

STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDROLOGICA E IDRAULICA PER LA COSTRUZIONE DI UN IMPIANTO A BIOMASSA

Comune di Taranto (TA) – Maggio 2009

Premessa

Il presente studio è finalizzato alla verifica di compatibilità con il PAI dell'intervento di realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da biomasse nel Comune di Taranto. Tale area che non è soggetta a perimetrazione del rischio idraulico del PAI ricade sul vecchio tracciato della gravina Gravinola, vedi fig. 1. Lo scopo del presente studio è quello di valutare l'effetto in termini di alluvionamento dell'area oggetto di intervento in caso di riattivazione del reticolo del Gravinola e di prevedere opportuni interventi di sistemazione idraulica sulla Gravinola tali da mitigare l'effetto della realizzazione dell'impianto a biomasse in oggetto non aggravando il rischio idraulico nelle aree limitrofe. Le metodologie utilizzate nelle varie fasi, che saranno nel seguito descritte in dettaglio, sono in pieno accordo con le indicazioni contenute nel PAI Puglia. In particolare, per la modellazione idrologica è stato utilizzato un modello a parametri concentrati con l'ausilio del software HEC – HMS e per la valutazione della propagazione delle piene lungo il reticolo del Gravinola è stato utilizzato un modello idraulico in regime di moto vario con schema quasi bidimensionale, con l'ausilio del software HEC – RAS e un modello idrodinamico bidimensionale, con l'ausilio del software Flo-2D, nella pianura alluvionale, dove il reticolo non è definito.

Attività condotte

- la prima fase dello studio è stata completamente dedicata alla raccolta dei dati disponibili per la zona di interesse, in particolare sono stati reperiti da varie fonti dati cartografici, dati pluviometrici e dati relativi agli eventi alluvionali occorsi negli ultimi anni;
- la fase di formazione della piena è stata affrontata con il metodo dell'idrogramma unitario di Clark e dal rapporto VAPI sono stati estratti i coefficienti della curva di possibilità pluviometrica;
- modello idraulico: il reticolo idraulico del Gravinola risulta fortemente alterato e lungo il suo percorso possono essere identificate due zone ben definite: zona di monte, fino a valle dell'attraversamento ferroviario, dove il deflusso avviene all'interno del canale; zona di valle, dall'attraversamento ferroviario fino alla provinciale in corrispondenza della zona di intervento, dove il deflusso avviene in forma laminare sul piano campagna;
- per la predisposizione dello schema di moto quasi-bidimensionale del modello idraulico, sono state individuate 2 celle di accumulo nella pianura alluvionale una a monte della SS7 e una a monte della FFSS, entrambe in sinistra idraulica, vedi fig. 2; inoltre in fig. 3 è riportato il profilo di corrente ad un tempo di ritorno di 200 anni allo stato attuale;
- modello bidimensionale: a seguito delle fuoriuscite d'acqua dal reticolo idrografico verso le celle d'accumulo si verificano allagamenti nelle piane alluvionali per cui attraverso l'elaborazione dei risultati ottenuti dal modello idraulico nel sistema informativo territoriale si è quindi proceduto alla perimetrazione delle aree allagabili, vedi fig. 4;
- interventi di progetto: 1. un argine, con altezza media di 80 cm rispetto al piano campagna, per impedire all'allagamento di interessare la zona di interesse; 2. un canale (A), con profondità media di 1 m rispetto al piano campagna e larghezza massima di 10 m, per consentire un corretto drenaggio e raccolta delle acque provenienti dalla zona N; 3. un canale (B) a rettificazione del tracciato plano-altimetrico corso d'acqua, a sezione trapezoidale con larghezza del fondo di 4 m e inclinazione sponde 1 su 2, per un tratto di circa 500 m per eliminare alcuni meandri presenti e regolarizzare la sua pendenza, tale canale si estende anche per circa 100 a valle della strada provinciale in modo da raccordarsi in modo ottimale con il canale esistente; 4. sistemazione di una area limitrofa al canale a zona d'espansione (CASSA) in modo da ottenere un benefico effetto di laminazione delle piene con riduzione del rischio idraulico anche nelle zone a valle, all'esterno della cassa sul lato NO sarà inoltre realizzata una canalina per consentire un corretto drenaggio e raccolta delle acque provenienti dalla zona N; 5. realizzazione di nuovo sottopasso (SCATOLARE) sotto la strada provinciale, vedi fig. 5;
- La verifica allo stato di progetto (vedi fig. 6) evidenzia un miglioramento della situazione e dalla fig. 7 sono identificabili le aree inondabili allo stato di progetto.

