

**COMUNE DI ASTI 5, novembre 2004 - Tavola Rotonda:
“IL TANARO DIECI ANNI DOPO: com’è e come lo vorremmo”**

**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEL NODO IDRAULICO
TANARO-BORBORE**

Gianluca Zanichelli – (Ingegnere, Agenzia Interregionale per il Fiume Po – Parma)

PREMESSA

Il presente lavoro ha per oggetto la descrizione delle linee di intervento e delle opere realizzate da parte del Magistrato per il Po (ora Agenzia Interregionale per il fiume Po), per il riassetto del nodo idraulico di Asti, a seguito degli eventi alluvionali del novembre '94.

La progettazione esecutiva della parte più rilevante degli interventi, così come la Direzione Lavori di tutti gli interventi nella città di Asti è stata condotta dalla struttura interna del Magistrato per il Po di Parma in collaborazione con l'Ufficio Operativo di Alessandria.

LINEE GENERALI DEGLI INTERVENTI

Le linee guida per la progettazione del riassetto del nodo idraulico della città di Asti hanno avuto origine dalla pianificazione di bacino, ed in particolare dal PS45, elaborato a seguito degli eventi alluvionali del Novembre 1994 e dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, adottato con deliberazioni del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino n.1/96, del 5.02.96 e n.26/97, dell'11.12.97. Ponendo come obiettivo delle nuove opere il raggiungimento di un livello di protezione idraulica del territorio adeguato ad un evento con assegnato tempo di ritorno (200 anni).

Le peculiarità degli interventi consisteva nell'aver dovuto operare in una conformazione territoriale difficile e fortemente antropizzata, caratterizzata da una valle piuttosto stretta rispetto alla dimensione dell'idrografia principale, con problemi di controllo degli afflussi laterali.

In ragione di ciò la filosofia utilizzata nella programmazione degli interventi fu quella di combinare in maniera opportuna interventi di difesa attiva, cioè atti a contenere i livelli idrici (ricalibrature d'alveo), con interventi di difesa passiva (arginature) ed opere spondali atte a migliorare e mantenere la conformazione d'alveo.

Tale metodologia d'intervento ha permesso di contenere l'elevazione delle nuove arginature, limitando in tal modo problemi di impatto ambientale e rischi connessi con elevati battenti idrici sulle opere di contenimento, nonché le interferenze con le numerose opere infrastrutturali esistenti.

Tale obiettivo si è concretizzato mediante la combinazione di una serie d'interventi comprendenti, per quanto di competenza del Magistrato per il Po: ricalibrature d'alveo, adeguamento di difese ed arginature esistenti e realizzazione di nuovi rilevati arginali e difese spondali; mentre per quanto riguarda altre Amministrazioni, principalmente nell'adeguamento o rifacimento di ponti stradali e ferroviari, adeguamento di reti fognarie e sistemazione dell'idrografia minore.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Le sistemazioni idrauliche realizzate consistevano essenzialmente nelle seguenti tipologie:

RICALIBRATURE - Fiume Tanaro – sono stati i primi interventi realizzati, finalizzati all’abbattimento dei livelli idrici nel tratto cittadino del fiume Tanaro, sono consistiti nel rimodellamento mediante ampliamento dell’alveo inciso (dal 30% all’80%) nella zona centrale ed immediatamente a valle della città e nell’abbassamento della briglia posta a valle del ponte ferroviario; essi consentirono immediatamente il transito di una portata con tempo di ritorno di 20-50 anni entro le opere di difesa esistenti (lavori iniziati nel giugno ’97 e ultimati in marzo ’98).

ARGINATURE - rappresentano il secondo stadio di interventi realizzati e sono state dimensionate per far fronte, con un franco di 1 m, ad un evento con portata avente tempo di ritorno di 200 anni, pari a 3350 m³/s sul fiume Tanaro e 850 m³/s sul torrente Borbore. Per quanto riguarda gli interventi in sponda idrografica sinistra tutte le arginature risultano di altezza contenuta entro i 3-4m e, per il tratto di lungo Tanaro cittadino, sono sostituite dal un muro di contenimento in c.a., rivestito in laterizio a vista. In sponda destra le arginature assumono altezze superiori in corrispondenza dell’oasi WWF e sono completate da diaframmature in c.a., contro il sifonamento, che si attestano nel substrato marnoso.

