

*Il Ministro dell'Ambiente*

**DI CONCERTO CON IL**

**MINISTRO PER I BENI CULTURALI ED AMBIENTALI**

**VISTO** l'art. 6, comma 2 e seguenti della legge 8 luglio 1986 n.349;

**VISTO** il D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n.377;

**VISTO** il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988, concernente "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n. 377";

**VISTO** l'art. 18, comma 5, della legge 11 marzo 1988, n. 67; il D.P.C.M del 2 febbraio 1989 costitutivo della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale e successive modifiche ed integrazioni; il decreto del Ministro dell'ambiente del 13 aprile 1989 concernente l'organizzazione ed il funzionamento della predetta Commissione; il D.P.C.M. del 25 marzo 1997 per il rinnovo della composizione della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale;

**VISTA** la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale concernente il progetto di uno sbarramento tracimabile a gravità sul rio S. Maria Maddalena da realizzarsi nei Comuni di Iglesias, Villamassargia, Domusnovas e Musei (CA) presentata dal Consorzio Bonifica del Sulcis Iglesiente con sede in Iglesias (CA) in Via XX Settembre n. 84, in data 25 novembre 1997;

**VISTA** la documentazione di chiarimento inviata dal Consorzio Bonifica del Sulcis Iglesiente in data 9 giugno 1998;

**VISTA** la nota della Regione Autonoma della Sardegna dell'8 aprile 1998, pervenuta il 20 aprile 1998, con cui si esprime un parere favorevole;

**VISTA** la nota del Ministero dei beni culturali e ambientali del 3 marzo 1998, pervenuta in data 16 marzo 1998, con cui si esprime parere favorevole;

**VISTO** il parere n. 258 formulato in data 9 luglio 1998 dalla Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale, a seguito dell'istruttoria sul progetto presentato dal Consorzio Bonifica del Sulcis Iglesiente;

**CONSIDERATO** che in detto parere la Commissione ha preso atto che:

- la documentazione tecnica trasmessa consiste in un progetto riguardante la realizzazione di uno sbarramento tracimabile a gravità sul rio S. Maria Maddalena per invasare i deflussi superficiali provenienti dallo stesso bacino imbrifero, i deflussi provenienti dai bacini del rio Cixerri e del rio Arriali ed i reflui trattati dal futuro impianto di depurazione consortile dei comuni di Iglesias, Villamassargia, Domusnovas e Musei;

