



AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME TEVERE

Piano stralcio per la salvaguardia delle acque e delle sponde del lago di Piediluco

(adottato dal Comitato Istituzionale con delibera n°111 del 30 novembre 2005)

Relazione di sintesi

30 NOVEMBRE 2005



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME TEVERE

PIANO DI BACINO DEL FIUME TEVERE
PIANO STRALCIO PER LA SALVAGUARDIA
DELLE ACQUE E DELLE SPONDE DEL LAGO DI PIEDILUCO
III STRALCIO FUNZIONALE - P.S.3

adottato dal Comitato Istituzionale con delibera n. 111 del 30 novembre 2005

RELAZIONE DI SINTESI

PIANO STRALCIO PER LA SALVAGUARDIA DELLE ACQUE E DELLE SPONDE DEL LAGO DI PIEDILUCO - P.S.3**Relazione di sintesi****1. Premessa**

Il Piano stralcio per la salvaguardia delle acque e delle sponde del Lago di Piediluco - P.S.3, rappresenta uno dei dieci Piani stralcio previsti all'interno della "Prima elaborazione del Progetto di Piano di Bacino" adottato dal Comitato istituzionale dell'Autorità il 28 settembre 1999, con Delibera n. 80.

Il Piano stralcio per la salvaguardia delle acque e delle sponde del lago di Piediluco è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della legge 183/1989 e rappresenta lo strumento conoscitivo e tecnico normativo per il raggiungimento dell'obiettivo di contenimento e progressiva riduzione dei fenomeni eutrofici che caratterizzano il lago di Piediluco e di ripristino delle condizioni di stabilità delle sponde.

Il Piano stralcio è inoltre fortemente sostenuto dalla considerazione che lo stesso decreto legislativo 152/99 ne consente, ope legis, l'inserimento tra le "Aree sensibili" in quanto lago posto ad una altitudine sotto i 1000 s.l.m, nonché con scarso ricambio idrico ove possono verificarsi fenomeni di accumulo di nutrienti.

Al complessivo processo di pianificazione ha costantemente contribuito un Sottocomitato composto da rappresentanti del Comitato tecnico e da delegati delle amministrazioni provinciali interessate, che hanno così garantito l'indispensabile concertazione delle azioni promosse dal Piano stralcio per il lago di Piediluco.

2. Inquadramento territoriale

Le acque che raggiungono il lago di Piediluco provengono :

- dal bacino naturale, che si estende su una superficie di circa 74 Km²;
- dal bacino del fiume Nera chiuso a Triponzo da cui parte, in galleria, il Canale Medio Nera che recapita le acque del bacino sotteso direttamente nel lago;
- dal bacino del Fiume Velino, il quale contribuisce all'alimentazione del lago di Piediluco attraverso un canale artificiale che svolge le funzioni di emissario ed immissario del lago, in relazione al regime di funzionamento della centrale idroelettrica ENEL (oggi Endesa) di Galletto Monte S. Angelo.

La superficie complessiva del bacino, così come descritto, ammonta complessivamente a circa 3200 Km².

L'area di Piano ha una superficie complessiva che ammonta a circa 2100 Km², risultando comunque molto estesa in confronto alla superficie del lago, pari a soli 1,6 Km² (vedi Tav.1- Inquadramento territoriale).

Il lago funziona come invaso di regolazione giornaliera delle portate che alimentano la centrale di Galletto Monte S. Angelo, secondo lo schema seguente:

- Il Canale Medio Nera alimenta il lago per 24 ore su 24 con circa 15 mc/sec;
- Il fiume Velino alimenta il lago per le 9 ore notturne con circa 10 mc/sec.

Si rileva quindi che, sul volume totale di acque che alimentano il lago giornalmente, l'80% proviene dal bacino del Nera ed il 20% da quello del Velino.

