni, individuali e di sistema (sistema turistico integrato).

## **Analisi del territorio:**

### **la spiaggia, l'ambiente costiero, il sistema dunale di difesa, i corsi ed i specchi d'acqua dolce**

La **sabbia** viene classificata in funzione delle dimensioni dei granelli, che passano da quelli più piccoli, che misurano 0,2 mm, a quelli grandi fino a 2mm. La sabbia riflette le caratteristiche del substrato da cui proviene. Le sabbie più diffuse sono quelle quarzifere, ricche quindi di silicio, che contengono anche altri composti ed elementi, tra cui il ferro che dà un colore grigio scuro alle spiagge "ferrose", confermando la natura e le radici antiche delle capacità rigenerative della spiaggia e della balneazione marina (vedi il Dossier "*Passato, presente e futuro dell'Impresa Mare: l'evoluzione del benessere in spiaggia*"). Nelle zone granitiche la sabbia si presenta di un delicato colore rosa e deriva dalla demolizione dei graniti rosa (come si verifica in Sardegna), in altre località è bianca perché è formata da frammenti di gusci di conchiglie (tipicità dell'Adriatico ed Egeo). In tempi remoti (pleistocene), il Vulcano Laziale e il Vulcano Sabatino (oggi laghi di Albano e Bracciano), erano in piena attività. La valle, per esempio, che li divideva era attraversata dal **Tevere** che scorreva con un percorso molto simile a quello attuale, trasportando verso il mare una grande quantità di minerali prodotti dai vulcani ed alimentando così il litoraneo romano, modellato dall'azione dei venti e dalle correnti marine. Nel volgere dei millenni il corso del Tevere ha subito diversi spostamenti dovuti alla sedimentazione e in maniera più rilevante, alle variazioni del livello del mare conseguenza delle glaciazioni. Sostanziali mutamenti hanno interessato anche la linea di costa che 50.000 anni fa, all'epoca dell'ultima glaciazione, si trovava molto più avanti, essendo il mare centinaia di metri al di sotto di quello attuale. Successivamente il mare riempì il bacino del Mediterraneo (fine della glaciazione) fino all'epoca romana, quando ebbe inizio il cambiamento nell'uso dei suoli a monte (inizio dei disboscamenti per i forni della metallurgia pesante) che produsse scivolamenti cospicui ed aumenti consistenti dei sedimenti trasportati dal fiume e dunque un fase d'inizio di avanzamento della linea costiera.

**L'Ambiente Costiero**, è quindi caratterizzato da una complessa relazioni di fattori materiali e in special modo dall'incontro della terra (sabbia, sedimenti, depositi...), delle acque (fiumi, mari, canali, zone umide...), del sole, del moto ondoso del mare e dell'azione dei venti dominanti. Tuttavia nel presente documento ci preme sottolineare anche la funzione tecnico-idraulica che viene svolta dai reticoli dei canali di bonifica, dai suoi **specchi d'acqua dolce**, dai suoi sbocchi, senza peraltro dimenticare la sua funzione ecologica di salvaguardia del ricco patrimonio faunistico e vegetativo dell'ambiente medesimo, elementi fondamentali per caratterizzare l'offerta turistica sostenibile del nostro Paese.

Difatti l'insieme di forze-pressione generate dalle **acque dolci interne** svolgono una funzione fondamentale per controbilanciare (vasi comunicanti) e non fare avanzare le infiltrazioni del cuneo delle acque marine (salmastre), deducendone che ogni arretramento della linea di costa permette anche l'avanzamento della linea di infiltrazione del mare, da come si vede d'altro canto nelle abitazioni e negli edifici pubblici prossimi alla linea di battigia (50-200 mt.), e dal continuo innalzamento delle punte dei piccoli pozzi privati dei locali. Un qualificato **sistema di antierosione** della costa, a medio termine, deve perciò necessariamente prevedere dei modelli ecosistemici e sostenibili in grado di rapportarsi con la realtà dell'ambiente costiero locale oltre che con le naturali soluzioni che la natura adotta da sempre.

Da questo punto di vista è necessario reintrodurre il ripristino del **sistema dunale** laddove sia possibile, come patrimonio ecologico, come sistema di barriera naturale contro l'erosione e come serbatoio stesso di sabbia locale.