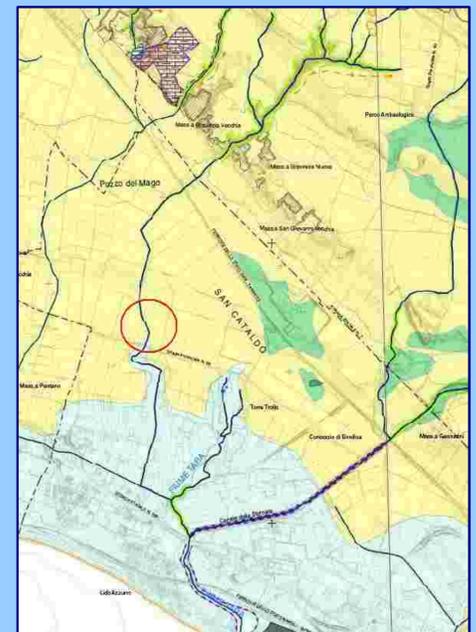


Fig. 1 – Carta Idromorfologica con area interesse

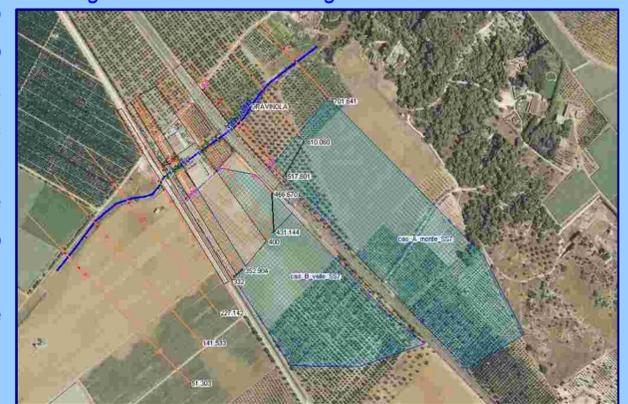


Fig. 2 – Schema modello idraulico utilizzato per la simulazione quasi-bidimensionale