3. Approccio metodologico

Per la definizione del quadro conoscitivo e la conseguente valutazione relativa ad una stima degli apporti di fosforo provenienti dai diversi comparti di produzione, sono state convenzionalmente distinte le sorgenti in relazione alle modalità di rilascio:

1) Sorgenti diffuse

- a) attività agricola
- b) attività zootecnica
- c) dilavamento del suolo incolto

2) Sorgenti concentrate o puntiformi

- a) scarichi civili
- b) scarichi industriali
- c) scarichi degli allevamenti ittiogenici

Per ciascun comparto produttivo sono state adottate metodologie di stima dei carichi che hanno preso in considerazione le specifiche modalità di rilascio e trasferimento del fosforo legato alle particelle di suolo o disciolto nelle acque. A questo scopo è stata utilizzata l'articolazione del bacino del Tevere in 183 sottobacini elementari individuati dal Servizio idrografico nazionale, dei quali soltanto 25 compongono l'intera area di Piano. Le acque di ciascun sottobacino sono drenate da un corso d'acqua o da un tratto di esso, anche appartenente al reticolo secondario o minore, che rappresenta pertanto un possibile veicolo di fosforo.

La stima del carico inquinante è stata calcolata nella sezione di chiusura di ciascuno dei 25 sottobacini e, per simulare il percorso dell'inquinante dalla sorgente fino al lago di Piediluco, inteso come corpo recettore finale, sono stati adottati opportuni coefficienti di abbattimento

I dati sperimentali, provenienti da campagne di monitoraggio, alcune delle quali appositamente realizzate nell'ambito delle attività di Piano, sono stati utilizzati per tarare le metodologie di stima.

La metodologia sopra sinteticamente delineata ha condotto alla individuazione di ambiti territoriali (sottobacini o aggregazioni di essi) critici in relazione ai diversi settori di produzione del fosforo, quali il civile-industriale, l'agro-zootecnico e l'ittiogenico oppure in relazione alle specifiche condizioni geomorfologiche (bacino naturale del lago di Piediluco e fascia circumlacuale).

Infine una analisi costi/ benefici ha consentito di valutare gli effetti delle azioni del Piano, in relazione alla programmazione temporale ed al quadro finanziario

4. Le azioni del Piano

Il Piano stralcio per il lago di Piediluco agisce attraverso:

a) Disposizioni generali valide per tutta l'area di Piano, volte alla diminuzione degli impatti delle attività antropiche che comportano produzione e rilascio di fosforo nei bacini, così come di seguito dettagliate:

- Fasce di rispetto dei corsi d'acqua con funzioni di filtro delle attività agricole;
- Disposizioni per il controllo dell'erosione e trasporto solido;
- Disposizioni per la gestione degli effluenti di allevamento;
- Disposizioni per la depurazione dei reflui di centri e nuclei con ab. eq. >10.000;
- Divieto di nuovi impianti ittiogenici e regolamentazione degli esistenti.

b) Disposizioni specifiche valide per alcuni sottobacini (AMBITI CRITICI) caratterizzati da elevate produzioni di fosforo provenienti da agro - zootecnia e reflui civili - industriali.

Sono stati individuati i seguenti ambiti critici:

AMBITO A: lo specchio lacustre, le sponde, la fascia circumlacuale (tav. 8)

Nello specchio lacustre valgono le seguenti disposizioni, volte alla salvaguardia dell'ecosistema lacustre:

- è vietata l'estirpazione del fragmiteto;

- l'amministrazione competente provvede al taglio periodico del fragmiteto nel rispetto del naturale ciclo biologico;
- sono vietati i dragaggi dei sedimenti dal fondo se non secondo tecniche che ne garantiscano la compatibilità ambientale.