Difatti come vedremo l'intensa attività antropica, gli insediamenti abitativi e le strutture balneari a vantaggio degli uomini hanno inciso notevolmente sul deterioramento della più naturale difesa dell'ambiente costiero e perciò sulla complessiva scomparsa della dune. Tuttavia qui non ci si vuole impegnare in una vuota critica pregressa sullo sviluppo imprenditoriale o residenziale, anche se si sarebbe dovuto fare un tale calcolo, quanto comprendere il complesso di forze che agiscono sempre più negativamente sulla questione dell'erosione delle nostre coste. Difatti possiamo vedere quanto nelle strategie di ripascimento (per altro ricche di diversissime soluzioni adottate in varie parti del mondo) si debba ancora maturare una visione progettuale a più lungo termine (oltre le somme urgenze!) dove mettere in campo i famosi meccanismi di manutenzione e riconsolidamento, tra un ripascimento e l'altro (morbido, duro o misto che sia). In questa ottica il sistema delle barriere soffolte, dei pennelli, del ripascimento morbido e della rinaturalizzazione delle spiagge (sistema dunale) e di altre tecniche ancora, devono operare sinergicamente insieme alla manutenzione e insieme alla liberazione naturale del trasporto dei corsi d'acqua e dei fiumi. Solo in questo

modo potremmo arginare l'erosione che si accentuerà naturalmente in funzione del costante innalzamento dei mari e perciò causa dominante dei prossimi decenni.

Osservando gli ultimi ripascimenti morbido avvenuti nelle principali località di mare Italiane, inserito tra i posizionamenti a mare (duri) delle soffolte e dei pennelli, la sabbia fine del fondale di Anzio (per esempio) non ha avuto nessun aiuto dell'uomo nell'essere trattenuta in spiaggia e nell'essere ridistribuita sulla linea di battigia.

In tal modo la sabbia è stata per oltre il 50% sotto l'azione di trasporto del vento: una buona metà volandosene via e tramite i varchi a mare depositandosi nei viali delle località marine, ed una buona metà slittando e stratificandosi sul piano dunale, il quale innalzato è andato a spingere pericolosamente sui muri di cinta della abitazioni dei frontisti, mentre se fosse stata mantenuta da barriere artificiali più avanti (piccole e basse palizzate) e dopo dal sistema dunale, oggi ne avremmo ancora a disposizione e l'effetto del ripascimento morbido sarebbe durato più a lungo.

Inoltre il rimanente 50% della sabbia si è suddiviso in due metà: una è stata rimessa in gioco nel circolo ampio del mare, spostandosi magari più a nord o più a sud; l'altra è rimasta prossima alla linea di battigia.

Se ne deduce quindi che il sistema duro deve fare i conti con i flussi marini, senza diventare una prigione dove non esce, ma non entra neanche nulla come trasporto naturale marino e senza diventare un sistema troppo aperto e quindi sotto l'azione diretta del moto ondoso.

Tuttavia si nota nelle ultime strategie un notevole incremento di soluzioni posizionate molto spesso sulla linea stessa di costa, piuttosto che con sistemi esclusivamente duri, inoltre l'interazione delle soluzioni si articola all'interno di un nuovo disegno globale, dove tutte le strategie convivono integrate, per massimizzarne gli effetti a medio e lungo termine.

Entrando nella più semplice comprensione del meccanismo di difesa generato del sistema dunale stesso, dovremmo porre comunque maggiormente l'attenzione sul fatto che ogni qualvolta il ripascimento morbido fa avanzare temporaneamente la linea di costa, quello è il momento per adottare sistemi difensivi sulla spiaggia stessa e far avanzare il pavimento dunale, entrando in un meccanismo di lotta naturale con il mare che permetta a lo stesso di prendere la sabbia ma solo fino ad un certo punto, evitando così di vedersi portare via metri e metri di arenile senza muovere un dito. Anche la speranza di vedere subito un positivo incremento delle attività dei servizi balneari (più sdraio e ombrelloni) rimane una mera e temporanea illusione, se non si consolida prima bene l'ambiente costiero e la linea di battigia.

La **Duna costiera** quindi, oltre a rappresentare un ambiente naturale di pregiata bellezza, svolge un ruolo importantissimo per l'ecosistema marino. Essa costituisce una riserva naturale di sedimento per la spiaggia e ne rallenta l'erosione, garantendo attraverso la vegetazione spontanea che la popola, l'arresto e il deposito della sabbia che altrimenti sarebbe dispersa verso l'interno dall'azione del vento.

