



*for a living planet*®

# **Strategia Comune di applicazione della Direttiva Quadro Acque (2000/60/EC)**

*Traduzione del documento guida n. 1*

## **ECONOMIA ED AMBIENTE**

Le sfide nell'applicazione  
della Direttiva Quadro Acque



# **Strategia Comune di applicazione della Direttiva Quadro Acque (2000/60/EC)**

*Traduzione del documento guida n. 1*

## **ECONOMIA ED AMBIENTE**

Le sfide nell'applicazione della Direttiva Quadro Acque

### **A cura di**

Andrea Agapito Ludovici e Nicoletta Toniutti

**Traduzione** del *Documento guida n. 1* prodotto dal Gruppo di Lavoro 2.6 – WATECO  
Chiara Tarsia e Danusia Piovesana

### **Revisione traduzione**

Alessandro De Carli e Nicoletta Toniutti

### **Si ringrazia**

Guido Bazzani, Paola Sozzi, Maddalena Tommasone

**In copertina:** fiume Adda (foto A. Agapito L.)

---

# Presentazione

La tutela e la gestione dell'acqua rappresenta ormai un'urgenza permanente, una priorità da affrontare consapevolmente nel modo più responsabile possibile. La direttiva quadro Acque, 2000/60/CE, offre forse l'ultima seria opportunità per un governo della risorsa idrica che ne garantisca la disponibilità e tutela nel tempo. Infatti, la Direttiva, che rilancia con forza la pianificazione a scala di bacino idrografico, ha l'obiettivo di raggiungere il "buono stato" per le acque superficiali e sotterranee entro il 2015; una data sempre più vicina che l'Italia sembra non tenere in debito conto, visti i numerosi richiami ufficiali dell'Unione Europea a riguardo.

La Direttiva, inoltre, prevede la redazione di piani di gestione di bacino idrografico, attraverso percorsi di partecipazione pubblica, che devono disporre di serie basi conoscitive per definire le caratteristiche del distretto idrografico, l'esame dell'impatto ambientale delle attività umane e l'analisi economica dell'utilizzo idrico. Quest'ultimo aspetto rappresenta una delle più importanti innovazioni, insieme all'introduzione della partecipazione pubblica, introdotte dalla Direttiva Quadro Acque. L'analisi economica è, infatti, obbligatoria nella fase conoscitiva ed è funzionale a favorire la scelta, a parità di misure individuate, economicamente preferibile.

Altro ambito di applicazione, riguardante le valutazioni economiche, è rappresentato dall'analisi dei "costi sproporzionati", che consente di valutare in modo trasparente l'eventuale necessità di derogare dagli obiettivi ambientali (le deroghe possono essere dovute a varie ragioni: difficoltà/impossibilità di raggiungere gli

obiettivi di qualità nei tempi previsti, costruzione di nuove opere, attribuzione dei corpi idrici alla categoria "altamente modificati" o "artificiali").

Infine, vi è la necessità del "*recupero dei costi relativi ai servizi idrici, compresi i costi ambientali e relativi alle risorse*" (art.9) a carico dei vari settori d'impiego - tra cui almeno: industria, famiglie, e agricoltura, per impostare una politica dei prezzi dell'acqua entro il 2010, favorendone l'uso efficiente e il conseguimento degli obiettivi comunitari.

Il WWF sta promuovendo da tempo un confronto con i principali portatori d'interesse economico, come ad esempio gli agricoltori o i produttori di energia idroelettrica. E' questo il senso dei recenti accordi e del lavoro avviato, ad esempio, insieme all'Associazione Produttori di Energie Rinnovabili (APER) o all'Associazione Nazionale Bonifiche ed Irrigazioni (ANBI).

La traduzione e diffusione delle linee guida "*Economia ed Ambiente*", redatte nell'ambito della Strategia comune di applicazione della Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE) della Commissione Europea, è, quindi, per il WWF Italia un'importante azione di sensibilizzazione verso una corretta applicazione della normativa europea, ma soprattutto rappresenta un contributo per favorire scelte consapevoli e responsabili verso un governo sostenibile delle acque in Italia.

Enzo Venini  
*Presidente WWF Italia*

## **La Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE: stato di attuazione e prospettive in Italia e in Europa**

**Andrea Agapito Ludovici<sup>1\*</sup>, Nicoletta Toniutti<sup>2</sup>, Paolo Negri<sup>3</sup>**

*1 WWF Italia, Via Orseolo 12 - 20144 Milano*

*2 WWF Italia, Via Cussignacco 38 - 33100 Udine*

*3 WWF Trentino Alto Adige, via Malpaga 8 - 38100 Trento*

*\* Referente per la corrispondenza: a.agapito@wwf.it*

### **Riassunto**

Viene descritta sinteticamente la Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE e, in particolare, sono evidenziati gli aspetti innovativi rispetto alla legislazione e alla realtà italiana, quali l'analisi economica e la partecipazione attiva richieste per la redazione dei Piani di gestione di bacino idrografico. È inoltre illustrato lo stato di recepimento e di attuazione della Direttiva in Italia e in Europa, e sono avanzate proposte per un'adeguata applicazione nel nostro Paese.

PAROLE CHIAVE: Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE

### **Water Framework Directive, 2000/60/EC, in Italy and Europe**

A brief account of the Water Framework Directive 60/2000/EC is reported, with a special focus on the most advanced aspects in comparison to the Italian legislation, like the economic analysis of water uses and the role of public participation process in order to prepare the river basins management Plans. The condition of the WFD transposition and its implementation in Italy and EU is also highlighted, followed by proposals for a full implementation in Italy of the WFD.

KEY WORDS: Water Framework Directive 2000/60/EC

### **INTRODUZIONE**

Al principio del terzo millennio lo stato delle risorse idriche mondiali appare molto preoccupante: la crescita demografica, l'espansione economica e l'aumento dei consumi hanno quasi esaurito le risorse d'acqua disponibili, mentre gli effetti dei cambiamenti climatici (IPCC, 2007) aggravano una situazione già di per sé molto critica. Vi è ormai la diffusa consapevolezza della necessità di una gestione razionale e, per questo, anche responsabile, partecipata e trasparente dell'acqua. L'Unione Europea ha fatto un

passo estremamente importante in questa direzione con la Direttiva Quadro Acque, n. 60 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000.

Nel presente articolo viene sinteticamente illustrata la Direttiva 2000/60/CE, con particolare riferimento ad alcuni dei principali aspetti innovativi e di cambiamento per la legislazione e realtà italiana, il suo stato di recepimento e di applicazione e, infine, vengono avanzate alcune proposte per favorirne l'applicazione.

## LA DIRETTIVA 2000/60/CE

La Direttiva si prefigge la protezione e il miglioramento –impedendone l'ulteriore deterioramento– dello stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide da essi dipendenti, delle acque costiere, sotterranee e di transizione attraverso il raggiungimento del “buono stato” delle acque superficiali e sotterranee entro il 2015. Ciò viene perseguito attraverso la gestione delle acque a scala di bacino idrografico e l'approfondita conoscenza delle sue caratteristiche, il rispetto degli obiettivi previsti da dodici direttive comunitarie –le 11 Direttive elencate nell'allegato VI parte A della Direttiva 2000/60/CE e la Direttiva sulle sostanze prioritarie in corso di definizione–, nonché dei valori limite di emissione e degli standard di qualità ambientale (Allegato IX).

L'analisi economica e il recupero dei costi relativi ai servizi idrici, compresi i costi ambientali e di utilizzo della risorsa, dovranno, tra le altre cose, portare gli Stati membri alla definizione di politiche dei prezzi dell'acqua che incentivino gli utenti ad un uso efficiente della risorsa, mentre il coinvolgimento dei vari portatori d'interessi, inclusi i cittadini, nella fase di elaborazione, riesame e aggiornamento dei piani di gestione segnano un importante passo in avanti a favore di decisioni trasparenti, partecipate e condivise.

Il bacino idrografico, inteso come “il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed eventualmente laghi per sfociare al mare in un'unica foce, a estuario o a delta”, costituisce l'unità territoriale operativa di riferimento per raggiungere gli obiettivi della normativa quadro. Tra i fondamenti della Direttiva, oltre al principio di “non deterioramento” sancito già all'articolo 1, i principi di precauzione, prevenzione e “chi inquina paga” sono alla base della gestione e dell'“utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili”. Fattore, questo, indispensabile per assicurare, inoltre, la graduale riduzione o eliminazione dell'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, nonché la mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità.

La Direttiva stabilisce che gli Stati membri debbono avviare una serie d'interventi secondo una tempistica precisa:

- entro il 2003: identificazione dei bacini idrografici e attribuzione ai relativi Distretti Idrografici; identificazione delle autorità competenti;
- entro il 2004: elaborazioni di analisi per la definizione delle caratteristiche dei distretti idrografici e dell'impatto ambientale delle attività umane; analisi economica dell'utilizzo idrico e registro delle aree protette presenti entro i distretti;
- entro il 2006: armonizzazione del sistema di classifi-

cazione dello stato ecologico delle acque secondo parametri comuni all'interno dell'Unione Europea; attivazione di sistemi di reti di monitoraggio dello stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle aree protette;

- entro il 2009: definizione di un programma di misure che, tenendo conto dei risultati delle analisi, permetta il raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva; predisposizione di piani di gestione dei bacini idrografici;
- entro il 2010: definizione di una politica dei prezzi che tenga conto del principio del recupero dei costi dei servizi idrici, compresi i costi ambientali e relativi alle risorse;
- entro il 2012: adozione di un programma di misure (base e supplementari) applicabile ai distretti idrografici identificati;
- entro il 2015: attuazione delle misure necessarie per impedire il deterioramento di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei, oltre che per impedire o limitare l'immissione di sostanze inquinanti nelle acque sotterranee.

## ASPETTI INNOVATIVI E IMPLICAZIONI CON LA SITUAZIONE ITALIANA

La Direttiva europea non si limita dunque ad enunciazioni di principio ma definisce tempi e modalità d'intervento innovative ed ambiziose che è necessario considerare attentamente rispetto a quanto prevede il nostro ordinamento. I Piani di gestione di bacino idrografico, che dovranno trovare pubblicazione entro il 2009 secondo l'articolo 13 della Direttiva, vanno infatti ben oltre quanto attualmente previsto in Italia, rispetto sia ai Piani stralcio delle Autorità di Bacino, redatti a seguito dell'entrata in vigore della Legge n. 183/89, sia ai Piani di tutela delle acque redatti a seguito del Decreto legislativo n. 152/99. Grazie ad un approfondito quadro conoscitivo di base, realizzato attraverso l'analisi delle caratteristiche del distretto, l'esame degli impatti antropici sullo stato delle acque superficiali e sotterranee e l'analisi economica (articolo 5), ci si prefigge di pervenire ad un *baseline scenario* che chiarisca quali sono i corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi ambientali fissati dall'articolo 4. Programmi di monitoraggio (articolo 9) e di misure (articolo 11), tenuto conto delle risultanze delle analisi condotte ai sensi dell'articolo 5, informano la redazione dei Piani di bacino perseguendo l'obiettivo del raggiungimento del buono stato delle acque e del loro non ulteriore deterioramento.

Tra gli aspetti innovativi l'analisi economica, obbligatoria nella fase di definizione delle “Caratteristiche del distretto idrografico, esame dell'impatto ambientale delle attività umane e analisi economica dell'utilizzo

idrico” (articolo 5), applica l’analisi costi-efficacia (*Cost Effectiveness Analysis*) per scegliere, a parità di misure individuate, quelle economicamente preferibili e l’analisi dei costi sproporzionati (*Disproportionate Cost Analysis*) per valutare in modo trasparente la necessità di derogare dagli obiettivi ambientali. Altro ambito di applicazione è quello del “recupero dei costi relativi ai servizi idrici, compresi i costi ambientali e relativi alle risorse” (articolo 9) a carico dei vari settori d’impiego –tra cui almeno: industria, famiglie e agricoltura– per impostare una politica dei prezzi dell’acqua (*Water pricing*) entro il 2010 allo scopo di favorirne l’uso efficiente e il conseguimento degli obiettivi comunitari.

Le modalità di redazione ed attuazione del Piano, introdotte dalla normativa europea, sono inoltre caratterizzate da un percorso di “partecipazione pubblica” che deve essere promosso dagli Stati membri, come previsto dall’articolo 14. Sebbene nel testo della Direttiva il termine “partecipazione pubblica” non appaia, ad essa ci si riferisce più diffusamente nelle linee guida relative (WWF ITALIA, 2006b), prodotte all’interno del *Common Implementation Strategy*, in cui, oltre alla raccolta e diffusione delle informazioni e alla consulenza, s’incoraggiano gli Stati membri ad avviare il prima possibile processi ampiamente partecipati inclusivi dei vari portatori d’interessi. Il percorso prevede: entro dicembre 2006 la diffusione del calendario e del programma di lavoro per la produzione del Piano, con una definizione delle misure di consultazione da intraprendere; entro dicembre 2007 la valutazione globale dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico; entro dicembre 2008 la diffusione delle bozze dei Piani di gestione del bacino idrografico, garantendo, per ognuna delle tre fasi previste, un periodo minimo di sei mesi per la presentazione delle osservazioni scritte.

L’obbligo d’informare e consultare il pubblico al momento della preparazione dei Piani di gestione comporta altresì l’obbligo di giustificare le misure ritenute necessarie (articolo 11) ed economicamente efficienti (articolo 9) ed eventuali deroghe (articolo 4). Cooperazione, trasparenza e condivisione di obiettivi devono trovare applicazione anche a scala internazionale nel caso dei bacini idrografici transfrontalieri, ove vengono costituiti Distretti idrografici internazionali attraverso la cooperazione tra Stati membri. L’Italia, particolarmente avvantaggiata rispetto ad altri paesi europei, è in minima parte chiamata a questo più impegnativo esercizio nel caso del Po e del fiume Isonzo, oltre a contribuire, per un ambito di territorio molto limitato delle Alpi Giulie, anche al bacino del Danubio.

Obiettivo dichiarato è la pubblicazione, entro il 2009, di Piani di bacino idrografici che siano scientificamente fondati, rispondenti agli obiettivi di qualità, traspa-

renti, condivisi e quindi applicabili con successo sul territorio. Si tratta, dunque, di un procedimento ben diverso da quello attualmente previsto per i Piani stralcio delle Autorità di bacino o i Piani di tutela delle acque regionali che prevedono un unico momento di consultazione aperto a tutti, solamente a progetto di piano definito ed entro un tempo limitato –in genere sessanta giorni– in cui vengono raccolte le osservazioni di cittadini, associazioni ed altri enti pubblici.

L’applicazione della Direttiva si avvale anche di una cosiddetta strategia comune di implementazione (*Common Implementation Strategy*), promossa dalla Commissione Europea che, grazie al contributo e all’azione congiunta dei Direttori Acque dei Ministeri dell’Ambiente, ha consentito la redazione, ad oggi, di 17 linee guida sugli aspetti più significativi e problematici dell’applicazione della norma, tra cui quella riferita agli aspetti economici (WATECO) e quella per la partecipazione pubblica.

#### STATO DI ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA IN EUROPA

Il 22 ed il 23 marzo 2007 a Bruxelles, in occasione della *European Water Conference*, la Commissione Europea ha presentato, ai sensi dell’articolo 18.3, il primo rapporto relativo allo stato di attuazione della Direttiva. L’analisi delle prestazioni degli Stati membri ha misurato: il recepimento della norma comunitaria nell’ordinamento nazionale –verificando in particolare il recepimento degli articoli 4 (obiettivi ambientali), 9 (recupero dei costi relativi ai servizi idrici) e 14 (informazione e consultazione pubblica)–, l’applicazione degli articoli 3 (distretti idrografici) e 5 (caratterizzazione dei distretti idrografici), nonché la qualità del *reporting* stesso.

La Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio ha tenuto conto dunque dei rapporti che gli Stati membri erano tenuti a presentare entro il dicembre 2004 secondo quanto previsto dall’articolo 5 della Direttiva e dalle relative specifiche fissate dall’allegato II. Gli Stati membri dovevano infatti realizzare l’analisi ambientale ed economica utilizzando prevalentemente le informazioni di cui disponevano per rispondere ad una delle domande principali poste dalla norma comunitaria, ossia, in base ai dati disponibili, valutare qual è il rischio di non raggiungere gli obiettivi ambientali previsti al 2015. Poiché per la prima volta una Direttiva comunitaria in materia di acqua chiede di tener conto di tutte le pressioni e gli impatti sugli ecosistemi acquatici, nonché delle loro ripercussioni sugli elementi di qualità biologica, la percentuale effettiva dei corpi idrici che sembrano rispondere agli obiettivi di qualità richiesti è piuttosto bassa come mostrato in figura 1.

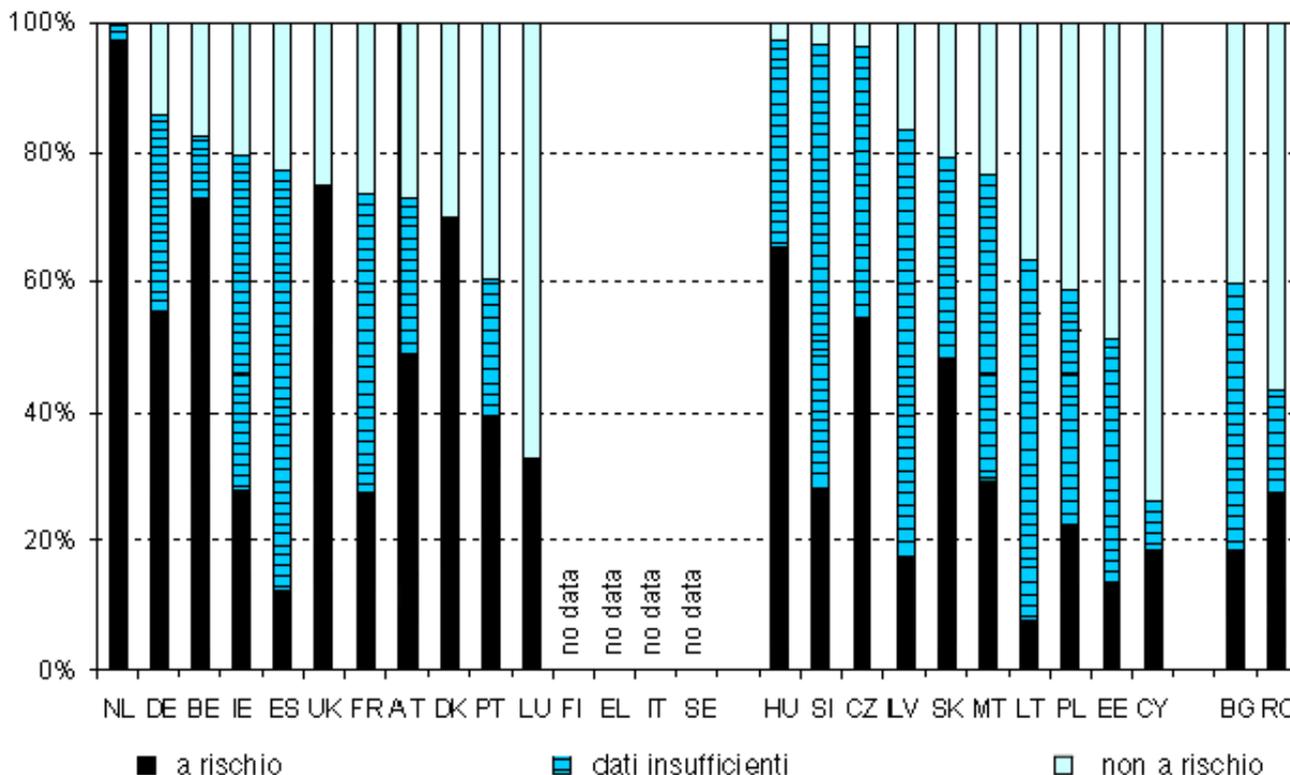


Fig. 1. Percentuale di corpi idrici superficiali, ripartiti per Stato membro, che rischiano di non conseguire gli obiettivi della direttiva quadro (dati ricavati dalle relazioni degli Stati membri; da: Commissione Europea, Bruxelles, 22.3.07 COM2007).

La situazione in Europa è evidentemente più grave di quanto si potesse immaginare. Tra le pressioni più rilevanti va segnalato l'inquinamento diffuso da fonti agricole. Nonostante, infatti, i passi avanti nell'applicazione della Direttiva sui nitrati, la relativa designazione delle zone vulnerabili è ancora lontana dall'essere ultimata. Non soddisfacente permane anche il trattamento delle acque reflue urbane, unitamente alla mancata designazione delle "aree sensibili" per proteggere le zone più vulnerabili dall'inquinamento da nutrienti.

Come parte dell'analisi ai sensi dell'articolo 5, gli Stati membri dovevano pervenire anche ad una prima valutazione degli impatti e delle pressioni delle cosiddette sostanze prioritarie ai sensi dell'allegato X e dei principali inquinanti ai sensi dell'allegato VIII. Il lavoro sin qui condotto risulta tuttavia inadeguato e insufficiente tenendo conto delle norme comunitarie già in vigore in materia. A ciò si aggiungono le modifiche fisiche a cui è stata sottoposta la gran parte degli ecosistemi acquatici dovute, in particolar modo, alla navigazione fluviale, alla produzione di energia idroelettrica, alla costruzione d'infrastrutture per la protezione contro le alluvioni, allo sviluppo di aree urbane e industriali. In particolare la Commissione evidenzia come, soprattutto nell'Europa meridionale, l'estrazione d'acqua superi la capacità di ricarica naturale, principalmen-

te a causa delle pratiche d'irrigazione agricola.

Per quanto riguarda nel complesso il rapporto ai sensi dell'articolo 5, come già evidenziato dall'indagine condotta da WWF e EEB (*European Environmental Bureau*), "l'analisi economica rappresenta il principale punto debole, in particolare per quanto riguarda l'individuazione adeguata degli usi e dei servizi idrici per la valutazione del grado del recupero dei costi" (Fig. 2) (WWF-EEB, 2006; COMMISSIONE EUROPEA, 2007b). Da tale indagine risulta che nella maggior parte dei casi le analisi economiche sono state sviluppate senza tener conto dell'analisi tecnica (individuazione delle pressioni, valutazione degli impatti, analisi del rischio). Ne consegue che nessuno dei rapporti esamina nel dettaglio il contributo al recupero dei costi dei servizi idrici da parte dei vari settori d'impiego e la coerenza con il principio "chi inquina paga". Inoltre, pochi distretti idrografici hanno coinvolto i vari portatori d'interessi in quanto fornitori di dati, informazioni o analisi; la maggior parte delle autorità competenti ha infatti condotto l'esercizio (e più in generale la completa preparazione del rapporto ai sensi dell'articolo 5) a tavolino, senza alcuna diretta partecipazione delle parti interessate.

Infine, tra gli elementi di valutazione della Commissione non poteva mancare la qualità del *reporting* da parte degli Stati membri basato su:

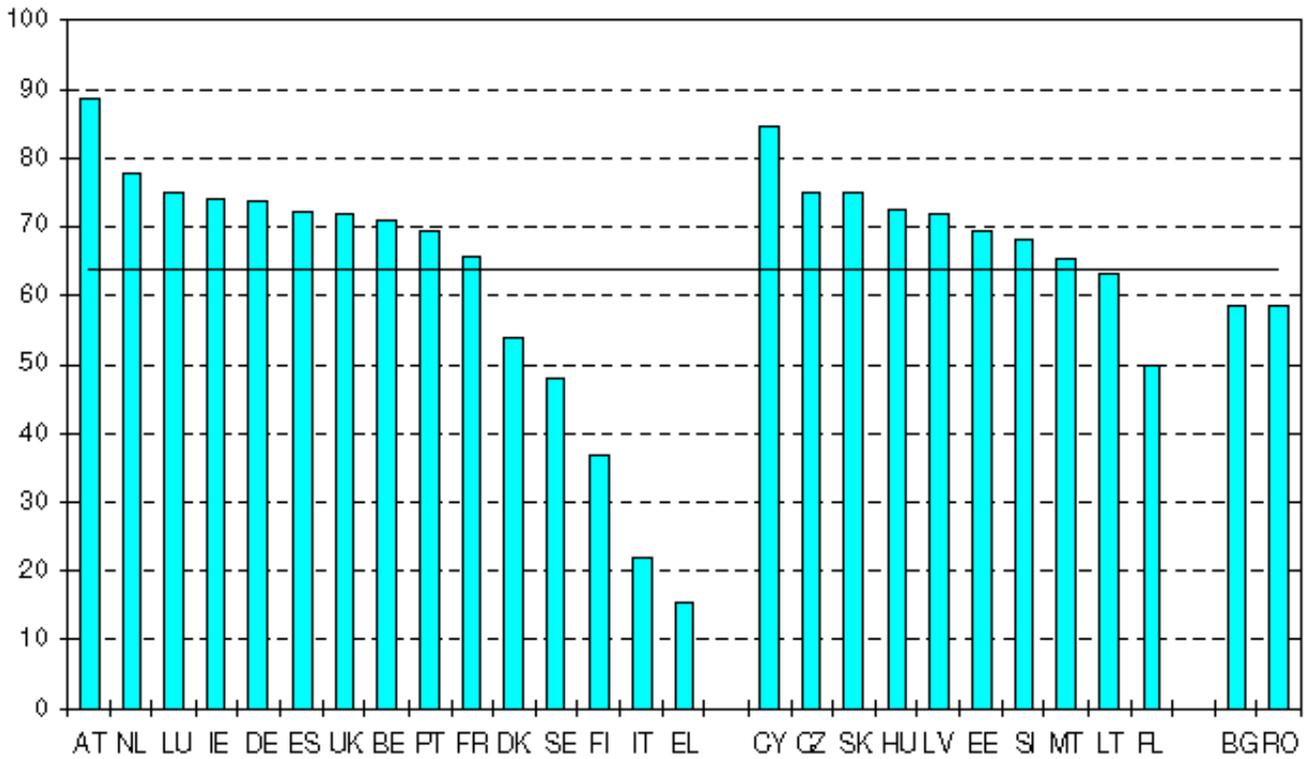


Fig. 2. Indicatore di prestazione per Stato membro riguardante la realizzazione dell'analisi ambientale ed economica –articolo 5 della direttiva quadro sulle acque– compresa la media per l'UE-27 (linea continua). I punteggi riferiti alla BG e alla RO sono ricavati da valutazioni preliminari (dati basati sulle relazioni degli Stati membri; da: Commissione Europea, Bruxelles, 22.3.07 COM2007).

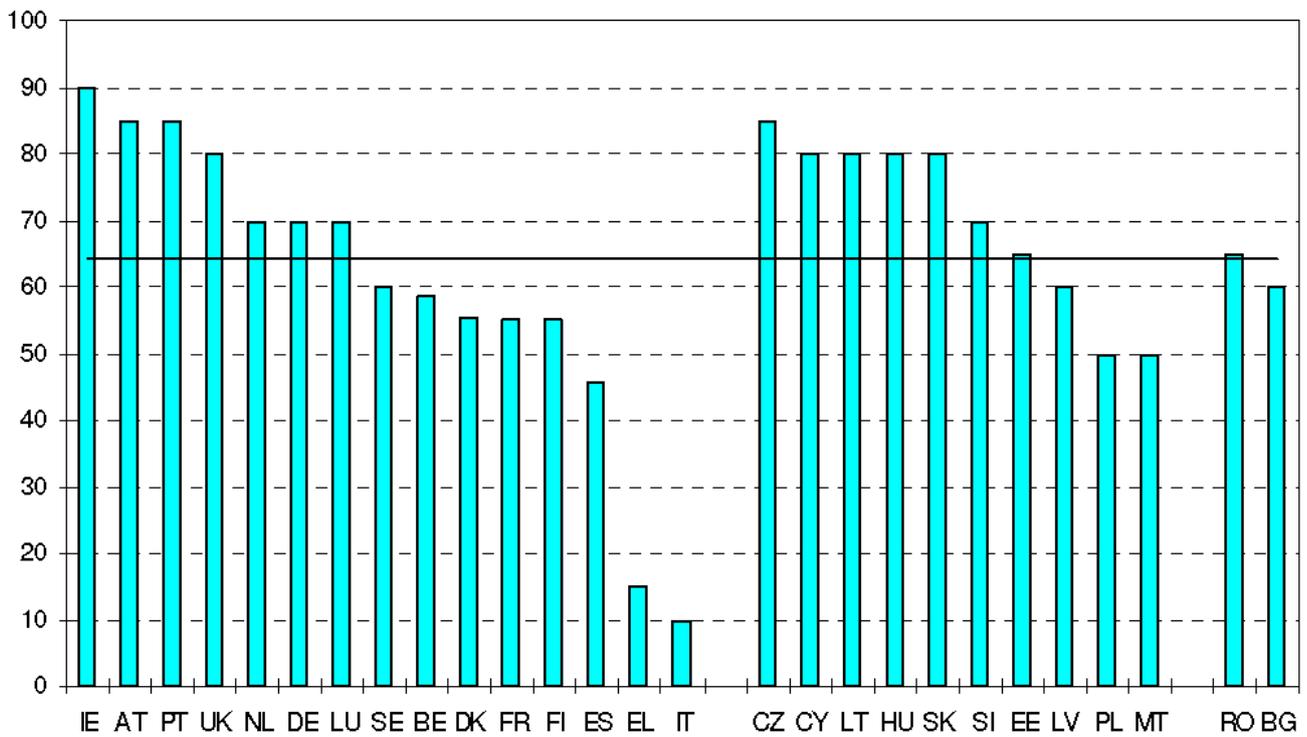


Fig. 3. Indicatore per Stato membro riguardante i risultati ottenuti nella comunicazione delle informazioni e media generale (linea continua) per l'UE-27 (dati basati sulle relazioni degli Stati membri; da: Commissione Europea, Bruxelles, 22.3.07 COM2007).

- inoltro del rapporto secondo scadenza;
- chiarezza e completezza del rapporto;
- esistenza di una “*gap analysis*, in caso di incompletezza”, e la messa a punto di una fase ricognitiva.

La figura 3, come le precedenti, si commenta purtroppo da sola, in particolar modo per quanto riguarda l'operato dell'Italia. Poiché gli Stati membri sono chiamati ad ultimare i Piani di gestione dei bacini idrografici entro il 2009 e a definire la politica tariffaria per le acque entro il 2010, la Commissione Europea ha avanzato una serie di raccomandazioni affinché il quadro che emerge da questo primo rapporto comunitario possa essere migliorato, ricordando che informare e consultare il pubblico durante la redazione dei piani è un obbligo, così come è un obbligo giustificare le misure ritenute economicamente più efficienti e necessarie, nonché le eventuali deroghe.

La Commissione invita dunque gli Stati membri ad ottemperare ai seguenti impegni.

1. “Superare i problemi e le carenze esistenti” (a cominciare dalla necessità di disporre di un sistema nazionale completo di valutazione e classificazione ecologica), riducendo sensibilmente carenze e dati mancanti.
2. “Integrare la gestione sostenibile delle acque in altre politiche settoriali”. In particolare si evidenzia “garantire che i progetti relativi alle infrastrutture e allo sviluppo umano sostenibile, che potrebbero causare un degrado dell'ambiente acquatico, siano sottoposti ad una opportuna valutazione d'impatto ambientale. A tal fine è determinante procedere al recepimento integrale della direttiva e all'applicazione corretta, trasparente e coordinata dell'articolo 4, paragrafo 7”. A questo proposito, il valore di strumento adattativo ai cambiamenti climatici dei Piani di gestione dei bacini idrografici è ampiamente riconosciuto non solo dalla Commissione Europea, ma anche da tutti gli Stati membri che seriamente hanno partecipato e contribuito alle conferenze internazionali sul tema.
3. “Valorizzare al massimo la partecipazione del pubblico”.

Per favorire, migliorare ed accrescere il processo di *reporting*, comunicazione e informazione è stato messo a punto il *Water Information System for Europe* (WISE). Ora ancora in fase embrionale, è destinato a divenire il sistema di riferimento entro il 2010 sia per la raccolta dati da parte degli Stati membri (già oggi è il *format* di riferimento per il *reporting*) che per la messa a disposizione e condivisione delle informazioni rivolte a tutti i cittadini europei. I partner del progetto WISE sono: Commissione Europea, European Environmental Agency, Joint Research Centre, Eurostat.

## STATO DI ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA IN ITALIA

L'Italia, anche a seguito di una condanna da parte della Corte di Giustizia europea del 12 gennaio 2006 per la mancata trasposizione nella legislazione nazionale della Direttiva entro i termini prescritti, ha recepito la Direttiva 2000/60/CE solo il 3 aprile 2006 con il Decreto Legislativo n. 152, adottato a seguito della Legge 15 dicembre 2004, n. 308. Il recepimento però non appare in linea con quanto richiesto a livello comunitario, tanto che la Commissione Europea fece pervenire già nel dicembre 2006 una lettera di costituzione in mora a fronte del fatto che “sono state recepite solo in parte le disposizioni che stabiliscono le condizioni che gli Stati membri devono soddisfare qualora intendano derogare agli obiettivi ambientali e al calendario previsti dalla Direttiva”. Poiché da allora la situazione non è mutata, la Commissione, nel giugno 2007, ha provveduto ad inviare un parere motivato alle Autorità italiane, le quali sono tenute a rispondere entro due mesi.

La Commissione ha del resto espresso a più riprese il giudizio negativo sulla modalità di procedere dell'Italia; da ultimo: “Solo per l'Italia le responsabilità per la preparazione dei Piani di gestione di bacino idrografico non sono chiare. Ciò è confermato dal fatto che i resoconti previsti nell'ambito dell'applicazione dell'articolo 5 sono documenti scoordinati tra le diverse autorità all'interno del distretto idrografico”. E ancora: “Solo per l'Italia il raggruppamento di bacini idrografici per distretti appare essere illogico e non necessariamente in linea con gli orientamenti della Direttiva quadro acque. I bacini idrografici che si affacciano sui mari Tirreno ed Adriatico sono stati raggruppati insieme. Questo è il caso dei distretti dell'Appennino settentrionale, centrale e meridionale”. Tali criticità erano del resto già state ampiamente espresse, a più livelli, da varie associazioni ambientaliste, associazioni di categoria e altri soggetti. Ciò ha portato l'attuale Governo ad istituire il Comitato per la revisione del Decreto legislativo n. 152/06, con Decreto GAB/DEC/158 in data 12 giugno 2006 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. In circa dieci mesi di lavoro, per quanto riguarda la parte III (acque, difesa del suolo e desertificazione), il Comitato di revisione del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare si è confrontato direttamente con le Regioni e, successivamente, ha avviato consultazioni con associazioni ambientaliste, associazioni di consumatori e associazioni di categoria sulla base di un documento di indirizzo per la modifica della parte III. L'attività procede tuttavia a rilento e con modalità discutibili, non solo in quanto a trasparenza e inclusioni dei vari portatori d'interessi, ma anche in riferimento alla

rispondenza agli obiettivi introdotti dalla Direttiva 2000/60/CE, come la procedura d'infrazione in corso a livello comunitario attesta.