- l'intervento è proposto dal Consorzio di Bonifica sul rio Cixerri il cui territorio è suddiviso in quattro comprensori irrigui; di questi, tre sono già attrezzati per la pratica dell'irrigazione ed il quarto, ricadente nei comuni di Villamassargia e Musei e di un'estensione di circa 2100 ha, è ancora da attrezzare;
  - l'invaso fornirà pertanto i volumi necessari al I comprensorio per gli usi industriali, (il comprensorio, per gli usi irrigui, ora è già servito dalla diga di Punta Gennarta, mentre per gli usi industriali questo utilizza lo sfruttamento di pozzi che potrebbero, se necessario, essere riservati ad usi che richiedono elevati livelli qualitativi), e provvederà alla irrigazione, per intero, del IV comprensorio;
  - la diga, dell'altezza di circa 52,60 m e della capacità utile di 9.731.000 m<sup>3</sup>, genererà una superficie d'invaso di circa 63 ha alla quota di 214,00 m.s.m.  
La lunghezza al coronamento è di 237,00 m.  
La stima dei deflussi medi annui utilizzabili e la regolazione dei volumi medi destinati all'utenza irrigua e all'utenza industriale è stata condotta sia sulla base dei dati idrologici ufficiali del SISS sia, in via cautelativa, sulla base degli stessi dati corretti con un decremento del 30%, tenendo conto della diminuzione degli afflussi nell'ultimo ventennio;
  - i volumi intercettati mediante traverse dal rio Arriali e dal rio Cixerri ed i reflui depurati saranno addotti all'invaso, situato a quota maggiore, mediante un impianto di sollevamento;
  - l'impianto di depurazione, di cui è in fase di redazione il progetto esecutivo, non rientra tra le opere in valutazione: il primo lotto, che prevede il riutilizzo dei reflui, è stato finanziato mediante un accordo di programma tra Regione, Consorzio di Bonifica del Cixerri, Ente Sardo Acquedotti e Fognature, Zona Industriale di Iglesias ed i comuni di Villamassargia, Musei e Domusnovas, il completamento avverrà attraverso il finanziamento di lotti successivi;
- osservato che:**
- il primo Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.) è stato redatto nel 1984; nel 1992 è stato approvato un aggiornamento in cui sono contenuti tutti gli schemi di depurazione esistenti e la futura disposizione ottimale per l'intero territorio della Sardegna;
  - l'E.S.A.F. (Ente Sardo Acquedotti e Fognature) sta aggiornando con nuove specifiche tecniche, che saranno adottate anche per il P.R.R.A., l'impianto di depurazione citato;
  - il Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, adottato dalla Giunta Regionale con Decreto Interassessoriale n. 56 del 23/9/1984, è l'unico strumento di pianificazione delle risorse idriche ad uso civile ed individua gli schemi idrici per il soddisfacimento dei fabbisogni civili per tutti i centri abitati della Sardegna con orizzonte temporale al 2031;
  - la normativa nazionale in materia di pianificazione delle risorse idriche (legge n. 36/94 e DPCM del 4/3/96) non è stata ancora recepita e l'unico atto di settore cui fare riferimento è il cosiddetto "Piano Acque", non vigente, e in fase di aggiornamento, in cui sono stimate le risorse, sono individuati i fabbisogni per i settori civile, industriale ed irriguo e sono stabiliti i possibili collegamenti per il soddisfacimento della domanda.
  - all'interno del I comprensorio irriguo si localizza il Consorzio della Zona Industriale di Iglesias per una superficie di circa 35 ha. Per il soddisfacimento del fabbisogno è utilizzato attualmente un sistema di pozzi, ma le previsioni di sviluppo (il piano tecnico-economico del Consorzio destina ad infrastrutturazione 122 ha dei 699 ha complessivi di estensione) comportano la necessità di reperire ulteriori risorse;
  - l'area interessata del progetto è caratterizzata da una rilevante presenza antropica;



# *Al Ministro dell'Ambiente*

- il Rio S. Maria Maddalena è un piccolo impluvio, spesso privo di acqua ad eccezione di qualche pozza astatica. La vegetazione riparia è costituita dalla macchia arricchita di elementi meso-igrofilo;
- il Rio Arriali e il Rio Cixerri, con alveo cementificato, sono in gran parte coperti da vegetazione nitrofila. Più a valle invece il Cixerri assume caratteristiche di maggiore interesse naturalistico;
- sono state individuate venti presenze archeologiche nei territori di Villamassargia ed Iglesias. Di queste, diciannove ricadono all'interno dei bacini tributari della diga e solo una è in prossimità del monte Exi, tra il IV comprensorio ed il bacino imbrifero dell'invaso. Nessuna di queste interessa però l'area d'invaso, le fasce di territorio occupate dallo sbarramento e le opere di presa e di collegamento;

**valutato che:**

- l'analisi dei dati idrologici registrati in Sardegna nelle stazioni di misura mostra che negli ultimi venti anni, rispetto ai precedenti, c'è stato un considerevole calo delle precipitazioni e dei deflussi che ha determinato una grave siccità;
- tale persistente siccità ha causato una situazione di emergenza nei settori dell'approvvigionamento e della distribuzione delle acque ed infatti, su richiesta della Giunta Regionale, con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28 giugno 1995 sono state stabilite le disposizioni volte a fronteggiare l'emergenza idrica;
- la realizzazione di un invaso con capacità di regolazione in una zona di crisi idrica consente di ridurre le carenze stagionali e di ottimizzare l'uso delle risorse disponibili;
- le opere in progetto consentiranno di completare l'irrigazione del I comprensorio irriguo del Consorzio di Bonifica del Cixerri, di provvedere all'irrigazione del IV comprensorio ed al soddisfacimento del futuro fabbisogno della zona industriale di Iglesias;
- l'analisi delle altre alternative esaminate ha portato alla conclusione che soluzioni diverse da quella proposta avrebbero consentito, in un caso di potenziare l'irrigazione del I comprensorio e di non soddisfare il fabbisogno industriale ed il fabbisogno irriguo del IV comprensorio e nell'altro di soddisfare integralmente il fabbisogno industriale, di irrigare parzialmente il I comprensorio e di non irrigare il IV comprensorio;
- le aree agricole irrigate del I e del IV comprensorio avranno un incremento della redditività a seguito della realizzazione degli interventi previsti;
- le opere in progetto consentiranno l'utilizzo di aree che, altrimenti, rimarrebbero inutilizzate o sotto-utilizzate e la possibilità di sviluppo della zona industriale di Iglesias;
- non è prevista l'apertura di nuovi siti di cave in quanto gli inerti necessari per la produzione dei calcestruzzi saranno prelevati in una delle tre cave già in attività e individuate nello Studio d'impatto ambientale;
- date le condizioni geomorfologiche delle sponde, delle strette e dei bacini sottesi, la zona risulta idonea per la realizzazione dello sbarramento;
- le aree di cantiere saranno posizionate in zone destinate a sommersione e non ci saranno impatti permanenti o necessità di ripristino;
- i materiali di risulta dagli scavi saranno abbancati nell'area di invaso sfruttando la capacità morta del bacino;
- il progetto dell'impianto di depurazione consortile riutilizza l'acqua depurata in maniera di consentire il reimpiego nell'industria come acqua grezza per lavaggi, raffreddamenti o altre attività e nell'agricoltura per l'irrigazione; a tal fine è stato previsto un abbattimento batteriologico in grado di conseguire elevati standard di qualità, rendendo disponibili, con le modalità di distribuzione adottata, la riserva idrica per la più svariata gamma di impieghi;