Dal 1960 ad oggi, il 75% circa delle dune dei Paesi dell'Europa Mediterranea è scomparso e ciò che resta corre gravi rischi di estinzione. La causa principale è la dimenticanza dell'importanza che il sistema dunale svolge nell'ecosistema costiero e come solido partner contro l'erosione marina, in primis da parte dei residenti stessi, dagli operatori e dalle amministrazioni locali che non mettono in campo meccanismi di tutela e conservazione del paesaggio naturale (a fini turistici di bellezza, di strategia difensiva e di risparmio sulla spesa pubblica del ripascimento), in secondo luogo dai turisti-passanti che non vedendo con chiarezza i confini ambientali provvedono anch'essi a intensificarne la distruzione.

Rimandiamo l'approfondimento del tema ad un altro Dossier tecnico: "La Duna Costiera Mediterranea" (lo trovate sempre nel ns sito), tuttavia sottolineiamo inoltre che il ripristino del sistema dunale rappresenterebbe la più qualificata e naturale forma di caratterizzazione ambientale, di decoro e bellezza visiva e quindi di complessivo ridisegno del design della nostre spiagge, sempre che si mettano in campo forze importanti in tale azione di riconsolidamento e in modo sinergico con tutte le forze locali (ambientali, imprenditoriali, amministrative, residenziali e turistiche). E' altresì ovvio che ogni zona, può oggi, per sua tipicità di territorio affrontare il problema con diverse strategie e soluzioni. Il presente documento, proprio per la complessa natura del problema, vuole semplicemente aprirsi ad un nuovo e più approfondito metodo di indagine, senza per altro offrire soluzioni facili, che ancora vanno cercate in modo più rigoroso.

Qui per ora non si appoggia ne questa ne quella teoria, ne questo ne quell'altro sistema.

Quindi qui si vuole cercare in modo scientifico di aprire definitivamente una più vasto campo di indagine e analisi sul complesso argomento dell'erosione e delle sue strategie di difesa, come d'altro campo sta avvenendo in tutto il mondo, al fine di prendere le più qualificate misure da adottare all'interno di progetti di ripascimento a più lungo termine. In tal senso vorremmo stimolare alla strutturazione una serie di

competenze locali e specificamente di settore, una speciale commissione di studio territoriale e una rappresentanza in seno all'osservatorio delle coste regionale, oltre che a valutare i Piani delle Coste a cura degli Assessorati Regionali all'Ambiente e del Ministero stesso, come maggiore attenzione, coraltà ed efficienza. Appare altresì chiaro ed evidente che un tale medesimo ambito di analisi e lavoro vada repentinamente intrapreso per l'altro grande ordine di problematiche territoriali: l'inquinamento e i danni che ne ricadono sull'intero comparto balneare nazionale e sui distretti turistici locali nel suo più ampio insieme.

I sistemi di difesa passivi (rigidi o semi-rigidi), quindi, quando sono in grado di attenuare i trend erosivi, non possono annullare la necessità di ripascimenti che sono in ogni caso necessari per la manutenzione ed indispensabili per una effettiva ricostruzione delle spiagge senza creare danno ai litorali sottoflutto

L'orientamento generale di tutti i paesi industrializzati è quello di un ricorso sempre più intenso al ripascimento dei litorali mediante il ricorso alle nuove tecnologie di dragaggio in fase di continua specializzazione. Le Regioni spesso dispongono di importanti giacimenti giacimenti marini di sabbia di una capacità potenziale estremamente elevata rispetto ai fabbisogni (oltre 4.000 milioni di mc su un fabbisogno quinquennale di 10 milioni di mc). Le linee guida per la predisposizione di un Piano Regionale possono essere quindi così concepite: sviluppo di accordi programmatici con le Istituzioni Centrali e Locali e con le realtà sociali e produttive.

La consistenza e la credibilità tecnico-scientifica del Piano delle Coste dovrà fondarsi su un **potenziamento delle attività di studio e ricerca** che peraltro è stato già avviato nell'ambito del progetto "Osservatorio dei Litorali" (con una cabina di regia all'interno del Ministero all'Ambiente) è articolato in un insieme di iniziative mirate al rafforzamento di quel bagaglio informativo che ha già consentito concreti ed importanti passi in avanti e che dovrà garantire una sempre maggiore consapevolezza in materia di difesa delle coste.

