



PROGETTAZIONE

PROVINCIA  
DI  
FIRENZE

DIREZIONE GENERALE SVILUPPO E TERRITORIO

STAZIONE APPALTANTE



COMUNITÀ  
MONTANA  
MUGELLO

**Opere idrauliche di fondovalle di cui Protocollo d'intesa del  
28/2/2004 per la realizzazione del primo programma di  
interventi previsti dalla Del.G.R. 1143. del 3.11.2003**

*PROGETTO PRELIMINARE*

**Studio di prefattibilità  
ambientale**

*ELABORATO N.*

**3**

**NOME FILE:** PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE.DOC

**CUP:** J53J06000030002

Pratica

**R.U.P.:** Ing. Vincenzo Massaro

**PROGETTISTI :**

Ing. F. Pugi  
Ing. Andrea Morelli  
Dott. Geol. Stefano Amato  
Dott. Geol. Leonardo Ermini  
Dott. Geol. Paolo Prunecchi

**COLLABORATORI ALLA**

**PROGETTAZIONE :**

Ing. V. Verzino  
Ing. Chiara Lorenzini  
Geom. Giovanni Siviero

**COLLABORATORI RUP:**

Dott.ssa Maria Teresa Coletta

# INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>SINTESI INTERAZIONI CON COMPONENTI AMBIENTALI</b>	<b>4</b>
Valdastra	5
Fiorentino	5
La Pergola	6
Chisciano	6
Tabernacolo	6
<b>CONCLUSIONI</b>	<b>7</b>

## PREMESSA

Le opere idrauliche oggetto di progettazione fanno parte di un nutrito gruppo di interventi previste dalla DGR 1143/2003 in attuazione dell'accordo denominato "Addendum all'Accordo Procedimentale del 28 luglio 1995 e sue successive integrazioni relativo al quadruplicamento ferroviario veloce tratta Bologna – Firenze", siglato a Roma in data 19.07.2002, tra il Ministro dell'Ambiente, la RFI, la TAV, la Regione Emilia Romagna, e la Regione Toscana che definiva gli impegni relativi alle ricadute ambientali dell'inserimento della tratta Alta Velocità/ Alta Capacità, con stanziamento di capitali per la realizzazione, tra l'altro, di interventi per l'ottimizzazione dei sistemi acquedottistici idropotabili con interconnessione delle reti, di valorizzazione ambientale, di mitigazione degli impatti derivanti dai lavori di scavo, prevedendo forme varie e coordinate di finanziamento.

La realizzazione degli interventi dal punto strategico e del quadro delle necessità ambientali risulta molto dibattuta anche a livello di pubblica opinione e complessivamente si converge nel ritenere che la più convincente azione di mitigazione ambientale degli impatti provocati dall'attraversamento mediante le gallerie dell'Alta velocità ferroviaria del Mugello sia quello di costruire degli invasi in grado di fornire risorse capaci di supplire alle magre fluviali che nel periodo estivo assumono un andamento catastrofico. Il progetto in questione nasce con lo scopo primario di fornire delle risorse idriche per scopo agrario irriguo in modo da supplire ad alcune situazioni di sofferenza che si sono venute a verificare fra le valli dei torrenti Bosso e Bagnone e bacino del T. Capannaccia lungo la dx idrografica del F. Sieve.

La localizzazione degli interventi è avvenuta mediante una analisi di fattibilità portata avanti dalla Provincia di Firenze prendendo in esame il quadro della necessità e la circostanza di posizionare gli invasi direttamente nella zona degli impatti. Questo in relazione ad una minimizzazione dei costi di trasferimento delle risorse e di necessità di riqualificazione anche dal punto di vista paesaggistico e territoriale di aree che hanno subito una prolungata fase di cantierizzazione. La realizzazione di invasi anche se di piccole dimensioni infatti rappresenta sempre un momento di creazione di diversificati habitat acquatici veri e propri paradisi di tutela delle biodiversità. Laddove attrezzati anche con finalità ludico ricreative possono anche divenire anche punti di richiamo per l'offerta turistica.

