

OSSERVAZIONI E COMMENTI AI PROGRAMMI DI INTERVENTI PER LA ELIMINAZIONE (O FORSE MEGLIO RIDUZIONE O MITIGAZIONE?) DEL RISCHIO IDRAULICO NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI BUCINE.

Dopo la presentazione ufficiale da parte del comune di Bucine presso il cinema teatro di Ambra il giorno 7 novembre u.s., nell'ambito delle assemblee pubbliche indette per il piano strutturale, dello studio sul rischio idraulico nel territorio comunale e in particolare in Valdambra, redatto dall'Ing. Remo Chiarini di Arezzo per conto della Provincia, l'Associazione per la Valdambra ha ritenuto opportuno approfondire l'argomento relativo alle opere idrauliche proposte.

Queste consistono per l'alta Valdambra nello studio Chiarini in una diga a monte del mulino di Capraia di circa 3 milioni di mc, in una cassa di espansione all'altezza del castello di Montalto della capienza di circa 4 milioni di mc e in un ulteriore cassa di espansione a monte dell'abitato di Ambra con manufatto a bocca tarata posto a valle della confluenza del torrente Lusignana e del fosso di Rimaggio nell'Ambra, in grado di invasare circa 1,8 milioni di mc.

Sul torrente Trove è prevista un'altra cassa di espansione delle piene di circa 800 mila mc all'altezza dell'abitato di Badia Agnano, per la salvaguardia idraulica della viabilità alla interconnessione fra la strada ex statale 540 e la S.P. di Civitella in corrispondenza dell'abitato di Capannole, oltre che per contribuire alla riduzione del rischio idraulico a valle (Levane).

Dall'esame dei documenti ufficiali disponibili e da quanto reso noto dall'Ing. Chiarini nel proprio studio, giunto alla fase conclusiva, emergono le seguenti risultanze.

Quanto alle **portate di massima piena** del torrente Ambra per eventi con tempo di ritorno di 200 anni (periodo oramai preso a standard per tali interventi), risultano valutazioni abbastanza diversificate e anche notevolmente distanti fra loro.

Dal **progetto definitivo (1996) del Prof. Silvano Grazi** effettuato per conto della Provincia di Arezzo, relativo ad una cassa a bocca tarata per la laminazione delle piene a monte di Ambra, si deduce una portata massima duecentennale fluita di circa $Q_{200}=250$ mc/s.

L'altro progetto preliminare dello stesso Prof. Grazi, relativo ad una cassa di espansione sul torrente Trove calcola una portata duecentennale a valle di Badia Agnano di $Q_{200}=200$ mc/s.

Dalla applicazione del **modello ALTO** (codice di calcolo prodotto dal PIN di Prato dell'Università di Firenze per la Regione Toscana), in vigore dal 1998 per la cosiddetta regionalizzazione delle piene, cioè per la valutazione delle portate di massima piena per le verifiche idrauliche di tutti gli interventi oggetto di autorizzazione regionale, scaturisce una portata duecentennale per Ambra $Q_{200}=370$ mc/s mentre per Levane $Q_{200}=490$ mc/s.

Dal **Piano Stralcio 1996 per la riduzione del rischio idraulico** dell'Autorità di Bacino del fiume Arno, approvato con DPCM 5 novembre 1999, si deduce una portata a Levane di 789 mc/s, ottenuta estrapolando la portata calcolata per Bucine al mulino di Montozzi di 726 mc/s, (trattasi di valori dichiarati con tempo di ritorno di 200 anni anche se ricavati da dati relativi alla alluvione 1966). Per la località di Ambra la portata massima calcolata è $Q_{200}=433$ mc/s.

L'Ing. Chiarini, impiegando un modello di calcolo diverso e più gravoso di origine americana, ed applicando un evento di pioggia analogo all'evento catastrofico 1966, ottiene le seguenti portate

massime affluite con tempo di ritorno nominalmente duecentennale ma relativo a eventi più disastrosi (1966):

- per Ambra $Q_{200}=420$ mc/s
- per Levane $Q_{200}=720$ mc/s

C'è infine il progetto dell'Autorità di Bacino relativo al **Piano per l'Assetto Idrogeologico del bacino dell'Arno (PAI)** dell'agosto 2002, in fase di discussione e in procinto di essere approvato, il quale utilizza il codice regionale ALTO quale modello idrologico per le portate di massima piena e un codice IDRARNO appositamente implementato quale modello idraulico per il deflusso e l'esondazione dei corsi d'acqua.

I dati relativi alle portate non sono immediatamente deducibili dagli atti in pubblicazione e occorre consultare l'Autorità di Bacino.