## **“ INQUINAMENTO MARINO ”**

I fattori di inquinamento ambientale dei Litorali nazionali sono molteplici ed è necessario almeno un tentativo sommario del loro computo:

- *Inquinamento dei fiumi, corsi di acqua e dei canali di bonifica con gravi conseguenze sulla balneazione e sul degrado costiero*
- *Piattaforme petrolifere al largo*
- *Carrette del mare e passaggio delle petroliere*
- *Lavaggio delle cisterne e scarico incontrollato delle navi in generale*
- *Ex raffinerie e depositi marittimi di combustibile e di sabbie contaminate*
- *Mancanza di raccolta e raccolta differenziata dei rifiuti urbani*  
*(fondamentale per la certificazione EMAS, ISO 9001 e norme ISO 14001:1996)*
- *Inquinamento da agenti chimici per un uso eccessivo nell'agricoltura e da altri materiali di scarto (urine animali)*
- *Scarsa capacità di smaltimento, cattivo funzionamento e sottodimensionamento dei depuratori*
- *Scarso o nullo monitoraggio sugli allacci in fogna degli insediamenti abitativi,*
- *Eccessivo uso di tensioattivo*

### **Inquinamento delle Acque:**

I fiumi italiani non sono solo bloccati nel trasporto naturale di sabbia e detriti, ma nel riceve anche enormi carichi di sopravanzi di liquami in eccesso. I divieti di balneazione a ridosso della stagione estiva incidono in maniera drammatica sulla scelta della nostre spiagge e sull'attività degli operatori balneari locali. Se poi i prelievi vengono fatti in concomitanza di grossi scarichi nei canali e nei corsi d'acqua è facile rintracciare materiale inquinante in esubero. E ovvio perciò che i canali originariamente detti di "bonifica" oggi ricevono sempre più carichi di acque residue anche dal comparto agricolo, con un peso chimico notevole e diverso, rispetto alla loro primaria ideazione. Anche questo modello di agricoltura eccessivamente industrializzato, scelto soprattutto da grandi aziende, sta iniziando ad essere monitorizzato dalla C.E., al fine di comprendere

chi veramente merita i fondi di sostegno (giacché rispetta l'ambiente) e chi no: un parametro fondamentale, per non essere esclusi, è proprio l'autodepurazione ecologica del ciclo delle acque in agricoltura, prima di essere immesse in un ciclo più ampio e di tutti (patrimonio collettivo: canali, corsi d'acqua, fiumi, mare).

D'altro canto la stessa sorte tocca ai cottonfioc che invece di venire prelevati e smaltiti a parte, continuano a perpetuarsi lungo le nostre coste. Attualmente il nuovo Consorzio Tevere, in collaborazione con Lega Ambiente (progetto provinciale) ha inserito centraline di monitoraggio lungo il corso del Tevere stesso, al fine di rintracciare abusi e scarichi illegali inquinanti e non si può quindi escludere che ci siano comparti interessati a cercare altre facili strade di "smaltimento". I risultati sui prelievi sullo stato dei fiumi, lascerebbero sconcertati. Sappiamo inoltre che sono diverse le centinaia di migliaia di persone che oggi non hanno allaccio in fogna, ma scaricano direttamente ed abusivamente nei corsi di acqua e ciò è proprio anacronistico e incomprensibile, per quelle che sono diventate le ultime città d'arte al mondo che non hanno ancora riqualificato il fiumi che l'attraversano.

In altri termini ci appare venuto il momento di considerare la grande portata di inquinamento da parte dei fiumi, ponendo fine allo sconsiderato abuso di questi importanti e vitali corsi d'acqua, da parti di inquinamenti privatistici.

Tuttavia le Direttive quadro Europee guardano ad nuovi e più pertinenti soggetti nelle vesti di autorità di gestione dei bacini idrografici. Riteniamo che sia necessaria una immediata risposta del governo nazionale e dei governi regionali alle Direttive europee, anche in virtù del fatto che le competenze specifiche di settore sono a tutt'oggi ripartite in troppi soggetti (regione, provincia, ministero, consorzio, ardis, autorità portuale, comuni, innumerevoli commissioni ambiente...) separati sempre e comunque gli uni dagli altri.

Difatti esiste la "Carta Europea dell'Acqua", la quale è un insieme di Direttive quadro, dettate dal Parlamento Europeo, e mal recepite dall'Italia, al punto tale di essere stati deferiti da già un'anno alla Corte di Giustizia delle Comunità, per aver omesso l'ordinamento delle Direttive quadro e non aver ancora definito i distretti idrografici e l'autorità di gestione competente. L'Autorità di bacino dei principali fiumi italiani starebbero iniziando a mettere in pratica le linee guida per l'applicazione delle Direttive, ma siamo ancora complessivamente distanti dalla legalità normativa. E' oramai chiaro proprio a tutti e a tutte le forze politiche che i fiumi sono i principali responsabili dell'inquinamento marino locale, come da anni strillano gli ambientalisti per tutti i fiumi e per tutto il Mediterraneo, spingendo diverse amministrazioni a sottoscrivere mozioni, invitando a provvedere per una complessiva indagine sullo stato delle acque dei fiumi e del mare.

