



Prima relazione sulle problematiche agro/ambientali complementari al progetto idraulico previsto dall'*accordo di programma integrativo per il completamento del programma di tutela delle risorse idriche del Lago di Massaciuccoli.*



GRUPPO DI LAVORO:

Prof. Enrico Bonari	Scuola Superiore Sant'Anna
Dott. Nicola Silvestri	Università degli Studi di Pisa
Dott. Tiziana Sabbatini	Scuola Superiore Sant'Anna
Dott. Vittoria Giannini	Scuola Superiore Sant'Anna
Dott. Daniele De Nisco	Scuola Superiore Sant'Anna

1.0 Premessa e presentazione del documento



Nell'autunno 2017, la Direzione Ambiente e Energia della Regione Toscana e la Presidenza del Parco Naturale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli hanno incaricato il Prof. Enrico Bonari dell'Istituto di Scienze della Vita della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e il Prof. Enio Paris del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università di Firenze di procedere ad una nuova valutazione dell'opportunità di "attualizzazione" del progetto della "Grande derivazione dal Fiume Serchio" a suo tempo previsto *dall'Accordo di programma integrativo per il completamento della tutela e delle risorse idriche del Lago di Massaciuccoli* del 28/1/2006 e definitivamente redatto dal Servizio di Difesa del suolo della Provincia di Pisa nel marzo 2013. Ciò anche – e soprattutto - al fine di appurare se a dieci anni di distanza dalla presentazione del progetto stesso sussistessero ancora, le medesime condizioni di criticità a suo tempo rilevate e/o se fosse, anche parzialmente, stato posto rimedio a taluni dei problemi segnalati e/o se sussistessero, oggi, le condizioni per eventuali alternative di analoga efficacia ma di minor costo e di minor impatto ambientale rispetto al progetto della grande derivazione.

Il progetto di che trattasi, infatti, faceva parte di una serie opere e di interventi gestionali espressamente previsti dall'*Accordo di programma integrativo per il completamento della tutela e delle risorse idriche del Lago di Massaciuccoli* del 2006 e si proponeva di immettere nel Lago adeguati volumi di acqua derivati dal fiume Serchio in Località Filettole (convogliati a gravità, per una portata massima di 3 m³/sec) verso i canali Barra-Barretta e Fossa Nuova.

Purtroppo nelle relazioni di accompagnamento al progetto non vi era traccia esplicita dell'evoluzione prevista nel contenimento degli altri fattori di pressione (scarichi depuratori, scarichi aree industriali, impianti di trattamento inerti, aree prive di fognatura, zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, esigenze effettive dell'agricoltura, discariche e siti contaminati, prelievi ed intrusione salina) esistenti nel bacino ed apparve evidente che prima di procedere all'attuazione di un investimento dell'entità finanziaria e del livello di impatto ambientale da questo previsti, dovessero essere attentamente rivisti ed approfonditi alcuni aspetti fondamentali dell'opera prevista e del suo protocollo di gestione.

E ciò, sia per un'ulteriore approfondita valutazione dei presupposti alla base del progetto tecnico, sia rispetto alla determinazioni delle effettive disponibilità quanti-qualitative di acqua del fiume Serchio nel periodo estivo e dell'effettiva esigenza idrica del lago, sia riguardo alle evoluzioni registrate per alcuni dei fattori di pressione ambientale sopra ricordati (ad es. gli interventi recentemente realizzati sul Burlamacca, la potenzialità effettiva della presa di Pontasserchio, le opportunità offerte dalle esperienze di fitodepurazione delle acque della bonifica, i diversi sistemi produttivi in agricoltura, ecc.) che potrebbero influenzare la stima dei fabbisogni

idrici da tenere in considerazione. Il progetto si poneva infatti l'obiettivo di realizzare un'opera in grado di apportare la massima quantità possibile di acqua dolce dal fiume, con lo scopo prevalente di diluire il più possibile quella del lago, troppo ricca di nutrienti ed eccessivamente salina, senza valutare la effettiva riduzione della concentrazione dei nutrienti che il meccanismo in questione potrebbe sicuramente determinare.

Ciò premesso, ai fini dell'ulteriore valutazione del progetto, anche in rapporto al costo di esecuzione dell'opera prevista, i Consulenti – ciascuno per le rispettive competenze - ritengono preliminarmente indispensabile suggerire di procedere ad alcuni specifici approfondimenti prima di corrispondere definitivamente ai quesiti loro posti. Sotto il profilo agronomico-ambientale (di competenza formale e sostanziale del Parco Naturale di Migliarino San Rossore e Massaciuccoli), in connessione piena con le indicazioni di tipo idrologico e idraulico (formalmente e sostanzialmente di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale), è apparso prioritario affidare alla Scuola Superiore Sant'Anna - Istituto di Scienze della Vita, di Pisa, sotto la responsabilità scientifica del Prof Bonari uno studio che permettesse di:

- operare un aggiornamento delle stime delle fonti agricole e non agricole degli apporti di macro-nutrienti alle acque che giungono al lago;
- elaborare le stime dei prevedibili consumi idrici delle colture agrarie prevalenti nelle aziende agricole del comprensorio e dei conseguenti fabbisogni effettivi di irrigazione, anche ipotizzando sistemi e metodi irrigui alternativi in grado di ridurre il consumo di acqua;
- definire e promuovere sistemi colturali e metodi di gestione delle colture agrarie presenti nell'area che permettano il massimo possibile contenimento dell'erosione del suolo ed il conseguente interrimento del lago;
- verificare la fattibilità (agronomica, economica e paesaggistico-ambientale) di un piano di interventi per la realizzazione di fasce tampone antierosione e/o con funzioni di fitodepurazione;
- aggiornare l'entità delle eventuali fonti di approvvigionamento idrico complementari rispetto alla prevista grande derivazione e l'entità e ubicazione degli attuali impieghi antropici di vario genere;
- elaborare a scala territoriale l'opportunità di diffondere sistemi e modelli diversi di fitodepurazione per il contenimento dei macro-nutrienti presenti nelle acque che giungono al lago.

