

## - Presentazione Omnia Mundi 2018 -

Sono l'autore di Litoralis (un libro edito nel 2001, dalla Offset Grafica di Pisa) e di Omnia Mundi, una pubblicazione del 2002, sul sito di Legambiente Pisa: <http://web.tiscali.it/legambientepisa/>

Entrambe queste due pubblicazioni sono state scritte per comprendere le cause del fenomeno erosivo litoraneo della costa pisana che rappresenta un immenso danno ambientale.

Nel 2003 e nel 2004, Omnia Mundi è stata pubblicata su CD Rom, in collaborazione con le associazioni ambientaliste pisane.

Omnia Mundi è in libera distribuzione e rappresenta anche il mio piccolo contributo all'educazione ambientale, che andrebbe insegnata ai giovani, in tutte le scuole del mondo.

Solo avendo preso coscienza di come è delicato l'ecosistema dove viviamo è possibile avere, per le prossime generazioni, un futuro sostenibile.

Senza l'adeguato rispetto dell'ambiente che ci circonda, si produce un danno a tutti quanti: alle persone ed agli altri esseri viventi. Il cambio climatico che si genera progressivamente negli anni, renderà sempre più problematica in gran parte del pianeta, la vita sulla Terra.

Nei giorni scorsi ho aggiornato nuovamente questa pubblicazione. Mi hanno indotto ad aggiornare Omnia Mundi le notizie recenti della forte mareggiata che si è presentata in Liguria.

Inoltre, è pure recente l'allarme del segretario generale dell'agenzia Onu per la Meteorologia (il WMO, World Meteorological Organization) che ha messo in guardia, i vari governi mondiali sul rischio di un accumulo di gas climalteranti nell'atmosfera terrestre.

<http://www.meteoweb.eu/2018/11/record-gas-serra-cambiamenti-climatici/1184095/>

Sulle coste liguri si sono presentate onde oceaniche che hanno superato i dieci metri d'altezza flagellando la riviera, producendo danni enormi:

<http://www.meteoweb.eu/2018/10/maltempo-liguria-venti-mareggiate/1172729/>

Un fenomeno meteo estremo che con il cambio climatico in essere, potrebbe presentarsi un giorno, speriamo assai lontano, anche sul litorale pisano.

Un metro cubo d'acqua pesa una tonnellata. I massi delle scogliere poste a protezione dell'abitato di Marina, sono appoggiati gli uni agli altri: stanno insieme per la sola forza di gravità. In Liguria, nel porto di Rapallo, la forza della mareggiata ha distrutto perfino una parte della robusta diga di protezione realizzata in cemento armato.

Un fenomeno generato da venti marini di forte intensità, dalla loro direzione rispetto alla linea di costa e dalla profondità dei fondali litoranei. Da notare che il litorale pisano si affaccia sulla parte meridionale del Mar Ligure.

Le spiagge di ghiaia poste di recente sul litorale di Marina di Pisa, intervengono a mitigare l'effetto dell'erosione costiera, ma questa si ferma solo se si incide sulle cause che la producano (e con il trascorrere del tempo, si aggravano...), altrimenti è una battaglia persa.

Per contrastare l'erosione costiera sul litorale pisano, intervenire per ripascere i fondali con sabbia estratta da depositi marini sarebbe solo una soluzione temporanea.

Le correnti marine litoranee predominanti, provenienti da sud, corroderebbero i fondali in modo costante, soprattutto nella zona di Boccadarno, data la sua esposizione nel mare, rispetto alla linea di costa compresa tra il Calambrone ed il Fiume Serchio. E' sostanzialmente questo fenomeno che ha prodotto la corrosione dei fondali litoranei prospicienti Marina di Pisa.

Le correnti litoranee incrementano il loro valore, la loro intensità, quando sono trascinate dalla corrente fluviale dell'Arno, indirizzata perpendicolarmente alla costa, al suo sbocco in mare, nelle piene del fiume. In sostanza, le correnti marine vengono trascinate dalla intensa corrente del pennello acqueo prodotto dall'Arno, durante le piene del fiume, accelerando il fenomeno erosivo dei fondali litoranei.