Per le corrispondenti **portate massime (Q_{lam})**, sempre con tempi di ritorno di 200 anni, in grado di defluire con sicurezza nell'alveo del torrente ad Ambra e Levane, conseguenti alle opere di laminazione previste, si rilevano i seguenti valori:

- per Ambra secondo il progetto del Prof. Grazi $Q_{lam}=190$ mc/s
- per Ambra secondo il Piano Stralcio Rischio idraulico che prevede un invaso di 4 milioni di mc a Montalto oltre alla cassa di Ambra e altre casse intermedie $Q_{lam}=60$ mc/s
- per Ambra secondo lo studio dell'Ing. Chiarini $Q_{lam}=170$ mc/s
- per Levane secondo il Piano Stralcio Rischio Idraulico con la laminazione prodotta dall'invaso di Montalto e da altre sette case di espansione lungo l'Ambra, sulla Trove e sullo Scerfio per complessivi mc 8,5 milioni circa $Q_{lam}=370$ mc/s
- per Levane secondo lo studio dell'Ing. Chiarini $Q_{lam}=450/470$ mc/s

Naturalmente da tali valori, oltre che dai dati relativi alle portate massime affluite per le quali abbiamo visto gli ambiti di variazione, dipendono i dimensionamenti degli interventi idraulici in grado di laminare le piene, quindi è di estrema rilevanza la conoscenza della portata massima smaltibile attraverso le varie sezioni dell'alveo del torrente, nonché del corrispondente grado di sicurezza per comprendere le modalità di esondazione e le aree e i manufatti interessati, quando sia superato tale limite di portata.

L'Ing. Chiarini, consulente fra l'altro del comune di Montevarchi per il piano strutturale, ha approfondito lo studio del deflusso delle piene nel tratto terminale dell'Ambra, in corrispondenza e a valle di Levane prima della confluenza in Arno, rendendo evidenti gli effetti dell'esondazione delle massime piene e calcolando la portata massima smaltibile in sicurezza senza fenomeni sondativi all'altezza del ponte di Levane sulla ex SS. 69, sulla base dei rilievi di numerose sezioni. Per quanto riguarda Ambra lo stesso Ing. Chiarini ha affermato di essersi basato sulle risultanze del progetto del Prof. Grazi, temperate da ulteriori criteri di prudenza.

Il progetto definitivo del Prof. Grazi per Ambra studia 16 sezioni del torrente fra la bocca tarata della cassa prevista e il ponte sulla ex strada statale 540 per un tratto di fiume di 960 ml, determinando la possibilità di far transitare la portata duecentennale di 190 mc/s previ interventi di risagomatura dell'alveo con allargamento di sezione e sopralzo delle arginature.

La diga di 3 milioni di mc nell'alta Valdambra a monte del mulino di Capraia, secondo quanto illustrato dall'Ing. Chiarini, ha la duplice funzione, di contribuire alla laminazione delle piene, anche se limitatamente al volume disponibile al momento della necessità, ma soprattutto di costituire una riserva consistente di acqua da utilizzare per scopi idropotabili, irrigui e pere garantire un sostegno alle portate estive di magra dell'Ambra.

Si ritiene che l'esigenza di un invaso per usi idropotabili e irrigui debba essere approfondita a livelli superiori a quello strettamente locale, rispettivamente in ambito di programmazione dell'ATO4 per quanto riguarda le risorse idriche necessarie a soddisfare il fabbisogno del territorio ottimale cui appartiene anche il comune di Bucine e a livello provinciale e regionale per quanto attiene alle politiche agricole e interventi a sostegno.

Alla luce di quanto sopra esposto, considerata la rilevanza dell'effetto che l'insieme delle opere in discussione produrrà inevitabilmente sul territorio della Valdambra, pare ragionevole richiedere agli Enti competenti (Comune, Provincia, Regione, Autorità di Bacino), oltre alla verifica di fattibilità tecnica della diga dell'alta Valdambra riferita dall'Ing. Chiarini e alle verifiche di impatto ambientale prescritte dalla normativa vigente, una adeguata e documentata riflessione sul numero e dimensionamento delle opere, in relazione anche alla eventuale possibilità di ulteriori interventi di mitigazione del rischio idraulico (arginature, casse di espansione minori ecc...) ed alla possibilità di una diversa valutazione del rapporto costi-benefici, in termini non esclusivamente ingegneristici, da un lato assumendo anche un margine di rischio superiore e dall'altro rivalutando adeguatamente l'entità dei costi ambientali.