- non sono stati evidenziati aspetti di criticità nei confronti delle emergenze naturalistiche rinvenute nelle fasce territoriali destinate a sommersione ;
- relativamente alle caratteristiche del suolo e del sottosuolo, non si avranno situazioni di instabilità dovute all'imbibizione degli affioramenti, con diminuzione della coesione, o all'alternarsi delle condizioni di invaso e svaso, per la natura lapidea delle rocce affioranti e la loro impermeabilità;
- data la natura impermeabile del substrato dell'area di invaso non si ipotizzano impatti a carico delle acque sotterranee;
- pur valutando soddisfacenti le analisi effettuate nello Studio d'impatto ambientale, sono comunque da evidenziare anche gli impatti sulle componenti biotiche di seguito riportati:
  - la sottrazione di habitat per la realizzazione dell'invaso è necessariamente connessa con la realizzazione dell'invaso e non può essere mitigata, ma solo compensata con la formazione e il ripristino di nuovi habitat. In questo caso gli habitat che verrebbero perduti, per un totale di 63 ha, sono costituiti in massima parte da ecosistemi artificiali di scarso valore ecologico quali i rimboschimenti ad Eucalipto o i coltivi e, in misura molto limitata, da ecosistemi naturali modificati, facilmente recuperabili, quali le praterie xeriche di sostituzione e la macchia bassa a Lentisco. Questa particolare situazione rende, pertanto, l'impatto, con le misure integrative di seguito individuate, accettabile;
  - l'interruzione della continuità biotica dei Rii Cixerri e Arriali andrà a peggiorare lo stato di conservazione molto precario degli ecosistemi presenti, peraltro particolarmente degradati, proprio nei tratti interessati dalle opere. La misura mitigativa proposta, consistente nella costruzione delle scale pesci, viste le dimensioni delle traverse, può considerarsi sufficientemente mitigativa;
  - la sottrazione di acqua dagli ecosistemi fluvio-torrentizi rappresenta l'impatto potenzialmente più rilevante. L'impatto genererà tre conseguenze: la diminuzione di habitat sia acquatici che ripariali, l'aumento di salinità, l'aumento di inquinamento. Pertanto, sono necessarie misure atte a salvaguardare la qualità delle acque e l'equilibrio ecologico dei fiumi a valle delle opere di presa;

**CONSIDERATO** che, in conclusione, la Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale ha espresso parere favorevole in merito alla compatibilità ambientale dell'opera proposta a condizione del rispetto di una serie di prescrizioni;

**CONSIDERATA** la nota della Regione Autonoma della Sardegna dell'8 aprile 1998, pervenuta il 20 aprile 1998, in cui si esprime un parere positivo a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

- *ripopolamento ittico del nuovo invaso;*
- *riforestazione con essenze autoctone di un'area di pari superficie di quella che si sottrarrà con l'esecuzione dell'opera;*
- *realizzazione della scala-pesci;*
- *rilasci idrici a valle delle traverse sul rio Cixerri e sul rio Arriali;*