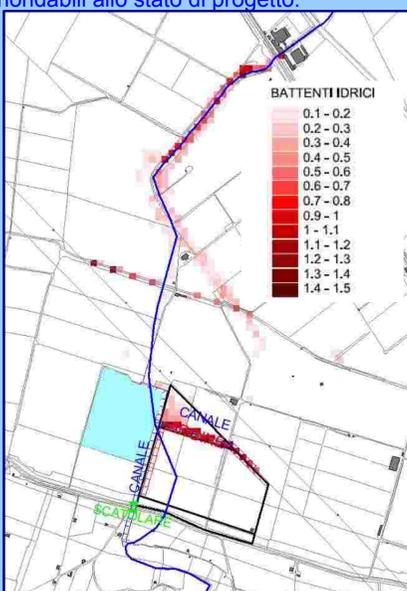


Fig. 7 – Carta battenti stato progetto tr 200 anni

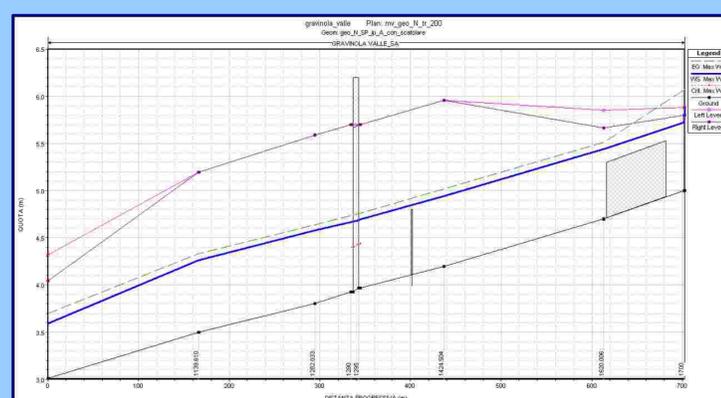


Fig. 6 – Profilo di corrente stato di progetto tr 200 anni

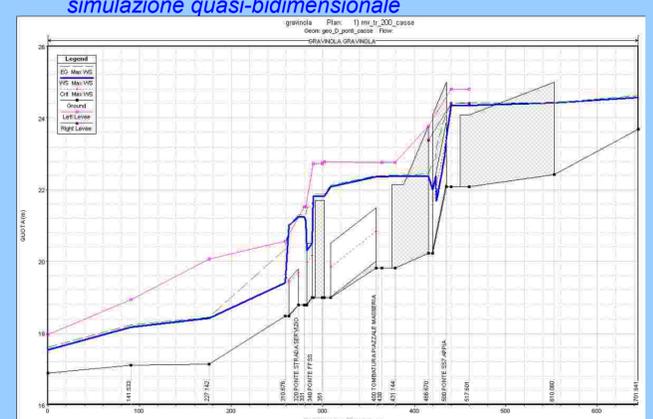


Fig. 3 – Profilo di corrente stato attuale tr 200 anni

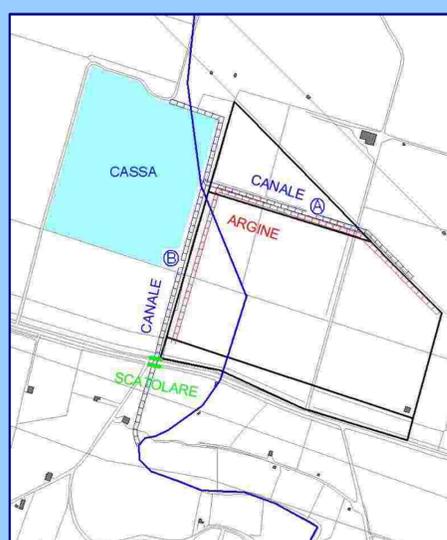


Fig. 5 – Schema interventi previsti

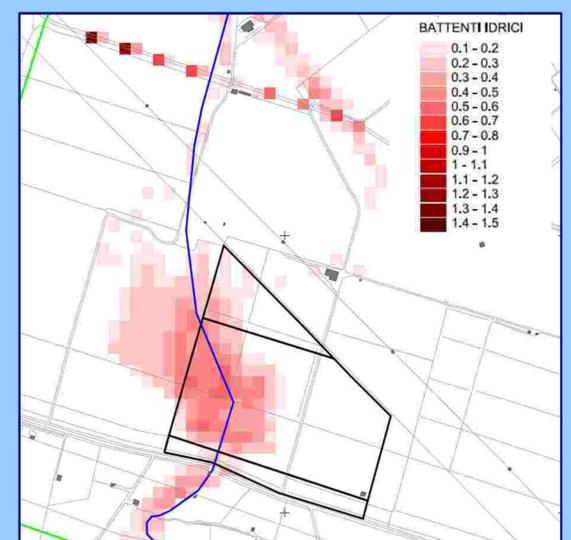


Fig. 4 – Carta battenti stato attuale tr 200 anni

Conclusioni

Lo studio idrologico e le verifiche idrauliche condotte hanno confermato che l'area oggetto di intervento ricade in parte in una depressione del terreno attraversata dal vecchio tracciato della Gravinola Gravinola che in occasione di eventi di piena di particolare importanza potrebbe riattivarsi. Le verifiche idrauliche condotte sugli interventi previsti hanno dimostrato che non c'è effetto di maggiorazione dell'allagamento a seguito della realizzazione dell'impianto a biomasse. In particolare la realizzazione della cassa di laminazione abbassa drasticamente il valore della portata massima che può quindi essere smaltita facilmente grazie alla realizzazione del nuovo canale con il suo nuovo attraversamento al di sotto della strada provinciale che ora risulta adeguato a smaltire la portata duecentennale con un franco di 1 m. Da notare che nella situazione attuale l'evento duecentennale provocherebbe invece un allagamento di tutta la zona con conseguente blocco del collegamento stradale anche a causa dell'attraversamento esistente della strada provinciale posta subito a valle della zona di intervento, che risulta del tutto insufficiente a smaltire le portate di piena attese. L'effetto degli interventi di sistemazione idraulica previsti ed in particolare della cassa di laminazione è benefico anche nei confronti del reticolo di valle che date le sue ridotte dimensioni non è adeguato a smaltire le portate attese nella conformazione attuale.