SISTEMAZIONE Torrente Borbore – tutto il tratto cittadino del torrente Borbore, prima ampiamente insufficiente per le portate di riferimento, è stato oggetto d’interventi di ampliamento della sezione di deflusso e di realizzazione di difese spondali ed arginali. In particolare, l’ultimo tratto fino alla foce in Tanaro, è stato oggetto, contemporaneamente alla costruzione delle nuove arginature, di un notevole ampliamento della sezione di deflusso (da circa 140 m² a 270 m²), al fine di abbattere gli elevati livelli idrici, non compatibili con le infrastrutture presenti in zona. Tale intervento è stato realizzato mediante opere di contenimento con paratie tirantate in calcestruzzo armato di altezza 10 m infisse per 4m nel substrato marnoso-argilloso.



Fig. 1 – Interventi in fase d’esecuzione – ricalibratura e difesa spondale nel tratto cittadino in sponda destra (si nota il guado provvisorio, ora demolito).

CONFLUENZE – La confluenza Tanaro-Borbore che avveniva praticamente in direzione contraria alla corrente del fiume Tanaro all’ingresso del tratto cittadino, è stata corretta nel tratto terminale del Borbore per creare un miglior raccordo fra le due correnti incidenti; contemporaneamente si è realizzata la risagomatura della curva di Tanaro che ospita la confluenza stessa per ripristinarne l’originario andamento (modificato da cause antropiche e successivi alluvionamenti). L’intercettazione dei corsi d’acqua minori, che presentano grande sfasatura nei colmi di piena rispetto al

Tanaro, sono stati intercettati con manufatti (chiaviche), mentre per l'altro affluente principale: il torrente Versa, si sono realizzati argini di rigurgito.



Fig. 2 – Interventi in fase d'esecuzione – deviazione foce Borbore.



Fig. 3 – Interventi ultimati – Sistemazione tratto terminale T. Borbore.

I cantieri per la realizzazione delle suddette opere, per motivazioni sia di tempistica e priorità d'esecuzione, sia logistici furono sei:

1. Ricalibratura dell'alveo del Fiume Tanaro nel tratto cittadino ed a valle della città di Asti;
2. Lavori di adeguamento delle arginature e delle difese del F. Tanaro e del T. Borbore in corrispondenza della città di Asti. Località destra F. Tanaro;
3. Lavori di adeguamento delle arginature e delle difese del F. Tanaro e del T. Borbore in corrispondenza della città di Asti. Località sinistra F. Tanaro dal ponte di C.so Savona al T. Versa;
4. Lavori di adeguamento delle arginature e delle difese del F. Tanaro e del T. Borbore in corrispondenza della città di Asti. Località sinistra F. Tanaro a monte del ponte di C.so Savona e Torrente Borbore dal ponte FF.SS alla foce in Tanaro;
5. Lavori di protezione spondale nella città di Asti in sinistra e destra Torrente Borbore tra Via Don Bianco e ferrovia Torino-Genova;
6. Adeguamento difese ed argini esistenti nella città di Asti in sinistra e destra Torrente Borbore a monte del ponte stradale di Via Don Bianco.