Sempre in merito alla localizzazione vengono elencate le principali problematiche affrontate nel corso dello studio svolte sulle ipotesi di intervento valutate in sede di fattibilità ed analisi delle alternative progettuali. Dal punto di vista geomorfologico l'area di intervento è in gran parte incisa

nei depositi fluviolacustri che hanno caratterizzato le fasi terminali Pleistoceniche del riempimento del bacino del Mugello. Tali depositi sono incisi da corsi d'acqua che come nel caso del Bagnone ed in parte anche in quello del Bosso hanno inciso solchi vallivi profondi anche 40-60 m con pareti molto ripide scavate in sedimenti incoerenti o debolmente cementati, che presentano diffuse problematiche dal punto di vista localizzativo, sia per quanto attiene la stabilità dei versanti che per quanto concerne la tenuta idraulica dei bacini laddove affiorano sabbie e ghiaie. Questo è il tipico assetto dei corsi mugellani tributari di sx della Sieve, laddove usciti dalle strette valli montane scavate nella Marnoso Arenacea impostano i loro alvei nel bacino sedimentario. Le localizzazioni nella parte alta dei bacini sono pertanto risultate poco favorevoli dal punto di vista costi/benefici, mentre sono risultate più convenienti quelle localizzate in prossimità dei luoghi in cui le valli si allargano anche per effetto del contributo di corsi d'acqua tributari.

## SINTESI INTERAZIONI CON COMPONENTI AMBIENTALI

Gli interventi di cui viene proposta la Progettazione Preliminare sono relativi ad 8 invasi da realizzarsi nella zona degli impatti TAV ricompresa fra le valli dei Torrenti Bosso, Bagnone e F.sso della Capannaccia. Queste sono le zone che hanno sofferto i maggiori stress idrici in conseguenza degli impatti connessi con il passaggio della Linea TAV nel Mugello. Come dettagliato meglio nella relazione tecnica gli invasi presentano cubature che variano da 10.000 m<sup>3</sup> a 90.000 m<sup>3</sup> con altezze di sbarramento compresa la quota di franco in ogni caso inferiori ai 10m.

Per quanto riguarda gli aspetti costruttivi, degli 8 invasi 4 saranno realizzati interamente fuori dall'alveo e 4 invece andranno ad interessare con vere e proprie dighe dei corsi fluviali. Per la loro realizzazione, nel caso in cui vengano confermate dalla campagna di indagini geognostiche strumentali attualmente in corso di appalto, le buone caratteristiche geotecniche dei materiali affioranti nei siti oggetto di intervento, in gran parte appositamente localizzati in zone che presentano terreni con una forte componente di matrice limoso-argillosa, si pensa che sarà possibile utilizzare direttamente i materiali presenti *in situ*.

**Tabella 1 – Caratteristiche tecniche degli invasi**

Nome	Tipologia	Altezza diga/arginatura (h)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volume esercizio (m <sup>3</sup> )
Valdastra	Sbarramento vallivo	8.80	24.000	35.000
Fiorentino	Sbarramento vallivo	9.30	18.100	50.000
La Pergola A	Sbarramento vallivo	8	42.500	90.000
La Pergola B	Derivazione laterale	4,5	20.600	65.000

La Pergola C	Sbarramento vallivo/Derivazione laterale	4.5	21.500	70.000
Chisciano A	Derivazione laterale	6	7.600	23.000
Chisciano B	Derivazione laterale	4.5	14.200	10.000
Tabernacolo	Derivazione laterale	4.5	20.700	35.000

Vista la tipologia di intervento la fattibilità ambientale ha tenuto conto principalmente di assetto idrogeologico e componente faunistica. È stata tenuta in secondo piano la componente floristica in quanto gli interventi andranno ad insistere prevalentemente su zone classificabili come seminativi e l'impatto sulla flora, soprattutto quella d'alto fusto, sarà pertanto limitato all'esclusiva perdita della vegetazione riparia nelle zone dove saranno ospitati gli specchi d'acqua e leopere.

#### **VALDASTRA**

L'intervento dal punto di vista tecnico non presenta problematiche rilevanti per quanto attiene possibili impatti sulla stabilità dei versanti che non presentano fenomeni di rilievo. Dal punto di vista idraulico si verificherà un effetto, anche se minimo in relazione alle dimensioni dell'intervento 35.000 m<sup>3</sup>, di laminazione delle piene del Camperucci e pertanto il contributo dovrebbe essere positivo rispetto alla diminuzione della pericolosità. Per quanto concerne l'ittiofauna anche in questo caso l'intervento aumentando complessivamente i quantitativi di risorse e soprattutto di fatto impedendo il completo prosciugamento dell'asta fluviale che di fatto attualmente si verifica per molti giorni all'anno nel periodo estivo, configura complessivamente un effetto di mitigazione ambientale.