**CONSIDERATO** il parere del Ministero dei beni culturali e ambientali del 3 marzo 1998, pervenuto in data 16 marzo 1998, con cui si esprime parere favorevole alla richiesta di valutazione di impatto ambientale, a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

- *sia predisposto un progetto di mitigazione del corpo diga attraverso la realizzazione di terrazzamenti ricoperti di terra successivamente inerbata: in modo da limitare la visione del manufatto nel contesto naturale in cui è inserito (come la diga di Monte Linas);*



# Il Ministro dell' Ambiente

- sia predisposta una nuova soluzione della strada di accesso alla diga che tenga conto dell'andamento orografico con le curve di livello naturali, il restringimento della carreggiata a 3.00 m. di larghezza e l'uso di terra stabilizzata per il fondo stradale, nonché il ripristino delle piantumazioni erbacee e arbustive;
- sia ridimensionato il volume della casa di guardia, con un'architettura che tenga conto della situazione ambientale in cui s'inserisce;
- deve essere garantito il ripristino dello stato originario dei siti di passaggio delle condotte in questione;
- venga predisposta opera di mitigazione dei manufatti relativi alle opere di presa e di pompaggio delle acque su due rii in oggetto, in quanto pur essendo volumi tecnici necessitano di un'accurata progettazione, studiando coperture a falde, intonacature con colori opportunamente scelti tra quelli esistenti in situ o rivestimenti in pietrame locale, ed eventuali schermature da effettuarsi con piantumazione di essenze arbustive;
- resta ferma la richiesta della Soprintendenza Archeologica di Cagliari di controllare, in via cautelativa e preventiva, i lavori in corso d'opera;

## ESPRIME

giudizio positivo circa la compatibilità ambientale del progetto relativo a uno sbarramento tracimabile a gravità sul rio S. Maria Maddalena da realizzarsi nei Comuni di Iglesias, Villamassargia, Domusnovas e Musei (CA) presentato dal Consorzio Bonifica del Sulcis Iglesiente a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

- a) sia garantito il deflusso minimo vitale a valle delle traverse sul rio Cixerri e sul rio Arriali attraverso regole gestionali che consentano di lasciare inalterato il deflusso nei mesi estivi e prevedano una riduzione massima dei deflussi del 30% nei restanti mesi, mantenendo così caratteristiche mesologiche degli ecosistemi vicine a quelle precedenti al prelievo;
- b) il rilascio a valle della diga sul rio S. M. Maddalena non dovrà essere mai inferiore alla portata media mensile nei mesi estivi ed al 30% della portata media mensile nei restanti periodi dell'anno;
- c) per il reperimento dei materiali inerti da utilizzare per la realizzazione della diga e delle opere accessorie non dovrà essere utilizzata la cava di Barbusi in quanto all'interno di un'area destinata a futura riserva naturale;
- d) dovrà essere predisposto un progetto operativo per la realizzazione del programma di monitoraggio riportato al paragrafo 8 del SIA (volume QRPE2); tale progetto dovrà consentire di verificare l'impatto sull'ambiente dovuto al prevedibile maggiore utilizzo di sostanze chimiche in agricoltura (pesticidi e fertilizzanti), nonché all'incremento di attività zootecniche; dovrà essere cura del Proponente garantire il monitoraggio della qualità delle acque in ingresso ed all'interno dell'invaso in modo da valutare eventuali interventi mirati a ridurre gli effetti della crescita algale, prevedendo, se necessario, interventi di riossigenazione e destratificazione del corpo idrico; analogamente dovrà essere effettuato il monitoraggio delle acque in uscita al fine di valutare l'idoneità per l'uso in agricoltura. La compatibilità igienico-sanitaria delle acque dell'invaso per gli usi previsti dovrà essere stabilita dalla Regione ai sensi della L. 36/94 attraverso le locali Unità Sanitarie e le altre strutture a tal fine preposte;

