

Analisi delle interazioni tra le mareggiate del litorale Ionico ed i livelli idrici registrati lungo le aste fluviali della Basilicata

Greco M.¹, S. Manfreda¹, G. Martino¹, B. Onorati¹ & M. Fiorentino¹

¹ Università degli Studi della Basilicata. Via dell'Ateneo Lucano, 10 Potenza –e-mail: michele.greco@unibas.it

SOMMARIO

Nelle simulazioni idrauliche per la valutazione del rischio di inondazione legato ai sistemi fluviali il contributo legato alle condizioni del “mare” è generalmente portato in conto come condizione al contorno in termini di “quota”, quindi carico, comprensiva sia del setup indotto dalle mareggiate sia dei contributi di marea. Tuttavia, lo scenario reale è fortemente legato allo specchio d’acqua ed al corrispondente litorale in esame e probabilmente le interazioni tra i due sistemi, fluviale e marittimo, sono ancora in parte inesplorate. La concomitanza di eventi meteomarinari di particolare intensità con regimi estremi di deflusso delle portate liquide, può rappresentare un potenziale incremento del fattore di rischio delle aree costiere e di pertinenza fluviale innescato dalla variazione delle condizioni di deflusso nella zona focale. Ovviamente, le caratteristiche del paraggio di interesse, così come la tipologia del bacino marittimo di riferimento, chiuso o aperto, oceanico e non, incidono sensibilmente nella definizione delle componenti di moto ondoso e nella determinazione dei corrispondenti innalzamenti del livello mare di riferimento, si pensi, ad esempio, alle onde di sessa del bacino Adriatico. In tale contesto e con riferimento alle dinamiche più diffuse nel bacino del Mediterraneo, si colloca l’obiettivo del presente lavoro riportando un approfondimento sull’interazione tra stati di mare e condizioni di deflusso fluviale, attraverso un confronto diretto tra le serie storiche dei livelli idrici registrati sulle principali stazioni idrometriche della Basilicata e gli stati di mare ricostruiti per il litorale ionico lucano. I dati fluviali utilizzati si riferiscono alle stazioni idrometriche di misura relative ai cinque principali corsi d’acqua della Basilicata (Figura 1.A) ed in particolare quelle di: San Giuliano e S.S.106 per il Bradano; Craco Peschiera e S.S.106 per il Cavone; Torre Accio e S.S.106 per il Basento; Episcopia e S.S.106 per il Sinni; ed infine Grumento per il fiume Agri. Le stazioni denominate S.S.106 sono posizionate in corrispondenza degli attraversamenti fluviali in prossimità della foce, mentre le altre sono collocate in sezioni poco più a monte.

Le analisi si riferiscono al periodo 2000-2012 su set rappresentativi di dati e che comprende per ciascuna stazione, mediamente più di 100 eventi identificati in base agli innalzamenti dei livelli idrici al di sopra di una soglia critica. Per quanto riguarda gli stati di mare, questi sono stati ricostruiti tramite SMB modificato (Greco et al., 2004) sulla base delle corrispondenti serie storiche di vento registrate alla stazione dell’AAMM di Ginosa Marina (TA). Il confronto ha evidenziato una corrispondenza tra le due tipologie di evento in circa il 55% dei casi esaminati. Le relazioni tra i valori del livello idrico massimo registrato (h) e del livello del mare (in termini di altezza d’onda significativa a largo, H_s) alla stessa data ed ora sono descritte in Figura 1.B, dove le analisi riferite alle sezioni idrometriche più a monte sono riportate nella strisciata superiore, mentre quelle in prossimità della foce sono nella riga sottostante. In linea di massima, esiste un buon accordo tra i livelli idraulici e le altezze di moto ondoso per le stazioni più prossime alle foci, mentre la relazione si presenta meno significativa, se non proprio nulla, in corrispondenza delle sezioni più distanti dalla foce.