## **INDICI AMBIENTALI E ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO**

Lo spirito della Direttiva 2000/60/CE per quanto concerne la valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici mette in primo piano la valutazione degli ecosistemi acquatici, più che una semplice analisi della qualità dell'acqua. Proprio per questo motivo uno dei passi previsti dalla Direttiva è l'individuazione delle tipologie di corpi idrici in accordo all'Allegato II. Questa importante classificazione permette di suddividere tutti i fiumi, i laghi, le acque di transizione e costiere accorpandoli in gruppi omogenei secondo delle caratteristiche fisiche comuni (es. tipo di substrato, altitudine, ampiezza del bacino). Per ognuna di queste categorie devono essere fissate delle condizioni di riferimento (Allegato II, 1.3) le quali devono possedere aspetti idromorfologici, chimici fisici e biologici (definite come elementi di qualità specifici) che rappresentano uno stato ecologico elevato (Allegato V). Per i laghi e i fiumi questi elementi di qualità specifici devono corrispondere totalmente o quasi totalmente a condizioni indisturbate. Il percorso di individuazione delle tipologie dei corpi idrici e delle condizioni di riferimento avrebbe dovuto concludersi, in accordo all'articolo 5, entro la fine del 2004.

Fino ad ora a livello italiano vi sono documenti che indicano modalità di individuazione per laghi e fiumi ma nulla di ufficiale si è concretizzato: non esiste ancora una tipizzazione reale per le acque interne italiane.

L'individuazione di tipologie e di condizioni di riferimento permettono di valutare lo stato di qualità dei corpi idrici, che viene definito come rapporto di qualità ecologica (normalmente chiamato EQR, *Ecological Quality Ratio*), calcolato rapportando "i valori di parametri biologici riscontrati in un dato corpo idrico superficiale a quelli constatabili nelle condizioni di riferimento applicabili al medesimo corpo. Il rapporto è espresso come valore numerico compreso tra 0 e 1: i valori prossimi a 1 tendono allo stato ecologico elevato, quelli prossimi a 0 allo stato ecologico cattivo" (Allegato V, 1.4.1, iii).

I parametri biologici considerati dalla Direttiva, chiamati elementi di qualità biologica, comprendono le comunità più rappresentative che vivono all'interno degli ecosistemi acquatici. Ad esempio per i fiumi vanno monitorati (Allegato V, 1.2.1) il fitoplancton, le macrofite ed il fitobentos, i macroinvertebrati bentonici e la fauna ittica. Questo significa che ogni Stato membro deve strutturare la propria attività di monito-

raggio in modo da comprendere tutti gli elementi di qualità biologica previsti dall'Allegato V.

L'attività di monitoraggio conforme alla Direttiva avrebbe dovuto partire all'inizio del 2007 (articolo 8.2). In Italia ciò non è avvenuto in quanto attualmente non vi sono metodi conformi alla Direttiva. Vi sono varie proposte di indici biologici, indicati da varie istituzioni universitarie e di ricerca, e il Ministero dell'Ambiente ha istituito gruppi di lavoro per definire nuovi metodi biologici, ma per ora si tratta solo di bozze che non hanno la veste dell'ufficialità. Definire nuovi metodi comunque non basta, in quanto vi deve essere una fase di sperimentazione e di taratura di metodiche che non hanno mai avuto applicazioni su ampia scala in Italia, alla quale va aggiunta una intensa opera di formazione dei tecnici delle Agenzie per l'Ambiente deputate istituzionalmente alla valutazione della qualità dei corpi idrici. Sicuramente questo significa che il ritardo accumulato dal nostro Paese relativamente agli aspetti di monitoraggio e stato della qualità delle acque superficiali non verrà facilmente recuperato in tempi brevi.

## **CONCLUSIONI E PROPOSTE**

La situazione per un corretto recepimento della Direttiva 2000/60/CE e soprattutto per una sua adeguata applicazione, anche nel tentativo di recuperare i tempi almeno per la pubblicazione dei Piani di gestione di bacino idrografico entro il 2009, è oggettivamente preoccupante. Il recepimento della Direttiva avvenuto con il decreto legislativo n. 152/06, richiede, anche a seguito di quanto espresso dalla Commissione Europea, una sostanziale modifica a cominciare dall'identificazione dei bacini idrografici e dalla loro attribuzione ai relativi distretti idrografici.

La Commissione di revisione istituita dal Ministero dell'Ambiente della tutela del Territorio e del Mare ha ancora poco tempo per definire un articolato nuovo e conforme alla Direttiva 2000/60/CE, in quanto a fine anno scadono i termini previsti dalla Legge delega n. 308/04 per emendare la parte III (acque, difesa del suolo e desertificazione) del decreto legislativo n. 152/06.

Il documento di orientamento per la revisione della parte III, redatto dal Comitato ministeriale, è stato fortemente criticato da varie associazioni, quali il WWF Italia e il FAI (Fondo per l'Ambiente Italiano), in quanto si ritiene indispensabile garantire la centralità della pianificazione a scala di bacino idrografico che nel documento del Comitato ministeriale appare indebolita a favore di un maggior decentramento a livello regionale. Se ciò può essere condivisibile a livello di gestione e attuazione di interventi, altrettanto non si può dire per il livello di pianificazione che deve assolu-

tamente rimanere a scala di bacino. Inoltre, WWF e FAI chiedono che siano le Autorità di distretto, purtroppo ancora non istituite, a redigere i Piani di gestione di bacino idrografico, previsti dall'articolo 13 della Direttiva 2000/60/CE. Non conforme all'articolato della Direttiva è infatti l'ipotesi di più Piani regionali redatti singolarmente da ogni Regione all'interno del distretto idrografico di appartenenza. Diversamente, è necessario uno sforzo maggiore per integrare ed adeguare (e non viceversa) gli altri strumenti pianificatori (ad esempio i Piani regionali di Tutela delle acque) in relazione agli obiettivi qualitativi e quantitativi introdotti dalla Direttiva. Il documento del Comitato ministeriale è risultato carente anche sugli aspetti innovativi della Direttiva 2000/60/CE, soprattutto relativamente all'analisi economica (articolo 5) ed alla partecipazione attiva (articolo 14).

WWF Italia e FAI, in un documento congiunto, hanno espresso osservazioni all'impostazione della revisione della parte III da parte del Comitato, ritenendo necessario ribadire la centralità sia dei bacini idrografici sui quali si deve basare la gestione delle acque, che degli obiettivi ambientali (articolo 4) della Direttiva, che devono essere l'obiettivo primario dell'organizzazione amministrativa dei distretti idrografici (WWF ITALIA-FAI, 2007). Anche sulle parti relative all'articolo 14 (informazione e consultazione pubblica), WWF Italia e FAI hanno ritenuto il documento del Comitato di revisione non adeguato e richiedente ampie modifiche e reimpostazioni.

Vi è, infine, la necessità di integrare adeguatamente quanto previsto dal percorso di redazione del Piano di gestione di bacino idrografico con le procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.). La V.A.S., prevista dalla Direttiva 2001/41/CE, infatti, prevede "l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale all'atto dell'elaborazione e dell'adozione dei piani e programmi, con l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione" (BENEDETTO, 2006). Il Piano di gestione di bacino idrografico (articolo 13 e allegato VII) è lo strumento indicato dalla Direttiva per il raggiungimento di specifici obiettivi ambientali (articolo 4) ed è basato su una serie di analisi approfondite (articolo 5), che prevedono peraltro "un esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sulle acque sotterranee"; pertanto la V.A.S. può essere adeguatamente integrata all'interno del percorso di partecipazione del Piano (articolo 14) che prevede momenti di informazione adeguata, consultazio-

ne e coinvolgimento.

Tutto ciò per rendere più armonioso un percorso di responsabilizzazione, indispensabile nelle decisioni di Piano, evitando la logica controproducente della "addizionalità" delle procedure che rischiano altrimenti di essere duplicate e vanificate, oltre che di allungare e rendere incontrollabili i tempi di attuazione. Dovrebbe essere infatti ormai del tutto evidente la necessità d'individuare alcune priorità d'azione che consentano di sbloccare l'attuale situazione italiana.

Innanzitutto, devono essere urgentemente identificati i bacini idrografici e attribuiti ai relativi distretti idrografici. Il WWF (WWF ITALIA, 2006a) ritiene fondamentale definire i distretti nell'ambito dei bacini idrografici individuati a seguito della legge sulla difesa del suolo, n. 183/89, per i quali sono già presenti, almeno per quelli nazionali, strutture ed esperienze consolidate. In tal modo si potrebbe avviare l'analisi per la definizione delle caratteristiche dei distretti idrografici e dell'impatto ambientale delle attività umane, l'analisi economica dell'utilizzo idrico e il registro delle aree protette presenti entro i distretti. Vi è, inoltre, la necessità di avviare le attività di monitoraggio previste dalla Direttiva e promuovere un'adeguata sperimentazione dei nuovi indici biologici cui deve aggiungersi, contemporaneamente, una decisa azione di formazione per dotarsi di soggetti sul territorio in grado di applicare le nuove metodologie.

Vi è quindi la necessità di un impegno straordinario, soprattutto da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, affinché si possa recuperare il tempo perduto. Per questo il WWF Italia ha da tempo richiesto l'istituzione di una "task force" (WWF ITALIA, 2007), formata da provati esperti con solida esperienza anche internazionale, che possa supportare e collaborare con le direzioni preposte del Ministero dell'Ambiente e con il Comitato di revisione del Decreto legislativo n. 152/06. Ciò è tanto più necessario in quanto, oltre alla corretta ed urgente revisione di tale Decreto e all'adempimento degli obblighi della Direttiva 2000/60/CE –per cui l'Italia è già stata più volte sollecitata dalla Commissione europea ed è oggi sottoposta a due procedure d'infrazione–, è indispensabile partecipare alle diverse sessioni di lavoro promosse dalla Commissione Europea stessa per l'implementazione della Direttiva, affinché sia possibile un reale ed armonioso allineamento con le politiche ambientali europee in materia di gestione dell'acqua e del suolo.

#### RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia Lucia Ambrogi per il supporto alla parte normativa, Paola Sozzi per l'aiuto nella revisione dell'articolo.

**BIBLIOGRAFIA**

- BENEDETTO G., 2006. *Politica e ambiente: bilancio della legislatura 2001-2006*. Edizioni Ambiente, Milano, 153 pp.
- COMMISSIONE EUROPEA, 2007a. Commission staff working document, Accompanying document to the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council "Towards Sustainable Water Management in the European Union" *First stage in the implementation of the Water Framework 2000/60/CE*, SEC(2007) 362. Bruxelles, 22.3.2007.
- COMMISSIONE EUROPEA, 2007b. Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio: "Verso una gestione sostenibile delle acque nell'Unione europea" - *Prima fase dell'attuazione della direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE)* - [SEC(2007) 362] [SEC(2007) 363]. Bruxelles, 22.3.2007, COM 2007 128 definitivo.
- IPCC, 2007. *Fourth Assessment Report Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change*. Working Group III Contribution To The Intergovernmental Panel On Climate Change, IPCC Secretariat, c/o WMO, 7bis, Avenue de la Paix, C.P. n. 2300, 1211 Geneva 2, Switzerland. Disponibile su: [www.ipcc.ch/SPM040507.pdf](http://www.ipcc.ch/SPM040507.pdf).
- WWF ITALIA, 2006a. *Acque, fiumi: l'Italia si prepara al peggio*. Dossier per la Giornata mondiale dell'acqua. Disponibile su: [www.wwf.it/acque](http://www.wwf.it/acque).
- WWF ITALIA, 2006b. *La partecipazione pubblica nel governo delle acque. Traduzione delle linee guida sulla partecipazione pubblica in relazione alla direttiva 2000/60/CE*, 60 pp. Disponibile su: [www.wwf.it/acque](http://www.wwf.it/acque).
- WWF ITALIA, 2007. *Acque 2007: l'emergenza siamo noi*. Dossier disponibile su: [www.wwf.it/acque](http://www.wwf.it/acque).
- WWF-EEB, 2006. *EU Water Policy: making economics work for the environment*. Survey of the economic elements of the Article 5 report of the EU Water Framework Directive.
- WWF ITALIA-FAI, maggio 2007. *Revisione dlgs.152/2006 - Parte 3° Distretti idrografici e acque. Osservazioni al Documento della Commissione di Studio*. Disponibile su: [www.wwf.it/acque](http://www.wwf.it/acque)

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

- DECRETO LEGISLATIVO 11 MAGGIO 1999, n.152. Testo aggiornato del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152, recante: "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n.258.
- DIRETTIVA 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
- LEGGE 18 MAGGIO 1989, n. 183. Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo. Testo della legge n. 183/89 integrata con la legge n. 253/90, con il decreto legge n. 398/93 convertito con la legge n. 493/93, con la legge n. 61/94, con la legge n. 584/94.
- LEGGE 5 GENNAIO 1994, n. 36. Disposizioni in materia di risorse idriche.

---

## **Economia ed Ambiente - Le sfide nell'applicazione della Direttiva Quadro Acque.**

*Traduzione del documento guida n.1 prodotto dal Gruppo di Lavoro 2.6 - WATECO*

La **Common Implementation Strategy** è la strategia comune che gli Stati membri dell'Unione europea, la Norvegia e la Commissione Europea hanno elaborato a sostegno dell'attuazione della Direttiva 2000/60/CE. Obiettivo principale della strategia è facilitare la coerente messa in atto della Direttiva stessa. Il lavoro strategico si incentra sulle questioni metodologiche legate all'individuazione di un approccio comune, sulle implicazioni tecniche e scientifiche della Direttiva Quadro Acque. La redazione di documenti pratici e di linee guida è uno degli obiettivi principali a breve termine della strategia. Si tratta di contributi che, però, non hanno carattere vincolante ma che si prefiggono di supportare e facilitare l'interpretazione comune della Direttiva.

**Il WWF Italia ha tradotto il Documento guida n. 1 “Economia ed Ambiente – Le sfide nell'applicazione della Direttiva Quadro Acque” prodotto dal Gruppo di Lavoro 2.6 - WATECO per favorirne la diffusione e la conoscenza nel nostro Paese.**

Tutte le linee guida, gli allegati e le successive integrazioni, sono scaricabili dal sito della Commissione Europea alla pagina:

[http://ec.europa.eu/environment/water/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/index_en.htm), cliccare poi sulla voce di menu “River basin management” poi su “Common Implementation Strategy” e infine su “Guidance documents”. Da qui si accede direttamente al Documento guida n. 1 - Wateco in formato .pdf.

Il WWF si assume la responsabilità della traduzione di seguito riportata.

Commissione Europea

**Strategia Comune di applicazione della Direttiva Quadro Acque  
(2000/60/EC)**

*Documento Guida n. 1*

**ECONOMIA ED AMBIENTE**

**Le sfide nell'applicazione  
della Direttiva Quadro Acque**

## **STRATEGIA COMUNE DI APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA QUADRO ACQUE (2000/60/CE)**

### **Documento Guida N°1**

Economia ed Ambiente - Le sfide nell'applicazione della Direttiva Quadro Acque

### **Prodotto dal Gruppo di Lavoro 2.6 - WATECO**

**Premessa:**

Questo documento tecnico è stato sviluppato attraverso un programma di collaborazione che ha coinvolto la Commissione Europea, tutti gli Stati Membri, i Paesi in via di annessione, la Norvegia, altri portatori di interesse e le Organizzazioni Non Governative. Il documento è da considerarsi come una presentazione informale e condivisa delle “migliori pratiche” riconosciute da tutti i partner. Tuttavia, il suo contenuto non esprime necessariamente la posizione ufficiale, formale di alcuno dei partner. Conseguentemente la visione espressa nel documento non necessariamente rappresenta il punto di vista della Commissione Europea.

***Europe direct è un servizio che fornisce risposte a domande sull'Unione Europea***

**Numero Verde:**

**00 800 6 7 8 9 10 11**

Ulteriori informazioni sull'Unione Europea sono accessibili presso il seguente sito internet:  
<http://europa.eu.int>

Lussemburgo: Ufficio per le Pubblicazioni Ufficiali, 2003

ISBN 92-894-4144-5  
ISSN 1725-1087

© Comunità Europea, 2003  
Ogni riproduzione deve essere autorizzata

<b>Introduzione – Il documento guida .....</b>	<b>1</b>
A COSA SERVE .....	1
A CHI È RIVOLTO .....	1
QUALI SONO I CONTENUTI .....	1
DOVE TROVARLI .....	2
<b>Sezione 1 – IL CONTESTO .....</b>	<b>3</b>
DICEMBRE 2000: UNA PIETRA MILIARE PER LA POLITICA SULLE ACQUE .....	3
NUOVE SFIDE NELLA POLITICA EUROPEA SULLE ACQUE .....	3
COSA E' STATO FATTO PER L'ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA?.....	6
<b>Sezione 2 – il ruolo dell'economia nella Direttiva .....</b>	<b>8</b>
IL RUOLO DELL'ECONOMIA NELLA DIRETTIVA.....	8
GLI ASPETTI ECONOMICI DELLA DIRETTIVA QUADRO ACQUE.....	9
METODOLOGIE DI INDAGINE ECONOMICA A SUPPORTO DELL' APPLICAZIONE ....	12
Come può essere d'aiuto questo Documento Guida? .....	14
<b>Sezione 3 – Piano d'azione.....</b>	<b>16</b>
Approccio GENERALE.....	16
FASE 1 – Caratterizzazione dei bacini idrografici .....	19
FASE 2 – INDIVIDUAZIONE DI ASPETTI SIGNIFICATIVI.....	22
IN MATERIA DI GESTIONE DELLE ACQUE .....	22
FASE 3 – IDENTIFICAZIONE DELLE MISURE E DELL'IMPATTO ECONOMICO.....	25
TEMI PRESCELTI A CONCLUSIONE DELLA SEZIONE 3 .....	27
<b>Sezione 4 – 2004: La Prima Pietra miliare per l'Analisi Economica .....</b>	<b>29</b>
Attuazione dell'analisi economica degli utilizzi idrici .....	30
Analisi delle dinamiche del bacino idrografico .....	31
Sviluppo dello scenario di riferimento.....	31
Valutazione del attuale livello di recupero dei costi dei servizi idrici .....	31
Disposizione dell'analisi costi-efficacia .....	32
Attività proposte per l'accrescimento .....	33
di informazioni e conoscenze di base .....	33
ATTUAZIONE E RENDICONTAZIONE DELL' ANALISI ECONOMICA PER IL 2004 –	
RIEPILOGO.....	34
<b>Sezione 5 – Rendere operativa l'analisi economica e garantire coerenza con il processo globale di implementazione .....</b>	<b>36</b>
PROBLEMATICHE DA FOCALIZZARE.....	36
CHI COINVOLGERE nel compimento .....	36
e nell'utilizzo dell' ANALISI ECONOMICA.....	36
INTEGRARE L' ANALISI ECONOMICA CON LE ANALISI DI ALTRE DISCIPLINE E	
SETTORI DI STUDIO .....	40
INFORMAZIONI CORRENTEMENTE DISPONIBILI E METODOLOGIE PER	
AGGIORNARLE AFFINCHÉ RISPETTINO I REQUISITI .....	42
LE RISORSE UMANE E FINANZIARIE RICHIESTE .....	44
E LE RISORSE UMANE E FINANZIARIE DISPONIBILI.....	44
RISULTATI ED INDICATORI CHE DOVREBBERO EMERGERE DALL' ANALISI	
ECONOMICA PER FACILITARE IL PROCESSO DECISIONALE E DI	
RENDICONTAZIONE.....	45
<b>Sezione 6 – CONCLUSIONE: COSA SI PROFILA? .....</b>	<b>47</b>
UN' ANALISI CRITICA DEL PERCORSO PER DETERMINARE I PUNTI-CHIAVE.....	47
PRINCIPALI PROBLEMATICHE ANCORA DA ANALIZZARE .....	49
RICORDATE... NON SIETE SOLI! .....	49

<b>Allegato A – Implementazione della Direttiva Quadro Acque .....</b>	<b>52</b>
ALLEGATO A1 Strategia comune di applicazione .....	53
ALLEGATO A2 Liste e contatti dei membri del WATECO .....	56
<b>ALLEGATO B - Definizioni .....</b>	<b>60</b>
Allegato B1 Aspetti economici della Direttiva: Testo Legale .....	62
Allegato B2 Glossario .....	68
ALLEGATO B3 Utilizzi e Servizi Idrici .....	73
<b>Allegato C – Supporto all'applicazione.....</b>	<b>78</b>
ALLEGATO C1 Termini illustrativi di riferimento per uno studio d'esame virtuale sull'analisi costi-efficacia .....	80
ALLEGATO C2 Analisi dei portatori di interesse: metodologia e questioni chiave .....	84
Allegato C3: Possibili Tabelle di Rendicontazione .....	90
<b>ALLEGATO D Strumenti metodologici per intraprendere l'analisi economica.....</b>	<b>104</b>
ALLEGATO D1 Fogli informativi .....	106
Allegato D2 Analisi delle deroghe per nuove modifiche/attività (Articolo 4.7) e per la definizione di corpi idrici FORTEMENTE modificati (Articolo 4.3) .....	212
Allegato D2a Valutazione economica di nuove modifiche/attività che implicano un deterioramento dello stato dell'acqua .....	214
Tabella D2a.2 – Informazioni necessarie per l'attuazione delle fasi .....	223
ALLEGATO D2b ANALISI delle possibili tecniche di valutazione insite nel Processo di Definizione di Corpi idrici FORTEMENTE modificati .....	224
ALLEGATO D3 Bibliografia .....	234
<b>Allegato E – Risultati delle attività di indagine e verifica nei bacini idrografici pilota.....</b>	<b>238</b>

## **Introduzione – Il documento guida**

### **A COSA SERVE**

Questo documento si pone l'obiettivo di guidare esperti e portatori di interesse nell'applicazione della Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (la Direttiva Quadro Acque – o "Direttiva"). Il documento si concentra sull'attuazione della componente economica, nel contesto della redazione dei piani di gestione integrati di bacino idrografico, come richiesto dalla Direttiva.

### **A CHI È RIVOLTO**

Il presente documento intende rappresentare un supporto per chi:

- intraprende in prima persona l'analisi economica;
- indirizza e gestisce gli esperti che stanno effettuando l'analisi economica;
- utilizza i risultati dell'analisi economica per favorire decisioni volte a sostenere la redazione dei piani di gestione dei bacini idrografici;
- rendiconta i risultati dell'analisi economica alla Commissione Europea come previsto dalla Direttiva.

### **QUALI SONO I CONTENUTI**

- **Il ruolo dell'economia.** Quali sono gli elementi economici chiave della Direttiva Quadro Acque ? In che punti all'interno della Direttiva tali elementi sono menzionati o resi espliciti? In che modo questi aspetti si integrano nel generale processo di pianificazione dei bacini idrografici?
- **Pianificazione dell'analisi economica.** Come dovrebbe essere pianificata ed organizzata la progettazione dell'analisi economica? Quando e in che modo gli economisti e gli esperti di altri settori devono collaborare? Come allocare in modo adeguato le risorse finanziarie ed umane da destinare all'analisi economica? Quale ruolo potrebbero giocare i portatori di interesse ed il pubblico nell'analisi economica? Come rapportarsi alla scarsità di informazioni e competenze? Come impiegare collaboratori esterni e consulenti affinché forniscano supporto esterno? Quali aspetti dell'analisi dovrebbero essere applicati entro il 2004?
- **Metodologie per effettuare l'analisi economica.** Quali metodologie andrebbero utilizzate per integrare le scienze economiche nella progettazione di piani di gestione dei bacini idrografici? Come scegliere le misure in base al criterio costi -efficacia per sviluppare programmi di misure? Come possono essere valutati i costi e i livelli di recupero dei costi? Quando è necessario valutare i benefici? Come e quando le valutazioni economiche possono essere utilizzati per giustificare la richiesta di deroghe?
- **Rendiconto dei risultati dell'analisi economica.** In che modo dovrebbero essere riportati i diversi risultati dell'analisi economica? Quali risultati dell'analisi economica dovrebbero essere riportati entro il 2004? Quali indicatori e variabili dovrebbero essere usati per informare e consultare il pubblico?

**ATTENZIONE! La metodologia indicata in questo Documento Guida deve essere adattata alle realtà nazionali, regionali e locali**

Questo Documento Guida propone un approccio metodologico generale. A causa dell'eterogeneità delle realtà all'interno dell'Unione Europea, il modo di affrontare l'impostazione logica e di affrontare specifici aspetti varierà da un bacino idrografico all'altro. Potrebbe essere dunque necessario adattare la metodologia qui proposta a circostanze specifiche.

**ATTENZIONE! Che cosa non troverete all'interno di questo Documento Guida**

Il presente Documento Guida focalizza la sua attenzione sull'analisi economica richiesta per supportare la preparazione dei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici, con particolare attenzione ai termini per il 2004. Nel Documento Guida non vengono trattati:

- Lo sviluppo di politiche tariffarie incentivanti, come previsto nell' Articolo 9;
- Lo sviluppo e l'attuazione di ulteriori strumenti economici e fiscali, come indicato nell'Allegato VI;
- Lo sviluppo di un'analisi economica per sostenere la definizione di sanzioni che forniscano stimoli , conformemente all'Articolo 23.

**DOVE TROVARLI**

**Il ruolo dell' economia nella Direttiva Quadro Acqua**

**Sezione 2** – Quale ruolo ha l'economia all'interno della Direttiva?;

**Allegato B1** – Gli aspetti economici della [Direttiva Quadro Acque](#), testo legale originale.

**Allegato B2** – Glossario;

Inoltre: **Sezione 3** – Roadmap per l'applicazione delle componenti economiche della Direttiva.

**Pianificazione dell' analisi economica**

**Sezione 5** – strategie per la coerenza del processo globale di applicazione;

**Sezione 4** – 2004: la prima pietra miliare per l'analisi economica;

**Allegato C** – termini di riferimento a scopo illustrativo per l'attività d'indagine e l'analisi dei portatori d'interesse;

Inoltre: **Sezione 3** – Procedure per l'applicazione dei contenuti economici della Direttiva.

**Allegato A1** – La attività congiunte e i gruppi di lavoro della Strategia Comune di Applicazione; **Allegato A2** –recapiti del gruppo WATECO.

**Metodologie per intraprendere l'analisi economica**

**Sezione 3** – Procedure per l'applicazione dei contenuti economici della Direttiva.

**Allegato D1** – Fogli informativi; e **Allegato D2a** – Analisi per deroghe;

Inoltre: **Allegato D3** – Lista di riferimenti; **Allegato A1** – Riferimenti principali e linee guida stilate da altri gruppi di lavoro della Strategia Comune di Applicazione.

**Rendiconto dei risultati dell'analisi economica**

**Sezione 5** – strategie per la coerenza della procedura globale di implementazione;

**Sezione 4** – 2004: la prima pietra miliare per l'analisi economica;

**Allegato C** – Sommario e tabelle

## **Sezione 1 - IL CONTESTO**

***Questa sezione è un'introduzione al contesto generale di applicazione della Direttiva Quadro Acque e fornisce informazioni riguardo alle iniziative che hanno portato alla stesura di questo Documento Guida.***

### **DICEMBRE 2000: UNA PIETRA MILIARE PER LA POLITICA SULLE ACQUE**

#### ***Un lungo processo di negoziazione***

Il 22 dicembre 2000 rimarrà una pietra miliare nella storia della politica Europea sulle acque: in quella data la [Direttiva Quadro Acque](#) (o Direttiva 2000/60/EC del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 Ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque) fu pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee entrando così in vigore.

Questa Direttiva è il risultato di più di cinque anni di discussioni e negoziazioni tra un ampio insieme di esperti, portatori di interesse e responsabili delle decisioni politiche. Questo processo ha messo in rilievo il diffuso accordo sui principi chiave inerenti alla gestione delle risorse idriche che è oggi alla base della [Direttiva Quadro Acque](#).

### **NUOVE SFIDE NELLA POLITICA EUROPEA SULLE ACQUE**

#### ***Qual è lo scopo di questa Direttiva?***

La Direttiva istituisce un quadro per la protezione di tutti i corpi d'acqua (incluse le acque superficiali interne, le acque sotterranee, le acque di transizione e le acque costiere) con lo scopo di:

- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato delle risorse idriche;
- agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- mirare alla protezione rafforzata ed al miglioramento dell'ambiente acquatico attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento; e
- contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

#### ***... e qual è l'obiettivo principale?***

Nel complesso, la Direttiva mira al raggiungimento di un *buono stato di tutte le acque* entro il 2015.

### **Le Misure Chiave da intraprendere per gli Stati Membri**

- Individuare i singoli bacini idrografici presenti nel loro territorio e assegnarli a singoli Distretti Idrografici, nonché individuare le autorità competenti entro il 2003; (*Articolo 3, Articolo 24*);
- Caratterizzare i distretti idrografici in termini di pressioni ed impatti, produrre un'analisi economica dell'utilizzo idrico, istituire uno o più registri delle aree protette presenti nel distretto idrografico entro il 2004 (*Articolo 5, Articolo 6, Allegato II, Allegato III*);
- Portare a termine la calibratura del sistema di classificazione dello stato ecologico entro il 2006 (*Articolo 2(22); Allegato V*);
- Rendere operativo il monitoraggio dello stato delle acque entro il 2006 (*Articolo 8*);
- Predisporre entro il 2009 un programma di misure per raggiungere gli obiettivi ambientali della Direttiva Quadro Acque secondo criteri di costo-efficacia sulla base di un accurato monitoraggio e di un'analisi delle caratteristiche del bacino idrografico (*Articolo 11, Allegato III*);
- Produrre e pubblicare Piani di gestione dei Bacini Idrografici per ogni Distretto Idrografico, includendo l'individuazione dei corpi idrici fortemente modificati (*Articolo 13, Articolo 4.3*);
- Introdurre politiche di determinazione dei prezzi che accrescano la sostenibilità delle risorse idriche entro il 2010 (*Articolo 9*);
- Rendere operative le misure dei programmi entro il 2012 (*Articolo 11*);
- Attuare i programmi di misure e conseguire gli obiettivi ambientali entro il 2015 (*Articolo 4*).

#### **ATTENZIONE!**

Gli Stati Membri potrebbero non raggiungere un buono stato di tutte le acque presenti in un distretto idrografico entro il 2015, per motivi di fattibilità tecnica, di costi sproporzionati o di circostanze naturali. In conformità con le condizioni che verranno specificate nei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici, la Direttiva Quadro Acque offre agli Stati Membri la possibilità di impegnarsi in due ulteriori cicli di sei anni per programmare ed attuare le misure.

### **La corretta procedura - Informazione, Consultazione e Partecipazione**

L' *Articolo 14* della Direttiva prevede che gli Stati Membri promuovano la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'attuazione della Direttiva e all'elaborazione dei piani di gestione dei bacini idrografici.

Gli Stati Membri, inoltre, provvedono affinché siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico (inclusi gli utenti):

- Il calendario ed il programma di lavoro per la presentazione dei piani di gestione dei bacini idrografici, nonché le misure consultive, al più tardi entro il 2006;
- Una valutazione globale dei problemi di gestione delle acque importanti nel bacino idrografico entro il 2007;
- La bozza del Piano di Gestione del Bacino Idrografico, al più tardi entro il 2008.

**Integrazione: concetto chiave della Direttiva Quadro Acque**

Il concetto basilare della Direttiva è quello di *integrazione*, elemento fondamentale per la gestione della protezione delle acque all'interno del distretto idrografico:

- **Integrazione degli obiettivi ambientali**, al fine di unire obiettivi ecologici, di qualità e quantità per la protezione di ecosistemi acquatici altamente preziosi, e di assicurare un buono stato delle altre acque;
- **Integrazione di tutte le risorse idriche**, per accorpate a scala di bacino idrografico acque di superficie ed acque sotterranee con zone umide, acque di transizione e costiere;
- **Integrazione di tutti gli usi, le funzioni, i valori e gli impatti dell'acqua** in una politica progettuale comune; per esempio considerando l'acqua per l'ambiente, la salute e il consumo umano, l'acqua per i settori economici, per il trasporto, per il tempo libero, come bene sociale; analizzando le fonti puntuali e quelle diffuse d'inquinamento, ecc.;
- **Integrazione di materie di studio, analisi e competenze** per coordinare i settori dell'idrologia, dell'idraulica, dell'ecologia, della chimica, delle scienze del suolo, della tecnologia ingegneristica e dell'economia per valutare pressioni ed impatti gravanti sulle risorse idriche ed individuare adeguate misure per conseguire gli obiettivi ambientali previsti dalla Direttiva nel modo economicamente più efficace;
- **Integrazione della legislazione in materia di acque in un unico quadro comune e coerente.** I requisiti di alcune datate legislazioni a tutela delle acque (per esempio la Direttiva sulle acque per la vita dei pesci) sono state riformulate nella Direttiva Quadro Acque per soddisfare il moderno pensiero ecologico . Dopo un periodo di transizione, le vecchie Direttive saranno abrogate. Altre sezioni della legislazione (per esempio la Direttiva sui Nitrati e la Direttiva sul Trattamento delle Acque Reflue Urbane) dovranno essere incorporate nei piani di gestione dei bacini idrografici dove costituiranno la base dei programmi di misure;
- **Integrazione di una vasta gamma di misure, compresi strumenti tariffari, economici e finanziari, in un approccio comune di gestione** per conseguire gli obiettivi ambientali previsti dalla Direttiva. I programmi di misure sono descritti nei **Piani di Gestione dei Bacini Idrografici** sviluppati per ogni distretto idrografico;
- **Integrazione dei portatori d'interesse e della collettività nei processi decisionali**, al fine di promuovere trasparenza e informazione per il pubblico, e di offrire un'opportunità utile al diretto coinvolgimento dei portatori di interesse nello sviluppo dei piani di gestione dei bacini idrografici;
- **Integrazione dei diversi livelli del processo decisionale che influenzano le risorse idriche e lo stato dell'acqua**, locali, regionali e nazionali, per una gestione efficiente di tutte le acque;
- **Integrazione della gestione dell'acqua dei diversi Stati Membri**, per bacini idrografici condivisi da vari paesi appartenenti all' Unione Europea e/o futuri Stati Membri.

## **COSA E' STATO FATTO PER L'ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA?**

Attività per sostenere l'applicazione della Direttiva quadro Acque sono attualmente in corso sia negli Stati Membri, sia nei paesi candidati a far parte dell'Unione Europea.

