

# STUDIO IDRAULICO NELLA RISERVA NATURALE DI TORRE GUACETO (BR)

Leonardo Schiavone - Politecnico di Bari (Tesi di laurea magistrale) - S2

## ABSTRACT

La Riserva Naturale dello Stato di Torre Guaceto (BR), sita sulla costa pugliese adriatica, a cavallo tra i comuni di Brindisi e Carovigno (BR), è attualmente «[...] un esempio di sistema Socio - Ecologico in cui l'uomo non è solo presente, ma gioca un ruolo da protagonista [...]» nella gestione, nella fruizione e nella salvaguardia dell'ecosistema stesso, all'interno del quale sono stati individuati un Sito di Importanza Comunitaria (SIC)<sup>1</sup> e una Zona a Protezione Speciale (ZPS)<sup>2</sup> (Petrosillo I. et al., 2005).

Sviluppandosi in prossimità della foce del canale Reale, il più grande bacino idrografico della provincia di Brindisi, ed essendo naturalmente interessata da ingressione marina, la Riserva di Torre Guaceto è stata oggetto di uno studio idraulico finalizzato alla modellazione dei fenomeni di esondazione del corso d'acqua limitrofo e di ingressione marina, valutando i due fenomeni separatamente oltre alla sovrapposizione dei loro effetti.

## INTRODUZIONE

La Riserva Naturale di Torre Guaceto si estende su un territorio di circa 3310 ettari, divisi tra una zona terrestre, di circa 1110 ettari, e una Riserva Marina, istituita dal Ministero dell'Ambiente nel 1991, con un'estensione di circa 2200 ettari.

Data la grande importanza dell'area dal punto di vista ecologico, si è scelto di condurre uno studio idrologico e un successivo studio idraulico sul bacino idrografico del canale Reale il quale si sviluppa su un territorio che per il 90% è costituito da zone agricole le quali richiedono grandi quantitativi di fertilizzanti e pesticidi che, soprattutto all'occorrenza di eventi meteorologici estremi, possono facilmente raggiungere la zona protetta, danneggiando l'ecosistema, data la scarsa circolazione idrica all'interno dello stesso (Varvaglione B. et al., 2006).

Un ulteriore fattore di criticità è rappresentato dalla popolazione residente nel bacino idrografico del canale Reale, costituita da circa 86000 individui (dati ISTAT 2002), a cui si aggiunge la realizzazione di uno scarico di reflui depurati provenienti dall'impianto di depurazione consortile di Carovigno (BR).

Tale situazione assume maggiore criticità se si considera che il canale Reale è definito, nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, corso d'acqua temporaneo ed effimero, ossia con presenza di acqua in alveo per meno di 8 mesi l'anno.

Alla luce di queste criticità, l'obiettivo dello studio idraulico è quello di valutare gli effetti della possibile onda di piena con tempo di ritorno  $Tr=200$  anni, anche sovrapposti ad una possibile mareggiata con tempo di ritorno  $Tr=50$  anni, nella zona protetta.

## AZIONI E METODI

La modellazione è stata condotta effettuando uno studio idrologico sul bacino idrografico del canale Reale, seguito dallo studio idraulico effettuato sul solo input della massima risalita del moto ondoso e come sovrapposizione degli effetti della massima risalita del moto ondoso e dell'onda di piena.

Lo studio idrologico, finalizzato alla determinazione della portata al colmo di piena con tempo di ritorno  $Tr=200$  anni, si è basato sulla procedura di regionalizzazione delle piogge, essendo, il canale Reale, un bacino non strumentato (Castorani A. - Iacobellis V., 2001). Allo studio idrologico si è fatto seguito con l'analisi idrologica, sviluppata con il metodo proposto dal *Soil Conservation Service* (SCS), denominato "*Curve Number*" (CN) (Ferro V., 2002).

Lo studio idraulico, finalizzato alla valutazione degli effetti provocati dall'onda di piena con  $Tr=200$  anni e dall'ingressione marina con  $Tr=50$  anni, è stato condotto utilizzando il modello di calcolo bidimensionale

<sup>1</sup> Ai sensi della Direttiva 92/43 CEE, cosiddetta "Direttiva Habitat".

<sup>2</sup> Ai sensi della Direttiva 79/409 CEE, cosiddetta "Direttiva Uccelli".

FLO-2D, giacché uno studio monodimensionale non avrebbe permesso una simulazione realistica degli effetti.

Quanto allo studio della massima risalita del moto ondoso, tutti i dati sono stati forniti dal Laboratorio di Ricerca e Sperimentazione per la Difesa delle Coste (LIC) del Politecnico di Bari.

## RISULTATI

Al fine della valutazione delle aree inondabili sono stati realizzati due modelli su due domini di calcolo ben definiti: uno relativo alla massima risalita del moto ondoso e l'altro finalizzato alla valutazione della sovrapposizione degli effetti della massima risalita del moto ondoso e dell'onda di piena proveniente dal canale Reale.



Fig. 1: Tiranti idrici modello completo



Fig. 2: Tiranti idrici modello mareggiata

Il primo modello ha permesso di valutare un tirante idrico massimo di 1,89 m, con un'area allagata di circa 92 ettari, interessando la zona più prettamente costiera della Riserva Naturale.

Il secondo modello, nonostante la restituzione di risultati di tipo qualitativo, ha mostrato una maggiore estensione delle aree interessate dall'allagamento, soprattutto nella zona più interna della Riserva Naturale, che sembrerebbe coinvolgere anche l'infrastruttura stradale limitrofa.

## CONCLUSIONI

I risultati ottenuti a conclusione della modellazione idraulica mostrano una spiccata propensione all'allagamento della Riserva Naturale di Torre Guaceto. L'eventualità di un apporto eccessivo di nutrienti, pesticidi e reflui trattati all'interno dell'area sembra, quindi, essere notevolmente incrementata nel caso di eventi estremi, i quali paiono manifestarsi sempre più frequentemente negli ultimi anni. Ne consegue l'evidente necessità di monitorare attentamente le modalità con le quali tali sostanze possono giungere in una zona di così spiccato interesse ecologico e ambientale, anche effettuando nuovi e più approfonditi studi a riguardo, finalizzati alla realizzazione di ulteriori misure di salvaguardia.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) CASTORANI A. - IACOBELLIS V., *Analisi regionale dei massimi annuali delle precipitazioni in Puglia*, in Studi propedeutici per la realizzazione del Piano di Bacino Regionale, Regione Puglia, a cura di A. CASTORANI, Bari, 2001.
- 2) FERRO V., *La sistemazione dei bacini idrografici*, McGraw-Hill, Milano, 2002, pp.162-174.
- 3) PETROSILLO I. - GRATO E. - CICOLELLA A. - ZACCARELLI N. - ZURLINI G., *I Sistemi di Gestione Ambientale applicati alle Aree Marine Protette: il caso di Torre Guaceto*, in Atti del XV Congresso della Società Italiana di Ecologia, Torino, 2005, pp.1-6.
- 4) VARVAGLIONE B. - SABETTA L. - BASSET A., *La zona salmastra di Torre Guaceto*, in Tra terra e mare. Ecoguida alla scoperta delle lagune e dei luoghi costieri in Puglia, a cura di F. CONTI, Università degli Studi di Lecce, 2006, pp. 62-77.