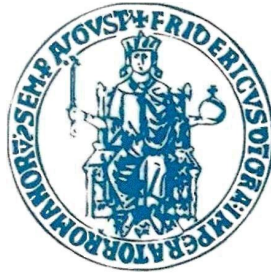


**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II**  
**FACOLTÀ DI INGEGNERIA**



**CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN**  
**INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO**

(Classe Delle Lauree In Ingegneria Civile e Ambientale, Classe N. 8)

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA IDRAULICA,  
GEOTECNICA ED AMBIENTALE

**ABSTRACT**

*Effetto della laminazione su un reticolo idrografico*

Relatore:

Ch.mo Prof Ing Giuseppe Del Giudice

Candidato:

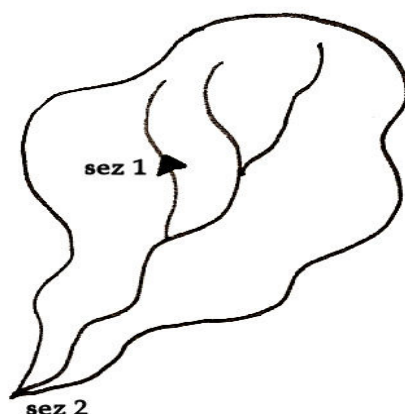
Elvira Scognamiglio

Mat 518/426

Anno accademico 2010/2011

## Effetto di riduzione delle piene

Il lavoro sviluppato, valuta l'effetto prodotto dall'inserimento di una vasca di laminazione in una generica sezione di un reticolo idrografico ( sez.1) su di un'altra sezione posta più a valle (sez.2), poiché quella di posizionare la cassa di laminazione nella sezione nella quale si vuole ridurre il picco della portata, potrebbe essere una scelta non ottimale in termini economici.



Le vasche di laminazione , durante i periodi di piena , consentono un accumulo temporaneo di volumi idrici in bacini artificiali, in modo da ritardare e ridurre così in uscita il picco di portata rispetto a quello che si verifica all'ingresso alla vasca .

Esistono due tipologie differenti di vasche :

- *Vasca in linea* : Sfruttano il volume ottenuto da un'opera di sbarramento come ad esempio da una traversa o da una briglia realizzata in alveo e posizionata trasversalmente
- *Vasca in derivazione*: Si sviluppano parallelamente all'alveo e vengono collegate al corso d'acqua attraverso complesse strutture idrauliche ,come sifoni.

Per valutare l'effetto della vasca di laminazione sono state considerate diverse ipotesi :

- modello lineare trasformazione afflussi -deflussi cinematico ;
- La vasca di laminazione ( in particolare quella in linea) non è stata considerata come un serbatoio lineare ;
- La durata di pioggia critica  $t_p$  sia pari al tempo di corrivazione del secondo bacino per un coefficiente  $\beta$ ;

Ponendo la vasca nella sezione 1 si ha che l'idrogramma della sez.2 ingloba anche l'idrogramma del primo che però risulta traslato del tempo di corrivazione  $t_{c2} - t_{c1}$ . Per avere il diagramma della portata massima in uscita dalla cassa di laminazione è necessario sottrarre alla portata di pioggia, che si verifica nella sez.2, la portata immagazzinata dal volume della vasca nella sez.1.

Tramite la massima portata in un uscita dalla sez.2 e la portata al colmo è possibile ricavare il rapporto di laminazione  $\eta_2$  che ci consente di andare a valutare l'efficienza della vasca , che per le ipotesi stabilite precedentemente risulta funzione del rapporto tra le aree dei bacini sottese alle sez 1 e 2, del rapporto tra i tempi di corrivazione , della pioggia critica, del volume della vasca e della curva di probabilità pluviometrica:

$$\varepsilon_2 = 1 - \eta_2 = f\left(\frac{(\varphi A)_1}{(\varphi A)_2}; \frac{tc_1}{tc_2}; \frac{tp}{tc_2}; W; n\right)$$

In funzione della percentuale di riduzione che si vuole ottenere a valle della vasca, si possono stabilire ubicazione e il dimensionamento della stessa.

Tale procedura permette di ottenere un' ottima riduzione del picco di portata nella sezione desiderata, con il contenimento dei costi di esproprio e di materiale, in quanto le volumetrie delle vasche risulteranno minori.