Per la salvaguardia delle sponde valgono le seguenti disposizioni:

- esecuzione di un rilievo di dettaglio delle sponde;
- l'amministrazione competente, sulla base delle risultanze degli studi, provvede alla realizzazione di adeguati sistemi di protezione spondale;
- divieto di realizzare terrazzamenti e qualsiasi movimento di terreno che comporti la esecuzione di rilevati;
- divieto di nuovi interventi edilizi ad eccezione di quelli di manutenzione ordinaria; gli interventi di manutenzione straordinaria, restauro e ristrutturazione edilizia sono consentiti esclusivamente se preceduti da indagini specifiche sulle condizioni geotecniche dell'edificio e dell'area oggetto di intervento; gli interventi di ristrutturazione urbanistica sono consentiti esclusivamente se contenuti all'interno di uno strumento attuativo del P.R.G., corredato da studi relativi alle condizioni geognostiche e geotecniche dell'area oggetto degli interventi.

Nella fascia circumlacuale, articolata nelle zone A1 ed A2, si applicano sostanzialmente le stesse disposizioni di carattere edilizio e urbanistico valide per le sponde ed inoltre :

- sono vietate tutte le coltivazioni ed allevamenti salvo attività da realizzarsi in specifiche aree di ricerca e sperimentazione ;
- per una distanza di 150 metri, misurata dal livello di massimo invaso del lago, è comunque vietata la realizzazione di terrazze, giardini e qualsiasi movimento di terreno che comporti la realizzazione di rilevati; i nuovi interventi edilizi e quelli di ristrutturazione urbanistica sono consentiti solo se all'interno di un piano attuativo del P.R.G. vigente corredato da studi relativi alle condizioni geotecniche dell'area oggetto degli interventi; tutti gli interventi che comportano movimento di terra devono comunque essere preceduti da uno studio geologico e geotecnico di dettaglio con particolare riferimento al rilevamento di eventuali piani di scivolamento presenti nel corpo litologico da redigersi alla scala di 1:5000.

AMBITO B: bacino naturale del lago di Piediluco (tav.8a)

In tale ambito vigono le seguenti disposizioni per il controllo degli impatti antropici.

Sono vietate nuove attività o interventi , quali:

- lo spandimento al suolo delle acque di vegetazione provenienti dai frantoi oleari;
- le strutture zootecniche intensive , compresi gli impianti di acquacoltura ad acqua fluente, la realizzazione di discariche di R.S.U. e l'apertura di cave;
- l'utilizzo di fertilizzanti chimici di sintesi, se non conformemente alle disposizioni emanate dalle regioni nell'ambito delle misure agroambientali già previste nei Piani di Sviluppo Rurale 2000-2006.

Acque reflue civili ed industriali:

- I reflui di centri e nuclei > 50 ab. eq. devono soddisfare i limiti imposti dalla Tab. 2 allegato 5 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni e integrazioni.

Pratiche agricole:

- si applicano le disposizioni di cui all'art.19, comma 5 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni e integrazioni per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (si rende cioè obbligatorio il Codice della buona Pratica agricola);
- le regioni, sentita l'Autorità di Bacino, entro dodici mesi dall'approvazione del presente Piano approvano programmi d'azione che prevedano tra l'altro:
 - l'applicazione alle aree adibite ad uso agricolo di un carico massimo di effluenti di allevamento di 170 kg di azoto per ettaro/anno e 40 Kg di fosforo per ettaro/anno, nonché la redazione di appositi piani di fertilizzazione da parte delle aziende;
 - l'obbligo di effettuare tests del suolo che rilevino il contenuto di fosforo ed azoto con cadenza almeno triennale;
 - le modalità ed eventuali divieti di spandimento con riferimento all'epoca, alla pendenza del terreno, alle situazioni climatiche nonché alle condizioni di applicazione a terreni adiacenti a corsi d'acqua, al bacino lacustre, a pozzi e sorgenti;
 - le modalità di stoccaggio degli effluenti e la capacità delle relative strutture di contenimento.

AMBITO C: criticità dal comparto civile industriale (tav.8a)

L'ambito C si articola nelle zone C1A e C1B (sottobacini del fiume Nera) e nelle zone C2A e C2B (sottobacini del fiume Velino).