Alcuni esempi di azioni intraprese sono: la consultazione pubblica, lo sviluppo di linee guida nazionali, l'attuazione di attività pilota per verificare sia aspetti specifici della Direttiva sia il globale processo di pianificazione, lo svolgimento di dibattiti sul contesto istituzionale o il lancio di programmi di ricerca dedicati alla Direttiva.

### **Maggio 2001 – Svezia: gli Stati Membri, la Norvegia e la Commissione Europea raggiungono un accordo riguardo una Strategia Comune di Attuazione**

L'obiettivo principale di tale strategia è quello di supportare la corretta applicazione della Direttiva tramite lo sviluppo di un'interpretazione condivisa e di fare chiarezza sui suoi elementi chiave. Tali elementi comprendono la condivisione di informazioni ed esperienze, lo sviluppo di metodologie ed approcci comuni, il coinvolgimento di esperti designati dai paesi candidati a far parte dell'Unione Europea e dei portatori d'interesse in materia di acque.

Come parte integrante della strategia comune di applicazione sono stati istituiti vari gruppi di lavoro e promosse delle attività congiunte allo scopo di sviluppare e testare linee guida legalmente non vincolanti (vedi *Allegato A*). Un comitato strategico di coordinamento ha il compito di seguire l'operato dei gruppi di lavoro e di riferire ai Direttori delle Acque dell'Unione Europea e alla Commissione responsabile della Strategia Comune di Applicazione.

### **Il gruppo di lavoro WATECO**

È stato istituito un comitato tecnico per prendere in esame specificatamente le componenti in materia economica. L'obiettivo prioritario a breve termine di questo comitato, denominato *WATECO* (da *WATER ed ECONOmics*) era lo sviluppo di linee guida pratiche e legalmente non vincolanti per sostenere l'applicazione delle componenti economiche della Direttiva, ponendo al centro dell'attenzione i requisiti per il 2004. Il gruppo di lavoro *WATECO* è composto da economisti, tecnici esperti e portatori d'interesse provenienti dagli Stati Membri dell'Unione Europea e da un esiguo numero di paesi aspiranti ad entrare a farne parte.

Per assicurare un adeguato contributo e riscontro durante la fase dello sviluppo di queste linee guida da parte di un pubblico più vasto, e per valutare le precedenti versioni del Documento Guida, il gruppo di lavoro *WATECO* ha organizzato vari dibattiti ed eventi interattivi quali convegni, seminari e conferenze.

### **ATTENZIONE! È possibile rivolgersi agli esperti coinvolti nelle attività WATECO**

I nominativi dei membri *WATECO* ed i loro recapiti sono elencati nell'*Allegato A*. In caso di necessità di informazioni riguardo le vostre attività, è possibile contattare un membro *WATECO* nel vostro paese. Per ulteriori informazioni su attività d'indagine e verifica relativamente a studi pilota, è possibile contattare direttamente le persone responsabili di questi studi.

### **Sviluppo del Documento Guida: un processo interattivo**

Nell'arco di un breve periodo durante la redazione di questo Documento Guida un numero consistente di esperti e portatori di interesse è stato coinvolto a vari livelli, mediante le seguenti attività:

- **Incontri ad intervalli regolari** di circa 40 persone tra tecnici e portatori di interesse membri di *WATECO*;
- **Due seminari** in cui sono state presentate e discusse le attività e i risultati preliminari di *WATECO*:
  - **Con un numero consistente di portatori di interesse (Maggio 2001 - Bruxelles, Belgio);**
  - **Con tecnici provenienti dai paesi candidati (Novembre 2001 - Szentendre, Ungheria).**
- Una serie di **studi pilota d'indagine e verifica**, effettuata per valutare la fattibilità dell'approccio economico globale (per esempio, in termini di requisiti di informazioni e competenze) e degli elementi specifici di tale approccio (vedi *l'Allegato E*):
  - **Nei bacini idrografici nazionali** nel Regno Unito, in Germania, Spagna, Portogallo, Svezia, Grecia e Francia;
  - **Nel bacino internazionale del fiume Scheldt** come luogo di collaborazione congiunta tra i Paesi Bassi, la Francia e le regioni belghe della Vallonia, delle Fiandre e di Bruxelles.
- **Incontri ad intervalli regolari con tecnici appartenenti ad altri gruppi di lavoro della Strategia Comune di Applicazione**, principalmente con coloro che si occupano della valutazione delle pressioni e degli impatti, della designazione di corpi idrici fortemente modificati e della pianificazione dei bacini idrografici. Per esempio, chiave di molti dei summenzionati studi pilota è stato il coinvolgimento di tecnici esterni a *WATECO* e l'integrazione tra competenze economiche e tecniche, fondamentale per verificare la fattibilità di applicazione di metodi di analisi costi-efficacia.

Due eventi in cui le versioni bozza del Documento Guida sono state discusse e valutate:

- Una **conferenza** (tenutosi in marzo 2002 a Lille in Francia) per presentare e discutere i risultati preliminari del gruppo *WATECO* (bozza del Documento Guida, risultati delle attività di indagine e verifica) ad un folto gruppo di **tecnici e portatori di interesse**;
- Un **seminario con un piccolo gruppo di Direttori di agenzie per le Acque** (tenutosi in aprile 2002 a Bruxelles in Belgio), responsabili dei piani di gestione dei bacini idrografici nei loro rispettivi paesi, per valutare le aspettative dei Direttori di agenzie per le Acque riguardo l'analisi economica, ed adattare le Linee Guida assicurando una migliore integrazione dei risultati dell'analisi economica nel processo decisionale.

## Sezione 2 - il ruolo dell'economia nella Direttiva

**La presente sezione definisce gli aspetti economici della Direttiva Quadro Acque. Si propone di: (i) far conoscere il contributo dell'economia nella definizione delle politiche sulle acque; (ii) riesaminare criticamente tutti i riferimenti in materia economica ed i requisiti economici all'interno della Direttiva; ed (iii) integrare questi ultimi nel processo decisionale preposto alla redazione di piani di gestione dei bacini idrografici.**

### IL RUOLO DELL'ECONOMIA NELLA DIRETTIVA

In funzione della problematica legata alla sempre più crescente scarsità di risorse idriche e risorse finanziarie assegnate al settore acqua, l'impiego dell'analisi economica e di competenze adeguate risulta sempre più necessario per supportare la gestione delle acque e le decisioni politiche. Nel complesso, una valida analisi economica può aiutare a:

- Capire le **questioni economiche e i trade-off in gioco** all'interno di un bacino idrografico – il ripristino della qualità dell'acqua può influenzare settori economici che svolgono un ruolo importante nell'economia locale, regionale e nazionale (in termini di risultati economici, commercio e impiego); inoltre, differenti settori economici si trovano spesso a competere per le stesse risorse idriche (di buona qualità);
- Valutare **la strategia economicamente più conveniente** al fine di **conseguire obiettivi ambientali ben definiti** per le risorse idriche. Chiaramente, questo assicura un miglior uso delle limitate risorse finanziarie assegnate al settore idrico;
- Valutare **l'impatto economico dei programmi di misure proposti**, finalizzati a migliorare lo stato dell'acqua (per esempio stabilendo chi ci guadagna e chi ci rimette). In alcuni casi tale valutazione può evidenziare il bisogno di sviluppare specifiche misure di accompagnamento, per compensare (parzialmente) chi è in perdita, facilitando così l'attuazione delle misure proposte;
- Individuare le regioni o i corpi idrici dove **gli obiettivi ambientali necessitano minore rigidità in considerazione degli impatti economici e sociali**, per raggiungere una generale sostenibilità;
- Sostenere lo **sviluppo di strumenti economici e finanziari** (per esempio determinazione dei prezzi dell'acqua o misure supplementari quali canoni per l'inquinamento e tasse ambientali), che possano facilitare il conseguimento degli obiettivi ambientali.

Nel complesso, l'indagine economica è **un processo che aiuta a fornire informazioni importanti per supportare il processo decisionale** e dovrebbe essere parte fondamentale dell'approccio decisionale complessivo. L'analisi economica è inoltre una sorgente d'informazione per i portatori di interesse ed il pubblico nel contesto di attività di informazione e consultazione. Per esempio, discutere problematiche relative alla gestione dell'acqua nei bacini idrografici significa reperire informazioni su chi inquina, chi fa utilizzo della risorsa, quali impatti ambientali si verificano, quanto ciò può costare, chi nella situazione corrente paga, chi guadagna e chi subisce danno.

## GLI ASPETTI ECONOMICI DELLA DIRETTIVA QUADRO ACQUE

La Direttiva Quadro Acque integra esplicitamente le scienze economiche nella gestione delle acque e nella definizione delle politiche delle risorse idriche.. Per conseguire gli obiettivi ambientali prefissati e promuovere una gestione integrata a scala di bacino idrografico, la Direttiva richiede l'applicazione di principi economici (quale ad esempio il *principio di 'chi inquina paga'*), approcci economici (analisi costi-efficacia) e strumenti economici (tariffazione).

La *Tabella 1* sintetizza le funzioni chiave dell'analisi economica cui si fa riferimento nel testo della Direttiva (vedi *Tabella 2*).

### Tabella 1 – Le differenti funzioni dell'analisi economica all'interno della Direttiva

- Effettuare un' *analisi economica dell'uso idrico* all'interno di ogni singolo Distretto idrografico;
- Valutare gli *andamenti* nell'offerta, nella domanda e negli investimenti relativi alle risorse idriche;
- Identificare aree designate a tutela delle *specie acquatiche economicamente rilevanti*;
- Designare i corpi idrici fortemente modificati sulla base della valutazione dei loro cambiamenti , degli *impatti* (compreso l'impatto economico) sugli utilizzi esistenti e dei *costi* di alternative che forniscano lo stesso giovevole obiettivo;
- valutare gli attuali livelli di *recupero dei costi*;
- Supportare la scelta di un programma di misure di tutela per ogni distretto idrografico sulla base di analisi *costi-efficacia*;
- Verificare il potenziale ruolo della *tariffazione* nei suddetti programmi di misure e le implicazioni sul recupero costi;
- Valutare il bisogno di potenziali deroghe (di tempo e di obiettivo) per gli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva sulla base di una valutazione dei *costi e benefici* e dei *costi* delle alternative che garantiscano lo stesso obiettivo;
- Valutare le possibilità di deroga derivanti da nuove attività e modifiche, sulla base di una valutazione *di costi e benefici e dei costi di alternative che* garantiscano lo stesso obiettivo.
- Valutare i costi del processo e le misure di verifica per individuare un modo *economicamente conveniente* di controllare le sostanze prioritarie.

### **Integrazione dell' economia nella Politica Ambientale: La Novità della Direttiva Quadro Acque**

Costi, tasso di sconto, prezzi, tasse... L'utilizzo di termini economici all'interno del settore idrico in Europa è aumentato negli ultimi anni e non solo da parte degli economisti. Le questioni economiche influenzano tutti come consumatori, che pagano per i servizi di fornitura di acqua e di di scarico; come contribuenti, che sostengono pesanti investimenti nel settore idrico; e ancora di più come esseri umani, sempre più preoccupati di tutelare le risorse idriche per se stessi e le generazioni future.

Dagli anni '70, sostenere il principio *'chi inquina paga'* nella politica dell'acqua è diventato la norma e non l'eccezione, benché il livello d'applicazione di questo principio fosse altamente eterogeneo e l'attenzione fosse posta più sugli aspetti finanziari che non sui costi economici. Fu solo a partire dai primi anni 90 (non molto prima dell'inizio delle consultazioni sulla Direttiva) che l'attenzione cominciò a trasferirsi sul valore economico dell'acqua.

Questo portò alla nascita di molte analisi e studi accademici, ma poca enfasi venne posta sulla creazione di un legame tra la ricerca empirica e la definizione di politiche. Con la Direttiva Quadro Acque per la prima volta nella politica ambientale europea i principi e gli strumenti economici vengono esplicitamente integrati in una parte di legislazione, creando così un'opportunità unica di rendere tale legame una realtà.

**Tabella 2 – Panoramica degli Aspetti Economici nella Direttiva Quadro Acque**

<b>Riferimento</b>	<b>Disposizioni in sintesi</b>
<i>Preamboli 11, 12, 31, 36, 38 e 43</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Che l'inquinatore paghi;</li> <li>• Prendere in considerazione lo sviluppo <b>economico</b> e sociale della Comunità;</li> <li>• Ridurre gli obiettivi approvati se <b>esageratamente onerosi</b> per garantire un buono stato;</li> <li>• Effettuare un' <b>analisi economica degli utilizzi dell'acqua</b> ;</li> <li>• Utilizzare <b>gli strumenti economici</b> quali parte dei <b>programmi di misure</b>;</li> <li>• Applicare il <b>principio del recupero dei costi dei servizi idrici (compresi i costi ambientali e di quelli delle risorse)</b> conformemente con il <b>principio "chi inquina paga"</b>;</li> <li>• Individuare una combinazione di misure <b>economicamente convenienti</b> per ridurre l'inquinamento da sostanze prioritarie.</li> </ul>
<i>Articolo 2: Paragrafi 38 e 39</i> <i>Articolo 4: Obiettivi ambientali</i>  <i>Definizione di Corpi Idrici Fortemente modificati (4.3)</i>  <i>Obiettivi ambientali e proroghe (4.4, 4.5 e 4.7)</i>	<p>Definizione dei servizi idrici – Definizione dell'uso della risorsa idrica</p> <p>Una giustificazione economica può essere fornita per la designazione di Corpi Idrici Fortemente Modificati ('...per motivi di fattibilità tecnica e <b>costi sproporzionati</b> ...').</p> <p>Possibile giustificazione economica per ottenimento di proroga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proroga della scadenza se ... il <b>completamento dei miglioramenti entro la scadenza fosse sproporzionatamente costoso...</b> ;</li> <li>• Deroga degli obiettivi se ... il <b>raggiungimento di questi obiettivi non fosse fattibile o esageratamente oneroso</b> e non ci fossero <b>altre opzioni significativamente migliori che non comportino dei costi sproporzionati</b>;</li> <li>• Deroga a causa di nuove modifiche o attività economiche sostenibili, se i benefici di queste attività dovessero superare i benefici del buono stato ecologico e non ci sono fossero <b>altre opzioni significativamente migliori che non comportino dei costi sproporzionati</b>.</li> </ul>
<i>Articolo 5: Caratteristiche del distretto idrografico, esame dell'impatto delle attività umane ed analisi economica dell'utilizzo idrico</i>  <i>Allegato III: Analisi Economica</i>	<p>Un'<b>analisi economica dell'utilizzo idrico</b> dovrà essere effettuata come parte della caratterizzazione del Bacino Idrografico. Secondo quanto previsto nell' Allegato III, <i>l'analisi economica dovrà contenere informazione sufficienti ed adeguatamente dettagliate al fine di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare i calcoli pertinenti che tengano in considerazione il principio del <b>recupero dei costi dei servizi idrici, tenuto conto delle previsioni a lungo termine riguardo all'offerta e alla domanda di acqua nel distretto idrografico in questione e, dove necessario:</b></li> </ul> <p>a) <i>Stime del volume, prezzi e costi connessi ai servizi idrici;</i> b) <i>Stime dell'investimento corrispondente, con le relative previsioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formare un'opinione circa la <b>combinazione di misure</b> economicamente più convenienti<sup>1</sup> in relazione agli utilizzi idrici da includere nel programma di misure di cui all'articolo 11, in base ad una stima dei potenziali costi di dette misure.</li> </ul>
<i>Articolo 6: Registro delle Aree Protette &amp; Allegato IV: Aree Protette</i>	Designazione delle aree per la tutela delle <b>specie acquatiche economicamente rilevanti</b> .
<i>Articolo 9: Recupero dei Costi relativi ai servizi idrici</i>	<p>Tenere conto del principio del <b>recupero dei costi dei servizi idrici, compresi i costi ambientali e relativi alle risorse</b>, secondo il principio "<b>chi inquina paga</b>"</p> <p><i>Gli Stati Membri provvedono entro il 2010:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>a che le politiche dei prezzi dell'acqua incentivino adeguatamente gli utenti ad usare le risorse idriche in modo efficiente, e contribuiscano in tal modo agli obiettivi ambientali della presente direttiva</i></li> <li>• <i>ad un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori d'impiego dell'acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie ed agricoltura, ...</i></li> </ul> <p>Possibilità di tener conto delle ripercussioni sociali, ambientali ed <b>economiche</b> nel definire la politica dei prezzi.</p>
<i>Articoli 11: Programma di misure &amp; Allegato VI: Elenchi degli elementi da inserire all'interno nei programmi di misure</i>	<p>Stabilire un programma di misure che tenga conto dei risultati delle analisi prescritte dall'articolo 5 (quindi l'<b>analisi economica</b> dell'uso delle risorse idriche secondo l'Allegato III) e includendo come misura di base</p> <p>(b) <b>misure ritenute appropriate ai fini dell'articolo 9</b> (ad esempio recupero dei costi dei servizi idrici)</p> <p>Allegato VI – la parte B (iii) menziona <b>strumenti economici o fiscali</b></p>
<i>Articolo 13: Piani di gestione dei bacini idrografici &amp; Allegato VII: Piani di Gestione dei bacini idrografici</i>	<p>I piani di gestione dei bacini idrografici dovranno includere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sintesi dell'analisi economica dell'utilizzo idrico</b> come previsto dall'articolo 5 e dall'allegato III.</li> </ul>
<i>Articolo 16 "Sostanze Pericolose Prioritarie"</i>	Utilizzo di <b>criteri costi-efficacia</b> per individuare la migliore combinazione di misure di verifica dei prodotti e dei processi per il controllo delle sostanze pericolose prioritarie

<sup>1</sup> Nota del traduttore: con l'espressione "economicamente più conveniente" s'intende una misura o una combinazione di misure che, a parità di obiettivo ambientale raggiunto, risulta economicamente più conveniente. Lo strumento per condurre questa analisi si basa su un criterio costo-efficacia. Ogni qualvolta nel testo si rinviene l'espressione "economicamente più conveniente" si sottintende l'analisi costi-efficacia (cost-effective analysis).

<a href="#">Articolo 23 "Sanzioni"</a>	La definizione di sanzioni potrebbe tener conto dell'input economico, in quanto tali sanzioni devono essere ... <i>effettive, proporzionate e dissuasive</i> ...
--	--

NB: il testo in *corsivo* è il testo esatto della Direttiva. Una lista esauriente dei riferimenti economici nella Direttiva è presente nell'[Allegato B](#) e può essere utilizzato come sostegno a questa sezione

## METODOLOGIE DI INDAGINE ECONOMICA A SUPPORTO DELL' APPLICAZIONE

Nella Direttiva Quadro Acqua un Allegato speciale (l'Allegato III) è dedicato all'analisi economica. Paragonando gli aspetti economici della Direttiva visti sopra con il contenuto dell'Allegato III risulta tuttavia che non tutti gli elementi dell'indagine prevista per l'attuazione degli aspetti economici della Direttiva siano specificati dettagliatamente nell'Allegato III.

Vi è una differenza tra le funzioni **esplicite** ed **impliciti** dell'analisi economica, dove per *espliciti* s'intendono gli aspetti economici dettagliatamente descritti nell'articolo 5 e nell'allegato III (vedi *la figura 1*), mentre per *impliciti* s'intendono quei riferimenti alle problematiche economiche che necessitano anch'essi di un'analisi, benché non specificata nell'Articolo 5 e nell'Allegato III, contenuti in altre sezioni del testo della Direttiva (vedi *la figura 2*).

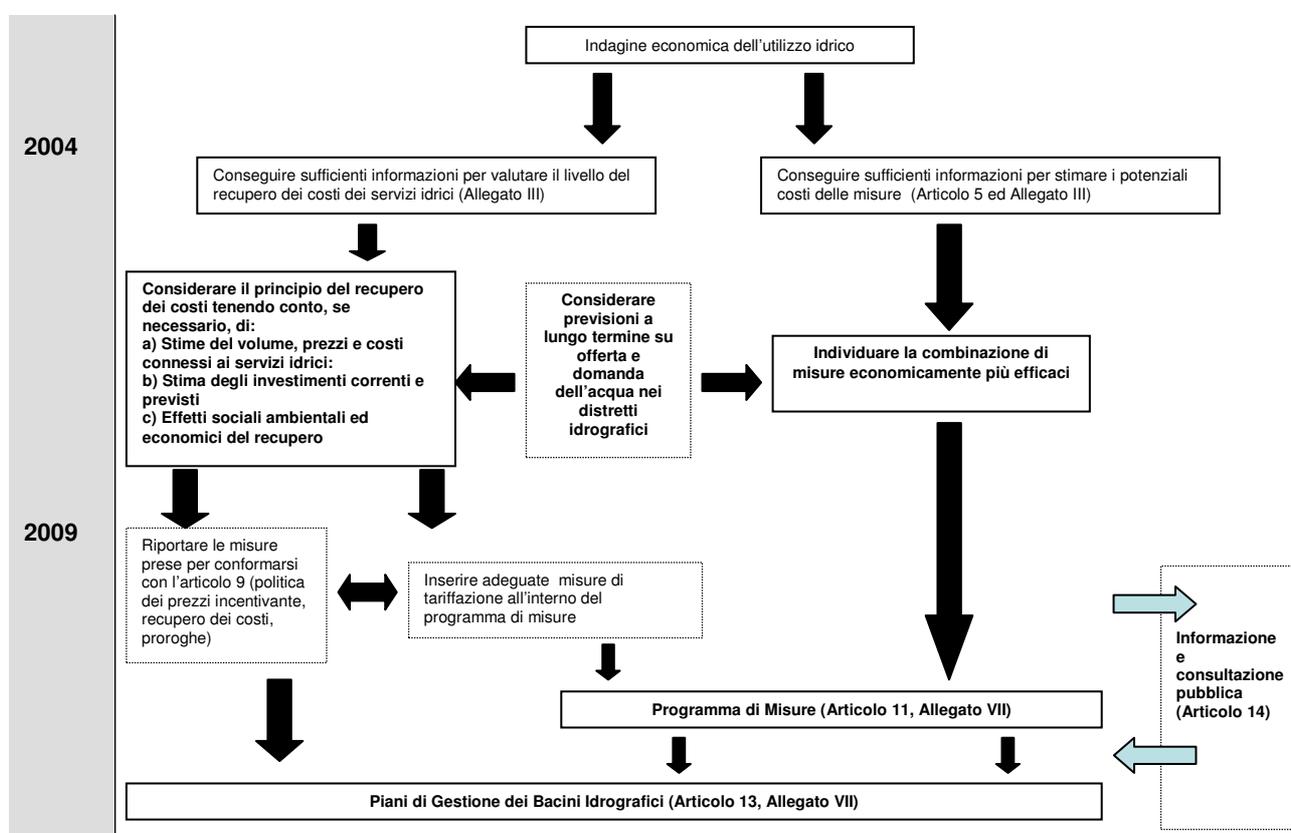


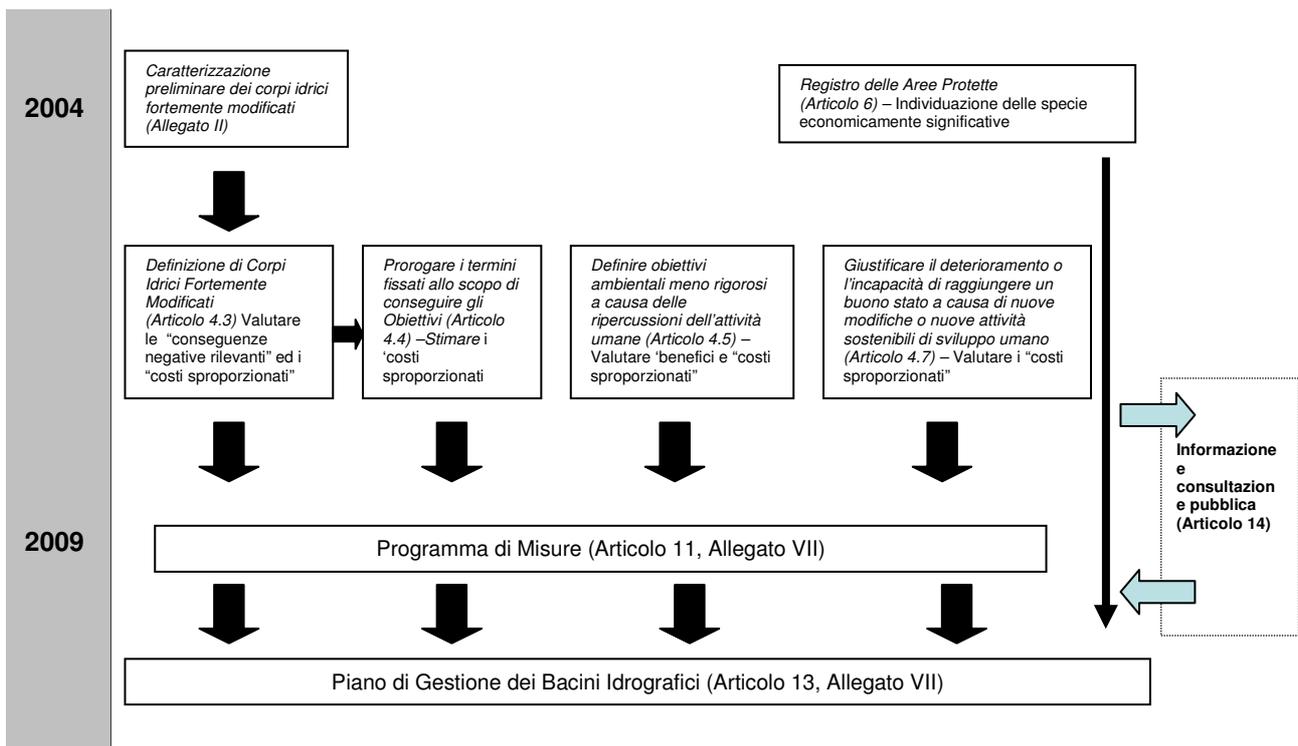
Figura 1 – Le Funzioni economiche *Esplicite* dell'Analisi Economica

**ATTENZIONE!**

L'Allegato III specifica che l'indagine economica effettuata entro il 2004 dovrà supportare la scelta della combinazione di misure con il miglior rapporto costi/efficacia da includere nel Programma di Misure (Articolo 11). Una tale analisi costi-efficacia richiede l'individuazione degli obiettivi ambientali per ogni corpo idrico, la valutazione delle possibili misure per conseguire tali obiettivi, una stima dei loro costi e del loro impatto sullo stato dei corpi idrici.

*L'analisi economica da effettuarsi entro il 2004 dovrebbe preparare il terreno per eseguire l'analisi costi-efficacia in vista dell'attuazione del programma di misure. L'accertamento del rapporto costi-efficacia delle misure proposte sarà effettuato tra il 2004-2009;*

*Poichè la caratterizzazione economica da intraprendere entro il 2004 è la base per i risultati da raggiungere successivamente, è importante assicurarsi che i dati raccolti tengano già in considerazione i requisiti successivi, quali una visione globale delle problematiche più significative relative alla gestione dell'acqua (entro il 2007) o lo sviluppo di piani integrati per la gestione dei bacini idrografici (entro il 2009). Questo potrebbe avere delle implicazioni, ad esempio, nella scelta della scala spaziale sulla quale vengono calcolate le variabili (scala distrettuale del bacino idrografico per la raccolta dati del 2004 contro scala più disaggregata per la visione globale di problematiche significative relative alla gestione idrica).*



**Figura 2 – Le Funzioni Economiche *Implicite* dell'Analisi Economica**

## **COME PUÒ ESSERE D'AIUTO QUESTO DOCUMENTO GUIDA?**

Questo Documento Guida vi aiuterà a realizzare l'analisi economica ed inoltre a:

- Sapere quando stabilire collegamenti interdisciplinari con altri settori per stilare l'analisi economica ed il programma di misure (*Sezione 3 e Sezione 5*);
- Capire quali informazioni reperire per condurre l'analisi e colmare le lacune una volta identificate (*Sezione 3 e Sezione 5*);
- Stimare i costi sulla base delle definizioni comuni (*Allegati A2 (Glossario) e D1 (Stima dei costi (e benefici))*), ed in particolare individuare i metodi per stimare i costi ambientali e delle risorse;
- Capire come valutare il ruolo della tariffazione come strumento economico (*Allegato D1 (Tariffazione come Strumento Economico)*), ma **non** come svilupparla (*Sezione 3*);
- Fornire degli strumenti comuni per la stima dei costi sproporzionati (*Allegato D1 (Costi Sproporzionati)*);
- Determinare i tempi necessari per presentare richieste di proroga (*Sezione 3 e Sezione 5*).

### ***Problematiche ed analisi economiche: i compiti della Commissione Europea***

L'analisi economica a supporto dello sviluppo dei piani di gestione dei bacini idrografici nonché lo sviluppo e la valutazione di politiche di tariffazione sono chiaramente responsabilità degli Stati Membri. Tuttavia, a riguardo dell'analisi economica la Commissione Europea è chiamata in causa in alcuni punti della Direttiva. Più dettagliatamente:

per quanto riguarda la presentazione di proposte per il controllo di sostanze pericolose prioritarie (Articolo 16), la Commissione dovrà identificare *livelli e combinazioni di controlli su prodotti e processi che siano appropriati in termini di convenienza economica e proporzionalità sia per le fonti puntuali che per quelle diffuse ...*;

Essa dovrà inoltre **pubblicare una relazione** (Articolo 18) basata sulle sintesi presentate dagli Stati Membri circa l'analisi a norma dell'Articolo 5 (Articolo 15), **includendo l'analisi economica dell'utilizzo idrico e successive analisi come indicato nell'Allegato III**;

Al momento dell'adozione della Direttiva è stata aggiunta al testo una dichiarazione della Commissione, evidenziante che *la Commissione deve includere, all'interno della sua relazione e in coordinamento con gli Stati Membri, un'analisi **costi-benefici***.

Benché disseminati all'interno del testo della Direttiva, i diversi aspetti economici dovrebbero essere ben integrati nel processo ciclico di definizione delle politiche e di gestione (vedi la *Figura 3*) per assicurare che ciò aiuti ed informi il processo decisionale.

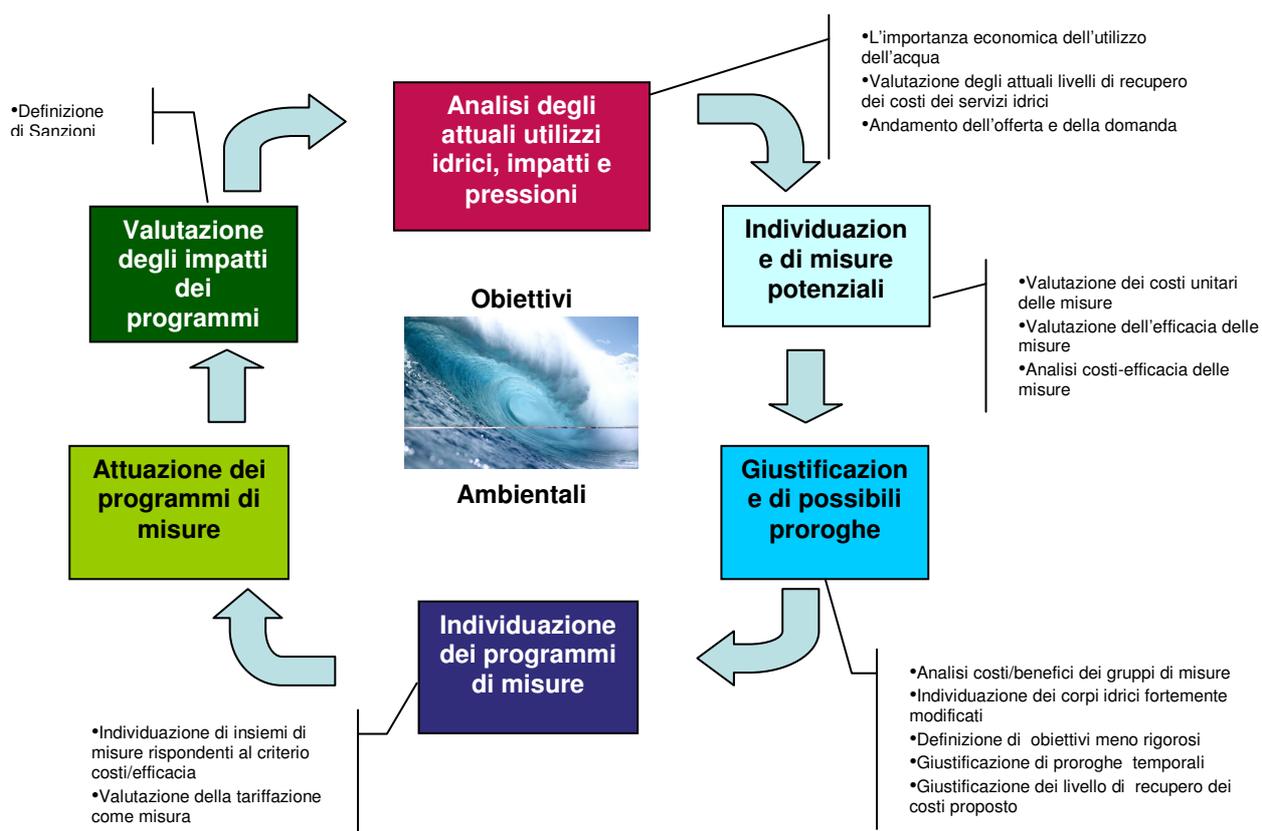


Figure 3 – rappresentazione di collegamenti ed integrazioni tra fattori economici

**ATTENZIONE! Il percorso dell'analisi economica e' complesso ...**

La Figura 3 illustra in modo semplice il ruolo che l'economia può svolgere nell'ambito dello sviluppo e dell'attuazione dei piani di gestione dei bacini idrografici. Tuttavia la distinzione tra i vari compiti e l'ordine cronologico in cui questi vanno svolti è più complicata. Ad esempio, la designazione dei corpi idrici fortemente modificati implica che si ponga attenzione sugli obiettivi, le pressioni e gli impatti ambientali e, contemporaneamente, anche sulle misure per migliorare la qualità ambientale.

**ATTENZIONE! Il fattore economico è presente solo per informare i decisori**

È bene ricordare che *non è l'indagine economica a prendere le decisioni*, che sia basata sul rapporto costi-efficacia, sull'analisi costi-benefici o su qualsiasi altro metodo economico. Così come con altre discipline e competenze, essa facilita la presa di decisioni adeguate, tenendo conto del loro valore ed impatto economico. E' quindi importante assicurarsi che l'analisi economica ed il suo risultato siano ben integrati con altre indagini e competenze per sostenere il processo decisionale politico e gestionale.