La differenza tra le correlazioni osservate alle sezioni più a monte rispetto a quelle in prossimità della foce, lascia spazio alla ipotesi di una interazione tra gli stati di mare ed i tiranti idrici non casuale. Se da monte non si riscontra un aumento di portata, allora è possibile che l'incremento del livello idrico nelle sezioni più vallive possa essere legato alla componente marittima, o in termini di un evento che investe la sola parte costiera del bacino o in ragione di un possibile effetto di rigurgito della corrente fluviale legato all'azione del moto ondoso in atto. In entrambe le circostanze è da registrare la sussistenza di tale interazione/interrelazione di processi idrodinamici, il cui effetto peculiare è rappresentato da un potenziale locale aumento della componente di rischio inondazione. A parità di moto ondoso ricostruito, infatti, la differente risposta tra i quattro corsi d'acqua Bradano, Basento Cavone e Sinni potrebbe essere imputabile alle caratteristiche ed estensione della piattaforma continentale, che risulta pressoché assente in corrispondenza della foce Bradano per poi aumentare l'estensione via via che si procede verso sud, cioè foce Sinni (circa 9 km). La maggiore penetrazione del moto ondoso fino a ridosso del delta fluviale del Bradano giustificerebbe una più pronunciata correlazione che risulta pressoché uniforme per gli altri tre corsi d'acqua. Ad adiuvandum, la minore correlazione è osservata in corrispondenza della foce del Basento che risulta in contiguità con un'infrastruttura portuale che, evidentemente, induce una sorta di effetto "ombra" ovvero di locale attenuazione del moto ondoso sottocosta. Infine, è opportuno sottolineare che la presente analisi, pur costituendo la base per uno studio che necessita di ulteriori approfondimenti, anche di carattere numerico-sperimentale, lascia già intravedere risultati di particolare interesse nella valutazione, non solo specifica dell'area in esame, del rischio di inondazione costiera.

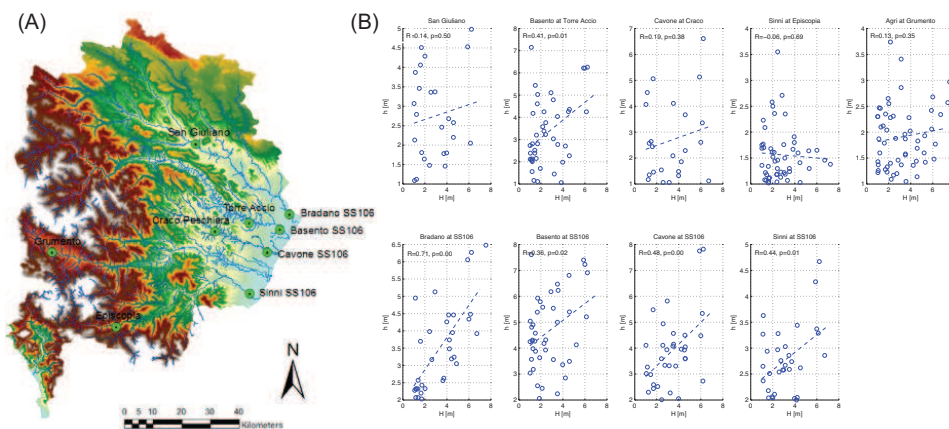


Figure 1. A) L'area di studio e la distribuzione della stazioni idrometriche analizzate della Regione Basilicata. B) Confronto tra tiranti idraulici in funzione delle altezze di moto ondoso riferiti alle stazioni idrometriche dislocate in sezioni a maggiore distanza dalla foce (prima riga) oppure poste in prossimità del litorale (seconda riga).

Riferimenti bibliografici

M. Greco, A. Mauro and G. Martino (2004), "Semiprobabilistic integrated model for real sea forecasting", Coastal Environment 2004, Proc. of 5th International Conference on Environmental Problems in Coastal Regions, 321-330.