Per rispondere alle esigenze di approfondimento di cui sopra il Prof. Bonari ha provveduto alla costituzione di un apposito Gruppo di Lavoro presso l'Istituto di Scienze della Vita (ISV) della Scuola Superiore Sant'Anna, nel quale ha chiamato a farne parte il Dott. Nicola Silvestri (UniPI), la

Dott. Tiziana Sabbatini e la Dott. Vittoria Giannini dell'ISV-SSSUP ed il Dott. Daniele De Nisco vincitore della Borsa di studio appositamente bandita sui fondi messi a disposizione del Parco.

Da parte del Gruppo di Lavoro, nelle diverse fasi di svolgimento dell'incarico, non poche sono state le occasioni in cui è apparsa evidente la mancanza di dati certi in possesso delle diverse amministrazioni pubbliche ed è risultata palese la necessità di procedere ad alcuni aggiornamenti delle principali caratteristiche ambientali dell'intero comprensorio in questione; prime fra tutte la necessità di acquisire ulteriori dati sulla qualità delle acque del comprensorio di bonifica e la effettiva stima degli apporti solidi in essere nei diversi sotto-bacini del bacino idrografico. Dell'entità e della specificità di queste carenze daremo comunque di volta in volta conto durante la rappresentazione del lavoro, insieme alla priorità che si ritiene attribuibile alle azioni e agli studi di approfondimento eventualmente previsti.

Tutto ciò premesso, in considerazione anche della ristrettezza dei tempi e delle risorse oggi disponibili, un aiuto fondamentale per la migliore ricostruzione delle conoscenze acquisite e per un congruo aggiornamento dello "stato dell'arte" ci è stato fornito, oltre che dalle ricostruzioni bibliografiche, anche dai risultati – solo in parte resi noti - di alcuni progetti di ricerca recentemente condotti dal nostro Gruppo di Lavoro (talvolta in collaborazione sia con il Parco Naturale Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli che con il Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord), sia dalle indagini autonomamente sviluppate in questi ultimi anni dall'Autorità di Bacino del Serchio (oggi Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale), sia – infine – anche da alcune attività "sul campo" che in questa occasione è stato ritenuto indispensabile allestire e realizzare.

Non sempre facile e tempestivo, invece, è risultato il recupero dei risultati di alcuni studi (più o meno approfonditi) in passato commissionati/condotti dal Parco Naturale, dalla Regione Toscana, dall'ARPAT, dalle Aziende Pubbliche di servizio e dai Comuni del territorio (a società private e altre strutture di ricerca) relativamente allo stato di "salute" del Lago e alle effettive condizioni operative dei sistemi di scarico dei reflui di ogni genere dalle aree variamente antropizzate.

Recentissimamente la Società GAIA ha messo a disposizione del Gruppo di lavoro una serie veramente interessante dei dati in loro possesso – sia relativamente alle prese d'acqua utilizzate per il rifornimento idrico potabile, sia per la gestione degli scarichi dei reflui civili e industriali - che al momento sono ancora in fase di attenta elaborazione e che nel seguito della presente relazione saranno senz'altro utilizzati per la messa a punto di alcuni specifici interventi di salvaguardia ambientale nelle aree dei Comuni di Massarosa e di Viareggio. Analogamente, siamo in attesa di dati simili per il Comune di Vecchiano nella disponibilità dell'Azienda ACQUE di Pisa e di documenti richiesti ad Enti diversi anche per il tramite della Regione Toscana.

Durante il corso dei lavori è altresì apparso evidente che molte delle analisi quanti-qualitative relative, da un lato, alla realtà produttiva ed insediativa delle aree del bacino del lago e, dall'altro, alle analisi chimico-ambientali delle acque in questo versate nelle diverse stagioni dell'anno, disponibili per il comprensorio settentrionale dello stesso non erano assolutamente dello stesso livello di completezza e dettaglio di quelle disponibili per il comprensorio meridionale. Al riguardo, quindi, il Gruppo di lavoro ha concordato con il Parco l'allestimento di un ulteriore programma per alcuni approfondimenti sulla qualità delle acque pompate dalle diverse idrovore che sono tuttora in corso e che si completeranno alla fine dell'estate 2019.

Tutto ciò, associato alla necessità di poter disporre prossimamente dei principali risultati del lavoro a suo tempo affidato al Prof. Paris dell'Università di Firenze e del progetto definitivo del Tub.One.5 da parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, oltre che di alcuni chiarimenti in ordine alla tipologia di interventi finanziabili con i fondi residuali rispetto all'esecuzione del progetto stesso, il Prof. Bonari ha concordato con il Parco la presentazione del lavoro (di cui alla presente relazione) sino ad oggi compiuto; e ciò anche per sottoporre all'attenzione degli Enti firmatari dell'Accordo di Programma una prima valutazione delle principali problematiche che costituiranno l'oggetto della massima attenzione nella stesura definitiva del lavoro.