

## Possibili effetti a medio termine dell'inquinamento causato dall'incidente alla piattaforma Deepwater Horizon nel Golfo del Messico.

Tommaso Virnicchi

Siamo tutti molto preoccupati per quello che sta succedendo nel Golfo del Messico, i fatti sono noti e sotto gli occhi di tutti ed ampiamente riportati dai mezzi di comunicazione, dobbiamo però forse temere effetti a medio termine che al momento non sembrano nessuno veda come prioritari nonostante il loro impatto possa essere di notevole rilievo.

Il 20 Aprile una perdita di petrolio, seguita da un'esplosione e da un incendio ha causato la distruzione della piattaforma petrolifera della BP provocando la morte di 11 persone ed il ferimento di altre 19. Da quello che possiamo vedere, a partire da quel momento sembra che la situazione sia stata fondamentalmente fuori controllo.

Nonostante un sito web sia dedicato appositamente a dare in pasto all'opinione pubblica le notizie in tempo reale, sia le stime del danno, sia gli interventi per contenerlo sono stati, e continuano ad essere, caotici e fin ora inutili. Anche l'operazione Top Kill è fallita dopo due giorni, ed alla data odierna (3 giugno) le stime dicono che la perdita potrebbe continuare almeno fino ad Agosto, ossia un totale di forse 4 mesi. Visto quanto fino ad oggi le previsioni sono state realistiche, c'è poco da stare allegri.

Anche la stima della perdita è estremamente varia, si è andati da 1000 ÷ 5000 barili (da 150 a 700 tonnellate) al giorno delle prime indicazioni fornite dalla stesa BP fino ad oltre 100.000 barili ( 15 mila tonnellate) da fonti ambientaliste. Un dato affidabile è quello dell'estrazione fatta con un tubo da 3 pollici inserito per alcuni giorni nella condotta impazzita: da quel tubo sono stati estratti circa 800.000 litri al giorno. La perdita complessiva deve essere quindi sicuramente molto superiore. Sembra quasi ridicola al confronto la prima perdita, di 790.000 galloni (3 milioni di litri), di idrocarburi immagazzinati sulla piattaforma al momento dell'esplosione.



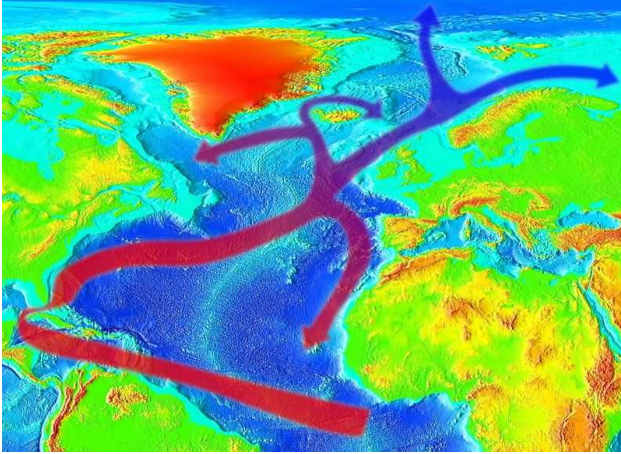
foto1: immagine satellitare della perdita, 3 Maggio, fonte NASA

Per un confronto sull'ordine di grandezza, si pensi al disastro della Exxon Valdez, in cui complessivamente furono dispersi 40,9 milioni di litri che inquinarono 1900 Km di coste; al 31 Maggio una ragionevole stima del disastro della Deepwater Horizon è di una perdita di circa 50 milioni di metri cubi, quindi oltre 1200 volte maggiore di quella della Exxon Valdez.

È naturale che l'attenzione degli abitanti della zona si sia concentrata sui rischi che questa enorme perdita poteva

comportare per le aree costiere e per le locali risorse naturali, ed infatti abbiamo assistito ad operazioni, più o meno frammentarie, di sistemazione di barriere galleggianti, recupero di petrolio dalla superficie marina, anche al tentativo di bruciarne una parte direttamente in mare per evitare che arrivi fino a terra. Al 30 Maggio sono stati utilizzati circa 2 milioni di litri di agenti disperdenti (tensioattivi), sui quali peraltro è in corso un contenzioso con le autorità Americane, e sono stati recuperati dalla superficie circa 25 milioni di litri di miscela acqua-petrolio. È evidente che si tratta di quantitativi minimi rispetto al totale immesso in circolazione sull'oceano. Considerando la qualità di petrolio estratta, si valuta che il 35% sia costituito da idrocarburi leggeri che evaporano

entro breve tempo. Il 50÷60% resta sulla superficie, ed il resto verrà disperso nell'oceano. A questo punto occorre fare una stima, ipotizzando la perdita in 5 milioni di litri al giorno, di cui il 5% "verrà disperso nell'oceano". Premesso che dalle foto satellitari la stima del 5% sembra in difetto, è su questo punto che si vuole attirare l'attenzione. Già dalla foto satellitare del 3 Maggio si vede una dispersione principale di forma oblunga, ed un pennacchio che si dirige approssimativamente a Nord per una lunghezza complessiva di 150 Km circa.