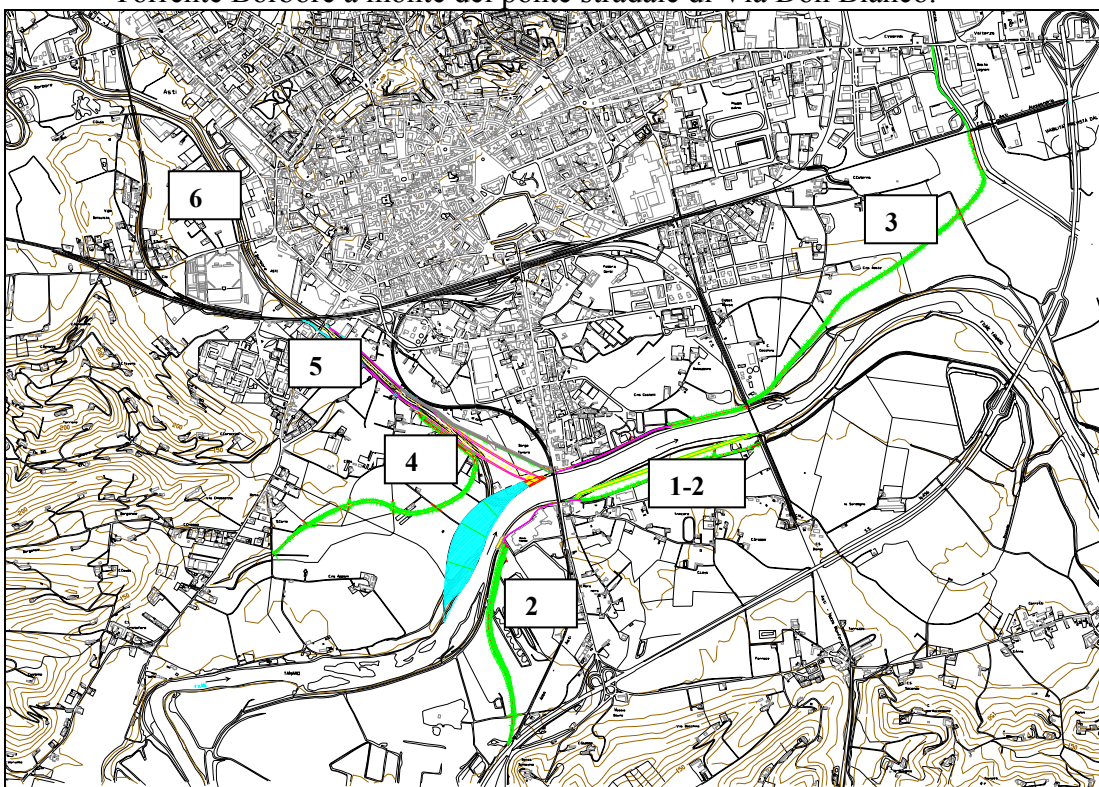


Fig. 4 – Planimetria generale degli interventi

L'importo complessivo degli interventi fu di circa 35,5 miliardi di lire, di cui per lavori circa 25,5 miliardi.

Tali lavori si svilupparono con una successione ed una tempistica fortemente accelerata, partendo con la ricalibratura del Tanaro a metà del 1996, per arrivare all'ultima consegna lavori (intervento n.4) nel mese di gennaio 1998. L'ultimazione,

(praticamente totale), degli interventi avvenne entro la fine del 1999, mentre in una modestissima area i lavori di sistemazione del tratto terminale del Borbore vennero interrotti, a causa dell'interferenza con l'esecuzione del ponte di C.so Alba, ed ultimati entro il 2000. Già dal '98 lo stato di sicurezza della città era adeguato ad una piena con tempo di ritorno di c.a 50 anni, mentre nel 2000 era già stato raggiunto quello corrispondente alla piena di progetto definitiva.

Fig. 4 – Muro lungo Tanaro sponda sinistra

SINERGIE

La delicatezza della problematica e l'estrema sensibilità di tutte le componenti territoriali ed istituzionali creò, fin dalle prime fasi d'approccio, una fitta rete di relazioni ed attività a tutti i livelli, volte alla risoluzione del problema nel miglior modo e nel più breve tempo possibile.

Ogni componente territoriale operò in tal senso, dal singolo privato, ai vari comitati di quartiere (fra i più agguerriti ricordo quello del Borbore), al Comune, che ebbe nell'allora Sindaco ed oggi Assessore, il suo più attivo e sensibile portavoce; alla Provincia ed alle associazioni provinciali degli agricoltori che svolsero il loro ruolo di garanti nei confronti di cittadini ed agricoltori espropriati con ferma correttezza; alla



Regione, che con l'attiva partecipazione fin dalla fase pianificatoria e la costituzione della Conferenza dei Servizi permanente rese un esemplare servizio di sintesi istituzionale e semplificazione burocratica; fino all'Autorità di Bacino, con la cui stretta collaborazione si sono individuate le strategie d'intervento ed adeguati i Piani in tempo reale.

È grazie soprattutto a tale sistema relazionale oltre che, naturalmente, all'impegno delle imprese e delle persone più direttamente coinvolte nei lavori, se la città di Asti è stata fra le prime, se non proprio la prima, ad aver raggiunto la condizione di sicurezza idraulica dopo gli eventi del '94.