## Sezione 3 - Piano d'azione

**Questa sezione delinea le fasi principali da intraprendere per effettuare l'indagine economica allo scopo di facilitare il processo decisionale per lo sviluppo di piani di gestione dei bacini idrografici. Tali misure sono indicative: ciascun Stato Membro dovrà adattare il proprio percorso a seconda del contesto locale.**

Questa sezione propone un'analisi economica in tre fasi al fine di promuovere lo sviluppo dei piani di gestione dei bacini idrografici. Questo approccio in tre fasi mira a fornire un quadro coerente delle diverse funzioni dell'indagine economica prevista dalla Direttiva Quadro Acque e descritta nella Sezione 2. Essa integra in modo esplicito problematiche, strumenti economici e tecnici, competenze e materie di indagine:

- **Fase 1** – Caratterizzazione del bacino idrografico relativamente alla rilevanza economica dell'acqua per i diversi usi, ai trend di domanda e offerta delle risorse idriche e ai livelli attuali di recupero dei costi dei servizi idrici;
- **Fase 2** – Individuazione dei corpi idrici o gruppi di corpi idrici a rischio di non conseguire gli obiettivi ambientali della Direttiva (**identificazione dei problemi che impediscono** il conseguimento degli obiettivi);
- **Fase 3** – Sostegno allo sviluppo di un **programma di misure** da integrare nei piani di gestione dei bacini idrografici **attraverso un'analisi costi-efficacia** e giustificazione, da un punto di vista economico, di eventuali deroghe agli obiettivi o proroghe di tempo nell'applicazione della Direttiva.

L'obiettivo di questa sezione è delineare le fasi necessarie per poter effettuare l'analisi economica in modo logico. La Sezione 4 è una sintesi delle azioni da intraprendere per conseguire i requisiti richiesti dalla Direttiva da soddisfare entro 2004.

<b>Per ogni fase questa sezione comprende:</b>	
<i>Obiettivo</i>	L'obiettivo della Fase e i risultati da raggiungere
<i>Processo</i>	Ogni fase è stata suddivisa in sotto-fasi e azioni chiave. Questa sezione distingue le azioni che devono essere intraprese da economisti, quelle di cui si devono occupare consulenti tecnici (in <b>verde</b> ) e quelle da effettuare congiuntamente (in <b>viola</b> ).
<i>Scopo metodologico</i>	Ad ogni fase presentata viene associata una serie di azioni per condurre l'analisi: da quelle attuabili nel breve periodo, a quelle richieste dalla Direttiva a quelle che costituirebbero le buone pratiche della valutazione economica. Queste ultime potrebbe essere non sempre conseguibili a causa della limitatezza di dati e di risorse umane, o di costi supplementari troppo elevati. (vedi Allegato C).
<i>Riferimenti in questo Documento Guida</i>	Collegamenti ad altre parti all'interno del Documento Guida che forniscono informazioni maggiormente dettagliate e illustrano le azioni da compiere.
<i>Collegamenti ad altre attività</i>	Collegamenti ad altre attività necessarie per promuovere lo sviluppo di piani integrati di gestione dei bacini idrografici.
<i>Probabili quesiti posti</i>	Elenco (non esauriente e non cogente) dei probabili quesiti posti (in <b>verde</b> ), per svolgere le attività descritte nel metodo, sia per l'indagine economica che per altri compiti. In generale è preferibile raccogliere solo le informazioni necessarie per condurre l'analisi economica e per supportare le decisioni gestionali – non è raccomandabile raccogliere informazioni fini a sé stesse.

### **APPROCCIO GENERALE**

In conformità con le specifiche presenti all'interno della Direttiva, gli obiettivi dell'approccio a tre fasi sono di:

- Facilitare la selezione dei programmi di misure per conseguire gli obiettivi ambientali previsti dalla Direttiva; si eseguirà una valutazione economica per classificare le misure ed individuare quelle migliori secondo il criterio costi/efficacia per raggiungere gli obiettivi fissati; e
- Garantire che vi sia trasparenza nei costi effettivamente sostenuti a seguito di interventi nella gestione idrica e facilitare un processo decisionale trasparente per quanto riguarda il recupero di tali costi allo scopo d'incentivare il conseguimento degli obiettivi previsti dalla Direttiva.

Il grafico e la tabella delle scadenze a destra della Figura 4 evidenziano il processo logico dell'approccio a tre fasi che dovrebbe essere seguito per applicare gli aspetti economici della Direttiva Quadro Acque, rispettandone allo stesso tempo i termini fissati. In particolare la Figura 4 indica per ciascuna fase gli obiettivi da conseguire, il tipo di analisi da effettuare, dove confluiscono i risultati dell'analisi economica e le principali scadenze. Benché presentata in modo lineare, l'analisi è iterativa per natura: l'analisi iniziale sarà basata sulle informazioni inizialmente disponibili, ma verrà aggiornata man mano che nuove informazioni e conoscenze verranno raccolte. La figura 4 comprende due aree dove le tematiche economiche sono in gioco ma di difficile collocazione sia nel tempo, sia all'interno del quadro logico.

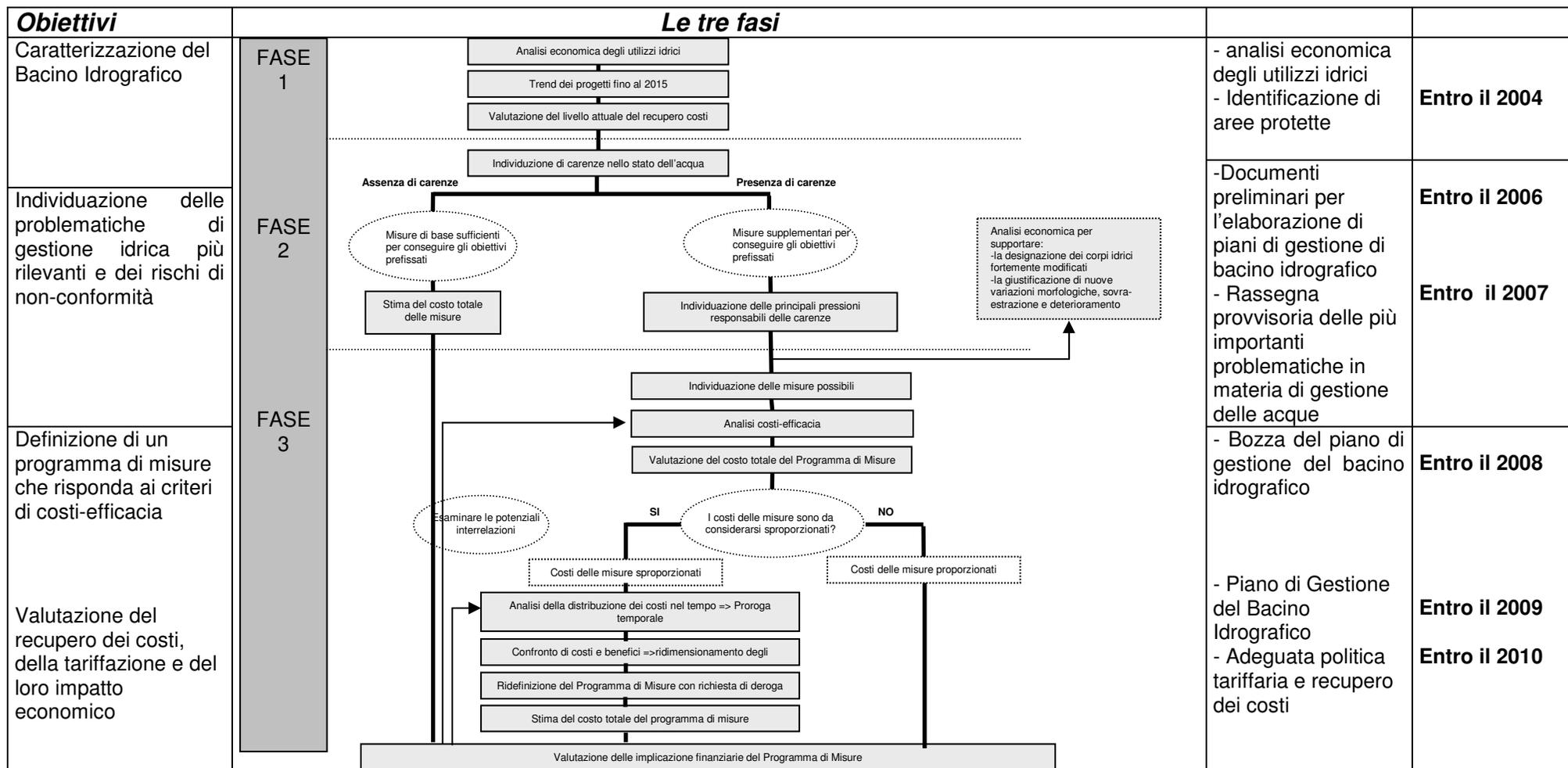
- L'Identificazione e la designazione dei corpi idrici fortemente modificati (Articolo 4.3 della Direttiva, vedi Allegato D2b); e
- La valutazione e la giustificazione di deroghe agli obiettivi a causa di nuove variazioni morfologiche, sovra-estrazione delle falde acquifere o nuove attività economiche sostenibili (Articolo 4.7 della Direttiva, vedi Allegato D2a).

La designazione di corpi idrici fortemente modificati e la giustificazione di deroghe rese necessarie da nuove modificazioni e da attività economiche sostenibili, benché richieste dalla Direttiva per il 2008 come parte della bozza di piano di gestione del bacino idrografico per la consultazione pubblica, saranno necessarie durante l'elaborazione del programma di misure. È quindi probabile che informazioni supplementari derivanti dall'analisi economica a riguardo di questi argomenti si renderanno necessarie prima di tale data, sulla base di un'analisi costi-benefici.

Nel complesso, è importante sottolineare che le scadenze fissate per l'attuazione sono influenzate da vari fattori: (i) dalle scadenze della Direttiva stessa discusse nella Sezione 2; (ii) dalle fasi logiche per l'analisi esposte nella Sezione 3 (si veda anche l'analisi del percorso critico nella Sezione 6); (iii) dall'interazione con altre aree di competenza e con il processo di consultazione e partecipazione presentate nella Sezione 5.

Prima iniziare il processo a tre fasi, abbiate chiaro dove volete arrivare

E' consigliabile effettuare uno **studio di fattibilità** (vedi Sezione 5) per verificare se l'approccio proposto possa essere reso operativo nelle condizioni specifiche. Tale valutazione è importante per definire il successivo fabbisogno di dati, in quanto la raccolta (o creazione) di dati supplementari può richiedere tempo e molte risorse. Lo studio di fattibilità può eventualmente includere elementi a scala nazionale ed altri a scala regionale onde valutare la dimensione più appropriata per svolgere al meglio le attività contemplate.



**Tutto qui?**

No, molte fasi dell'analisi economica dovranno essere ripetute in stadi successivi, quando ulteriori cicli di gestione verranno proposti o richiesti. La Direttiva definisce inoltre con molta chiarezza le tempistiche per ognuna di queste fasi, fissate in modo leggermente diverso da questa prima iterazione. E' necessario quindi rispettare le scadenze future! Le diverse valutazioni provvisorie previste dalla Direttiva saranno fondamentali per aggiornare le informazioni acquisite e le assunzioni fatte nel corso dell' analisi iniziale, e faranno sì che informazioni più dettagliate siano a disposizione per facilitare il processo decisionale.

Figura 4 – Visione d'insieme dell'approccio a tre fasi

## FASE 1 – CARATTERIZZAZIONE DEI BACINI IDROGRAFICI

Obiettivi	Attenzione!
Effettuare un'indagine economica degli utilizzi idrici allo scopo di analizzare: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ gli attuali utilizzi idrici e la loro importanza economica;</li> <li>➤ i trend futuri dei principali determinanti economici fino al 2015;</li> <li>➤ gli attuali livelli di recupero dei costi dei servizi idrici.</li> </ul>	Questa fase richiederà un alto livello di coordinamento tra altri esperti e portatori di interesse per creare una comune base di conoscenza e di rappresentazione del Bacino Idrografico.
Metodologia	Attenzione!
<b>FASE 1.1 VALUTAZIONE DELL'IMPORTANZA ECONOMICA DEGLI UTILIZZI IDRICI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificare le pressioni antropiche sui corpi idrici;</li> <li>➤ Localizzare gli usi idrici all'interno del distretto idrografico;</li> <li>➤ Identificare gli usi e i servizi idrici per settore socio-economico (agricolo, industriale, civile e ricreativo);</li> <li>➤ Valutare la relativa importanza socio-economica degli usi idrici;</li> <li>➤ Identificare le aree designate alla tutela di specie acquatiche economicamente rilevanti.</li> </ul>	Possibili indicatori d'importanza: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Reddito, impiego...</b>;</li> <li>➤ <b>Volumi della domanda d'acqua;</b></li> <li>➤ <b>Preferenze economiche e sociali espresse attraverso la consultazione pubblica.</b></li> </ul>
<b>FASE 1.2 PROIEZIONE DEI TREND NEI PRINCIPALI INDICATORI E DETERMINANTI SINO AL 2015</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analisi dei trend relativi ai <b>principali fattori/determinanti idrologici</b> e socio-economici che potrebbero incidere sulle pressioni (demografia, clima, politiche di settore es., politica agricola comunitaria, sviluppo tecnologico, ecc);</li> <li>➤ Identificazione delle misure proposte e degli investimenti pianificati per l'applicazione della legislazione esistente sull'acqua;</li> <li>➤ <b>Previsione dei possibili cambiamenti delle pressioni in base ai mutamenti dei determinanti economici e fisici e delle misure proposte in materia di acqua;</b></li> <li>➤ Redazione di uno scenario <i>Business as Usual</i> per le pressioni</li> </ul>	Garantire coerenza tra le previsioni ed i trends utilizzati per altri bacini idrografici nell'ambito delle politiche nazionali ed europee e del cambiamento climatico.  Lo scenario <i>Business as Usual</i> , può inizialmente basarsi su cambiamenti certi, e successivamente necessitare di aggiornamenti il successivi al 2004 per poter integrare i cambiamenti relativi a parametri di natura incerta.
<b>FASE 1.3 VALUTARE L'ATTUALE LIVELLO DI RECUPERO COSTI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stima dei costi dei servizi idrici, <b>compresi i costi finanziari, ambientali e della risorsa;</b></li> <li>➤ Stima dei prezzi/tariffe attualmente pagati dagli utenti;</li> <li>➤ Valutazione del il livello di recupero costi per servizio e settore idrico;</li> <li>➤ Valutazione del contributo al recupero costi dei principali utilizzi idrici;</li> <li>➤ Se necessario, promozione di un'analisi delle proprietà incentivanti delle tariffe già esistenti.</li> </ul>	<b>Questo è necessario per valutare lo sforzo richiesto per rispettare la scadenza del 2010. I criteri per assegnare i costi dei servizi alle diverse categorie di utenti del servizio idrico dovranno essere definiti in modo coerente.</b>
	...Convergono in
Indicatori chiave della rilevanza economica degli usi idrici Scenario di riferimento e trend fino al 2015 Livello corrente del recupero costi Aree designate a tutela di specie acquatiche economicamente rilevanti	} Analisi Economica degli usi idrici entro il 2004  Registro delle Aree Protette

<b>Ambito metodologico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'analisi economica degli usi idrici dovrebbe essere svolta almeno a scala di Distretto Idrografico, scala alla quale si deve rendicontare alla Commissione. Tuttavia, questo potrebbe essere poco rilevante per le successive analisi e per la consultazione necessaria ad elaborare piani di Gestione di Bacino Idrografico che potrebbero richiedere informazioni economiche e indicatori di maggior dettaglio (ad esempio, le sottoregioni del bacino o i sotto-settori economici);</li> <li>➤ La promozione dell'integrazione di informazioni economiche e tecniche è essenziale per lo sviluppo di una base adeguata di dati mirati alla caratterizzazione dei Distretti Idrografici;</li> <li>➤ La consultazione, se avviata durante questa fase, si focalizzerebbe sui principali aspetti e problematiche all'interno del Distretto Idrografico e informerebbe il processo di valutazione.</li> </ul>

<b>Riferimenti in questo Documento Guida</b>	<b>Collegamenti ad altre attività</b>
<p><b>Allegato D1: stima dei costi, relazione sul recupero dei costi, scenario di riferimento, la politica tariffaria come strumento economico</b>  <b>Sezione 4</b></p>	<p>Determinazione delle Pressioni e degli Impatti            Caratterizzazione dei corpi idrici (ad esempio, acque di transizione ed acque costiere)            Sviluppo di database geo-referenziati            Pianificazione generale di bacino idrografico</p>

<b>Probabili richieste di informazioni</b>	<b>Attenzione!</b>
<b>Fase 1.1</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Prelievi e scarichi idrici per categorie socio-economiche e localizzazione;</b></li> <li>➤ Importanza economica dei principali usi idrici: fatturato, impiego, reddito, numero di beneficiari;</li> <li>➤ Informazioni per caratterizzare le specie acquatiche economicamente rilevanti (ad esempio, quantità, prezzo o fatturato, dipendenza dalla disponibilità).</li> </ul>	<p><i>È fondamentale raccogliere dati pertinenti sia alle problematiche di gestione dell'acqua all'interno dei bacini idrografici che ai principali settori economici che potrebbero venire influenzati dall'applicazione della Direttiva. L'integrazione di dati biofisici con dati economici richiederà accordo sulla scala spaziale di analisi e la relazione.</i></p>
<b>Fase 1.2</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analisi previsionale dei possibili sviluppi dei settori e dei determinanti economici che incidono sulle pressioni significative;</li> <li>➤ Informazioni generali su aumento demografico, crescita economica, trend di crescita settoriale, politiche future e previsioni dell'impatto dei cambiamenti climatici;</li> <li>➤ Studi sul bilancio idrico esistente e futuro;</li> <li>➤ <b>Inventario delle misure (e dei costi) esistenti per essere conformi alle vigenti leggi sull'acqua;</b></li> <li>➤ <b>Individuazione di sviluppi tecnologici nel settore idrico.</b></li> </ul>	<p><i>Questa fase richiede una buona conoscenza delle problematiche relative alla pianificazione regionale.</i></p> <p><i>L'analisi di rischio è fondamentale: indicare se possibile il livello di confidenza al momento della previsione dati.</i></p>
<b>Fase 1.3</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stima dei costi finanziari (ripartiti in costi operativi, di manutenzione e di capitale);</li> <li>➤ Valutazione dei costi fiscali, amministrativi e di qualsiasi altro costo;</li> <li>➤ <b>Valutazione dei costi ambientali e delle risorse, ove richiesto;</b></li> <li>➤ Livello del recupero dei costi finanziari e ambientali;</li> <li>➤ Per iniziative finalizzate alla revisione della tariffazione incentivante: corrente struttura dei prezzi, elasticità del prezzo, criteri di accessibilità (affordability).</li> </ul>	<p><i>L'accertamento dell'aspetto incentivante delle tariffe esistenti potrebbe risultare difficoltoso: dovrebbe essere comunque eseguito per introdurre futuri aumenti delle tariffe entro il 2009.</i></p> <p><i>L'accessibilità (affordability) è da considerarsi come elemento chiave per alcuni paesi (ad esempio, i paesi candidati ad entrare nell'Unione Europea).</i></p>

### **Esempi – Valutazione dell'importanza degli usi idrici**

I progetti pilota intrapresi nel quadro dell'elaborazione del presente Documento Guida hanno illustrato la diversità degli indicatori economici che possono essere calcolati per valutare l'importanza economica degli usi idrici.

- Nel caso-studio di **Corfù** (vedi L'Allegato E), il turismo rappresenta uno dei settori principali per l'utilizzo dell'acqua. La sua rilevanza economica è stata illustrata con valori assoluti e relativi (rispetto ai valori nazionali) per l'impiego (diretto ed indiretto) annuale medio ed il numero totale di notti trascorse dai turisti sull'isola durante l'anno;
- L'analisi delle caratteristiche dell'estuario dello Scheldt, eseguita come parte del caso-studio **Scheldt** (vedi l'Allegato E), pone l'attenzione principalmente sulle attività economiche di navigazione e portuali (portando all'abbassamento ed alla manutenzione del canale di navigazione) e sull'uso economico del suolo nell'area (agricoltura, industria o sviluppo del porto, che comporta costruzione di polder e dighe);
- Il caso-studio **Cidacos** (vedi Allegato E) oltre allo sviluppo urbano e dei servizi idrici correlati enfatizza l'utilizzo agricolo dell'acqua allo scopo di valutare l'impatto economico indiretto che le misure potenziali - mirate al miglioramento dello stato dell'acqua - avrebbero sul settore agricolo.

### **Servizi idrici, usi idrici e recupero dei costi**

La Direttiva richiede agli Stati Membri di tener conto del principio del recupero dei costi dei servizi idrici (compresi i costi ambientali e quelli relativi alle risorse, vedi Articolo 9.1), prendendo in considerazione il principio "chi inquina paga".

La valutazione del recupero dei costi è rilevante per i servizi idrici (si veda Articolo 2.(38)) ma non per il più ampio ciclo degli usi idrici (si veda Articolo 2.(39)). Tuttavia, i differenti usi idrici potrebbero fornire un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici (Articolo 9.1), mettendo in evidenza la necessità di collegare usi idrici e servizi realizzati per mitigare l'impatto ambientale negativo di tali usi.

Ulteriori problematiche relative ai servizi idrici da includere nell'analisi (in base ai criteri di trasparenza, di efficacia e di proporzionalità) e le relative implicazioni sono sviluppate più dettagliatamente nell'Allegato B3.

**FASE 2 – INDIVIDUAZIONE DI ASPETTI SIGNIFICATIVI  
IN MATERIA DI GESTIONE DELLE ACQUE**

Obiettivi		Attenzione!
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificare le differenze (gap) tra lo stato delle acque derivante dallo scenario di riferimento e gli obiettivi della Direttiva (buono stato dell'acqua);</li> <li>➤ Identificare le problematiche rilevanti in materia di gestione delle acque per ciascun bacino idrografico;</li> <li>➤ Agevolare la redazione di un programma di misure per affrontare tali problematiche</li> </ul>		<p>A questo punto l'analisi economica sarà integrata da informazioni derivanti da analisi più tecniche.</p> <p>Tuttavia andrebbero forniti sufficienti elementi economici per organizzare significative consultazioni con i portatori di interesse.</p>
Metodologia		Attenzione!
<b>FASE 2.1 – CI SARANNO CARENZE NELLO STATO DELL'ACQUA AL 2015?</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trasformare l'analisi di previsione delle pressioni e degli investimenti nel settore delle acque in una previsione degli impatti;</li> <li>➤ Stimare le differenze tra gli obiettivi della Direttiva, sullo stato delle acque, sia in base allo scenario di riferimento che quello ottenuto attraverso previsione di variazioni ottimistiche e pessimistiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se vi sono carenze nello stato delle acque andare al 2.2.a;</li> <li>• Se non vi sono carenze nello stato delle acque andare al 2.2.b.</li> </ul> </li> </ul>		<p><b>La stima delle carenze nello stato delle acque è equivalente alla più rigorosa valutazione del rischio di non conformità.</b></p>
<b>FASE 2.2.a – COSA FARE QUANDO UNA CARENZA E' STATA IDENTIFICATA?</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ identificare i corpi idrici dove esiste una carenza;</li> <li>➤ Definire i fattori principali delle pressioni (in particolare in termini di gruppi socio economici) in modo da facilitare la selezione delle misure appropriate della Fase 3;</li> <li>➤ Iniziare ad identificare le principali opzioni e misure che saranno con probabilità prese in esame come riferimento nelle fasi successive;</li> <li>➤ Valutare come i gruppi socio-economici potrebbero venire influenzati dalle principali opzioni e misure che possono essere intraprese per ridurre le carenze.</li> </ul>		<p>La pubblica consultazione è chiaramente specificata in questa Fase. È importante avere stime preliminari sui costi e sugli impatti socio-economici per offrire una base per la consultazione.</p>
<b>FASE 2.2.b – COSA FARE QUANDO NESSUNA CARENZA E' STATA IDENTIFICATA?</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nessuna carenza: le misure esistenti in conformità con le leggi vigenti sulle acque sono sufficienti per conseguire gli obiettivi della Direttiva;</li> <li>➤ Proporre, nella documentazione preliminare, di confermare gli obiettivi e il programma di misure richiesti dalle leggi vigenti sulle acque;</li> <li>➤ Se necessario, stimare i costi di queste misure base e fornire una prima valutazione del loro impatto sui settori socio-economici e sul recupero dei costi. Andare alla Fase 3.4.</li> </ul>		<p><b>Nella fase 3 potrebbe essere necessario riconfermare i costi di queste misure e il loro impatto sul recupero dei costi allo scopo di poterli integrare nel Piano di Gestione del Bacino Idrografico finale.</b></p>
Risultati importanti...		... convergono in
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costi totali delle misure di base in caso di mancato riscontro di carenze;</li> <li>➤ Identificazione di corpi idrici nei quali la carenza è stata localizzata ;</li> <li>➤ Identificazione dei principali settori responsabili della carenza e che potrebbero essere impattati;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Documenti preparatori per il piano di Gestione di Bacino Idrografico entro il 2006;</li> <li>➤ Analisi provvisorie dei rilevanti problemi di gestione entro il 2007.</li> </ul>

stima iniziale dei costi delle misure supplementari per raggiungere un buono stato delle acque.	
---	--

<b>Ambito metodologico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Una volta identificate carenze o rischi di non-conformità per specifici corpi idrici all'interno di un bacino idrografico potrebbe essere necessario per questi eseguire analisi più dettagliate, onde ottenere ad esempio un miglior controllo sulle pressioni e sul loro impatto sullo stato di questi specifici corpi idrici;</li> <li>➤ L'accertamento di carenze richiederà una buona comprensione del ciclo idrologico e delle relazioni tra pressioni e misure da un lato, e tra gli impatti dall'altro. La scala alla quale questa valutazione è richiesta sarà influenzata dall'identificazione dei corpi idrici, all'interno del bacino interessato, dove si presentano carenze.</li> </ul>

<b>Riferimenti in questo Documento Guida</b>	<b>Collegamenti ad altre attività</b>
<b>Allegato D1:</b> Stima dei costi Relazione sul recupero dei costi Sezione 4	Determinazione di pressioni ed impatti Gestione globale del Bacino Idrografico
<b>Richieste d'informazione</b>	<b>Attenzione!</b>
<b>Fase 2.1</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Metodi e strumenti per trasformare i trend delle pressioni in trend dello stato delle acque;</b></li> <li>➤ <b>Possibile ruolo dei modelli ambientali</b></li> </ul>	<b>La maggior parte delle informazioni per questa Sotto-Fase deriverà da altre competenze a livello di bacino idrografico, per esempio dagli esperti responsabili della definizione delle pressioni e degli impatti.</b>
<b>Fase 2.2.a</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificazione delle misure supplementari come nuovi investimenti, politiche di settore, strumenti economici;</li> <li>➤ Stima iniziale dei costi delle suddette misure supplementari;</li> <li>➤ Valutazione (qualitativa) iniziale degli impatti socio-economici su specifici gruppi di riferimento.</li> </ul>	<b>L'analisi economica potrebbe svolgere un ruolo nell'identificazione di fattori chiave per le pressioni. È probabile che i portatori di interesse ed il pubblico siano interessati agli indicatori socio-economici nell'ambito della consultazione.</b>
<b>Fase 2.2.b</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costi delle misure base;</li> <li>➤ Stima dell'impatto delle misure base sui gruppi socio-economici.</li> </ul>	Vedi come esempio le relazioni di specifiche direttive Europee sull'acqua (tra cui: Direttiva sul Trattamento delle Acque Reflue Urbane).

<b>Tutto qui?</b>
L'articolo 14 specifica che i documenti preliminari per i Piani di Gestione di Bacino Idrografico dovranno essere presentati tre anni prima dell'inizio del periodo a cui il piano si riferisce per garantire l'informazione e la consultazione dei portatori di interesse e del pubblico. Questo requisito riguarda la valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti richiesta entro il 2007 (ed almeno due anni prima di ogni successivo piano nei seguenti cicli di pianificazione). Garantire che i risultati dell'analisi corrispondano alla richiesta di informazioni da parte dei portatori di interesse e del pubblico sarà quindi fondamentale per definire il tipo di informazioni da dare e per la struttura della rendicontazione.

**Esempi – utilizzo di modelli di simulazione per accertare carenze nello stato delle acque e supportare l'analisi costi-efficacia**

Modelli informatici di simulazione possono essere utili per stimare l'impatto delle pressioni sullo stato dell'acqua e per analizzare l'efficacia e/o il possibile impatto ambientale delle diverse misure:

- Un modello matematico idrodinamico è stato utilizzato nel caso-studio **Alsazia** (vedi *Allegato E*) per analizzare problemi di intrusione salina (NaCl) nelle falde acquifere. Il modello ha aiutato a quantificare l'impatto delle misure pianificate sulla qualità dell'acqua dimostrando che tali misure non sarebbero state sufficienti per il raggiungimento di un buono stato delle acque;
- Nel caso-studio **Cidacos** è stato sviluppato un semplice modello di bilancio di massa per accertare l'efficacia delle misure (vedi *Allegato E*). Questo modello integra dei sub-modelli per specifici tratti di fiume e fornisce dati per l'analisi costi-efficacia delle misure rivolte ai vari settori economici (agricoltura, civile, ecc) ed alle problematiche ambientali (qualità e quantità dell'acqua e sovra-estrazione).

Chiaramente i modelli vanno utilizzati con cautela, e l'utente deve comprendere ipotesi ed informazioni utilizzate per costruire e calibrare modelli, e l'incertezza delle previsioni fornite dai modelli. Tuttavia, se adeguatamente sviluppati e gestiti in collaborazione con i portatori di interesse, essi possono fornire efficaci basi per l'analisi, la comprensione e la discussione mirate a sostenere il processo decisionale.

### FASE 3 – IDENTIFICAZIONE DELLE MISURE E DELL'IMPATTO ECONOMICO

Obiettivo	Attenzione!
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fornire input economici alla definizione del programma di misure e facilitare la classificazione di eventuali misure in base a criteri di costi-efficacia;</li> <li>➤ Fornire sostegno economico alla valutazione di deroghe;</li> <li>➤ Valutare i possibili impatti e le implicazioni finanziarie del programma.</li> </ul>	<p>Questa fase rappresenta l'input economico principale per la redazione dei Piani di Gestione di Bacino Idrografico (<i>articolo 13</i>). E' importante che gli sforzi vengano diretti verso aspetti e problematiche utili a supportare il processo decisionale.</p>

Metodologia	Attenzione!
<b>FASE 3.1 – VALUTAZIONE DI COSTI ED EFFICACIA delle POTENZIALI MISURE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificazione delle possibili misure per raggiungere gli obiettivi prescritti dalla Direttiva, comprese le misure base e supplementari;</li> <li>➤ Stima del costo di ciascuna misura;</li> <li>➤ Stima dell'efficacia (impatto ambientale) di ciascuna misura.</li> </ul>	<p>Data la possibile interazione tra le diverse misure, è importante valutare l'efficacia delle misure base ed integrarle nell'analisi costi-efficacia</p>
<b>FASE 3.2 – CREAZIONE DI UN PROGRAMMA DI MISURE secondo il criterio COSTI/EFFICACIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valutazione e classificazione del rapporto costi-efficacia delle misure;</li> <li>➤ Scelta del programma di misure economicamente più efficace che possa conseguire gli obiettivi ambientali;</li> <li>➤ Calcolo della portata dei costi totali attualizzati per tale programma ;</li> <li>➤ Esecuzione di un'analisi di sensibilità per valutare l'affidabilità dei risultati.</li> </ul>	<p><b>Considerare nell'analisi costi-efficacia gli effetti dell'incertezza nei costi, nell'efficacia e nel ritardo temporale delle misure.</b></p>
<b>FASE 3.3 – VALUTAZIONE DELLA SPROPORZIONE DEI COSTI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se i costi complessivi sono considerati proporzionati → Vai alla <b>Fase 3.4</b>;</li> <li>➤ Se i costi complessivi del programma proposto sono <u>giudicati</u> essere sproporzionati, valutare se esiste necessità di deroga, da un punto di vista economico, e su quali basi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparare i costi complessivi alle risorse finanziarie – se i costi possono essere ridotti o meglio gestiti nel lungo termine, proporre una deroga;</li> <li>2. Valutare i costi ed i benefici complessivi (compresi quelli ambientali legati all'acqua) – se i costi risultano essere sproporzionati rispetto ai benefici, proporre obiettivi ambientali meno rigorosi – includendo le implicazioni socio-economiche e distributive, se ritenuto necessario.</li> </ol> </li> <li>➤ Ridefinizione del programma di misure in relazione al precedente punto e proposta dei corpi idrici per la deroga;</li> <li>➤ Calcolo dei costi attualizzati del programma modificato.</li> </ul>	<p><b>Il metodo per “giudicare” se i costi siano sproporzionati non viene affrontato in questa sezione, in quanto racchiude molti elementi complessi di natura decisionale, istituzionale e socio-economica. E' importante decidere se convenga o meno intraprendere l'analisi prima di effettuarla. Capire se vi sia effettivamente bisogno della concessione di deroghe richiederà molte risorse, una stretta collaborazione con altri esperti ed una consultazione con i principali portatori di interesse ed il pubblico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pianificate bene e cominciate presto!</li> </ul>
<b>FASE 3.4 – VALUTARE LE IMPLICAZIONI FINANZIARIE DEL PROGRAMMA DI MISURE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valutare l'impatto socio-economico e distributivo del programma scelto;</li> <li>➤ Valutare le implicazioni finanziarie e di bilancio del programma scelto, definire piani finanziari alternativi;</li> <li>➤ Identificare misure di accompagnamento (finanziarie, tecniche, istituzionali) per attuare il programma selezionato;</li> <li>➤ Valutare il possibile impatto sul recupero dei costi e sulla tariffazione incentivante</li> </ul>	<p>Questa analisi entrerà a far parte della definizione delle politiche di prezzo entro il 2010. Potrebbero essere richieste iterazioni di fasi precedenti dell'analisi costi-efficacia, ad esempio nel caso variazioni di prezzo dovessero alterare le l'impatto delle pressioni e di conseguenza anche l'analisi costi-efficacia.</p>

Elementi chiave...	...convergono in
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stima dei Costi Complessivi del Programma di Misure;</li> <li>➤ Giustificazione economica per possibili deroghe;</li> <li>➤ Implicazioni finanziarie e di bilancio del programma scelto;</li> <li>➤ Stima dei livelli del recupero costi con le misure proposte.</li> </ul>	} Programma di misure e Piani di Gestione di Bacino Idrografico

Riferimenti in questa Linea Guida	Collegamenti con altre attività
<p><b>Allegato D1:</b>                      Problematiche di scala,                      Stima dei costi,                      Analisi costi-efficacia,                      Analisi costi-benefici,                      Tariffazione come strumento economico,                      Costi sproporzionati</p>	Definizione del programma di misure Valutazione dell'efficacia delle misure Giustificazione delle richieste di deroga

Richieste d'informazione	Attenzione!
<b>Fase 3.1</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costi delle potenziali misure – es., investimenti per aumentare le risorse disponibili, gestione della domanda, ripristino delle zone umide, limitazione delle estrazioni tramite licenze;</li> <li>➤ <b>Efficacia delle potenziali misure</b></li> </ul>	<i>Se si utilizzano misure di gestione della domanda e di tariffazione, l'efficacia del programma di misure potrebbe essere revisionato per tener conto delle implicazioni dell' elasticità.<sup>2</sup></i>
<b>Fase 3.2</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaborare le informazioni raccolte nella Fase 3.1.</li> </ul>	
<b>Fase 3.3</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ I Costi sono proporzionati: redigere i costi totali del programma;</li> <li>➤ Per valutare se i costi sono sproporzionati:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ stima delle risorse finanziarie disponibili;</li> <li>○ stima di costi e benefici ambientali relativi ai corpi idrici.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b><i>L'analisi economica porta unicamente alla formulazione di consigli: valutare se vi sia effettiva necessità di deroghe rimane in definitiva una decisione politica.</i></b></p>
<b>Fase 3.4</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Previsioni dei prezzi al 2010 in base alle politiche tariffarie vigenti;</li> <li>➤ Allocazione dei costi per gli utilizzi idrici;</li> <li>➤ Informazione sull'elasticità del prezzo (efficacia).</li> </ul>	

Ambito Metodologico
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'analisi costi-efficacia dà migliori risultati se applicata a scala di bacino idrografico. Intraprendere l'analisi ad una scala inferiore richiede un' adeguata integrazione tra le varie analisi eseguite per le sotto-unità del bacino idrografico;</li> <li>➤ V' riposta particolare attenzione nella scelta dell'indicatore di efficacia: differenti indicatori di efficacia potrebbero portare a diverse classificazioni delle misure. Particolare attenzione viene richiesta anche perché l'efficacia delle misure viene spesso valutata (qualitativamente) solo per pochi indicatori ambientali, e non per tutti gli aspetti ambientali racchiusi nella definizione di stato dell'acqua;</li> <li>➤ Attenzione v' data alla stima dei diversi costi presi in considerazione durante l'analisi costi-efficacia. Accade spesso che non vi siano informazioni disponibili per specifici tipi di costo. E' quindi importante ricordarsi che l'analisi costi-efficacia è limitata, ed enfatizzare la possibile incertezza presente nella classificazione delle misure ottenuta.</li> </ul>

<sup>2</sup> Nota del traduttore: "elasticità" è un termine usato dagli economisti per indicare quanto una grandezza è sensibile al variare di un'altra grandezza. Matematicamente l'elasticità è la derivata prima di una funzione.