- e) dovrà essere predisposto un piano operativo per la realizzazione delle misure di mitigazione previste nello Studio d'Impatto Ambientale;
- f) dovrà essere previsto un programma di interventi di semine di copertura con erbacee da effettuarsi stagionalmente sulle fasce del bacino che nel periodo estivo rimarranno fuori dall'acqua, con i seguenti scopi: 1) funzione antierosiva dei limi di deposito; 2) effetto paesaggistico per limitare l'impatto visivo tipico dei bacini idrici nel periodo estivo; 3) funzione biologica;
- g) nelle aree eluviali la pur poco probabile instabilità va prevenuta mantenendo la copertura vegetale con effetto stabilizzante;
- h) venga eseguito, a titolo di compensazione, un intervento di rinaturazione dei tratti cementati del Rio Cixerri e del rio Arriali per una lunghezza da concordarsi con il Ministero dell'Ambiente. Tale intervento potrà prevedere: 1) la demolizione dell'attuale rivestimento in calcestruzzo; 2) la messa a discarica o meglio il riutilizzo degli inerti cementizi di risulta per il miglioramento delle pavimentazioni delle interpoderali; 3) l'ampliamento della sezione di deflusso e contemporanee modifiche della morfologia del corso d'acqua; 4) l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica per i consolidamenti spondali; 5) l'impiego di tecniche di rinaturazione e in generale di specie autoctone negli interventi a verde;
- i) per i successivi interventi che il Consorzio effettuerà sul rio Cixerri, sul rio Arriali e sul rio S. Maria Maddalena dovranno essere adottate tecniche e metodi di ingegneria naturalistica escludendo la cementificazione degli alvei;
- l) dovrà essere effettuato il rimboschimento e il ripristino con piante autoctone di aree sufficientemente estese per mitigare almeno in parte gli habitat forestali perduti con la realizzazione dell'invaso. Si precisa a questo proposito che le superfici dovranno essere almeno pari a quelle degli ecosistemi naturali sommersi;
- m) dovrà essere costituito il popolamento ittico nel futuro lago per mezzo di specie idonee dal punto di vista ecologico e biogeografico;
- n) data l'importanza biogeografica dell'erpetofauna sarda si ritiene debbano inoltre essere previste lungo la fascia periacuale aree umide permanenti quali habitat per gli anfibi; di tale peculiarità va tenuto conto anche negli interventi di rinaturazione dei corsi d'acqua;
- o) dovranno altresì essere ottemperate tutte le prescrizioni della Regione Sardegna e del Ministero per i beni culturali ed ambientali se non ricomprese tra le precedenti;

**si raccomanda infine:**

- per una migliore compatibilità delle acque invase con i previsti utilizzi, la predisposizione di un progetto preliminare che preveda:
  - il trasporto, mediante un prolungamento della prevista condotta, delle acque reflue dell'impianto di depurazione in costa all'invaso o in una sua propaggine;
  - la realizzazione, a valle del punto di arrivo precedente delle acque, di un arginello in grado di contenere un volume idrico corrispondente ad un tempo di permanenza non inferiore a due giorni delle acque reflue;
  - la sistemazione del piccolo bacino secondario così ottenuto in modo che, attraverso lo sviluppo di biomasse vegetali adatte, vengano ottimizzati i processi di autodepurazione; tale progetto verrà trasmesso al Ministero dell'ambiente, Servizio VIA, per conoscenza, e potrà costituire premessa per un adeguamento progettuale, qualora il proponente ne verifichi la compatibilità tecnico-economica, o resterà a disposizione per eventuali completamenti successivi delle opere realizzate;

*(B) MW AR*




# Il Ministro dell' Ambiente

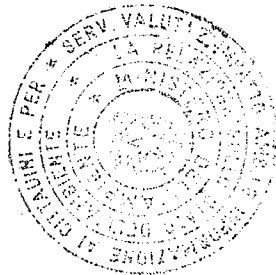
**DISPONE**

che il presente provvedimento sia comunicato al Consorzio di Bonifica del Sulcis Iglesiente, al Ministero dei lavori pubblici Direzione Generale Difesa Suolo, al Servizio Nazionale Dighe ed alla Regione Autonoma della Sardegna, la quale provvederà a depositarlo presso l'Ufficio istituito ai sensi dell'art. 5, comma terzo, del D.P.C.M. n. 377 del 10 agosto 1988 ed a portarlo a conoscenza delle altre amministrazioni eventualmente interessate.

Roma li 25 FEB. 1999

  
**IL MINISTRO DELL'AMBIENTE**

  
**IL MINISTRO PER I BENI  
CULTURALI ED AMBIENTALI**



La presente copia fotostatica composta  
di N. 4..... fogli è conforme al  
suo originale  
Roma, li 8.2.99.....