In Omnia Mundi, nella cartella "Foto Boccadarno" ho inserito la "Presentazione delle foto", che rappresenta una contestazione rivolta ai geologi italiani (e non solo), che ritengono l'erosione costiera dovuta alla diminuzione di sedimenti che vengono trasportati in mare dai fiumi. Per questa causa viene generato, secondo i geologi, un bilancio sedimentario negativo, sfavorevole al ripascimento della costa.

Questa convinzione nei geologi, ha prodotto leggi e regolamenti, che hanno vietato il prelievo di inerti lapidei nei fiumi. Le operazioni di dragaggio delle sabbie e ghiaie dai fiumi sono cessate da decenni, ma l'erosione costiera non si è minimamente fermata.

Essendo quest'ultimi elementi: ghiaie e sabbie, materiali necessari alle costruzioni civili, questo ha generato l'apertura di molteplici cave di estrazione di questi inerti. Ovunque: negli alvei abbandonati dei fiumi, sulle colline e nelle montagne, producendo uno sfregio all'ambiente naturale.

Numerosi anni di interventi messi in atto per arginare l'erosione costiera in Italia, sono risultati vani e costosi:

[https://www.repubblica.it/ambiente/2017/09/03/news/l\\_avanzata\\_del\\_mare\\_spesi\\_4\\_5\\_miliardi\\_di\\_euro\\_in\\_50\\_anni\\_ma\\_l\\_erosione\\_cresce-174498681/](https://www.repubblica.it/ambiente/2017/09/03/news/l_avanzata_del_mare_spesi_4_5_miliardi_di_euro_in_50_anni_ma_l_erosione_cresce-174498681/)

Nei secoli trascorsi, le esondazioni dei corsi d'acqua sul territorio, depositavano sul suolo dei loro bacini idrografici, milioni di tonnellate di sedimenti fluviali; eppure i fiumi consentivano l'avanzamento della costa. La posizione delle antiche torri costiere di avvistamento lo evidenziano tutt'ora.

Con la costruzione delle robuste arginature sui fiumi, tutti questi sedimenti sono finiti alla foce dei corsi d'acqua ma improvvisamente, si è presentata l'erosione della costa.

Nel mio libro: "Litoralis" ho evidenziato che l'erosione costiera sul litorale pisano, è stata originata dalla intensa corrente fluviale, nelle piene del fiume, al suo sbocco in mare. In particolare, si è presentata in concomitanza alla realizzazione della strada argine del viale D'Annunzio. L'erosione litoranea si è presentata iniziando direttamente dalla foce dell'Arno, e si è espansa simmetricamente a Boccadarno, nel corso degli anni.

Il litorale pisano dove è stata costruita la cittadina di Marina di Pisa, rappresenta la cuspidale deltizia formata nei secoli dal Fiume Arno, quando aveva una corrente fluviale nelle piene, moderata dalle esondazioni sul territorio del suo ampio bacino idrografico ed una foce a delta, caratterizzata da un'ampia barra sabbiosa e argillosa, con gli sbocchi orientati lungo la costa.

La forma caratteristica della foce dell'Arno è evidente nelle mappe storiche: nella "Carta del Piano di Pisa" del 1610, di Antoniacci; e ben evidente anche nella carta Mirandoli, del 1850, dell' I.G.M. di Firenze.

Questa forma a delta della foce dell'Arno consentiva di indirizzare i sedimenti fluviali delle piene lungo la costa (contrastando l'opera erosiva delle correnti marine), consentendo quindi, la loro sedimentazione, con la conseguente diminuzione progressiva della profondità dei fondali litoranei, permettendo in questo modo, negli anni, l'avanzamento della costa.

Conseguentemente, per contrastare efficacemente l'erosione costiera occorre diminuire la profondità dei fondali litoranei e questo è possibile farlo solo se si riporta il fiume ad avere uno sbocco nel mare con le condizioni preesistenti, quelle caratteristiche della foce naturale, essenziali affinché sia possibile contrastare la dinamica delle correnti litoranee. Come natura comanda.

Qualunque intervento di difesa costiera che non segua tale indicazione è destinato al fallimento.

Il risultato che si ottiene è solo quello di spendere molti denari pubblici, con costi notevoli di esecuzione e di esercizio. Spese notevoli: milioni di euro, tutti a carico dei contribuenti.

Dicembre 2018

Giorgio Gentilini