schema della corrente del golfo

È opportuno porre l'attenzione sul fatto che la Corrente del Golfo passa proprio a breve distanza dalla localizzazione della perdita, formando un involuppo detto "loop current". Nella foto satellitare del 24 Maggio si vede chiaramente come ormai una parte importante della perdita sia entrata in questo loop, e quindi verrà trascinata nel flusso principale della corrente. Questo flusso di petrolio che si immette nella corrente del Golfo può essere visto perfino favorevolmente da chi sta facendo fronte al disastro, perché si tratta di petrolio che non arriverà direttamente sulle coste più vicine, ma quale sarà il risultato di questo inquinamento

della grande circolazione oceanica? La corrente del Golfo è il grande "nastro trasportatore" dell'Oceano Atlantico, nasce nella zona equatoriale dove l'acqua viene riscaldata dal sole, per effetto della rotazione terrestre viaggia inizialmente verso Ovest, passa tra le Antille e l'America centrale, quindi esegue una svolta nel Golfo del Messico, si insinua tra Cuba e la Florida prendendo il nome di loop, segue la costa orientale degli Stati Uniti fino a Terranova, poi attraversa di nuovo l'Atlantico dirigendosi verso l'Europa. In questo ultimo tratto succedono alcune cose: intanto la pescosità del Nord Atlantico è sostenuta dal nutrimento portato dalla corrente; anche le temperature relativamente miti dell'Inghilterra, fino alla Scandinavia, sono dovute all'influsso della corrente. Infine, l'umidità del Nord Atlantico, che porta le tanto fastidiose "perturbazioni" sull'Europa, è anche questa dovuta all'evaporazione delle acque calde della corrente. Man mano che l'acqua calda evapora quella che resta è più fredda e con maggiore salinità (quindi più densa), finché questa affonda per tornare indietro.

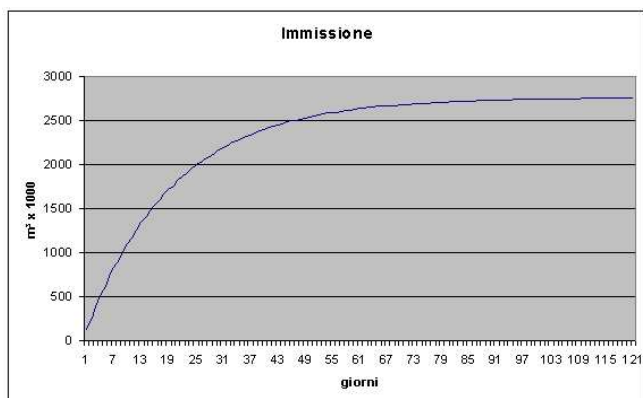


foto satellitare del 24 Maggio, fonte NASA

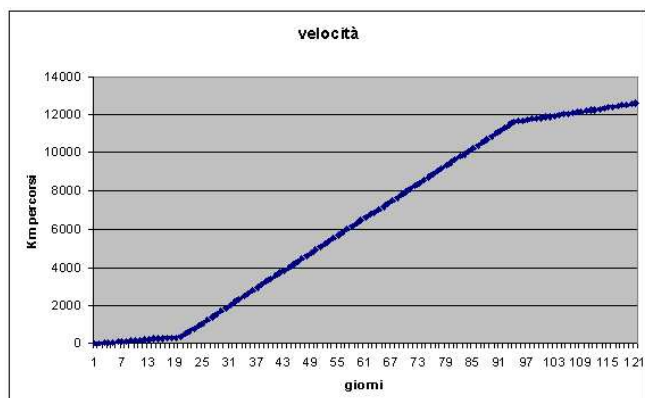
Dal Golfo del Messico alle coste di Terranova la corrente percorre circa 4700 Km, poi circa altri 4000 Km fino alla zona dove infine la corrente si raffredda e affonda, sempre alla velocità di circa 2,5 metri al secondo, quindi circa 9 Km/h.

È difficile simulare fenomeni a larga scala, basandosi su dati incompleti e su strumenti di calcolo quanto meno primitivi, sembra però coerente affermare che la sia pur minima quantità del 5% di una così rilevante perdita, arrivando ad immettersi

nella corrente del Golfo, in un centinaio di giorni distribuirà su una superficie di 900000 Km<sup>2</sup> (più di quella di Francia e Germania insieme) una quantità di petrolio che, tra immissione e perdite, si stabilizzerà intorno ai 2.750.000 metri cubi



Nell'ipotesi di una immissione del 5% della perdita il bilancio tra immissione ed assorbimento, porterà la quantità di petrolio nella Corrente del Golfo a stabilizzarsi in circa 2.700.000 m<sup>3</sup> su una superficie di 900.000 Km<sup>2</sup>



Velocità di una ipotetica particella di petrolio dal Golfo del Messico verso il Nord Atlantico

Forse è poco, sono solo circa 3 metri cubi per Km<sup>2</sup> quindi circa 2,7 grammi per metro quadro, ma non sappiamo come questa sottile pellicola oleosa potrà interferire con i processi meteorologici del Nord Atlantico.

Una delle ipotesi è che la pellicola oleosa potrebbe contribuire a ridurre l'evaporazione, facendo raffreddare meno la corrente e spingendola quindi più a Nord prima di affondare; inoltre la minore evaporazione potrebbe alterare il ciclo meteorologico del Nord Atlantico, portando meno precipitazioni sul Nord Europa. Intanto, negli stessi tre mesi, verrebbero immessi in atmosfera 212.000 tonnellate di idrocarburi incombusti (di cui una notevole anche se imprecisata percentuale di metano, un potentissimo gas serra), e se continuerà la pratica di bruciare parte del petrolio in superficie al ritmo attuale verranno immessi in atmosfera anche 330.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> e 150.000 tonnellate di fuliggine. Si tratta di numeri importanti, con possibile impatto su diverse delicate catene, tali da giustificare ulteriori studi da parte di Istituzioni che possono accedere a fonti di informazione e mezzi di calcolo adeguati.