**TEMI PRESCELTI A CONCLUSIONE DELLA SEZIONE 3**

<b>Ambito metodologico dell'analisi economica</b>	
<b>Scala</b>	<p>Nonostante i dati all'interno dei Piani di Gestione si riferiscano alla scala di distretto idrografico, diverse tipologie di analisi dovrebbero essere eseguite a scale diverse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le analisi costi-efficacia dovrebbero preferibilmente essere condotte a <i>scala di bacino idrografico</i>;</li> <li>• In alcuni casi può essere più pratico intraprendere l'analisi per <i>sotto-bacini</i>. Tuttavia, l'integrità idrologica del bacino va salvaguardata, ad esempio cominciando dal sotto-bacino più a monte e poi proseguendo verso la foce;</li> <li>• Le richieste di deroga possono essere giustificate (in base alla valutazione dei costi e dei benefici) a <i>scala di bacino idrografico</i>;</li> <li>• Le relazioni sui livelli di recupero costi dovrebbero essere fatte per <i>settori socio-economico</i> (utilizzo dell'acqua) o per sotto-settori .</li> </ul>
<b>Integrazione</b>	<p>Come già menzionato, ma meritevole di essere ribadito.... L'integrazione tra economisti ed altri esperti, è fondamentale sin dall'inizio, ad esempio a partire dalla caratterizzazione del bacino idrografico perché l'analisi economica sia utile ed efficace nel sostenere il processo decisionale.</p>
<b>Incertezza</b>	<p>Durante il corso dell'analisi economica e, più in generale, durante il processo di identificazione delle misure e lo sviluppo dei piani di gestione di bacino idrografico, dovrà essere affrontata la problematica dell'incertezza relativa ai costi, all'efficacia ed agli effetti dei ritardi delle misure. Le fonti d'incertezza variano a seconda del contesto e del bacino idrografico, ma quelle riferite alla valutazione di pressioni, impatti, basi di riferimento, costi efficacia saranno sempre presenti. E' importante che le principali aree d'incertezza e le ipotesi adottate siano specificate chiaramente e riportate insieme ai risultati stessi dell'analisi. Sarà così sempre possibile mettere a confronto le analisi effettuate nei diversi bacini idrografici con periodici aggiornamenti.</p>
<b>Analisi di sensibilità</b>	<p>L'analisi di sensibilità è richiesta per valutare l'affidabilità dei risultati (ovvero riscontrare se e quanto i risultati variano) nel caso in cui i parametri varino entro limiti accettabili. L'analisi della sensibilità è fondamentale per lo sviluppo dello scenario di riferimento e dell'analisi costi-efficacia.</p>
<b>Dati</b>	<p>La raccolta di dati economici dovrebbe essere ben pianificata e ben mirata. Oltre agli specifici requisiti derivanti dalla Direttiva è importante verificare che la raccolta dati sia indirizzata alla sua utilità nell'assistere il processo decisionale, sia per meglio condurre il processo di informazione e consultazione del pubblico sulle decisioni prese.</p>
<b>Un processo iterativo</b>	<p>E' importante cominciare l'analisi e svilupparla per iterazioni, anche se informazioni adeguate potrebbero non essere ancora disponibili. L'identificazione delle principali lacune nelle informazioni per le differenti fasi e l'avvio di attività volte a colmare queste lacune è importante quanto i risultati stessi dell'analisi.</p>

### **Esempi – Scegliere la scala ottimale per le analisi**

Le attività d'indagine e di verifica intraprese per elaborare questo Documento Guida mettono in luce l'importanza della scelta della scala ottimale per l'analisi economica:

- La rilevanza economica degli usi dell'acqua deve essere valutata a scale che tengano conto del funzionamento idrologico del bacino idrografico, delle caratteristiche socio-economiche dei settori economici, della pianificazione e dell'uso del suolo. Nel caso-studio **Rhône-Méditerranée-Corse** (vedi gli [Allegati D1 e E](#)) sono state identificate aree omogenee in base a questi criteri. Queste aree sono spesso conosciute dai portatori di interesse e dal pubblico, e sono quindi particolarmente importanti per le attività di consultazione e di partecipazione. Nel caso-studio Scheldt, l'utilizzo congiunto di dati economici e biofisici per individuare unità di gestione su cui l'analisi economica dovrebbe concentrarsi, è stato enfatizzato nell'analisi dei problemi relativi alle acque sotterranee (vedi gli [Allegati D1 e E](#));
- La previsione della domanda d'acqua in **Inghilterra e nel Galles**<sup>3</sup>, intrapresa dall'Agenzia Europea dell'Ambiente, ha evidenziato l'importanza di adottare un approccio disaggregato rispetto alla previsione della domanda, per identificarne le principali determinanti e, in particolare, quei settori chiave che incidono su di essa. Tale disaggregazione è necessaria per introdurre un sufficiente livello di confidenza nelle valutazioni dell'equilibrio di domanda/offerta, fondamentali per stabilire una stima dei valori di riferimento per gli utilizzi idrici.
- Il caso-studio **Cidacos** (vedi gli [Allegati D1 e E](#)) ha mostrato l'importanza di intraprendere l'analisi costi-efficacia a livello di bacino idrografico, tenendo in considerazione la sua funzione idrologica. A titolo illustrativo, le analisi costi-efficacia svolte per tre tratti di fiume diversi, eseguite indipendentemente l'una dall'altra, hanno fornito una stima dei costi totali per il programma di misure selezionato notevolmente più elevata di quella ottenuta mediante un'analisi costi-efficacia intrapresa per i tre tratti di fiume simultaneamente;
- Attività svolte nei casi-studio **Ribble, Cidacos e Daugava**<sup>4</sup> (vedi gli [Allegati D1 e E](#)) hanno analizzato misure relative a diverse scale spaziali e livelli decisionali. Ciò ha messo in evidenza la necessità di avere approcci e feedback coerenti tra scale e livelli.

---

<sup>3</sup> Environment Agency. August 2001. A scenario approach to water demand forecasting.

<sup>4</sup> Ilona Kirhensteine. 2002 (forthcoming). Developing river basin management plans in the Daugava river basin (Latvia). Proceedings of the Lille III Conference. (see also Annexes IV.I and V.II).

## Sezione 4 – 2004: La Prima Pietra miliare per l'Analisi Economica

**Questa sezione specifica le analisi economiche che gli Stati Membri devono intraprendere entro il 2004 per poter essere conformi con i requisiti della direttiva.**

La Direttiva specifica una serie di date di riferimento (vedi [Sezione 1- Introduzione](#)) inerenti attività e compiti mirati allo sviluppo dei piani di Gestione di Bacino Idrografico. Il 2004 è la prima scadenza importante, dopo quella relativa alla designazione dei distretti idrografici e delle autorità competenti (obbligatorie entro il 2003). La scadenza del 2004 ha come obiettivo la descrizione o caratterizzazione dei bacini idrografici come da Articolo 5 della Direttiva e dei relativi allegati.

Il 2004 è anche la prima pietra miliare per l'analisi economica e per gli economisti coinvolti nello sviluppo dei piani di gestione di bacino idrografico. Questa sezione presenta una sintesi delle analisi economiche obbligatorie da attuarsi entro il 2004:

- Conformità con gli obblighi di rendicontazione previsti dalla Direttiva per il 2004, ed individuazione dei requisiti per le relazioni da presentare alla Commissione Europea;
- Garanzia di adeguatezza degli input economici nella fase iniziale della dell'analisi costi-efficacia delle misure, perché possa così supportare l'elaborazione dei piani di gestione di bacino idrografico.

Questa sezione non riprende i passaggi del processo necessari per sviluppare l'analisi economica, riportati nella sezione precedente e in quella seguente (vedi [Sezione 3](#) e [Sezione 5](#)). L'attenzione viene posta sulle principali componenti economiche da analizzare, ovvero:

- Esecuzione di **analisi economiche degli utilizzi idrici** ([Articolo 5](#));
- Analisi delle dinamiche all'interno del bacino idrografico – **sviluppo di uno scenario di riferimento** ([Articolo 5](#), [Allegato III](#));
- Valutazione dei correnti livelli di **recupero costi dei servizi idrici** ([Allegato III](#), [Articolo 9](#));
- Preparazione **dell'analisi costi-efficacia** ([Allegato III](#));
- Proposta di attività mirate ad **accrescere le basi di informazione e conoscenza** ([Allegato III](#)).

È importante che le analisi economiche sotto-indicate vengano integrate con altre indagini tecniche, quali analisi delle pressioni e degli impatti. Questo permetterà una descrizione ed una caratterizzazione generale del bacino idrografico, presupposto base per individuare il programma di misure e per elaborare quindi il piano di gestione del bacino idrografico.

Per molti degli elementi dell'analisi proposta di seguito (ad esempio l'entità del recupero dei costi ambientali), non saranno immediatamente disponibili le informazioni necessarie per intraprendere un'analisi corposa entro il 2004. Tuttavia, intraprendere le analisi con i dati e le informazioni a disposizione darà la possibilità agli Stati Membri di identificare i provvedimenti da prendere dopo il 2004 per migliorare le basi di informazione e conoscenza. Questo assicurerà che l'analisi sviluppata secondo le seguenti fasi possa supportare in modo efficace il processo decisionale ed possa ottemperare alle tempistiche previste dalla Direttiva.

Oltre a queste analisi economiche potrebbero essere necessari altri input economici ed attività per le quali le scadenze temporali nella Direttiva sono assai meno definite. La designazione di corpi idrici fortemente modificati, per esempio, richiederà contributi dalle discipline economiche fin dall'inizio.

Ciò non viene incluso in questa sede ma verrà trattato nella relativa Guida all'identificazione e designazione dei corpi idrici fortemente modificati (vedi [Allegato D2b](#)), e nella Guida complessiva sulle "buone pratiche" per la pianificazione di bacino idrografico.

## **ATTUAZIONE DELL'ANALISI ECONOMICA DEGLI UTILIZZI IDRICI**

Gli obiettivi principali dell'analisi economica degli utilizzi idrici sono (i) valutare **l'importanza dell'acqua per l'economia e lo sviluppo economico-sociale del bacino idrografico**, e (ii) **creare le condizioni per la valutazione degli utilizzi idrici significativi e per l'analisi dei costi sproporzionati**.

- (i) **L'analisi economica degli utilizzi idrici** viene utilizzata per costruire il profilo economico generale del bacino idrografico, dei suoi usi idrici più rilevanti, delle pressioni più significative in termini di:
- Caratterizzazione economica degli usi dell'acqua, per esempio raccogliendo informazioni sugli usi idrici significativi in base al reddito lordo, fatturato, numero di beneficiari, settore di impiego agricolo ed industriale, ed altri aspetti ritenuti pertinenti;
  - Enfasi sull'importanza dell'acqua per lo sviluppo economico e regionale, e della dimostrazione di tale importanza fornita da strategie e piani economici esistenti;
  - Aree designate a tutela delle specie acquatiche economicamente rilevanti, come input per il registro delle aree protette previsto dall'[Articolo 7](#) e [Allegato IV](#) della Direttiva.

Tali indici economici generali debbono venire calcolati **a scala di bacino o distretto idrografico**. Per le specie acquatiche economicamente rilevanti, un'ulteriore disaggregazione in base alla loro localizzazione all'interno del bacino idrografico potrà essere fornita conformemente alle mappe preparate per [l'Articolo 7](#). Quest'analisi è basata principalmente su informazioni e statistiche facilmente reperibili. Approcci specifici potranno essere utilizzati per estrapolare informazioni esistenti (spesso disponibili per aree amministrative o per aree di servizio idrico) a livello di bacino idrografico o distretto idrografico.

- (ii) Contemporaneamente, l'analisi economica degli utilizzi idrici deve **preparare il terreno sia per la valutazione degli usi idrici rilevanti** da rendicontare al pubblico entro il 2007, sia per la comprensione delle probabili scelte di trade-off, nonché dei conflitti tra sviluppo socio-economico, ambiente e protezione delle acque che dovranno essere inseriti nel processo di informazione e di partecipazione pubblica concernente lo sviluppo dei piani di gestione di bacino idrografico.

Gli indicatori calcolati sono simili a quelli sopraelencati, completati da variabili ed indicatori specifici degli usi dell'acqua significativi identificati per il bacino idrografico in questione, ad esempio modelli di coltivazione per particolari colture irrigue che creano forti pressioni sulle risorse idriche, l'avvicendamento ed i prodotti principali dei sottosettori industriali che inquinano pesantemente i fiumi, ecc. In ogni modo, la scala alla quale applicare il calcolo o il livello di disaggregazione è **l'area collegata a una particolare pressione significativa o ad un particolare settore/sottosettore economico**.

Nel complesso, l'analisi dovrebbe essere proporzionata e non dovrebbe comportare la raccolta estensiva di nuovi dati, ovvero dovrebbe trattare principalmente i conflitti e le problematiche di gestione idrica, basate su informazioni rilevanti per utilizzi idrici principali. La scala spaziale o la regione alla quale intraprendere l'analisi verrà definita dall'analisi delle pressioni ed impatti sviluppata per la caratterizzazione del bacino idrografico, dal risultato del processo di partecipazione e da richieste fatta dai portatori di interesse per particolari ulteriori disaggregazioni.

## **ANALISI DELLE DINAMICHE DEL BACINO IDROGRAFICO SVILUPPO DELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO**

Confluendo nell'identificazione delle problematiche significative di gestione delle acque per il 2007, l'analisi deve integrare la caratterizzazione del bacino idrografico al suo stato attuale con una valutazione del suo probabile andamento futuro e con scenari di riferimento. Tale valutazione costituisce la base per l'approfondimento del divario esistente tra il verosimile stato dell'acqua e il buono stato dell'acqua (**rischio di infrazioni**), e per intraprendere la successiva **analisi costi-efficacia delle misure**.

Trattandosi di un'attività connessa a diverse competenze e discipline (vedi [Sezione 3](#)), il ruolo specifico dell'analisi economica nello sviluppo degli scenari di riferimento e nell'approfondimento delle dinamiche del bacino idrografico è quello di valutare le previsioni dei **principali determinanti (driver) economiche e politiche (non riferiti all'acqua)** che verosimilmente incideranno sulle pressioni e quindi sullo stato dell'acqua.

L'attenzione sarà probabilmente rivolta ai trend previsti di (lista non esaustiva):

- Indicatori e variabili socio-economiche (per esempio crescita demografica);
- Principali politiche di settore incidenti sugli utilizzi idrici significativi identificati all'interno del bacino idrografico in questione (per esempio politica agricola);
- Produzione o fatturato dei principali settori economici - utilizzi idrici significativi all'interno del bacino idrografico;
- Pianificazione territoriale e suoi effetti sulla localizzazione spaziale delle pressioni e sui settori economici;
- Applicazione di regolamenti e direttive esistenti concernenti il settore idrico;
- Attuazione di politiche ambientali che potrebbero incidere sull'acqua (per esempio NATURA 2000).

Alcune di queste previsioni verranno sviluppate in collaborazione con tecnici specialisti (vedi per esempio l'attuazione di direttive nel settore idrico e di altra legislazione ambientale). Se corredate da analisi dei mutamenti nel ciclo idrologico - per esempio considerando il cambiamento climatico - forniranno una valutazione d'insieme dei cambiamenti delle pressioni principali, inclusa la domanda idrica, e del risultante impatto sullo stato dell'acqua come input principale nell'identificazione di significative problematiche relative alla gestione delle acque da effettuare entro il 2007.

È importante sottolineare che **alcune analisi possono essere organizzate a scala nazionale o europea** in quanto ciascun bacino idrografico di una particolare nazione o dell'Europa stessa affronterà cambiamenti simili (è il caso, per esempio, riguardante la politica agricola comunitaria introdotta modificando le singole politiche europee). Altre analisi, come quelle sui cambiamenti della produzione e dell'avvicendamento di significativi utilizzi idrici e settori economici, dovranno essere sviluppate a scala di bacino idrografico o di sue sezioni, secondo la scala alla quale insistono le relative pressioni.

## **VALUTAZIONE DELL' ATTUALE LIVELLO DI RECUPERO DEI COSTI DEI SERVIZI IDRICI**

La valutazione dei livelli correnti del recupero dei costi dei servizi idrici costituisce una base per l'applicazione dell'articolo 9 della Direttiva Quadro Acque e per garantire la trasparenza di costi, tariffe, sussidi, sussidi incrociati, ecc. Come tale, questa analisi è collegata in modo meno diretto

all'identificazione del programma di misure e allo sviluppo dei piani integrati dei bacini idrografici, ma risulta necessaria per la valutazione delle implicazioni finanziarie del programma prescelto. I fattori chiave da analizzare comprendono:

- Lo stato dei principali servizi idrici (numero di persone collegate ai servizi e/o che utilizzano i servizi);
- I costi dei servizi idrici (costi finanziari, ambientali e della risorsa);
- Il contesto istituzionale per il recupero dei costi (prezzi e struttura tariffaria, sussidi, sussidi incrociati ecc.);
- L'ammontare del livello del recupero costi (per quanto riguarda i costi finanziari, ambientali e della risorsa);
- L'incidenza dei principali utilizzi idrici sui costi dei servizi idrici (da collegare all'inquinamento ed alle informazioni sugli utilizzi raccolte per l'analisi delle pressioni e degli impatti);
- Informazioni complementari ove pertinenti (ad esempio disponibilità dei principali utilizzi idrici).

La **scala di riferimento dell'analisi è collegata all'area operativa del servizio idrico** o all'area complessiva nei casi in cui più servizi idrici siano connessi tra di loro. Tuttavia, questo dipenderà in modo sostanziale dalla struttura del settore del servizio idrico e dalla base di informazioni connesse.

### **DISPOSIZIONE DELL'ANALISI COSTI-EFFICACIA**

Nonostante sia indicata nell'allegato III della Direttiva con scadenza per il 2004, non sarà possibile effettuare l'analisi costi-efficacia entro quella data in quanto obiettivi ambientali e possibili misure non saranno ancora presumibilmente stati identificati. **Per garantire che l'analisi costi-efficacia possa essere effettuata** successivamente, **e data la scarsità di informazione sui costi disponibile attualmente in maniera coerente** nella maggior parte dei paesi e/o bacini idrografici, si propone di sviluppare un database dei costi per una vasta gamma di possibili misure:

- Questo database non dovrà raccogliere solo informazioni che riguardano i costi delle infrastrutture (le più facili da raccogliere), ma dovrà comprendere misure come il ripristino delle zone umide, quelle concernenti la gestione della domanda, la nuova tariffazione, consensi volontari, ecc. A tale fine occorrerà innanzitutto fornire una specifica iniziale sul genere di misure che potrebbero essere incluse nei piani di gestione di bacino idrografico;
- Si dovrebbe raccogliere una gamma di costi (minimi, medi, massimi) piuttosto che i soli valori medi. Dovrebbero essere individuati i parametri chiave che incidono sui costi per facilitare l'estrapolazione di cifre per particolari siti e/o condizioni;
- I costi da raccogliere dovrebbero comprendere tutti i costi che non sono specifici del sito, come quelli limitati ai costi finanziari delle misure o a particolari costi ambientali (ad esempio relativi all'aria), nonché costi economici indiretti quando considerati rilevanti;
- Anche benefici economici di più larga portata, che non sono specifici del sito, potranno essere aggiunti al database qualora vengano considerati rilevanti. Queste informazioni faciliterebbero successive analisi su costi sproporzionati e fornirebbero supporto per richieste di deroga .

Le informazioni dovrebbero essere **raccolte per misure individuali o per componenti di misure**, quindi a scala spaziale o di disaggregazione, a seconda della scala alla quale la misura viene applicata. Tali sforzi sarebbero forse coordinati più efficacemente a livello nazionale o europeo, soprattutto per quanto riguarda le misure collegate a politiche e programmi che si focalizzano principalmente a tali scale.

**ATTIVITÀ PROPOSTE PER L'ACCRESIMENTO  
DI INFORMAZIONI E CONOSCENZE DI BASE**

In aggiunta ai risultati delle diverse componenti dell'analisi economica, sarà importante fare **sistematicamente rapporto** su:

- **Informazioni, ipotesi ed approcci** utilizzati per il calcolo dei principali indicatori. È importante la trasparenza di questo passo (i) per assicurare il facile aggiornamento dei risultati mano a mano che nuovi dati diventano disponibili e (ii) per facilitare paragoni tra i risultati ottenuti in diversi bacini e sottobacini idrografici (soprattutto in bacini idrografici transfrontalieri).

Vanno identificate e proposte misure e fasi concrete per potere **colmare le principali lacune nelle informazioni e nelle conoscenze che:**

- Vengono identificate nella prima analisi rivolta alla caratterizzazione in termini economici del bacino idrografico – per assicurare che gli indicatori chiave (per esempio i livelli di recupero dei costi) possano essere **ulteriormente migliorati e rifiniti**;
- **Probabilmente sorgeranno durante lo sviluppo dei piani di gestione integrati di bacino idrografico** – per assicurarsi che **l'analisi costi-efficacia possa essere eseguita in una fase successiva**. Questo certamente richiede che venga **intrapreso lo studio di fattibilità** (vedi [Sezione 5](#)) per l'intero processo dell'analisi economica (quali informazioni ottenere, a quale livello, con quale metodo di raccolta o di calcolo, con quale periodicità, ecc.).

Sebbene sia troppo presto per specificare il principale punto focale di tali attività, in quanto queste si baseranno su una valutazione sia globale che locale dei fabbisogni di dati e di conoscenze, i possibili candidati a richiedere un ulteriore lavoro congiunto di competenze tecniche ed economiche includono:

- La valutazione dei costi (e benefici) ambientali relativi all'acqua e lo sviluppo/rafforzamento dei database dei costi ambientali;
- I metodi per valutare l'incidenza economica diretta di una gamma di misure per i principali settori economici (per esempio sottosettori industriali, sottosettori agricoli);
- I metodi per valutare l'efficacia delle misure o di loro combinazioni.

I costi delle attività proposte per migliorare le basi di informazioni e di conoscenze andranno valutati e riportati. Inoltre per i programmi di ricerca potranno essere sviluppati feedback che ne assicurino il tempestivo fronteggiare di necessità.

**ATTUAZIONE E RENDICONTAZIONE DELL'ANALISI ECONOMICA PER IL 2004 – RIEPILOGO**

La Tabella 3 riassume le diverse analisi ed attività economiche da svolgere entro il 2004. Essa sottolinea l'obbligo di rendicontazione alla Commissione Europea come specificato nella [Direttiva](#). È chiaro che questi obblighi dovranno essere completati ed integrati con gli obblighi di rendicontazione regionali o nazionali già esistenti. Ulteriori richieste di rendicontazione potrebbero rendersi necessarie a seguito del processo di partecipazione sviluppato dagli Stati Membri per la redazione di piani di gestione del bacino idrografico.

**Tabella 3 - Sommario delle diverse analisi e attività economiche da intraprendere entro il 2004**

<b>Titolo</b>	<b>Riferimento</b>	<b>Possibili elementi dell'analisi</b>	<b>Rendicontazione alla Commissione Europea sul piano di gestione del distretto idrografico</b>	<b>Destinazione</b>
<b>Intraprendere l'analisi economica degli utilizzi idrici</b>	<b>Qual'è la rilevanza economica dei principali utilizzi idrici nel bacino idrografico?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevanza economica dei principali utilizzi idrici nel distretto idrografico. Calcolare gli indici economici attinenti;</li> <li>• Ulteriore analisi eseguita a scale inferiori secondo la scala delle pressioni significative (unitamente all'analisi delle pressioni e degli impatti);</li> <li>• Esame delle aree designate per la protezione di specie <i>acquatiche rilevanti su piano economico</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi economica degli utilizzi idrici a livello di distretto idrografico.</li> </ul>	<p><b>Caratterizzazione del bacino idrografico.</b></p> <p><b>Visione d'insieme delle problematiche significative circa la gestione delle acque.</b></p> <p><b>Registro delle aree protette.</b></p>
<b>Analizzare le dinamiche del bacino idrografico – sviluppo dello scenario di riferimento</b>	<b>Come si svilupperanno i principali determinanti (driver) economici e politici fino al 2015?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagine previsionale sui principali determinanti economici (diversi livelli di analisi per fattori diversi);</li> <li>• Valutazione dell'incidenza di tali previsioni sulle principali pressioni (a livello di problematiche significative circa la gestione delle acque, a scala di distretto).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trend dei principali fattori determinanti economici e politici a livello di distretto idrografico</li> </ul>	<p><b>Visione d'insieme delle problematiche significative relative alla gestione delle acque / carenze nello stato idrico / rischio di non ottemperanza.</b></p>

<b>Titolo</b>	<b>Riferimento</b>	<b>Possibili elementi dell'analisi</b>	<b>Reporting alla Commissione Europea per il piano di gestione del distretto idrografico</b>	<b>Destinazione</b>
<p><b>Valutazione degli attuali livelli di recupero costi</b></p> <p><b>Valutazione degli attuali livelli di recupero costi (continuazione)</b></p>	<p><b>Quali sono gli attuali livelli di recupero costi dei servizi idrici?</b></p> <p><b>Quanto incidono i diversi utilizzatori idrici sui costi dei servizi idrici?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolta dati sui costi, prezzi, sussidi (servizi idrici, servizi congiunti, aree regionali, ecc.), come opportuno;</li> <li>• Analisi dei dati e valutazione del livello di recupero dei costi (finanziari, ambientali e della risorsa);</li> <li>• Descrizione dei meccanismi istituzionali vigenti per il recupero dei costi;</li> <li>• Analisi del livello al quale i principali utilizzi idrici contribuiscono al recupero dei costi dei servizi idrici (ricollegandosi ai dati sulle pressioni e gli impatti).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recupero dei costi finanziari;</li> <li>• Recupero dei costi ambientali e delle risorse;</li> <li>• Meccanismo istituzionale di recupero costi;</li> <li>• Contributi dei principali utilizzi idrici (agricolo, civile, industriale) al recupero dei costi dei servizi idrici.</li> </ul>	<p><b>Applicazione dell'Articolo 9</b></p> <p><b>Implicazioni finanziarie del programma di misure adottato</b></p>
<p><b>Preparazione per l'analisi costi-efficacia</b></p>	<p><b>Quali sono i costi delle possibili misure che verranno considerati nell'analisi costi-efficacia?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolta di dati esistenti relativi ai costi per una gamma di misure. Sviluppo di un database facilmente accessibile.</li> </ul>		<p><b>Selezione del programma di misure, analisi costi-efficacia.</b></p>
<p><b>Proposta di attività per il miglioramento della base dati e conoscenze.</b></p>	<p><b>Quali sono le attuali lacune di dati e conoscenze che devono essere colmate di modo di poter prendere decisioni?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ipotesi chiave, fonti di informazione, metodi di calcolo ed incertezze vengono rese trasparenti per tutti gli elementi dell'analisi;</li> <li>• Identificazione di informazioni e conoscenze chiave mancanti per lo sviluppo dell'analisi economica del programma di misure e per la predisposizione del piano integrato di bacino idrografico;</li> <li>• Proposta di attività di raccolta di dati che possano colmare le lacune;</li> <li>• Determinazione del costo della raccolta dati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ipotesi chiave, fonti di informazione, metodi di calcolo ed incertezze vengono rese trasparenti per tutti gli elementi dell'analisi;</li> <li>• Identificazione di informazioni chiave mancanti per lo sviluppo dell'analisi economica del piano integrato di bacino idrografico;</li> <li>• Proposta di attività di raccolta dati che possano colmare le lacune;</li> </ul>	<p><b>Ridefinizione dell'analisi economica degli utilizzi idrici, garantendo l'esecuzione dell'analisi costi-efficacia ed il suo supporto al processo decisionale.</b></p>

## Sezione 5 – Rendere operativa l'analisi economica e garantire coerenza con il processo globale di implementazione

**Questa sezione porta l'attenzione sulle problematiche chiave relative allo sviluppo dell'analisi economica ed alla necessità di garantire coerenza ed integrazione con il processo di elaborazione dei Piani di Gestione di Bacino Idrografico.**

Prima di iniziare l'analisi economica (vedi [Sezione 3](#)), è importante assicurarsi di aver identificato quale sia il processo giusto per intraprenderla. A tal fine, sarà necessario esaminare con attenzione una serie di problematiche, in modo da poter fornire quello previsto dall'analisi economica e che possa quindi facilitare il processo decisionale. Alcune di queste problematiche sono relativamente semplici; altre richiederanno ulteriori elaborazioni e discussioni con esperti, responsabili della gestione delle acque o portatori di interesse. Complessivamente, la maggior parte di ciò che è descritto in questa sezione dovrà essere coordinato con altri esperti e discipline coinvolti nello sviluppo dei piani di gestione di bacino idrografico.

### PROBLEMATICHE DA FOCALIZZARE

Chi va "coinvolto" nell'esecuzione e nell'utilizzo dell'analisi economica?

Come integrare l'analisi economica con le analisi di altre discipline e materie?

Quali sono le informazioni disponibili al momento e cosa deve essere fatto per aggiornarle affinché rispettino i requisiti?

Quali sono i risultati e gli indicatori che l'analisi economica deve generare per il processo decisionale e per l'attività di documentazione?

Quali sono le risorse umane e finanziarie necessarie e disponibili per intraprendere l'analisi economica?

Stima dei requisiti necessari per l'Analisi Economica

Avvio dell'Analisi Economica

**Attenzione! Prima d'intraprendere l'analisi economica, assicuratevi:**

- di sapere chi utilizzerà le informazioni prodotte, per quale scopo, e quali siano le aspettative sull'analisi;
- di avere le risorse umane e finanziarie sufficienti per intraprendere l'analisi richiesta e soddisfare così le aspettative.

**CHI COINVOLGERE NEL COMPIMENTO  
E NELL'UTILIZZO DELL'ANALISI ECONOMICA**

Decidere “chi va coinvolto” significa trovare risposta alle seguenti domande :

- Chi sarà responsabile dell'analisi economica?
- Chi intraprenderà l'analisi economica?
- Chi fornirà input all'analisi economica?
- Chi accerterà la qualità dell'analisi economica?
- Chi utilizzerà i risultati dell'analisi economica?
- Chi pagherà l'analisi economica?

È probabile che queste domande avranno come risposta una vasta gamma di soggetti, organizzazioni e portatori di interessi. Per esempio, esperti dal Ministero dell'Ambiente o altri ministeri (ministero per la pianificazione del territorio, gli affari economici, l'agricoltura, ecc.), esperti delle Agenzie/Autorità di bacino idrografico, oppure autorità regionali responsabili per lo sviluppo di piani di gestione di bacino idrografico, responsabili della gestione del comparto idrico, ricercatori e consulenti, economisti e non-economisti, il pubblico e una vasta gamma di portatori di interesse che hanno sviluppato competenze in settori specifici (vedi la [Tabella 4](#)) e si occupano della gestione delle acque.

Sviluppare un'analisi dei portatori di interesse (stakeholder analysis) con il possibile coinvolgimento dei soggetti chiave può essere un utile accorgimento per trovare le risposte a queste domande (vedi [Allegato C2](#)). Ciò può essere d'aiuto anche nell'individuare le fasi principali all'interno del processo analitico ogni qualvolta sia richiesto il coinvolgimento o il contributo di specifici portatori di interesse (identità diverse per fasi diverse).

***Informazione, consultazione e partecipazione sono richiesti dalla Direttiva – Saranno inoltre d'aiuto a renderne più efficace l'applicazione***

L'Articolo 14 promuove la *partecipazione attiva di tutte le parti interessate* all'elaborazione di Piani di Gestione dei Bacini Idrografici e specifica che gli Stati Membri debbano provvedere all'informazione e alla consultazione *del pubblico*. La partecipazione dei portatori di interesse è importante perché può adempiere a molte funzioni:

- Sviluppare un processo condiviso aumenterà la legittimità dei risultati;
- I portatori di interesse possono essere un'efficace fonte d'informazione e possedere competenze utili all'analisi economica (vedi la [Tabella 4](#));
- Indagini sul pubblico possono essere utili per capire come vengono valutati i miglioramenti delle condizioni ambientali e la qualità delle acque, e dove arriva la disponibilità a pagare per avere dei miglioramenti nelle condizioni ambientali;
- Il coinvolgimento del pubblico e la rete di partner sviluppati attraverso la partecipazione può essere utile a creare un senso di proprietà sui Piani di Gestione di Bacino Idrografico e potrebbe aumentare l'efficacia delle misure adottate per conseguire gli obiettivi prefissati dalla Direttiva.