#### **FIorentINO**

L'intervento, probabilmente il più conveniente dal punto di vista costi/benefici, dal punto di vista tecnico non presenta problematiche rilevanti per quanto attiene possibili impatti sulla stabilità dei versanti che non presentano fenomeni di rilievo. Dal punto di vista idraulico si verificherà un effetto, anche se minimo in relazione alle dimensioni dell'intervento 50.000 m<sup>3</sup>, di laminazione delle piene del Fiorentino e pertanto il contributo dovrebbe essere positivo rispetto alla diminuzione della pericolosità. Per quanto concerne l'ittiofauna anche in questo caso l'intervento aumentando complessivamente i quantitativi di risorse e soprattutto di fatto impedendo il completo prosciugamento dell'asta fluviale che attualmente si verifica per molti giorni all'anno nel periodo estivo, configura complessivamente un effetto di mitigazione ambientale. Le acque del Fiorentino, classificate a Ciprinidi, sono isolate dal corso del Bagnone per la presenza di una briglia posta poche decine di metri a valle della progettata diga che di per se non configura un aumento di barriere alla risalita dei pesci.

## **LA PERGOLA**

Come dibattuto in sede di Relazione Tecnica la scelta delle localizzazioni del sito “La Pergola” è stata fortemente direzionata da considerazioni sviluppate in merito alla dinamica di versante. Non potendo prescindere dalla localizzazione di questo sito che è sicuramente quello più strategico per quanto attiene la disponibilità di risorse anche nel periodo estivo (è fra l’altro posto a valle del recapito finale delle acque drenate dalla Galleria Firenzuola), si sono scelte localizzazioni di invasi cautelative nei confronti della stabilità dei versanti. Dal punto di vista idraulico si verificherà un effetto trascurabile in relazione alle dimensioni dell’intervento  $220.000 \text{ m}^3$ , di laminazione delle piene del Bagnone, ma in ogni caso non si verificheranno peggioramenti alla efficienza dei deflussi. Per quanto concerne l’ittiofauna anche in questo caso l’intervento aumentando complessivamente i quantitativi di risorse e soprattutto impedendo il completo prosciugamento dell’asta fluviale, configura complessivamente un effetto di mitigazione ambientale. Le acque del Bagnone, classificate a Ciprinidi, sono isolate dal corso della Sieve per la presenza di numerose briglie poste a valle dei progettati rilevati che di per se non configurano un aumento di barriere alla risalita dei pesci.

## **CHISCIANO**

Come dibattuto in sede di Relazione Tecnica la scelta delle localizzazioni del sito “Chisciano” è stata fortemente direzionata da considerazioni sviluppate in merito alla dinamica erosiva e da frana del versante dx del Bosso. Alla fine si è scelta una soluzione in derivazione penalizzante dal punto delle risorse invasabili, ma più rispettosa dal punto di vista dell’assetto idrogeologico. La soluzione in derivazione è oltretutto imperniata sull’utilizzo di una briglia già esistente lungo il Bosso e pertanto si apporteranno impatti esclusivamente migliorativi sull’assetto ambientale dei luoghi.

## **TABERNACOLO**

Non ci sono rilievi da fare per quanto attiene gli impatti dal punto di vista idrogeologico in quanto si va a riadattare migliorandolo un sito già esistente. La soluzione della derivazione è come nel caso di Chisciano imperniata sull’utilizzo di una briglia già esistente lungo il Bosso e pertanto complessivamente si apporteranno impatti esclusivamente migliorativi sull’assetto ambientale dei luoghi. Nel corso della progettazione definitiva verrà anche analizzata la questione di un dissesto posto lungo la sponda lato campagna dell’attuale laghetto, mediante una sistemazione di versante imperniata sulla riorganizzazione del deflusso superficiale di versante e i quello subsuperficiale.

## **CONCLUSIONI**

Dal punto di vista della fattibilità ambientale la progettazione si è avvalsa di una serie di esperienze pregresse che costituivano la stessa base conoscitiva del documento “Addendum” richiamato in premessa che costituisce l’avvio del finanziamento degli interventi. Nel corso della progettazione si è cercato di privilegiare, nella scelta dei siti di intervento, quelle situazioni che risultavano le meno impattanti dal punto di vista costi/benefici, laddove quest’ultimi vengono sostanzialmente riferiti ai quantitativi idrici oggetto di immagazzinamento, mentre i costi non sono soltanto quelli economici in senso stretto, ma tengono di conto anche delle ricadute a livello di cantierizzazione ed esercizio delle opere sull’ambiente. In tale ottica vanno lette le scelte in 3 degli 8 invasi oggetto di progettazione di andare a ripristinare aree che in passato o nell’attuale configurazione mostravano già sistemazioni atte a derivare ed immagazzinare acqua.