Crediamo sia opportuno in tempi rapidissimi gestire le analisi sullo stato delle nostre acque in modo diretto e indipendente, evitando così questa morsa a tenaglia tra agenzie di controllo, giornali e inquinatori abusivi, che volontariamente minano unicamente la nostra crescita turistica dell'intero litorale nazionale.

Purtroppo sono ampi e innumerevoli i danni ed i disagi creati dalle speculazioni, dalle attività dei comparti industriali e dei poli chimici, dai porti mal regolati stessi. Tutti gravano pesantemente sulla qualità della vita, sulle identità territoriali e sulla caratterizzazioni turistiche locali, senza una vera possibilità di sviluppare vere economie su scala, della quali, riteniamo, il turismo ne rappresenti l'opportunità più naturale, consona e sostenibile a medio e lungo termine.

E' chiaro che con la nascita di **importanti strutture associative e riorganizzative dei molteplici comparti turistici**, si avvia un processo determinante per la necessaria e totale acquisizione della consapevolezza della vocazione turistica del nostro paese e Sistema Italia: i **Distretti Turistici Locali** (vedere i "Quaderni sul Turismo", sempre sul ns sito).

A questa sfida sono chiamati in campo tutti i soggetti imprenditoriali, associativi ed amministrativi che con rinnovata chiarezza si vogliono apprestare ad un vigoroso rilancio dell'offerta turistica Italiana.

Con estrema semplicità, viste le nostre argomentazioni, si vuole gentilmente porre all'attenzione dell'Impresa Mare e dell'Amministrazioni locali e regionali, l'urgenza ed il bisogno di strutturare un più produttivo "piano nazionale dei depuratori", che veda in primis **il ripristino della corretta funzionalità di quelli esistenti** e che secondariamente ne promuova di nuovi, al fine di rendere la nostra offerta turistico-ricettiva-balneare incentrata sul coste pulite e salvaguardate e quindi capace di competere sui mercati internazionali e mediterranei tramite un corposa ed efficace spinta al rilancio strutturale e d'immagine.

*“ In conclusione si evidenzia che nel nostro Paese le condizioni di erosione ed inquinamento ed i futuri programmi di disarticolato sviluppo, sono in netto contrasto con lo sviluppo primario e caratterizzante dell’economia nazionale turistica, anzi ne minano la sua crescita e il suo impegno a promuoverlo, spingendo il comparto addetto verso il baratro di una imminente crisi strutturale con irreversibili ed ingenti danni ambientali e imprenditoriali, oltre a quelli già sopportati, se al contrario non intervengano al più presto forze legali e legittime, atte ad ripristinarne il suo sostenibile corso ”.*

*- Noi riteniamo che sia necessario concentrarsi sulle vere cause che determinano l’inquinamento al quale è sottoposto il nostro territorio, considerando le urgenti priorità e i problemi reali e non inconsistenti soluzioni che generano conflitto e divisione delle nostre località, evitando che queste giungano a un punto di consapevolezza unica dei propri reali bisogni e dei comuni sogni di sviluppo. Crediamo che così si rischi di ostacolare lo sviluppo turistico nazionale a esclusivo vantaggio, evidentemente, di altri Paesi limitrofi ed esteri –*

*- Riteniamo inoltre che i comparti turistici debbano in tempi brevissimi dare vita e vedersi riconoscere, dopo decenni di intensa e sofferta attività, il Ministero del Turismo (ambiguamente abolito) e le Aree di Eccellenza Regionali (Distretti Turistici) come caratterizzazione principale dell’economia sostenibile nazionale -*

***a cura di:***

*Associazione Impresa Turistica di Focene  
Presidente L. Marini  
[presidenzaitf@focene.it](mailto:presidenzaitf@focene.it)*

*Responsabile Commissione Ambiente Associazione I.T.F. di Focene  
Consigliere M. Mastrangeli (Geologo):  
[ambienteitf@focene.it](mailto:ambienteitf@focene.it)*

*Studio P.AGR. di M. Ciarapica (BioAgronomo)  
dalla Relazione Tecnica “La Duna Costiera Mediterranea”*