***La Direttiva specifica quali siano le principali date per la consultazione ma, giustamente, non definisce quali siano le date per il processo di partecipazione in quanto ciò dipende dalle istituzioni locali e dal quadro socio-economico. Tuttavia, è importante iniziare il processo di partecipazione quanto prima (ad esempio, come parte dell'analisi delle caratteristiche del bacino idrografico entro il 2004) per migliorarne l'efficacia.***

**Tabella 4 – I principali portatori di interesse possono essere un'importante fonte di**

**informazioni e competenze**

<b>Principali portatori di interesse</b>	<b>Come possono essere d'aiuto intermini di conoscenze e competenze</b>
<b>Fornitori di servizi idrici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descrizione dei servizi idrici;</li> <li>➤ Stima dei costi e del recupero dei costi finanziari;</li> <li>➤ Sviluppo dei <i>trend</i> degli investimenti relativi ai servizi idrici</li> </ul>
<b>Esperti dei ministeri (agricoltura, trasporti, infrastrutture, bilancio, ...)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Caratterizzazione degli usi idrici e loro importanza economica;</li> <li>➤ Valutazione dei cambiamenti nelle principali politiche nazionali e regionali e dei fattori per l'analisi dei trend;</li> <li>➤ Definizione di metodologie coerenti per valutare le variabili principali a livello di Stato Membro.</li> </ul>
<b>ONG ambientali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificazione delle problematiche chiave relative all'ambiente;</li> <li>➤ Valutazione degli impatti e dei costi ambientali;</li> <li>➤ Sviluppo delle metodologie per stimare i costi e i benefici ambientali</li> </ul>
<b>Settori economici (agricoltori, industriali, ecc)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valutazione dei trend nei settori economici;</li> <li>➤ Identificazione delle possibili misure e valutazione dei loro costi;</li> <li>➤ Fornire <i>input</i> nella stima dei costi sproporzionati.</li> </ul>
<b>Ricercatori/Esperti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determinazione di politiche e/o fattori chiave per l'analisi dei trend;</li> <li>➤ Valutazione dell'impatto di tali politiche sulle pressioni;</li> <li>➤ Valutazione dell'impatto del mutamento climatico;</li> <li>➤ Valutazione dell'impatto delle pressioni sullo stato dell'acqua (per esempio attraverso la modellazione);</li> <li>➤ Valutazione dell'efficacia delle misure;</li> <li>➤ Valutazione dei costi ambientali e della risorsa.</li> </ul>
<b>Portatori di interesse/società civile/pubblico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valutazione dei cambiamenti nelle politiche e/o fattori chiave per l'analisi dei trend;</li> <li>➤ Valutazione delle priorità (locali, regionali, nazionali) rispetto ai miglioramenti della qualità dell'acqua;</li> <li>➤ Fornire <i>input</i> alla valutazione dei costi sproporzionati ed alle analisi volte fornire motivazioni per le richieste di proroga;</li> <li>➤ Fornire <i>input</i> nelle valutazioni degli impatti e costi socio-economici.</li> </ul>

### **Esempi – Usare le conoscenze di portatori di interessi e pubblico per intraprendere l'analisi economica**

Esistono diversi approcci per integrare gli interessi e le conoscenze dei portatori di interesse e del pubblico nell'analisi economica.

- a Kalloni Bay sull'isola di **Lesvos**<sup>5</sup> in Grecia (vedi [Allegato E](#)), sono stati utilizzate ricerche compiute tramite questionari e *focus group* con portatori di interesse, per analizzare il valori economici di una zona umida adiacente;
- L'Agenzia francese delle acque **Artois-Picardie**<sup>6</sup> nel 1999/2000 ha organizzato forum pubblici seguiti da interviste individuali (circa 1.500), con l'obiettivo di identificare le principali problematiche relative alla gestione delle acque all'interno del bacino idrografico (come parte integrante della determinazione di uno scenario di riferimento), di individuare i principali costi collegati alle future politiche in materia di acque e di classificare le possibili scelte future di tali politiche;
- Nell'ambito di due progetti di ricerca in **Francia**<sup>7,8</sup> è stata svolta un'analisi dei portatori di interesse come fase preliminare dell'analisi economica all'interno di un bacino imbrifero volta a definire gli attori, i principali interessi in gioco ed i conflitti esistenti sugli utilizzi dell'acqua. Le informazioni e conoscenze ottenute dai portatori di interesse si sono rivelate utili nell'identificare le specifiche problematiche relative alla gestione delle acque e le potenziali misure rivelatesi di rilevanza assoluta per una seguente analisi costi-efficacia che non era stata prevista dagli esperti;
- Le attività di indagine svolte nell'ambito del caso-studio **Ribble** (vedi l'[Allegato E](#)) hanno individuato rilevanti problematiche relative alla consultazione ed alla partecipazione. In generale, è assolutamente fondamentale: (i) concentrarsi sul perché, quando, dove e come i portatori di interesse dovrebbero essere consultati e coinvolti; (ii) mettere in relazione il processo di consultazione con il contesto decisionale ed i processi della Direttiva (che siano nazionali, regionali o locali); (iii) Prendere in considerazione i limiti che questi diversi livelli di processi decisionali pongono alla consultazione; (iv) prendere in considerazione la limitatezza delle risorse, sia per le autorità che per i portatori di interesse, nell'eseguire il processo di consultazione;
- Nel caso-studio **Cidacos** (vedi l'[Allegato E](#)) si sono raccolti input dai portatori di interesse per capire se i costi stimati come risultato dell'analisi costi-efficacia potessero essere considerati sproporzionati. Analogamente, un gruppo di esperti è stato chiamato nell'ambito del caso-studio **Scheldt** (vedi gli [Allegati D1](#) ed [E](#)) per capire se i costi delle misure per conseguire gli obiettivi ecologici all'interno dell'estuario dello Scheldt fossero sproporzionati o meno.

---

<sup>5</sup> Skourtos, M.S., Kontogianni, A., Langford I.H., Bateman I.J and S. Georgiou. 2000. Integrating stakeholder analysis in non-market valuation of environmental assets. CSERGE Working Paper GEC 2000-22, United Kingdom

<sup>6</sup> Agence de l'Eau Artois-Picardie. 2001. Un débat public sur l'Eau.

<sup>7</sup> Garin, P., Rinaudo J.D. and J. Rulhman. 2001. Linking expert evaluation with public consultation to design water policy at the watershed level. Proceedings of the World Water Congress, 15-19 October 2001. IWA, Berlin.

<sup>8</sup> Rinaudo, J.D. and P. Garin. 2002. Participation du public et planification de la gestion de l'eau: nouveaux enjeux et éléments de méthode. Actes de la Conférence Directive Cadre et eaux souterraines, 13 et 14 Mars 2002. SHF, Paris.

**INTEGRARE L'ANALISI ECONOMICA CON LE ANALISI  
DI ALTRE DISCIPLINE E SETTORI DI STUDIO**

Fino a poco tempo fa le analisi economiche, se intraprese, venivano spesso condotte separatamente da altre analisi e discipline. La [Direttiva](#), invece, richiede che durante l'elaborazione dei Piani di Gestione di Bacino Idrografico l'analisi economica venga integrata con altre materie. Ovvero si baserà su importanti contributi provenienti da altre discipline, come illustrato nella Tabella 5.

**Tabella 5 – Integrazione dell'economia con altre discipline per l'elaborazione dei Piani di Gestione di Bacino Idrografico**

<b>Contributi chiave provenienti dall'Analisi Economica</b>	<b>Fasi</b>	<b>Contributi chiave provenienti da altre Discipline</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi economica degli usi idrici;</li> <li>• Valutazione di trend e scenario di riferimento;</li> <li>• Valutare i livelli di recupero costi.</li> </ul>	<p><i>Fase 1</i> Caratterizzazione dei Bacini Idrografici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione di pressioni ed impatti chiave (<i>Allegato II</i>);</li> <li>• Analisi dell'inquinamento da fonti puntuali e diffuse;</li> <li>• Analisi dei <i>trend</i> futuri delle pressioni chiave.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stima dei costi totali delle misure base per lo scenario di riferimento, se non esistono carenze (gap)</li> </ul>	<p><i>Fase 2</i> Identificazione di problematiche significative relative alla gestione delle acque</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione dell'impatto dei <i>trend</i> delle pressioni sullo stato delle acque;</li> <li>• Valutazione degli obiettivi ambientali e gli indicatori fisico-chimici, idro-morfologici e biologici;</li> <li>• Accertamento della presenza di carenze nello stato delle acque;</li> <li>• Identificazione delle principali pressioni alla base di queste carenze</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificazione di misure potenziali e stima del loro costo;</li> <li>• Effettuazione dell'analisi costi-efficacia;</li> <li>• Contributo dell'economia per la giustificazione di proroghe;</li> <li>• Valutazione dei livelli di recupero costi;</li> <li>• Impatto economico/finanziario del programma di misure proposto.</li> </ul>	<p><i>Fase 3</i> Identificazione delle misure e degli impatti economici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificazione di misure potenziali e valutazione della loro fattibilità tecnica;</li> <li>• Valutazione dell'efficacia delle singole misure e/o misure congiunte;</li> <li>• Stima dei rimanenti impatti ambientali.</li> </ul>

**Attenzione! Designazione di corpi idrici fortemente modificati e giustificazione di richieste di deroga**

La designazione di corpi idrici fortemente modificati oppure la giustificazione di richiesta di deroga rispetto agli obiettivi fissati rappresentano due aree in cui le interazioni tra le competenze tecniche/biofisiche ed economiche sono fondamentali per l'analisi. Per esempio, la designazione di corpi idrici fortemente modificati prevede (vedi l'[Allegato D2b](#)):

- Una valutazione degli impatti sugli utilizzi esistenti nel ritornare alle condizioni naturali;
- Un paragone tra le modificazioni esistenti e le alternative per fornire gli stessi obiettivi vantaggiosi in termini di fattibilità tecnica e del loro impatto ambientale ed economico (analizzare i costi di diverse alternative rispetto alla modificazioni esistenti).

**Cosa significa “integrare l’economia con altre discipline” in termini pratici?**

- **Capirsi l’un l’altro**
- **Concordare su definizioni comuni;**
- **Concordare una descrizione (es. caratterizzazione) del bacino idrografico analizzato** – cioè sulla struttura spaziale di un bacino idrografico, sulle principali unità spaziali (sia che siano basate su variabili idrologiche o economiche) e la scala a cui gli indicatori biofisici ed economici dovranno essere calcolati e confrontati;
- **Sviluppare uno scenario di riferimento comune per il bacino idrografico** –ovvero, come la possibile evoluzione del bacino idrografico e delle sue principali pressioni fino al 2015, tenendo conto delle politiche e delle misure già pianificate. Sviluppare lo scenario di riferimento richiederà competenze economiche (come analisi dei cambiamenti nelle politiche macro-economiche/settoriali, dei trend degli investimenti, dei *trend* nella domanda di risorse idriche) nonché competenze tecniche/biofisiche (ad esempio su cambiamenti nelle principali pressioni e nell’uso del suolo, su impatti sullo stato dell’acqua delle variazioni delle pressioni e degli investimenti pianificati). Vedi come esempio il caso di studio **Oise** (*Allegati D1 e E*) che si occupa dello sviluppo di uno scenario di riferimento;
- **Intraprendere insieme la valutazione delle misure**, quali l’analisi costi-efficacia, come illustrato nei caso di studio **Scheldt, Cidacos e Ribble** (*Allegati D1 e E*) o **Daugava**<sup>9</sup> (*Allegati D1*), oppure l’analisi dei costi sproporzionati e la valutazione di una possibile deroga rispetto agli obiettivi come illustrato nei caso di studio **Scheldt** o **Alsazia** (*Allegati D1e E*);
- **Sviluppare informazioni e database comuni** e geo-referenziati (tramite l’utilizzo di GIS - Sistemi Informativi Geografici) – questo può rappresentare una novità per la maggior parte degli economisti che raramente integrano le dimensioni spaziali nelle loro analisi e database. Vedi per esempio il caso di studio **Corfù** (*l’Allegato E*) che integra dati biofisici ed economici in un unico Sistema Informativo Geografico (GIS).

---

<sup>9</sup> Ilona Kirhensteine. 2002 (forthcoming). Developing river basin management plans in the Daugava river basin (Latvia). Proceedings of the Lille III Conference.

**Il Documento Guida sull'economia deve essere collegato agli altri Documenti Guida prodotti dai gruppi di lavoro della Strategia Comune d'Attuazione (Common Implementation Strategy - CIS)**

Alcuni gruppi creati nell'ambito della Strategia comune d'Applicazione stanno elaborando, o hanno elaborato, Documenti Guida per sostenere gli esperti degli Stati Membri e dei paesi candidati nei loro incarichi riguardo l'applicazione. È importante che queste guide siano utilizzate in modo coerente e coordinato. Particolarmente importanti per l'analisi economica e la sua integrazione con altre discipline e settori sono:

- Il Documento Guida sulla **“Buone pratiche” nella pianificazione di bacini idrografici** (WFD Technical Report No. 2), che fornisce un quadro generale per sviluppare piani integrati di gestione di bacino idrografico;
- Il Documento Guida sull'**Informazione, la consultazione e la partecipazione del pubblico e dei portatori di interesse** (WFD CIS Guidance Document No. 8), che fornisce elementi metodologici ed illustrativi per coinvolgere i portatori di interesse ed assicurarsi che l'analisi economica produca risultati pertinenti all'informazione ed alla consultazione pubblica;
- Il Documento Guida sull'**Analisi delle pressioni e degli impatti** (WFD CIS Guidance Document No. 3), che necessita di essere collegato al presente Documento Guida per produrre entro il 2004 una caratterizzazione del bacino idrografico congiunta e coerente, come previsto dall'Articolo 5 della [Direttiva](#);
- Il Documento Guida sull'**Identificazione e la designazione di Corpi Idrici Fortemente Modificati** (WFD CIS Guidance Document No. 4), dove vengono integrate competenze tecniche, biofisiche ed economiche ed analisi per designare i corpi idrici fortemente modificati.

Vedi l'[Allegato A](#) per una lista dei Gruppi di Lavoro e dei Documenti Guida.

**INFORMAZIONI CORRENTEMENTE DISPONIBILI E METODOLOGIE PER AGGIORNARLE AFFINCHÉ RISPETTINO I REQUISITI**

La disponibilità di informazioni economiche è importante perché l'analisi possa essere utile alla caratterizzazione del bacino idrografico e l'elaborazione dei Piani di Gestione di Bacino Idrografico.

**Check-list per valutare le informazioni esistenti, la loro qualità e le lacune esistenti**

- Quale informazioni sono disponibili?
- Chi ha raccolto le informazioni?
- Chi dispone delle informazioni? (organizzazione, persona)
- Sono accessibili? A tutti, o solo ad alcuni esperti e/o dipartimenti governativi?
- A quale costo?
- A quale scala spaziale sono disponibili le informazioni?
- Per quale(i) anno(i) o periodi?
- Quale è la qualità delle informazioni?
- Quali sono i livelli di confidenza legati alle informazioni disponibili?

Sebbene la [Direttiva](#) fornisca chiare scadenze per la rendicontazione, l'analisi economica rimane un processo iterativo con costanti aggiornamenti nelle basi d'informazione, nella metodologia e nelle competenze coinvolte. Se non sono correntemente disponibili informazioni appropriate (ovvero le variabili richieste alla relativa scala spaziale e temporale con un accettabile livello di incertezza) per sostenere i processi decisionali, allora dovrebbero essere utilizzati valori indicativi o di riferimento per fornire risposte approssimative. Ciò che viene evidenziato in seguito è importante quanto lo svolgimento stesso dell'analisi economica:

- Trasparenza e chiarezza nel riferire circa la qualità e l'incertezza delle informazioni utilizzate e sulle ipotesi fatte per intraprendere l'analisi;
- Individuazione di lacune nodali nei dati e di piani di attività onde raccogliere le informazioni mancanti e migliorare l'analisi. Per esempio, l'analisi economica degli usi delle risorse idriche consegnata entro il 2004 andrà probabilmente aggiornata e migliorata per sostenere una solida analisi costi-efficacia volta a definire il programma di misure.

**Attenzione! A causa di condizioni di riservatezza potrebbe essere difficile avere accesso alle informazioni necessarie**

Il settore dei servizi idrici è sempre più in competizione con importanti fornitori di servizi idrici operanti al di là dei confini. Le informazioni circa la domanda della risorsa idrica e gli investimenti potrebbero essere considerate commercialmente sensibili e quindi potrebbero non essere fornite, sebbene rappresentino un *input* importante per l'analisi economica.

- ***Fin dall'inizio, è importante identificare chi dispone in esclusiva di informazioni commerciali e se sussistano problematiche di riservatezza. L'individuazione di livelli e/o scale di aggregazione in cui la riservatezza non è più un problema, ma in cui l'informazione è ancora rilevante per la gestione delle acque, dovrà essere argomento chiave nelle dibattiti con i portatori di interesse coinvolti. La firma di accordi di non divulgazione potrebbe contribuire a superare l'ostacolo della riservatezza.***

Tuttavia, accedere a informazioni di dominio pubblico potrebbe essere difficile e richiedere specifici accordi con organizzazioni o persone singole.

**Esempi – Quali informazioni sono necessarie per l'analisi economica? Il superamento dei vincoli esistenti**

I casi di studio intrapresi nei diversi paesi per la redazione del presente Documento Guida hanno dimostrato che la scarsa disponibilità di informazioni economiche potrebbe rappresentare un immediato impedimento all'avvio dell'analisi economica. Questo è particolarmente vero per quanto riguarda le informazioni sui costi ambientali e della risorsa (completamente indisponibili nei casi-studio **Corfù** (*Allegato E*) e **Vouga** (*Allegato E*), ad esempio), ma anche per altre informazioni su costi che restano incomplete, frammentarie e distribuite irregolarmente in termini spazio-temporali.

Risulta molto importante analizzare attentamente le fonti di informazioni esistenti prima di iniziare una nuova raccolta dati (che potrebbe rivelarsi costosa). Il caso-studio **Middle-Rhein** (*Allegato E*), per esempio, ha messo in luce che le informazioni necessarie per valutare il recupero dei costi erano disponibili nell'area pilota considerata in statistiche già esistenti. Analogamente, le informazioni riguardanti le misure volte a ridurre la domanda di risorse idriche per uso privato ed industriale sono state raccolte, nel caso del caso-studio **Scheldt** (*Allegato E*), da fornitori idrici, da industrie e da ONG ambientali.

In molti casi, differenti elementi delle informazioni economiche non sono disponibili ad una scala spaziale rilevante per la gestione dell'acqua. La maggior parte delle informazioni connesse ai servizi idrici, nel caso-studio **Vouga** (*Allegato E*), è risultata disponibile per differenti unità amministrative (comunale, regionale). Di conseguenza, bisogna sviluppare criteri coerenti per poter riportare valori riferiti a scala comunale e regionale in valori di bacini/sub-bacini idrografici. Inoltre, come sottolineato per esempio dal caso-studio **Daugava**<sup>10</sup>, raccogliere le informazioni disponibili per paesi con molteplici organizzazioni pubbliche e private potrebbe essere difficile e richiedere del tempo.

Il caso-studio **Corfù** (*Allegato E*) ha mostrato come sviluppare un Sistema Informativo Geografico per mettere insieme informazioni biofisiche e climatiche a informazioni economiche e a quelle relative all'utilizzo del suolo. Oltre a possedere forti capacità di rappresentazione ed analitiche, tali sistemi potrebbero facilitare la distribuzione dei valori ottenuti per unità amministrative in informazioni rilevanti per unità idriche e/o di bacino idrografico.

**LE RISORSE UMANE E FINANZIARIE RICHIESTE  
E LE RISORSE UMANE E FINANZIARIE DISPONIBILI**

Attività che riguardano la raccolta e l'analisi dei dati, il coinvolgimento dei portatori di interesse, l'integrazione di esperti e discipline, la produzione di relazioni e l'avvio di attività di informazione e consultazione probabilmente richiederanno risorse finanziarie ed umane, spesso scarseggianti all'interno degli organi di amministrazione delle risorse idriche di Stati Membri e paesi candidati.

È fondamentale assicurarsi che le risorse disponibili siano adeguate a quelle richieste per evitare false aspettative e delusioni. Nel caso in cui non dovessero esserci le risorse necessarie, è importante definire in modo chiaro quali siano le priorità insieme ad altri esperti, portatori di interesse ed organizzazioni coinvolte e/o responsabili per l'elaborazione dei piani di Gestione di Bacino Idrografico e dell'applicazione della [Direttiva Quadro Acque](#).

---

<sup>10</sup> Ilona Kirhensteine. 2002 (forthcoming). *Developing river basin management plans in the Daugava river basin (Latvia)*. Proceedings of the Lille III Conference

**Attenzione! Intraprendere l'analisi economica potrebbe essere costoso**

Le risorse richieste per intraprendere l'analisi economica non vanno sottovalutate, va ben valutata la domanda di *input* economici all'interno del processo decisionale e delle attività di informazione e consultazione. Le risorse finanziarie necessarie per intraprendere l'analisi economica. Tuttavia, sono minime se paragonate a quelle necessarie per attuare le misure volte a conseguire gli obiettivi ambientali prefissati dalla Direttiva!

**Attenzione! La creazione di competenze è fondamentale per garantire il successo**

Le competenze economiche applicate e pratiche, sono rare sia negli Stati Membri che nei paesi candidati! Di conseguenza, potrebbe essere necessario eseguire attività di creazione di competenze fin dall'inizio dell'applicazione della **Direttiva** per garantire che i requisiti prefissati per completare l'analisi economica siano soddisfatti nei tempi richiesti.

**RISULTATI ED INDICATORI CHE DOVREBBERO EMERGERE DALL'ANALISI ECONOMICA PER FACILITARE IL PROCESSO DECISIONALE E DI RENDICONTAZIONE**

La **Direttiva** prevede specifici obblighi di rendicontazione relativi all'analisi economica (Tabella 6). La maggior parte di questi obblighi si riferisce agli indicatori calcolati a scala di bacino o di distretto idrografico. È probabile che la valutazione della domanda di chi prende le decisioni politiche e del pubblico (in altre parole, che tipo di informazioni e *output* si vuole ottenere dall'analisi economica) produca necessità di rendicontazione complementari in materia di tipologie di indicatori e scale spaziali o temporali alle quali questi devono essere calcolati.

**Tabella 6 – obblighi di rendicontazione previsti dalla Direttiva per l'analisi economica**

Componente dell'analisi economica	Obblighi di rendicontazione specificati all'interno della Direttiva	Possibili interessi di responsabili della gestione dell'acqua, decisori, portatori di interesse e pubblico
<b>Caratterizzazione ed analisi dei trend</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevanza economica degli utilizzi idrici (BI);</li> <li>• Trend dei principali determinati e pressioni, es. domanda ed offerta idrica (BI);</li> <li>• Qualora richiesto: trend negli investimenti (BI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevanza economica corrente e possibili trend dei principali settori economici e determinati politici all'interno del bacino idrografico (BI, SBI, SSE, USA).</li> </ul>
<b>L'analisi economica per la scelta delle misure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costi totali del set di misure economicamente più efficaci (BI);</li> <li>• Vantaggi e costi di misure alternative in caso di proroga (WB, possibilmente SBI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vantaggi (economici, sociali, ambientali) delle misure proposte (BI/SBI/ SE /SES);</li> <li>• Requisiti finanziari (BI);</li> <li>• Impatto su specifici gruppi economici e sociali (SSE, utenti particolari).</li> </ul>
<b>Valutazione del recupero costi e della tariffazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recupero dei costi dei servizi idrici (BI);</li> <li>• Contributo da parte degli usi idrici (agricolo, industriale, civile) al recupero dei costi (BI /SE);</li> <li>• Impatto sociale, economico ed ambientale per giustificare il recupero dei costi proposto (BI /SE).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recupero dei costi per i principali sotto-settori (ad esempio un settore industriale o sotto-agricolo particolarmente inquinante) (SBI, SSE);</li> <li>• Corrente e proposto ruolo della tariffazione come incentivo (SSE, utenti particolari).</li> </ul>
<b>Assunzioni chiave e utilizzo delle informazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualità ed incertezze delle informazioni utilizzate e delle assunzioni formulate (BI);</li> <li>• Raccolta dati proposta (e costi relativi) per colmare le principali lacune di informazione (BI, possibilmente proposte nazionali).</li> </ul>	
Scala per <i>relazione (reporting)</i>	BI = bacino idrografico; SBI = sotto-bacino o gruppo coerente di corpi idrici; SE = settore economico; SSE = sotto-settore economico; CIS = corpo idrico specifico; USA = uso significativo dell'acqua	

**Valutare la fattibilità dell'analisi economica: un pre-requisito dell'analisi economica per aumentare le possibilità di successo?**

Gli obiettivi dello **studio di fattibilità** consistono nella preparazione dell'analisi economica:

- verificando se l'approccio economico proposto possa essere reso operativo;
- Valutando la coerenza dell'approccio proposto con le altre attività ed i processi sviluppati per sostenere la redazione dei piani di gestione di bacino idrografico;
- Individuando le misure principali da adottare per rimuovere i vincoli ed i problemi che si dovranno probabilmente affrontare durante l'esecuzione dell'analisi economica.

Le problematiche principali analizzate durante l'attività includono (lista non-esaustiva):

**1. Informazione e conoscenza**

- Quali sono le esigenze di informazione e di conoscenza necessarie per intraprendere l'analisi economica?
- Quali output (ad esempio indicatori calcolati a specifiche scale spaziali) ci si aspetta dall'analisi economica e per quale scopo? (per prendere una decisione, per informare, per rendicontare, ecc)
- Quale tipo di informazione e di conoscenza è oggi disponibile ed accessibile?
- Come sono integrate le informazioni tecniche ed economiche?
- Quali sono le attuali lacune nelle informazioni e nella conoscenza per intraprendere l'analisi?
- Quali sono i mezzi possibili (nel breve o lungo termine) per ridurre queste lacune?

**2. Risorse necessarie per intraprendere l'analisi economica**

- Quali sono le risorse umane e finanziarie necessarie per intraprendere l'analisi economica entro i tempi previsti?
- Quali sono le risorse umane e finanziarie effettivamente disponibili?
- Quali sono le carenze (gap) nelle risorse umane e finanziarie?
- Quali sono i mezzi possibili (nel breve o lungo termine) per ridurre queste carenze (gap)?

**3. Informazione e consultazione pubblica, partecipazione dei portatori di interesse**

- Quali sono i mezzi di consultazione e di partecipazione necessari per intraprendere l'analisi economica e divulgarne i risultati?
- Quali sono i mezzi esistenti di informazione, di consultazione e di partecipazione?
- Quali sono le carenze nei mezzi di informazione, di consultazione e di partecipazione?
- Quali sono le opzioni possibili (nel breve o lungo termine) per superare gli esistenti vincoli?

Questa valutazione deve basarsi sulle analisi delle relazioni, dei documenti e delle informazioni e/o anche dati già esistenti, nonché sui colloqui con i principali esperti, portatori di interesse e decisori. Può concentrarsi su un singolo bacino idrografico rappresentativo oppure avere scala nazionale. L'organizzazione di workshop potranno anche risultare utili per condividere i risultati di tali valutazioni con un pubblico più vasto per validare i risultati, individuare altre soluzioni, rimuovere i vincoli e per illustrare l'imminente analisi economica.

**Esempi di Termini di Riferimento per svolgere uno studio di fattibilità si possono trovare nell'Allegato C.**

**Attenzione! Lo studio di fattibilità dovrebbe essere un'attività condivisa**

Sebbene proposto qui in merito all'analisi economica, il suddetto studio di fattibilità dovrebbe essere svolto congiuntamente tra economisti e non-economisti per l'intero sistema di valutazione mirato all'elaborazione dei Piani Integrati di Gestione di Bacino Idrografico.

## Sezione 6 – CONCLUSIONE: COSA SI PROFILA?

**Per concludere, questa sezione prende in considerazione quanto resta da fare, sia a livello di singolo Stato Membro per ogni Bacino Idrografico, sia, in maniera cooperativa, a livello europeo, per poter mettere in atto la Direttiva e rispettare le scadenze ad essa relative.**

### UN'ANALISI CRITICA DEL PERCORSO PER DETERMINARE I PUNTI-CHIAVE

Il 2004 è la data fissata dalla Direttiva per l'attuazione dell'analisi economica. Potrebbe apparire una scadenza molto lontana nel tempo, ma in realtà è appena dietro l'angolo. Facendo mente locale su quanto dovrebbe essere portato a compimento entro tale anno, si può facilmente intuire come alcuni dei passi previsti avrebbero dovuto essere avviati già da tempo.

#### **Si profila un grande lavoro: bisogna cominciare subito!**

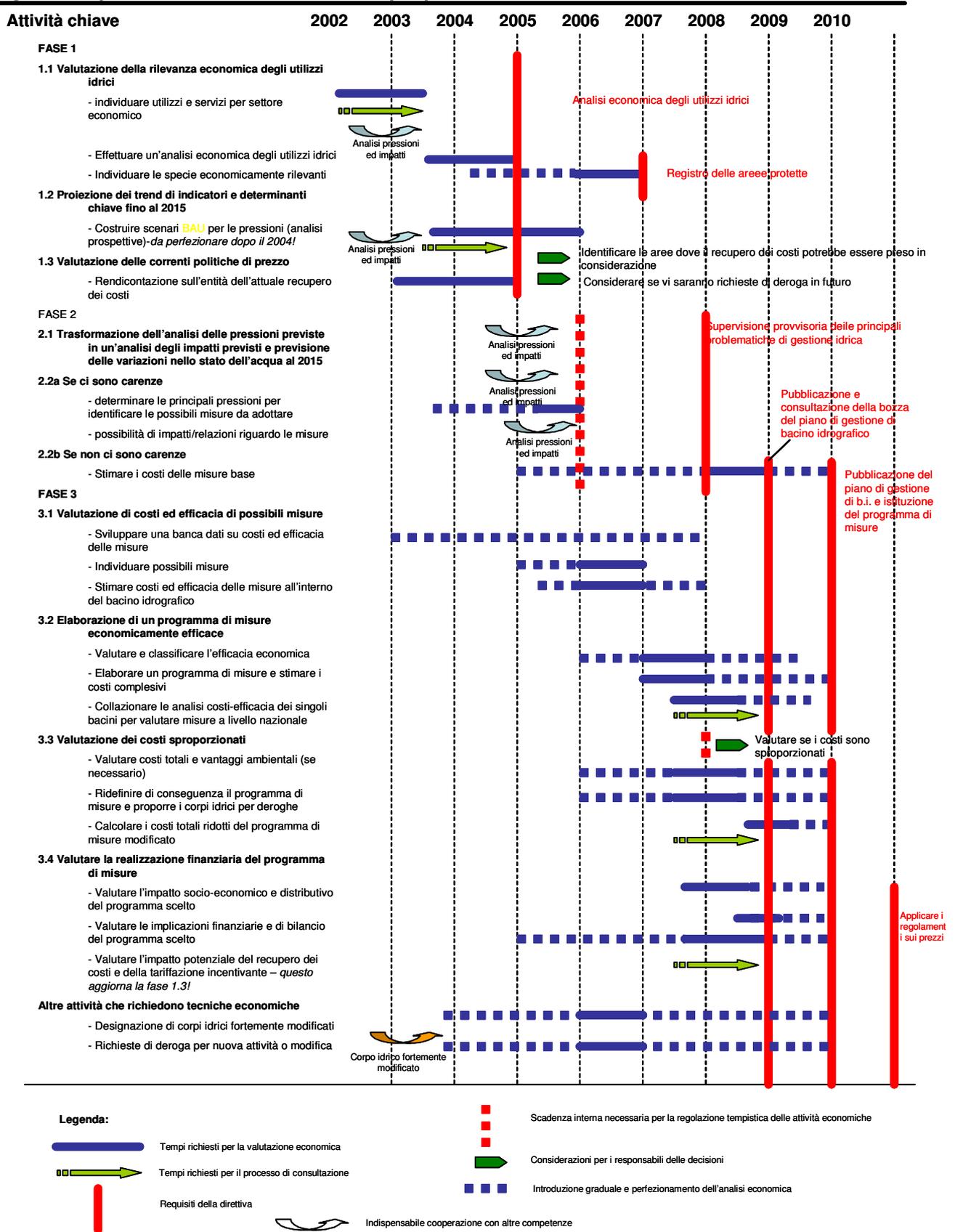
Per garantire il rispetto delle scadenze imposte dalla Direttiva, gli Stati Membri – e quelli candidati a diventare tali – devono realizzare una “analisi critica del percorso” per identificare ciò che bisogna fare ed entro quando e per associare in maniera logica l'analisi economica con le altre attività necessarie per elaborare i piani di gestione dei bacini idrografici.

La *figura 5* delinea un quadro generico per l'analisi critica del percorso. Il tempo necessario per raccogliere le informazioni e per consultare il pubblico dipende ovviamente dalle circostanze locali, dalla disponibilità di informazioni e dalle strutture istituzionali esistenti. Pertanto ogni Paese avrà bisogno di adattare questo quadro alle proprie necessità.

La stessa *figura 5* sintetizza una serie di punti importanti circa i tempi della Direttiva.

- Per soddisfare il termine del 2004, vanno avviate significative analisi economiche. Alcune di queste analisi dipendono l'una dall'altra: per esempio, l'analisi in prospettiva delle pressioni deve essere completata entro il 2004 per permettere la determinazione degli scenari “*business as usual*” e per identificare i corpi idrici per i quali c'è un verosimile rischio di non conformità. È fondamentale che vi sia un adeguato coordinamento tra gli esperti responsabili della definizione degli impatti e delle pressioni, così come è fondamentale pianificare in anticipo le attività per evitare che vi siano ritardi inutili;
- Le scadenze per il completamento degli aspetti economici previsti dalla Direttiva coincidono con la fine del periodo di preparazione del piano di gestione di bacino idrografico (2009). Tuttavia, serve tempo per completare queste incombenze e altre attività importanti dovranno essere svolte per tempo per rispettare queste scadenze;
- Per certi tipi di analisi (quali lo scenario “*Business as usual*”, l'analisi costi-efficacia e l'analisi dei costi sproporzionati) si consiglia di svolgere prima un'analisi semplice, seguita da un'analisi più approfondita laddove i casi siano più controversi. Questo significa che le analisi più semplici dovrebbero essere svolte in anticipo e ciò comporta ulteriori perdite di tempo.