Le disposizioni previste per la realizzazione o l'adeguamento di impianti di depurazione e di reti fognarie, relativamente alle diverse zone, sono:

- **Zona C1A (fiume Nera)**

Per agglomerati recapitanti in impianti con potenzialità > 1000 ab. eq. valgono i limiti imposti dalla Tab. 2 allegato 5 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 .

Per agglomerati recapitanti in impianti con potenzialità compresa tra 50 e 1000 ab. eq. si prevede la sperimentazione delle migliori tecnologie per l'abbattimento del fosforo, in relazione ai fondi disponibili .

- **Zona C1B (fiume Nera)**

Per agglomerati recapitanti in impianti con potenzialità > 2000 ab. eq., valgono i limiti imposti dalla Tab. 2 allegato 5 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n.152.

Per agglomerati recapitanti in impianti con potenzialità compresa tra 1000-2000 ab. eq., gli impianti devono essere dotati delle strutture necessarie per il trattamento di defosfatazione, che consenta una abbattimento del fosforo pari almeno al 40%.

Per agglomerati recapitanti in impianti con potenzialità compresa tra 50 e 1000 ab. eq. si prevede la sperimentazione delle migliori tecnologie per l'abbattimento del fosforo, in relazione ai fondi disponibili .

- **Zona C2A (fiume Velino)**

Per agglomerati recapitanti in impianti con potenzialità > 2000 ab. eq., valgono i limiti imposti dalla Tab. 2 allegato 5 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n.152.

Per agglomerati recapitanti in impianti con potenzialità compresa tra 1000 e 2000 ab. eq., gli impianti devono essere dotati delle strutture necessarie per il trattamento di defosfatazione, che consenta una abbattimento del fosforo pari almeno al 40%.

- **Zona C2B (fiume Velino)**

Per agglomerati recapitanti in impianti con potenzialità > 2000 ab. eq., valgono i limiti imposti dalla Tab. 2 allegato 5 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n.152.

AMBITO D: criticità dal comparto agro-zootecnico (tav.8b)

In tale ambito (Tav. 8b) si applicano le stesse disposizioni previste per le pratiche agricole nell'ambito B del bacino naturale.

5. Programmazione degli interventi e fabbisogno finanziario

All'interno del Piano sono stati previsti interventi strutturali sui sistemi di collettamento e depurazione, interventi sperimentali attuati direttamente sul lago, manutenzione dei versanti per il controllo e la progressiva riduzione dell'erosione, azioni di monitoraggio.

L'elenco generale viene di seguito riportato.

Elenco Generale (Importi in migliaia di euro)

INTERVENTI	IMPORTO
1. Rimozione dei sedimenti dal fondo	775*
2. Rilievo finalizzato alla individuazione, per tratti omogenei, delle attuali sistemazioni di sponda con individuazione delle possibili tipologie di intervento	52
3. Realizzazione e adeguamento degli impianti di depurazione delle acque reflue civili – industriali e delle reti fognarie	34.106
4. Interventi mirati alla riduzione e alla migliore gestione della fertilizzazione fosfatica in agricoltura	1.395
5. Interventi mirati al contenimento dei fenomeni di erosione idrica del suolo	59.337
6. Taglio periodico delle macrofite, manutenzione fragmiteto	78
7. Campagne di monitoraggio dei principali parametri di qualità delle acque del lago e dei maggiori corsi d'acqua	780
8. Interventi per l'abbattimento dei carichi di fosforo in acquacoltura	962
9. Interventi sperimentali attuati direttamente sulle acque del lago	207
10. Studio modellistico dell'idrodinamismo del lago in relazione ad una ipotesi di diversa distribuzione delle immissioni al lago - Studio di fattibilità	258
TOTALE GENERALE	97.950

*(già finanziato con Accordo di programma tra ABT, regione dell'Umbria e provincia di Terni il 29.12.1999).