CONCLUSIONI E RINGRAZIAMENTI

Tutti gli interventi, grazie alla interdisciplinarietà e competenza dei vari tecnici coinvolti, furono particolarmente curati dal punto di vista ambientale ed urbanistico e si trovano perfettamente inseriti nell'attuale contesto urbano e rurale.

Anche se non spetterebbe a me farlo, sembra ovvio trarre conclusioni ampiamente positive, se non sul lavoro svolto (considerazione che lascio agli altri interlocutori), almeno sulle collaborazioni sviluppate.

La possibilità di seguire le attività di messa in sicurezza della città di Asti dalle fasi iniziali della progettazione, proseguendo poi con la direzione lavori degli interventi posti nel centro cittadino, fino alla loro conclusione, ha rappresentato per il sottoscritto una grande fatica, ma anche, un'enorme possibilità di crescita professionale e tecnico-culturale.

È quindi con grande soddisfazione che mi trovo a ricordare i momenti, spesso concitati, nei quali si è svolta tutta l'attività, sperando che i risultati siano altrettanto soddisfacenti.

Vorrei a questo punto ricordare personalmente tutte le persone che hanno, più attivamente, partecipato a tale impresa e, anche se la lista già lunga potrebbe crescere nuovamente, in particolare:

- l'Ing. Pietro Sanguanini, allora Capo dell'Ufficio Tecnico Generale del Magistrato per il Po, per la fiducia accordatami e la grande dose di esperienza trasmessami in ogni fase dei lavori; il Dirigente Tecnico del Piemonte Ing. Antonio Riccardi ed il Presidente del Magistrato per il Po Ernesto Reali;
- i miei più stretti e preziosi collaboratori, i quali hanno diviso con me le fatiche di quest'avventura: l'Arch. Edi Andreetti, i Geom. Andrea Ferrari e Bernardino Santucci ed il Dott. Geol. Alessandro Venieri;
- l'Ing. Carlo Condorelli e tutto il personale dell'Ufficio A.I.Po di Alessandria che, nonostante il momento estremamente delicato e l'enorme mole di lavoro da svolgere, hanno sempre garantito estrema disponibilità e fattiva collaborazione;
- il Comune di Asti nella persona dell'allora sindaco Alberto Bianchino e di tutto il personale preposto al settore tecnico interessato: l'Ing. Tamburini, i Geom. Garelo e Mattalia, ecc...;
- l'Ing. Piero Telesca, che oggi abbiamo l'onore di avere quale Direttore dell'A.I.Po, il quale all'epoca presiedeva la Conferenza dei Servizi presso la Regione Piemonte, che ha esaminato, condiviso e promosso l'approvazione di tutti i progetti (non solo del nodo di Asti, ma di tutto il Piemonte!) in tempi brevissimi;
- il Dott. Puma dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, per la collaborazione e l'impegno fornito nella definizione degli interventi;
- le imprese appaltatrici, ed in particolare quelle impegnate nei due interventi più delicati e significativi: la Edilsuolo S.p.A. di Piacenza, nella persona del suo Direttore Tecnico Geom. Vittorio Rubini e la Ruscalla S.p.A. di Asti, nella persona dell'Ing. Piercarlo Sibille;
- oltre, naturalmente, alla popolazione di Asti, più direttamente coinvolta nella realizzazione delle opere. Mi riferisco agli espropriati (i quali mi risulta siano stati tutti prontamente indennizzati) che, nonostante i sacrifici cui sono stati sottoposti hanno accettato e spesso condiviso le scelte effettuate. Cito, fra i tanti possibili, in quanto ne ricordo piacevolmente l'incontro, il Dott. Sergio Appiano, competente agronomo ed appassionato agricoltore, il cui frutteto fu diviso a metà dall'arginatura, senza che lui avesse nulla a ridire (se non il giusto riconoscimento del danno) ma, anzi, ringraziando per la sicurezza idraulica acquisita.

Sperando di aver dimenticato pochi, ringrazio quindi nuovamente tutti coloro che hanno contribuito alla riuscita della sistemazione idraulica della città di Asti.