Figura 5 – percorso critico: fasi chiave proposte



### **PRINCIPALI PROBLEMATICHE ANCORA DA ANALIZZARE...**

L'elaborazione di questo Documento Guida ha messo in luce significative problematiche che dovranno essere ulteriormente analizzate durante il completamento dei piani di gestione di bacino idrografico. Sebbene l'applicazione delle linee guida e la realizzazione della caratterizzazione economica entro il 2004 dovrebbero essere in grado di favorire lo sviluppo di una base di conoscenza pratica, è probabile che alcune questioni relative alle metodologie necessitino di più tempo per ricerche ed analisi approfondite che integrano competenze tecniche ed economiche. Alcune problematiche che richiedono ulteriore sviluppo metodologico possono essere identificate da subito; per esempio:

- Come valutare i **costi ambientali e della risorsa**: come rendere operativi i metodi per valutare i costi ambientali (sviluppati a livello accademico) nel contesto della redazione di piani di gestione di bacino idrografico?
- Come affrontare l'**incertezza**: quali sono gli approcci da proporre ai responsabili della gestione delle acque per integrare l'incertezza nel processo decisionale e per effettuare un'adeguata comunicazione della stessa al pubblico ed ai portatori di interesse?
- Come valutare l'**efficacia** delle misure o di loro combinazioni: chiaramente questa problematica si discosta da una finalità puramente economica, ma è necessario risolverla per garantire che l'analisi costi-efficacia venga eseguita;
- Come valutare l'**impatto economico diretto ed indiretto** di una serie di misure sui principali settori economici? (ad esempio settori/sotto settori economici industriali ed agricoli).

### **RICORDATE... NON SIETE SOLI!**

In generale, l'utilizzo del presente Documento Guida vi aiuterà a sviluppare esperienza pratica, ad aumentare la vostra conoscenza ed a migliorare la capacità di integrare gli aspetti economici nella politica e gestione delle risorse idriche. Dato che il lavoro da fare sarà ancora tanto, il processo che è stato lanciato a livello europeo non terminerà con la produzione di questa Guida. Mantenere questa collaborazione sarà utile per assicurare un continuo progresso verso l'effettiva attuazione della [Direttiva Quadro Acque](#).

Tali sforzi collaborativi includeranno:

- **Sostenere l'utilizzo della Guida** e il processo d'attuazione e confrontare i feedback e gli insegnamenti derivanti da tale processo;
- Garantire **integrazione** tra l'economia e le altre competenze (gruppi di lavoro) attraverso specifiche attività congiunte volte a testare la guida in bacini idrografici pilota;
- Rendere operativi specifici **metodologie e approcci** economici (es.. lo sviluppo di database sui costi/benefici ambientali in materia di acqua).

### ***Collaborare a livello europeo per garantire l'integrazione con altre competenze***

Ulteriore cooperazione con altre aree di competenze è fondamentale per poter affrontare una serie di problematiche:

- Come si possono utilizzare le informazioni economiche nel processo d'identificazione del fabbisogno di **deroga**?
- Quale è il ruolo dell'economia nella designazione di **Corpi Idrici Fortemente Modificati** e come andrebbe svolto tale processo di designazione?
- Quali informazioni sulle **pressioni** sono necessarie per effettuare l'analisi economica e come andrebbe creato lo scenario "*Business as Usual*" unendo competenze tecniche ed economiche?

L'integrazione con altre competenze verrà introdotta a livello europeo tramite la verifica integrata dei Documenti Guida prodotti dai vari gruppi di lavoro attraverso la Strategia Comune.

#### ***Test integrati della Guida in bacini idrografici pilota***

È stato istituito uno specifico gruppo di lavoro della Strategia Comune d'Attuazione (vedi [Allegato A](#)) per intraprendere un'attività di verifica integrata di tutti i Documenti Guida nei bacini idrografici pilota. L'obiettivo è garantire la coerenza tra i vari Documenti Guida e la loro applicabilità trasversale. Una serie di bacini idrografici pilota è stata proposta dagli Stati Membri ed attualmente sono già state avviate delle attività di verifica. Inoltre, i progetti pilota verranno sviluppati nei Paesi Candidati ad entrare a far parte dell'Unione Europea con il sostegno della Commissione Europea.

### ***Collaborare a livello europeo per sviluppare strumenti metodologici e banche dati***

È auspicabile che gli Stati Membri collaborino su tutte le problematiche ed uniscano le loro forze. Lo sviluppo di metodologie risulta verosimilmente costoso e pertanto le informazioni possono essere convenientemente condivise e trasferite per evitare doppiioni. Congiuntamente all'attuazione della Direttiva a livello dei singoli Stati Membri, è probabile che le attività continueranno a livello europeo al fine di sviluppare metodologie e database da condividere.

#### ***Sviluppare database comuni dei principali dati necessari per le analisi***

Lo sviluppo di database comuni sarà probabilmente utile per accelerare il processo di raccolta dati, per fornire dei punti di riferimento per l'analisi e per ridurre i costi per portare a termine studi completi. Sarebbe consigliabile, per esempio, sviluppare database sui costi e sull'efficacia delle misure prima del 2004, come base per l'analisi costi-efficacia da intraprendere entro il 2008. Sarebbe necessario individuare quali misure andrebbero analizzate e quali tipi di dati inerenti ai costi potrebbero già essere raccolti. Queste informazioni andrebbero costantemente aggiornate con l'arrivo di dati dai sistemi di monitoraggio, a partire dal 2006. Simili attività potrebbero essere intraprese per sviluppare dei database sui costi/benefici ambientali.

### ***E per finire...***

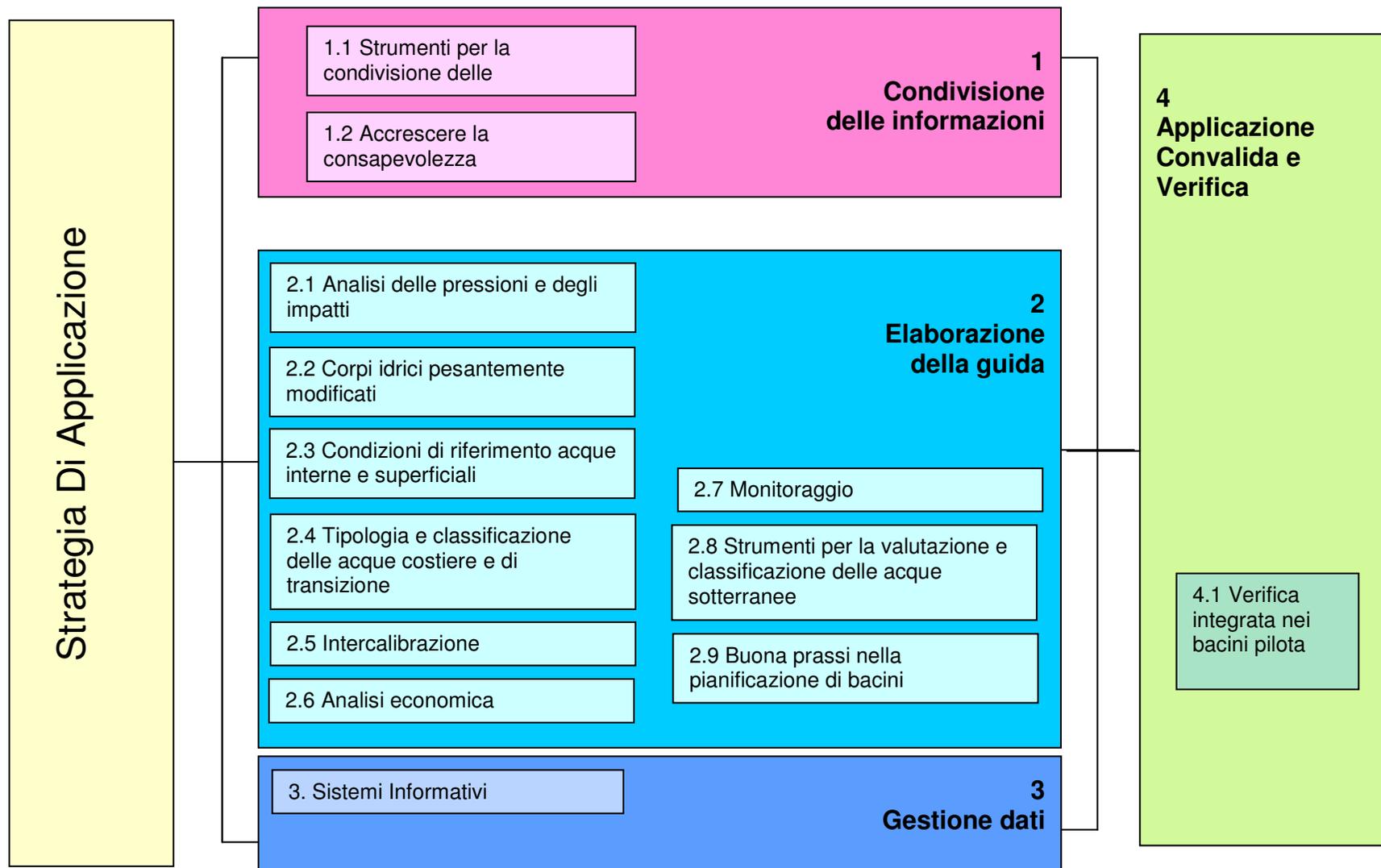
In futuro potrebbe essere necessario aggiornare e migliorare il presente Documento Guida, dopo che le scadenze del 2004 saranno state rispettate e nuove informazioni ed esperienze saranno state acquisite.

Questa possibilità dipenderà dai risultati derivanti dall'uso del presente Documento Guida, nonché dalle informazioni che saranno emerse.

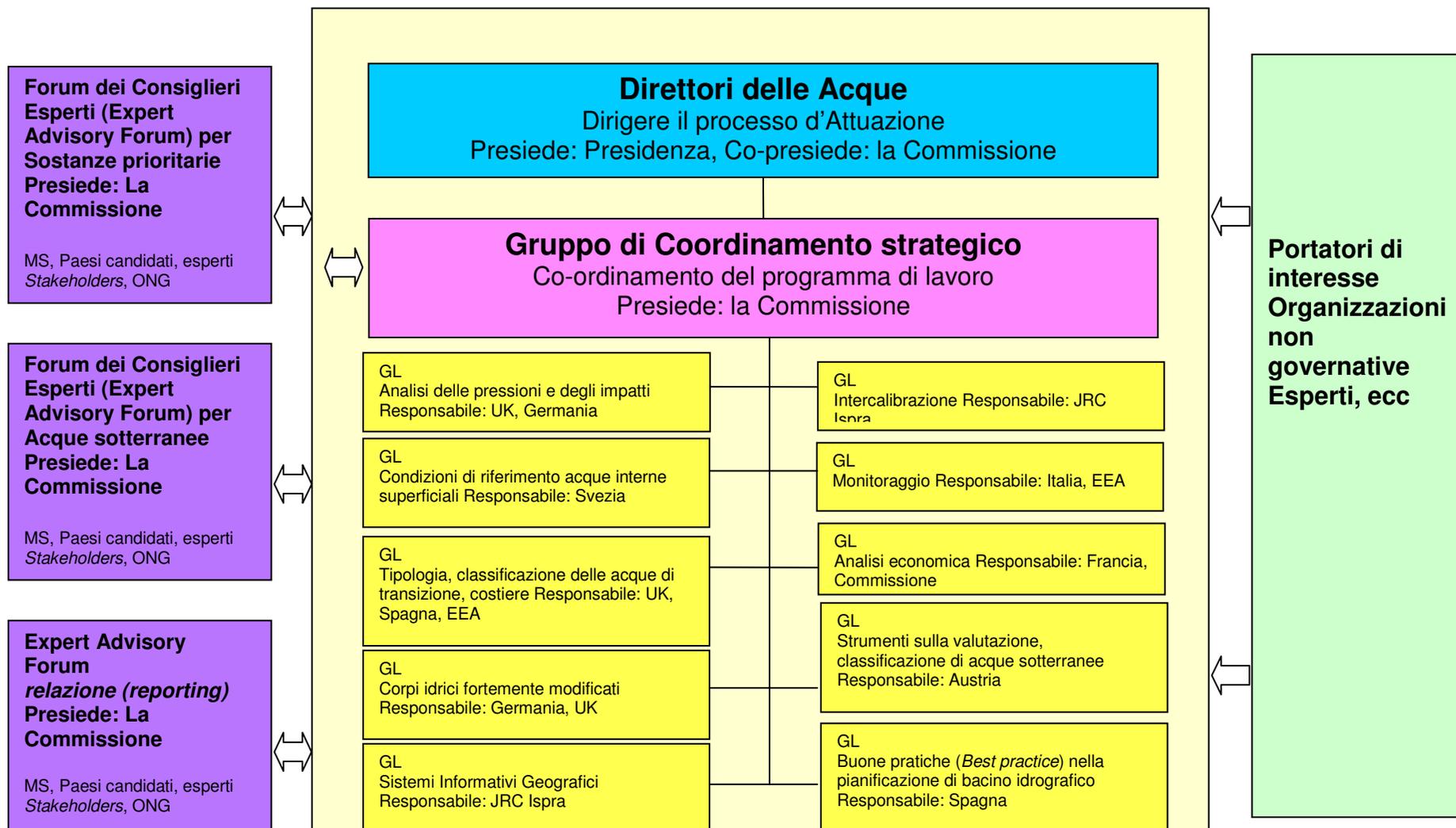


**Allegato A – Implementazione della Direttiva Quadro Acque**

**ALLEGATO A1 STRATEGIA COMUNE DI APPLICAZIONE**



Struttura organizzativa della strategia comune di applicazione



*Direttiva quadro acque - Documento Guida N°1  
Economia ed Ambiente - Le sfide nell'applicazione della Direttiva Quadro Acque*

<b>Gruppo di lavoro</b>	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Paese</b>	<b>Organizzazione</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Telefono</b>	<b>Fax</b>	<b>e-mail</b>
Analisi delle pressioni e degli impatti	FOSTER	Dave	United Kingdom	Environment Agency for England and Wales	Evenlode House, Howbery Park, Wallingford	+44 1491 828631	+44 1491 828427	<a href="mailto:Dave.foster@environment-agency.gov.uk">Dave.foster@environment-agency.gov.uk</a>
	MOHAUPT	Volker	Germany	Federal Environmental Agency (UBA)	Bismarckplatz 1 D-14193 Berlin	+49 30 8903 2036	+49 30 8903 2965	<a href="mailto:Volker.mohaupt@uba.de">Volker.mohaupt@uba.de</a>
Identificazione e designazione di corpi idrici fortemente modificati	MARSDEN	Martin	United Kingdom	Scottish Environment Protection Agency				<a href="mailto:Martin.marsden@sepa.org.uk">Martin.marsden@sepa.org.uk</a>
	IRMER	Ulrich	Germany	Federal Environmental Agency (UBA)	Bismarckplatz 1 D-14193 Berlin	+49 30 8903 2312	+49 30 8903 2965	<a href="mailto:Ulrich.irmmer@uba.de">Ulrich.irmmer@uba.de</a>
	FORROW	David	United Kingdom	Environment Agency for England and Wales				<a href="mailto:David.forrow@environment-agency.gov.uk">David.forrow@environment-agency.gov.uk</a>
Condizioni di riferimento per le acque interne superficiali	WALLIN	Mats	Sweden					<a href="mailto:Mats.wallin@ma.slu.se">Mats.wallin@ma.slu.se</a>
Tipologia e classificazione delle acque costiere e di transizione	VINCENT	Claire	United Kingdom	Environment and Heritage Service	Calvert House 23 Castle Place BELFAST UK-BT1 1FY	+44 2890 254823	+44 2890 254761	<a href="mailto:Claire.vincent@doeni.gov.uk">Claire.vincent@doeni.gov.uk</a>
Intercalibrazione	HEISKANEN	Anna-Stiina	Italy	Joint Research Centre Ispra T.P. 290	Via E. Fermi, s/n I-21020 Ispra (Va)	+39 0332 785969	+39 0332 789352	<a href="mailto:Anna-stiina.heiskanen@jrc.it">Anna-stiina.heiskanen@jrc.it</a>
	VAN DE BUND	Wouter	Italy	Joint Research Centre Ispra T.P. 290	Via E. Fermi, s/n I-21020 Ispra (Va)	+39 0332 789955	+39 0332 789352	<a href="mailto:Wouter.van-de-bund@jrc.it">Wouter.van-de-bund@jrc.it</a>
Analisi economica	RIDEAU	Jean-Pierre	France	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement	20, avenue de Ségur F-75302 PARIS	+33 1 42 19 12 78	+33 1 42 19 12 94	<a href="mailto:Jean-pierre.rideau@environnement.gouv.fr">Jean-pierre.rideau@environnement.gouv.fr</a>
	STROSSER	Pierre	Belgium	DG Environment, European Commission	BU-5 4/115 B-1049 BRUSSELS	+32 2 296 8743	+32 2 296 9559	<a href="mailto:Pierre.strosser@cec.eu.int">Pierre.strosser@cec.eu.int</a>
Monitoraggio	FABIANI	Claudio	Italy	ANPA	Via Vitaliano 48 I-00144 ROMA	+39 6 50072972	+39 6 50072218	<a href="mailto:Fabiani@anpa.it">Fabiani@anpa.it</a>
	NIXON	Steve	United Kingdom	EEA ETC water, WRc plc	Frankland Road, Blagrove, SWINDON UK SN5 8YF	+44 1793 865166	+44 1793 865001	<a href="mailto:nixon@wrcplc.co.uk">nixon@wrcplc.co.uk</a>
Strumenti per la valutazione e la classificazione delle acque sotterranee	GRATH	Johannes	Austria	Federal Environment Agency	Spittelauer Lände 5, A-1090 Vienna	+43 1 31304 3510	+43 1 31304 3700	<a href="mailto:Grath@ubavie.gv.at">Grath@ubavie.gv.at</a>
Migliori pratiche nella pianificazione dei bacini idrici	PINERO	Jose María	Spain	Spanish Permanent Representation to the EU	Boulevard du Régent 52 B-1000 BRUSSELS	+32 2 509 8750	+32 2 511 26 30	<a href="mailto:Jose.pinero@reper.mae.es">Jose.pinero@reper.mae.es</a>
Sistemi informativi geografici (GIS)	VOGT	Jürgen	Italy	Joint Research Centre Ispra T.P. 262	Via E. Fermi, s/n I-21020 Ispra (Va)	+39 0332 785418	+39 0332 789803	<a href="mailto:Juergen.vogt@jrc.it">Juergen.vogt@jrc.it</a>
Verifica integrata nei bacini idrografici pilota	BIDOGLIO	Giovanni	Italy	Joint Research Centre Ispra T.P. 460	Via E. Fermi, s/n I-21020 Ispra (Va)	+39 0332 789383	+39 0332 785601	<a href="mailto:Giovanni.bidoglio@jrc.it">Giovanni.bidoglio@jrc.it</a>

**ALLEGATO A2 LISTE E CONTATTI DEI MEMBRI DEL WATECO**

<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Paese</b>	<b>Organizzazione</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Telefono</b>	<b>Fax</b>	<b>e-mail</b>	<b>Principali competenze e responsabilità</b>
AMAND	Michel	BELGIUM	Ministère de l'Environnement de la Région Wallone	Avenue Prince de Liège 15 B-5100 JAMBES	+32 81 336301	+32 81 336322	<a href="mailto:m.amand@mrw.wallonie.be">m.amand@mrw.wallonie.be</a>	Caso-studio Scheldt
BECKERS	Ann	BELGIUM	Flemish Environment Agency	A. van de Maelestraat 96 B-9320 EREMBODEGEN	+32 53 726 328	+32 53 777 168	<a href="mailto:a.beckers@vmm.be">a.beckers@vmm.be</a>	Caso-studio Scheldt
BETTENDRONFFER	Anne	BELGIUM	Université Catholique de Louvain	Place des doyens, 1 B-1348 LOUVAIN LA NEUVE	+32 10 458560	+32 20 478324	<a href="mailto:Bettendroffer@mark.ucl.ac.be">Bettendroffer@mark.ucl.ac.be</a>	
BOULEAU	Gabrielle	FRANCE	ENGREF	648, rue J.F. Breton BP 44494 F-34093 MONTPELLIER	+33 4 67 04 71 14	+33 4 67 04 71 01	<a href="mailto:Bouleau@engref.fr">Bouleau@engref.fr</a>	Caso-studio Scheldt
BOUMA	Jetske	THE NETHERLANDS	Institute for Inland Water /Management and Waste Water/ Treatment RIZA	Zuiderwagen Plein 2 NL-8224 AD LELYSTAD	+ 31 320 297 636	+ 31 320 298 514	<a href="mailto:j.bouma@riza.rws.minvenw.nl">j.bouma@riza.rws.minvenw.nl</a>	costi, recupero costi, Caso-studio Scheldt
BRACKEMANN	Holger	GERMANY	Umweltbundesamt (Fed. Environmental Agency)	Postfach 330022 D-14191 BERLIN	+ 49 30 8903 2373	+ 49 30 8903 2965	<a href="mailto:holger.brackemann@uba.de">holger.brackemann@uba.de</a>	Servizi idrici, utilizzi idrici
BREACH	Bob	UK	Severn Trent Water	2297 Coventry Road BIRMINGHAM B26 3PU	+ 44 121 1722 4989	+ 44 121 1722 4241	<a href="mailto:bob.breach@severntrent.co.uk">bob.breach@severntrent.co.uk</a>	Rappresentante dei fornitori servizi idrici
BROUWER	Roy	THE NETHERLANDS	Institute for Inland Water /Management and Waste Water/ Treatment RIZA	Zuiderwagen Plein 2 NL-8224 AD LELYSTAD	+31 320 298877	+31 320 249218	<a href="mailto:r.brouwer@riza.rws.minenw.nl">r.brouwer@riza.rws.minenw.nl</a>	
CARDADEIRO	Eduardo	PORTUGAL	Aguas de Portugal	Av. Liberdade, 110-5° P-1269-042 LISBOA	+351 918 687306	+351 266 742494	<a href="mailto:Ec@uevora.pt">Ec@uevora.pt</a>	Rappresentante dei fornitori servizi idrici
COURTECUISSÉ	Arnaud	FRANCE	Agence de l'Eau Artois-Picardie	200 Rue Marceline F-59508 Douai	+ 33 3 27 99 90 60	+ 33 3 27 99 90 61	<a href="mailto:a.courtecuisse@eau-artois-picardie.fr">a.courtecuisse@eau-artois-picardie.fr</a>	Caso-studio Scheldt
DAVY	Thierry	FRANCE	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement	20 avenue de Ségur F-75008 PARIS	+ 33 1 42 19 25 13	+33 1 42 19 17 54	<a href="mailto:thierry.davy@environnement.gouv.fr">thierry.davy@environnement.gouv.fr</a>	Vantaggi, valutazione dei costi e dei vantaggi, caso di studio francese
DEHOUX	Fabrice	BELGIUM	Université Catholique de Louvain	Place des doyens, 1 B-1348 LOUVAIN LA NEUVE	+32 10 47 35 27	+32 10 47 83 24	<a href="mailto:Dehoux@qant.ucl.ac.be">Dehoux@qant.ucl.ac.be</a>	

*Direttiva quadro acque - Documento Guida N°1  
Economia ed Ambiente - Le sfide nell'applicazione della Direttiva Quadro Acque*

<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Paese</b>	<b>Organizzazione</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Telefono</b>	<b>Fax</b>	<b>e-mail</b>	<b>Principali competenze e responsabilità</b>
DICKIE	Ian	UK	Royal Society for the Protection of Birds	The Lodge, Sandy UK-Bedfordshire, SG19 2DL	+ 44 1 767 680 551	+ 44 1 767 692 365	<a href="mailto:ian.dickie@rspb.org.uk">ian.dickie@rspb.org.uk</a>	Rappresentante di ONG ambientali
DOBLE	Michael	UK	DEFRA	5/E4 Ashdown House 123 Victoria UK-LONDON SW1E 6DE	+44 20 7944 6455	+44 20 7944 6419	<a href="mailto:Michael.doble@defra.gsi.gov.uk">Michael.doble@defra.gsi.gov.uk</a>	Costi sproporzionati
DRAKE	Lars	SWEDEN	The Swedish University of Agricultural Sciences	P.O. Box 7047 SE-750 07 UPPSALA	+ 46 18 671713	+ 46 18 673571	<a href="mailto:lars.Drake@cul.slu.se">lars.Drake@cul.slu.se</a>	Caso-studio svedese
ETLINGER	Erna	AUSTRIA	Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management	Stubenbastei 5 A -1010 VIENNA	+ 43 1 711 00 68 63	+ 43 1 711 00 65 03	<a href="mailto:erna.etlinger@bmlfuw.gv.at">erna.etlinger@bmlfuw.gv.at</a>	Danube Economics Drafting group
FERREIRA DOS SANTOS	Rui	PORTUGAL	Instituto da Agua, Univ. Nova de Lisboa	Av. Almirante Gago Coutinho, 30 P-1049-066 LISBOA	+351 21 294 8300	+351 21 294 8554	<a href="mailto:Rfs@mail.fct.unl.pt">Rfs@mail.fct.unl.pt</a>	Caso-studio portoghese
FISHER	Jonathan	UK	Environment Agency	32 Park Close, Hatfield UK-Herts AL9 5AY	+ 44 1707 256 070	+ 44 1707 256071	<a href="mailto:jonathan.fisher@environment-agency.gov">jonathan.fisher@environment-agency.gov</a>	Costi-efficacia, caso di studio UK
FLEURINK	Lutgarde	BELGIUM	Flemish Environment Agency	A. van de Maelestraat 96 B-9320 EREMBODEGEN	+32 53 726 330	+32 53 777 168	<a href="mailto:l.fleurink@vmm.be">l.fleurink@vmm.be</a>	
GAZDAG	Ibolya	HUNGARY	Ministry of Transport, Public Works and Water Management	Dob u. 75-81 H-1077 BUDAPEST	+ 36 1 461 3369	+ 36 1 461 3436	<a href="mailto:ibolya.gazdag@kovim.hu">ibolya.gazdag@kovim.hu</a>	Danube Economics Drafting Group
GHINI	Maria	GREECE	Ministry of Development	80 Michalakopoulou st. GR-101 92 Athens	+ 301 07708410	+ 301 07771589	<a href="mailto:GiniM@ypan.gr">GiniM@ypan.gr</a>	Scenario di riferimento, caso-studio greco
GIARDA	Monica	ITALY	Ministry of Environment	Via C. Colombo 44 00147 Roma	+39 6 57225117	+39 6 57225188	<a href="mailto:Monicagiarda@hotmail.com">Monicagiarda@hotmail.com</a>	
GIONI-POULOU	Georgia	GREECE	Institute of Geology & Mineral Exploration	70 Messoghion st GR-115 27 Athens	+ 301 770 84 10	+ 301 777 15 89	<a href="mailto:mdmwat@otenet.gr">mdmwat@otenet.gr</a>	Caso-studio greco
GLEESON	Liam	IRELAND	Department of the Environment and Local Government	Block 2 Irish Life DUBLIN	+353 1 88 82 775	+353 1 88 82 745	<a href="mailto:Liam_gleeson@environ.irlgov.ie">Liam_gleeson@environ.irlgov.ie</a>	
INTERWIES	Eduard	GERMANY	Ecologic	Pfalzburger Str. 43-44 D-10717 BERLIN	+ 49 30 8688 106	+ 49 30 86880 100	<a href="mailto:interwies@ecologic.de">interwies@ecologic.de</a>	Caso studio greco
KIRKJEBO	Hilde	NORWAY	Directorate for Nature Management	Tungasletta 2, 7485 Trondheim, Norway	+ 47 22 24 57 57	+47 73 58 05 01	<a href="mailto:hilde.kyrkjebo@dirnat.no">hilde.kyrkjebo@dirnat.no</a>	
KOUTSOVITIS	Nikolaos	GREECE	Ministry of Agriculture	Cholkokoudili 46 G-10432 ATHENS	+301 524 49 83	+301 523 00 89	<a href="mailto:Koutsovitis@yahoo.com">Koutsovitis@yahoo.com</a>	

*Direttiva quadro acque - Documento Guida N°1*  
*Economia ed Ambiente - Le sfide nell'applicazione della Direttiva Quadro Acque*

<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Paese</b>	<b>Organizzazione</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Telefono</b>	<b>Fax</b>	<b>e-mail</b>	<b>Principali competenze e responsabilità</b>
LAURANS	Yann	FRANCE	AESN		+ 33 1 41 20 16 69		<a href="mailto:LAURANS.Yann@AESN.fr">LAURANS.Yann@AESN.fr</a>	Scenario di riferimento, caso-studio francese
LAYDE	Michael	IRELAND	Department of the Environment and Local Government	Block 1 Floor 2, Irish Life Centre, Dublin 1	+353 1 888 2331	+353 1 888 2745	<a href="mailto:michael_layde@environ.irlgov.ie">michael_layde@environ.irlgov.ie</a>	
MAESTU	Josefina	SPAIN	Expert-Ministry of Environment-Spain	Valle de Baztan 10, B. del Monte E -28669 MADRID	+ 34 9 16334354	+ 34 9 16332743	<a href="mailto:josefinamaes@inicia.es">josefinamaes@inicia.es</a>	Nuove modifiche IS, caso-studio spagnolo
MAUNULA	Markku	FINLAND	Ministry of Agriculture and Forestry	P.O. Box 232 FIN-00171 HELSINKI	+ 358 2 525 3523	+ 358 2 525 3509	<a href="mailto:markku.maunula@mmm.fi">markku.maunula@mmm.fi</a>	
MC NALLY	Richard	UK	WWF	Panda House, Weyside Park, Godalming UK-Surrey GU71XR	+ 44 1483 412587	+ 44 1483 428409	<a href="mailto:rmcnally@wwf.org.uk">rmcnally@wwf.org.uk</a>	Rappresentante di ONG ambientali
MENDES	Pedro	PORTUGAL	Instituto da Agua	Av. Almirante Gago Coutinho, 30 P-1049-066 LISBOA	+351 21 843 02 40	+351 21 843 0241	<a href="mailto:Pedrom@inag.pt">Pedrom@inag.pt</a>	Caso-studio portoghese
NIELSEN	Pia	DENMARK	Danish Environment Protection Agency	Strandgade 29 D-1401 COPENHAGEN	+45 32 66 03 49	+45 32 66 04 62	<a href="mailto:Pln@mst.dk">Pln@mst.dk</a>	
NIVES	Nared	SLOVENIJA	Ministry of Environment and Spatial Planning	Dunajska48 SI-1000 Ljubljana	+ 386 1 478 7339	+ 386 1 478 7419	<a href="mailto:nives.nared@gov.si">nives.nared@gov.si</a>	
NUYENS	Xavier	BELGIUM	IBGE-BIM	Gulledelle, 100 B-1200 BRUSSELS	+32 2 775 78 39	+32 2 775 75 52	<a href="mailto:Xnu@ibgebim.be">Xnu@ibgebim.be</a>	Caso-studio Scheldt
PINESCHI	Giorgio	ITALY	Ministry of Environment	Via C. Colombo 44 I-00147	+ 39 06 57225253	+ 39 06 57225188	<a href="mailto:gpinesk@tin.it">gpinesk@tin.it</a>	
POPOVICI	Mihaela	AUSTRIA	ICPDR	Vienna International Center Wagramer Strasse 5 A-1400 VIENNA	+43 1 260604502	+43 1 260605895	<a href="mailto:Mihaela.popovici@unvienna.org">Mihaela.popovici@unvienna.org</a>	Danube Economics Drafting Group
QUADFLIEG	Arno	GERMANY	Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Foresten	Mainzer Str.80, 65189 Germany	+49 611 815 1350	+49 611 815 1941	<a href="mailto:a.quadflieg@mulf.hessen.de">a.quadflieg@mulf.hessen.de</a>	Caso-studio tedesco
RIDEAU	Jean-Pierre	FRANCE	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement	20 avenue de Ségur F-75008 PARIS	+ 33 1 42 19 18 78		<a href="mailto:jean-pierre.rideau@environnement.gouv.fr">jean-pierre.rideau@environnement.gouv.fr</a>	Scala spaziale. Caso-studio francese
RIES	Jean-Marie	LUXEMBOURG	Administration de l'Environnement	16, rue E. Ruppert L-3419 LUXEMBOURG	+352 40 56 538	+352 49 18 84	<a href="mailto:Jean-marie.ries@aev.etat.lu">Jean-marie.ries@aev.etat.lu</a>	

*Direttiva quadro acque - Documento Guida N°1  
Economia ed Ambiente - Le sfide nell'applicazione della Direttiva Quadro Acque*

Cognome	Nome	Paese	Organizzazione	Indirizzo	Telefono	Fax	e-mail	Principali competenze e responsabilità
RIEU	Thierry	FRANCE	Cemagref	Division Irrigation BP5095 F-34033 MONTPELLIER CEDEX I	+33 4 67 04 63 51	+33 4 67 63 57 95	<a href="mailto:Thierry.rieu@cemagref.fr">Thierry.rieu@cemagref.fr</a>	
ROELEN	Ute	UK	DEFRA	5/E4 Ashdown House 123 Victoria UK- LONDON SW1E 6DE	+ 44 20 7944 6454	+ 44 20 7944 6419	<a href="mailto:Ute.roelen@defra.gsi.gov.uk">Ute.roelen@defra.gsi.gov.uk</a>	Costi sproporzionati
ROSETA PALMA	Catarina	PORTUGAL	Department of Economics - ISCTE	Av. Forças Armadas 1649-026 Lisboa – Portugal	+351 21 7903236	+351 21 7903933	<a href="mailto:catarina.roseta@iscte.pt">catarina.roseta@iscte.pt</a>	Caso-studio portoghese
SPECK	Stefan	HUNGARY	Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe	Ady Endre 9-11 -H-2000 SZENTENDRE	+ 36 26 504000	+ 36 26 311294	<a href="mailto:sspeck@rec.org">sspeck@rec.org</a>	Workshop paesi candidati
SPOKAS	Rimgaudas	LITHUANIA	National Control Commission for Prices and Energy	Algiro 31 LT-2600 VILNIUS	+370 2233437	+370 2235270	<a href="mailto:Vanduo@regula.is.lt">Vanduo@regula.is.lt</a>	
STROSSER	Pierre	EUROPEAN COMMISSION	DG ENV	BU-5 4/115 B- 1049 BRUSSELS	+ 32 2 296 87 43	+ 32 2 296 95 59	<a href="mailto:pierre.strosser@cec.eu.int">pierre.strosser@cec.eu.int</a>	
TOTH	Klara	HUNGARY	Toth & Partner Consulting LTD	Logodi U. 57 IV 10 H- 1012 BUDAPEST	+ 36 1 214 20 83	+ 36 1 214 22 07	<a href="mailto:ktoth@elender.hu">ktoth@elender.hu</a>	
TREMOLET	Sophie	UK	ERM	8 Cavendish Square WM1 0ER London – United Kingdom	+44 207 465 72 00	+44 207 465 72 72	<a href="mailto:szt@ermuk.com">szt@ermuk.com</a>	Supporto alla preparazione della guida
TYTECA	Daniel	BELGIUM	Université Catholique de Louvain	Place des doyens, 1 B- 1348 LOUVAIN LA NEUVE	+32 10 47 83 75	+32 10 47 83 24	<a href="mailto:Tyteca@qant.ucl.ac.be">Tyteca@qant.ucl.ac.be</a>	
VEIGA DA CUNHA	Luis	PORTUGAL	Universidade Nova de Lisboa, fct/dcea	Qinta der Torre P-2829- 516 CAPARICA	+351 2146 80734	+351 2146 47317	<a href="mailto:Lvdacunha@mail.telepac.pt">Lvdacunha@mail.telepac.pt</a>	Caso di studio portoghese
VERKERK	Jetske	THE NETHERLANDS	Institute for Inland Water /Management and Waste Water/ Treatment RIZA	PO Box 17 NL- 8200 AA Lelystad	+ 31 320 29 88 82	+ 31 320 29 85 14	<a href="mailto:j.verkerk@riza.rws.minvenw.nl">j.verkerk@riza.rws.minvenw.nl</a>	Partecipazione pubblica
VLAANDEREN	Niels	THE NETHERLANDS	Institute for Inland Water /Management and Waste Water/ Treatment RIZA	PO Box 17 NL-8200 AA Lelystad	+ 31 320 297359	+ 31 320 298381	<a href="mailto:n.vlaanderen@riza.rws.minvenw.nl">n.vlaanderen@riza.rws.minvenw.nl</a>	Caso-studio Scheldt
YLISAUKKO-OJA	Birger	FINLAND	EURELECTRIC/POHJO LAN VOIMA	Töölönkatu 4 / PO Box 40 FIN-00101 HELSINKI	+ 358 9 6930 6403	+ 358 9 6930 6407	<a href="mailto:birger.ylisauko-oja@pvo.fi">birger.ylisauko-oja@pvo.fi</a>	Rappresentante settore energia idroelettrica

## **ALLEGATO B - Definizioni**



**ALLEGATO B1 ASPETTI ECONOMICI DELLA DIRETTIVA: TESTO LEGALE**

<b>Titolo</b>	<b>Specifica</b>	<b>Disposizione</b>
<i>Preamboli</i>		
	N. 11	'[...] i danni causati all'ambiente devono essere corretti anzitutto alla fonte, nonché sul principio "chi inquina paga".
	N. 12	'[...] la Comunità deve tener conto dei dati scientifici e tecnici disponibili, delle condizioni dell'ambiente nelle varie regioni della Comunità, dello sviluppo socioeconomico delle Comunità nel suo insieme e dello sviluppo equilibrato delle sue singole regioni, nonché dei vantaggi e dei costi potenziali di un'azione o mancata azione.
	N. 29	'[...] Gli Stati Membri possono attuare gradualmente il programma di misure al fine di ripartire i costi dell'attuazione.
	N. 31	Ove le ripercussioni subite dal corpo idrico in seguito all'attività umana o a motivo delle sue condizioni naturali siano tali che risulti impossibile o eccessivamente costoso ottenere un buono stato delle acque, possono essere fissati obiettivi meno rigorosi [...] e si dovrebbe fare il possibile per prevenire un ulteriore deterioramento dello stato delle acque.
	N. 36	È necessario procedere ad analisi delle caratteristiche di un bacino idrografico e dell'impatto delle attività umane nonché all'analisi economica dell'utilizzo idrico [...]
	N. 38	Può risultare opportuno che gli Stati Membri ricorrano a strumenti economici nell'ambito di un programma di misure. Il principio del recupero dei costi dei servizi idrici, compresi quelli ambientali e delle risorse, in relazione ai danni e alle ripercussioni negative per l'ambiente acquatico, dovrebbe essere preso in considerazione, in particolare, in base al principio "chi inquina paga". A tal fine sarà necessaria un'analisi economica dei servizi idrici, basata sulle previsioni a lungo termine della domanda e dell'offerta nel distretto idrografico.
	N. 43	L'inquinamento causato da scarichi, emissioni o perdite di sostanze pericolose prioritarie deve essere arrestato o gradualmente eliminato. Il Parlamento europeo ed il Consiglio dovrebbero [...] definire [...] le sostanze da considerare prioritarie e le misure specifiche da adottare contro l'inquinamento dell'acqua da esse causato, tenendo conto di tutte le fonti significative e identificando il livello e l'insieme di controlli economicamente efficace e equo)
	N. 53	È necessario garantire la piena attuazione e applicazione della legislazione vigente in materia ambientale ai fini della protezione delle acque. È indispensabile garantire la corretta la corretta applicazione delle disposizioni di attuazione della presente Direttiva [...] prevedendo sanzioni adeguate [...]. Tali sanzioni devono essere efficaci, proporzionate e dissuasive.
<i>Articolo 2</i>	<i>Definizioni</i>	
	Paragrafo 38	"Servizi idrici": tutti i servizi che forniscano alle famiglie, agli enti pubblici o a qualsiasi attività economica: (a) estrazione, arginamento, stoccaggio, trattamento e distribuzione, di acque superficiali o sotterranei (b) strutture per la raccolta e il trattamento delle acque reflue, che successivamente scaricano nelle acque superficiali.'
	Paragrafo 39	"Utilizzo delle acque": servizi idrici assieme alle altre attività di cui all'articolo 5 e all'Allegato II, che incidono in modo significativo sullo stato delle acque. Tale nozione si applica ai fini dell'articolo 1 e dell'analisi economica effettuata a norma dell'articolo 5 e dell'allegato III, lettera b);

<b>Titolo</b>	<b>Specifica</b>	<b>Disposizione</b>
<i>Articolo 4</i>	<i>obiettivi ambientali</i>	
	Paragrafo 4.3	'Gli Stati Membri possono definire un corpo idrico artificiale o fortemente modificato quando: a) le modifiche delle caratteristiche idromorfologiche di tale corpo, necessarie al raggiungimento di un buono stato ecologico, abbiano conseguenze negative rilevanti [...]. (b) i vantaggi cui sono finalizzate le caratteristiche artificiali o modificate del corpo idrico non possano, per motivi di fattibilità tecnica o a causa dei costi sproporzionati, essere raggiunti con altri mezzi i quali rappresentino un'opzione significativamente migliore sul piano ambientale. Tali designazione e la relativa motivazione sono esplicitamente menzionate nei piani di gestione dei bacini idrografici prescritti dall'articolo 13 e sono riesaminate ogni sei anni
	Paragrafo 4.4	A condizione che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato del corpo idrico in questione, è possibile prorogare i termini fissati dal paragrafo 1 allo scopo di conseguire gradualmente gli obiettivi per quanto riguarda i corpi idrici, e che sussistano tutte le seguenti condizioni: (a) Gli Stati Membri stabiliscono che tutti i miglioramenti necessari dello stato dei corpi idrici non possono essere ragionevolmente raggiunti entro i termini fissati nel suddetto paragrafo per almeno uno dei seguenti motivi: [...] (ii) il completamento dei miglioramenti entro i termini fissati sarebbe sproporzionalmente costoso; (b) La proroga dei termini e le relative motivazioni sono espressamente indicate e spiegate nel piano di gestione dei bacini idrografici prescritto nell'articolo 13 [...].'
	Paragrafo 4.5	Gli Stati Membri possono prefiggersi di conseguire obiettivi ambientali meno rigorosi rispetto a quelli previsti dal paragrafo 1, per corpi idrici specifici qualora, a causa delle ripercussioni dell'attività umana, definiti ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 1, o delle loro condizioni naturali, il conseguimento di tali obiettivi sia non fattibile o esageratamente oneroso, e ricorrano le seguenti condizioni: (a) i bisogni ambientali e socio-economici cui sono finalizzate dette attività umane del corpo idrico non possono essere soddisfatti con altri mezzi i quali rappresentino un'opzione significativamente migliore e tale da non comportare oneri esagerati; (b) gli Stati Membri garantiscano: - per le acque superficiali, il raggiungimento del miglior stato ecologico e chimico possibile, tenuto conto degli impatti che non avrebbero potuto ragionevolmente essere evitati data la natura dell'attività umana o dell'inquinamento; - per le acque sotterranee, le minime modifiche possibili allo stato delle acque sotterranee, tenuto conto degli impatti che non avrebbero potuto ragionevolmente essere evitati data la natura dell'attività umana o dell'inquinamento; [...] (d) gli obiettivi ambientali meno rigorosi e le relative motivazioni figurano espressamente nel piano di gestione dei bacini idrografici prescritto dall'articolo 13 e tali obiettivi sono rivisti ogni sei anni.
	Paragrafo 4.6	Il deterioramento temporaneo dello stato del corpo idrico dovuto a circostanze naturali [...], o in esito a incidenti [...], non costituisce una violazione delle prescrizioni della presente direttiva, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni: (a) è fatto tutto il possibile per impedire un ulteriore deterioramento dello stato e per non compromettere il raggiungimento degli obiettivi della presente direttiva in altri corpi idrici non interessate da dette circostanze; (b) il piano di gestione del bacino idrografico prevede espressamente le situazioni in cui possono essere dichiarate dette circostanze eccezionali o ragionevolmente prevedibili, anche adottando gli indicatori appropriati; [...] (d) [...] è fatto tutto il possibile per ripristinare nel corpo idrico, non appena ciò sia ragionevolmente fattibile, lo stato precedente agli effetti di tali circostanze; (e) una sintesi degli effetti delle circostanze e delle misure adottate o da adottare a norma delle lettere (a) e (d) sia inserita nel successivo aggiornamento del piano di gestione del bacino idrografico.
	Paragrafo 4.7	Gli Stati Membri non violano la presente direttiva qualora: il mancato raggiungimento del buono stato delle acque sotterranee, del buono stato ecologico o, ove pertinente, del buon potenziale ecologico ovvero l'incapacità di impedire il deterioramento dello stato del corpo idrico superficiale o sotterraneo sono dovuti a nuove modifiche delle caratteristiche fisiche di un corpo idrico superficiale o ad alterazioni del livello di corpi sotterranei, o l'incapacità di impedire il deterioramento da uno stato elevato ad un buono stato di un corpo idrico superficiale sia dovuto a nuove attività sostenibili di sviluppo umano, purché ricorrano le seguenti condizioni: ... (d) per ragioni di fattibilità tecnica o costi sproporzionati, i vantaggi derivanti da tali modifiche ed alterazioni non possono essere conseguiti con altri mezzi che costituiscano una soluzione notevolmente migliore sul piano ambientale.
<i>Articolo 5</i>	<i>Caratteristiche del distretto idrografico, esame dell'impatto ambientale delle attività umane e analisi economica dell'utilizzo idrico</i>	

<b>Titolo</b>	<b>Specifica</b>	<b>Disposizione</b>
	Paragrafo 5.1	Gli Stati Membri provvedono affinché, per ciascun distretto idrografico, o parte di distretto internazionale compreso nel loro territorio, siano effettuati, secondo le specifiche tecniche che figurano negli allegati II e III, e completati entro quattro anni dall'entrata in vigore della presente direttiva: - un'analisi delle caratteristiche del distretto; - un esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sulle acque sotterranee.
	Paragrafo 5.2	Le analisi e gli esami di cui al paragrafo 1 sono riesaminati ed eventualmente aggiornati entro tredici anni dall'entrata in vigore della presente direttiva [2013] e, successivamente, ogni sei anni.
<i>Articolo 6</i>	<i>Registro delle Aree Protette</i>	
	Paragrafo 6.1	Gli Stati Membri provvedono all'istituzione di uno o più registri di tutte le aree di ciascun distretto idrografico alle quali è stata attribuita una protezione speciale in base alla specifica normativa comunitaria al fine di proteggere le acque superficiali e sotterranee e ivi contenute o di conservarne gli habitat e le specie presenti che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico. Essi provvedono affinché i registri delle aree protette siano ultimati entro quattro anni dall'entrata in vigore della presente Direttiva.
	Paragrafo 6.2	Il registro o i registri [delle aree protette] contengono tutti i corpi idrici individuati a norma dell'articolo 7, paragrafo 1, e tutte le aree protette di cui all'allegato IV [ ...aree designate per la protezione di specie acquatiche economicamente rilevanti...].'
<i>Articolo 9</i>	<i>Recupero dei costi relativi ai servizi idrici</i>	
	Paragrafo 9.1	Gli Stati Membri tengono conto del principio del recupero costi dei servizi idrici, compresi i costi ambientali e relativi alle risorse, prendendo in considerazione l'analisi economica effettuata in base all'allegato III e, in particolare, secondo il principio "chi inquina paga". Gli Stati Membri provvedono entro il 2010: (i) che le politiche dei prezzi dell'acqua incentivino adeguatamente gli utenti a usare le risorse idriche in modo efficiente e contribuiscano in tal modo agli obiettivi ambientali della presente direttiva. (ii) a un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie e agricoltura, sulla base dell'analisi economica effettuata secondo l'allegato III e tenendo conto del principio "chi inquina paga". Al riguardo, gli Stati Membri possono tener conto delle ripercussioni sociali, ambientali ed economiche del recupero, nonché delle condizioni geografiche e climatiche della regione o delle regioni in questione.
	Paragrafo 9.2	Nei piani di gestione dei bacini idrografici [da pubblicare massimo entro 9 anni dall' entrata in vigore della presente direttiva, 2009], gli Stati Membri riferiscono circa i passi previsti per attuare il paragrafo 1 che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi ambientali della presente direttiva, nonché circa il contributo dei vari settori di impiego dell'acqua al recupero dei costi dei servizi idrici.
	Paragrafo 9.3	Il presente articolo non osta al finanziamento di particolari misure di prevenzione o risanamento volte al conseguimento degli obiettivi della presente direttiva.
	Paragrafo 9.4 [...]	Gli Stati Membri riferiscono sui motivi della applicazione incomplete del paragrafo 1, secondo periodo, nei piani di gestione dei bacini idrografici.
<i>Articolo 11</i>	<i>Programma di misure</i>	

<b>Titolo</b>	<b>Specifica</b>	<b>Disposizione</b>
	Paragrafo 11.1	Per ciascun distretto idrografico o parte di distretto idrografico internazionale compreso nel suo territorio, ciascuno Stato Membro prepara un programma di misure, che tiene conto dei risultati delle analisi prescritte nell' articolo 5, allo scopo di realizzare gli obiettivi di cui all'articolo 4[...]
	Paragrafo 11.2	Ciascun programma annovera le "misure di base" indicate al paragrafo 3 e, ove necessario, "misure supplementari".
	Paragrafo 11.3	Con l'espressione "misure di base" si intendono i requisiti minimi del programma, in particolare: [...] (b) misure ritenute appropriate ai fini dell'articolo 9; (c) misure volte a garantire un impiego efficiente e sostenibile dell'acqua, per non compromettere la realizzazione degli obiettivi in cui all'articolo 4 [...] (i) per qualsiasi altro impatto negativo considerevole sullo stato dei corpi idrici, di cui all'articolo 5 e all'allegato II.'
	Paragrafo 11.4	Per "Misure Supplementari" si intendono i provvedimenti studiati e messi in atto a completamento delle misure di base, con l'intento di realizzare gli obiettivi fissati a norma dell'articolo 4.
	Paragrafo 11.7	I programmi di misura sono approntati entro nove anni dall'entrata in vigore della presente direttiva [2009] e tutte le misure sono applicate entro dodici anni da quella data [2012].
<i>Articolo 13</i>	<i>Piani di gestione dei bacini idrografici</i>	
	Paragrafo 13.1	Per ciascun distretto idrografico interamente compreso nel suo territorio, ogni Stato Membro provvede a far predisporre un piano di gestione del bacino idrografico.
	Paragrafo 13.2	Per i distretti idrografici interamente compresi nella Comunità, gli Stati Membri si coordinano al fine di predisporre un unico piano di gestione del bacino idrografico internazionale. Se detto piano unico non è predisposto, gli Stati Membri approntano piani di gestione del bacino idrografico internazionale che abbraccino almeno le parti del distretto idrografico internazionale comprese nel loro territorio, ai fini del conseguimento degli obiettivi della presente direttiva.
	Paragrafo 13.4	Il piano di gestione del bacino idrografico comprende le informazioni riportate all'allegato VII.
	Paragrafo 13.5	I piani di gestione dei bacini idrografici possono essere integrati da programmi e piani di gestione più dettagliati per sotto-bacini, settori, problematiche o categorie di acque al fine di affrontare aspetti particolari alla gestione idrica. L'attuazione di tali misure non esenta gli Stati Membri dagli obblighi loro imposti dal resto della presente direttiva.
	Paragrafo 13.6	I piani di gestione dei bacini idrografici sono pubblicati entro nove anni dall'entrata in vigore della presente direttiva (2009).
	Paragrafo 13.7	I piani di gestione dei bacini idrografici sono riesaminati e aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e, successivamente, ogni sei anni.
<i>Articolo 14</i>	<i>Informazione e consultazione pubblica</i>	
	Paragrafo 1	Gli Stati Membri promuovono la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'attuazione della presente direttiva, in particolare all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani di gestione dei bacini idrografici. Gli Stati Membri provvedono affinché, per ciascun distretto idrografico, siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico, inclusi gli utenti: (a) il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del piano [...] almeno tre anni prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce; (b) una valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque importanti, identificati nel bacino idrografico, almeno due anni prima dell'inizio del periodo cui si riferisce il piano [...]; (c) copie del progetto del piano di gestione del bacino idrografico, almeno una anno prima [...].
<i>Articolo 15</i>	<i>Relazioni</i>	

<b>Titolo</b>	<b>Specifica</b>	<b>Disposizione</b>
	Paragrafo 15.2	' Gli Stati Membri presentano relazione sintetiche delle analisi richieste dell'articolo 5 [...] effettuati per le finalità previste dai primi piani di gestione dei bacini idrografici entro tre mesi dal loro completamento.
<i>Articolo 16</i>	<i>Strategie per combattere l'inquinamento idrico</i> Paragrafo 16.6	Per le sostanze prioritarie, la Commissione presenta proposte in materia di controlli per la riduzione progressiva di scarichi, emissioni e perdite delle sostanze interessate e, in particolare, l'arresto o la graduale eliminazione di scarichi [...]. Inoltre la Commissione identifica il livello e la combinazione di misure di controllo dei prodotti e dei processi che garantiscano adeguatezza, efficacia dei costi e proporzionalità per le fonti puntuali e diffuse [...].'
<i>Articolo 17</i>	<i>Strategie per prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee</i> Paragrafo 17.2	Nel proporre le misure, la Commissione tiene conto dell'analisi effettuata conformemente all'articolo 5 e all'allegato II [al più tardi entro 4 anni dall'entrata in vigore di questa Direttiva 2004].
<i>Articolo 23</i>	<i>Sanzioni</i>	Gli Stati Membri determinano le sanzioni applicabili alle violazioni delle norme nazionali di attuazione della presente direttiva. Le sanzioni devono essere effettive, proporzionate e dissuasive.
<i>Allegato II</i>	<i>Individuazione delle pressioni</i> Paragrafo 1.4	'Gli Stati Membri raccolgono e tengono aggiornate informazioni sul tipo di e la grandezza delle pressioni antropiche significative cui i corpi idrici superficiali di ciascun distretto idrografico rischiano di essere sottoposti, in particolare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• stima ed individuazione dell'inquinamento significativo da fonte puntuale [... e...] da fonte diffusa [...];</li> <li>• stima e individuazione delle estrazioni significative di acqua per usi urbani, industriali, agricoli ed di altro tipo, comprese le variazioni stagionali, la domanda annua complessiva e le perdite dai sistemi di distribuzione;</li> <li>• stima ed individuazione dell'impatto delle regolazioni significative del flusso idrico [...];</li> <li>• individuazione delle alterazioni morfologiche significative dei corpi idrici;</li> <li>• stima ed individuazione di altri impatti antropici significativi sullo stato delle acque superficiali; e</li> <li>• stima dei modelli di utilizzazione del suolo [...].'</li> </ul>
<i>Allegato III</i>	<i>Analisi economica</i>	L'analisi economica riporta informazioni sufficienti ed adeguatamente dettagliate (tenuto conto dei costi connessi alla raccolta dei dati pertinenti) al fine di: a) effettuare i calcoli pertinenti per prendere in considerazione il principio del recupero dei costi dei servizi idrici, di cui all'articolo 9, tenuto conto delle previsioni a lungo termine riguardo all'offerta e alla domanda di acqua nel distretto idrografico in questione e, se necessario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• stime del volume, dei prezzi e dei costi connessi ai servizi idrici; e</li> <li>• stime dell'investimento corrispondente, con le relative previsioni;</li> </ul> b) formare un'opinione riguardo la combinazione delle misure più redditizie, relativamente agli utilizzi idrici da includere nel programma di cui all'articolo 11 in base ad una stima dei potenziali costi di dette misure.
<i>Allegato IV</i>	<i>Aree protette</i> Paragrafo 1	Il registro delle aree protette istituito dall'articolo 6 comprende i seguenti tipi di aree protette: [...] aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico [...].

<b>Titolo</b>	<b>Specifica</b>	<b>Disposizione</b>
<i>Allegato VI</i>	<i>Elenchi degli elementi da inserire nei programmi di misure</i>	Il seguente è un elenco non tassativo di misure supplementari che gli Stati Membri possono decidere di adottare all'interno di ciascun distretto idrografico nell'ambito del programma di misure istituito dall'articolo 11, paragrafo 4 [...] iii) strumenti economici o fiscali [...].'
<i>Allegato VII</i>	<i>Piani di gestione di bacino idrografico</i>	<p>I piani di gestione dei bacini idrografici comprendono i seguenti elementi:</p> <p>Paragrafo 1 Descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico, a norma dell'articolo 5 e dell'allegato II [...];</p> <p>Paragrafo 2 Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee, comprese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stime sull'inquinamento da fonti puntuali</li> <li>• stime sull'inquinamento da fonti diffuse, con sintesi delle utilizzazioni del suolo;</li> <li>• stima delle pressioni sullo stato quantitativo delle acque, estrazioni comprese;</li> <li>• analisi degli altri impatti di attività umane sullo stato dell'acqua.</li> </ul> <p>Paragrafo 6 Sintesi dell'analisi economica sull'utilizzo idrico prescritta dall'articolo 5 e dall'allegato III;</p> <p>Paragrafo 7 Sintesi del programma o programmi di misure adottate a norma dell'articolo 11, compresi i modi in cui realizzare gli obiettivi di cui all'articolo 4;</p> <p>Paragrafo 7.2 [...] relazione sulle iniziative e misure pratiche adottate in applicazione del principio del recupero dei costi dell'utilizzo idrico in base all'articolo 9;</p> <p>Paragrafo 7.10 [...] particolari delle misure supplementari ritenute necessarie per il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati;</p> <p>Paragrafo 8 Registro di eventuali programmi o piani di gestione più dettagliati adottati per il distretto idrografico e relativi a determinati sotto-bacini, settori, problematiche o tipi di acque, corredato di una sintesi di contenuto [...].'</p>

**ALLEGATO B2 GLOSSARIO**

<b>Fonte</b>	<b>Termine</b>	<b>Definizione</b>
Foglio informativo Stimare Costi (e Benefici)	Costi amministrativi	Costi amministrativi correlati alla gestione delle risorse idriche. Gli esempi includono i costi di amministrazione di un sistema di tariffazione i costi di monitoraggio.
	Accessibilità al servizio	L'incidenza dei costi dei servizi idrici sul reddito disponibile degli utenti sia a reddito medio che a reddito basso.
Art. 2 (11)	Falda acquifera	Uno o più strati di roccia o altri strati geologici di porosità e permeabilità sufficiente da consentire un flusso significativo di acque sotterranee o l'estrazione di quantità significative di acque sotterranee.* (ci sono 2 definizioni all'interno del glossario congiunto (CIS))
Art. 2 (8)	Corpo idrico superficiale	Un corpo idrico superficiale creato da un'attività umana.* (2 definitions are given in the combined (glossario CIS))
Art. 2 (27)	Risorse idriche sotterranee disponibili	Velocità annua media di ravvenamento globale a lungo termine del corpo idrico sotterraneo meno la velocità annua media a lungo termine del flusso necessario per raggiungere gli obiettivi di qualità ecologica per le acque superficiali connesse, di cui all'articolo 4, al fine di evitare un impoverimento significativo dello stato ecologico di tali acque nonché danni rilevanti agli ecosistemi terrestri connessi.
Foglio informativo – Scenario di riferimento	Scenario di riferimento	Proiezione dello sviluppo di un insieme di fattori in assenza di una politica di interventi. La definizione all'interno del glossario congiunto (CIS) è leggermente diverso
Art. 11 (3)	Misure di Base	Vedi Articolo 11(3) della presente Direttiva.
Art 4 (7)	Vantaggi	vedi il foglio informativo <a href="#">Valutare i Costi e i Benefici</a>
Art. 2 (12)	Corpo idrico sotterraneo	Un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde.*
Art. 2 (10)	Corpo idrico superficiale	Un elemento distinto e significativo di acque superficiali, quale un lago, un bacino artificiale, un torrente, fiume o canale, parte di un torrente, fiume o canale, acque di transizione o un tratto di acque costiere.*
Foglio Informativo – Stimare i Costi (e i Benefici)	Costi di capitale	Divisi, per lo scopo di questo Documento Guida, in tre categorie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nuovi investimenti.</i> Il costo di nuovi investimenti e costi associati (ad esempio costi preparazione del cantiere, costi di start-up, oneri di legge);</li> <li>• Deprezzamento costo annuo per la sostituzione de beni in futuro</li> <li>• <i>Remunerazione del capitale.</i> Si tratta del costo opportunità del capitale, vale a dire una stima del tasso di rendimento che può essere ottenuto da investimenti alternativi</li> </ul>
Art. 2 (7)	Acque costiere	Le acque superficiali situate all'interno rispetto a una retta immaginaria distante, in ogni suo punto, un miglio nautico sul lato esterno dal punto più vicino della linea di base che serve da riferimento per definire il limite delle acque territoriali e che si estendono eventualmente fino al limite esterno delle acque di transizione.* Ci sono 2 definizioni nel glossario congiunto (CIS), ma una è per "corpo idrico costiera"
Art. 2 (36)	Approccio combinato	Il controllo degli scarichi e delle emissioni nelle acque superficiali secondo l'impostazione di cui all'articolo 10.*
Art. 2 (16)	Autorità competente	L'autorità o le autorità definite dall'articolo 3, paragrafi 2 e 3.*
Foglio informativo - Valutare I costi e I benefici	Valutazione contingente	Valutazione dei beni non commercializzati sul mercato, ad esempio, aria pulita, paesaggi e fauna selvatica. La valutazione si basa sulle risposte di singoli da a domande su come reagirebbero in una determinata situazione ipotetica. Una volta calcolata la media delle risposte, allora si può accertare la valutazione di un <b>bene pubblico</b> .**

<b>Fonte</b>	<b>Termine</b>	<b>Definizione</b>
Foglio informativo – Valutare i Costi e i Benefici	Analisi costi-benefici	La valutazione di un progetto di investimento con una lunga prospettiva dal punto di vista economico, nell'insieme una comparazione di conseguenze tra l'intraprendere il progetto ed il non intraprenderlo.**
Foglio informativo – Analisi costi-efficacia	Analisi costi-efficacia	Analisi dei costi di programmi alternativi elaborati per conseguire un singolo obiettivo. Il programma meno costoso sarà quello più efficace.**
Allegato III	Combinazione delle misure costo-efficaci	Una combinazione di misure soggette ad un'analisi costi-efficacia (vedi "analisi costi-efficacia")
Foglio informativo - Valutare i Costi e i Benefici	Funzione del danno	Funzione di come i danni causati dall'inquinamento varino a seconda dei livelli di inquinamento emessi, dando un valore monetario a quel particolare danno.***
Foglio informativo – Analisi Costi-efficacia	Costo Diretto	Il costo di produzione direttamente attribuibile al costo della produzione di un'unità di un particolare risultato.**
Art. 2 (32)	Immissione diretta nelle acque sotterranee	Immissione di inquinanti nelle acque sotterranee senza infiltrazione attraverso il suolo o il sottosuolo.*
Foglio informativo – Stimare i costi (e i benefici)	Operazione di sconto	Metodo utilizzato per valutare nella stessa data i flussi e stock economici che hanno origine in date diverse.**
Foglio informativo – Stimare i costi (e i benefici)	Tasso di sconto	Tasso usato per scontare i valori futuri nel presente. Nell'analisi costi-efficacia esiste una distinzione tra il tasso di sconto privato e quello sociale. Un tasso di sconto privato riflette la preferenza temporale dei privati; il tasso sociale è basato sulla visione dell'amministrazione pubblica, che può essere più lungimirante, in quanto esso tenta, nella maggior parte dei casi, di prendere in considerazione il benessere delle generazioni future.**
Art. 4 (3, 5 & 7)	Costi sproporzionati	Vedi foglio informativo <a href="#">Costi Sproporzionati</a>
Art. 4 (5)	Sproporzionalmente oneroso	vedi foglio informativo <a href="#">Costi Sproporzionati</a>
Art. 2 (21)	Stato ecologico	Espressione della qualità della struttura del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali, classificato a norma dell'allegato V.**
Art. 5 (1)	Analisi economica	Vedi l'Allegato III della presente Direttiva
Foglio informativo – Stimare i costi (e i benefici)	Costi economici	Vedi "costi d'opportunità"**.
Art. 2 (41)	Controlli delle emissioni	Controlli che comportano una limitazione specifica delle emissioni, ad esempio un valore limite delle emissioni, oppure che definiscono limiti o condizioni in merito agli effetti, alla natura o ad altre caratteristiche di un'emissione o condizioni operative che influiscono sull'emissione. L'uso del termine "controllo delle emissioni" nella presente Direttiva, in riferimento alle disposizioni di altre direttive, non va considerata in alcun modo come una re-interpretazione di tali disposizioni.*
Art. 2 (40)	Valori limite di emissione	La massa, espressa in rapporto a determinati parametri specifici, concentrazione e/o livello di un'emissione che non devono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie, categorie di sostanze, in particolare quelle di cui all'articolo 16.* Foglio informativo
Stimare i Costi (e i Benefici)	Costi ambientali	I costi causati dai danni che gli utilizzi idrici impongono all'ambiente, agli ecosistemi e a chi utilizza l'ambiente (ad esempio, la riduzione nella qualità ecologica degli ecosistemi acquatici o la salinizzazione e deterioramento del suolo produttivo).
Art. 2 (34)	Obiettivi ambientali	Gli obiettivi indicati nell'Articolo 4.*
Art. 2 (35)	Standard di qualità	La concentrazione di un particolare inquinante o gruppo

<b>Fonte</b>	<b>Termine</b>	<b>Definizione</b>
	ambientale	d'inquinanti nelle acque, nei sedimenti e nel biota che non deve essere superata, per tutelare la salute umana e l'ambiente.*
Sezione 2	Funzioni economiche esplicite	Si riferisce agli elementi economici specificati in modo dettagliato nell'allegato III della presente Direttiva.
Foglio informativo – Stimare i Costi (e i Benefici)	Costo esterno	Esiste un costo esterno quando prevalgono le due seguenti condizioni 1. l'attività di un soggetto danneggia il benessere di un altro soggetto; e 2. La perdita di benessere non viene compensato.**
Foglio informativo – Recupero Costi	Costi finanziari dei servizi idrici	I costi finanziari comprendono i costi per fornire ed amministrare tali servizi. Comprendono i costi operativi e di manutenzione, e i costi del capitale (investimento e deprezzamento; remunerazione del capitale investito dove necessario).
Art. 2 (23)	Buon potenziale ecologico	Stato di un corpo idrico fortemente modificato o un corpo idrico artificiale, così classificato in base alle disposizioni pertinenti dell'allegato V.*
Art. 2 (22)	Buono stato ecologico	Stato di un corpo idrico superficiale classificato in base all'allegato V.*
Art. 2 (25)	Buono stato chimico delle acque	Stato chimico di un corpo idrico sotterraneo che risponde a tutte le condizioni di cui alla Tabella 2.3.2 dell'allegato V.*
Art. 2 (28)	Buono stato quantitativo	Stato definito nella tabella 2.1.2 dell'allegato V.*
Art. 2 (18)	Buono stato delle acque superficiali	Lo stato raggiunto da un corpo idrico superficiale qualora il suo stato , tanto sotto il profilo ecologico quanto sotto quello chimico, possa essere definito almeno "buono".*
Art. 2 (24)	Buono stato chimico delle acque superficiali	Stato chimico richiesto per conseguire gli obiettivi ambientali per le acque superficiali fissati dall'articolo 4, paragrafo 1, lettera a), ossia lo stato raggiunto da un corpo idrico superficiale nel quale la concentrazione degli inquinanti non supera gli standard di qualità ambientali fissati nell'allegato IX , e in forza dell'articolo 16, paragrafo 7, e di altre normative comunitarie pertinenti che istituiscono standard di qualità ambientale a livello comunitario.*
Art. 2 (2)	Acque sotterranee	Tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suoli e il sottosuolo.*
Art. 2 (19)	Stato delle acque sotterranee	Espressione complessiva dello stato di un corpo idrico sotterraneo ,d determinate dal valore più basso del suo stato quantitativo e chimico.*
Art.2 (29)	Sostanze pericolose	Le sostanze o gruppi di sostanze tossiche, persistenti e bio-accumulabili e altre sostanze o gruppi di sostanze che danno adito a preoccupazioni analoghe.*
Art. 2 (9)	Corpo idrico fortemente modificato	Un corpo idrico superficiale la cui natura, a seguito di alterazione fisiche dovute a un'attività umana, è sostanzialmente modificata , come risulta dalla designazione fattane dallo Stato Membro in base alle disposizioni dell'allegato II.*
Foglio informativo - Problematiche di scala	Aree omogenee	Aree geografiche, le quali: Ad oggi presentano caratteristiche socio-economiche omogenee (un particolare settore o sottosettore economico ubicato all'interno di un'area geografica di bacino idrografico); e Potrebbero reagire in maniera omogenea a misure e interventi.
Sezione 2	Funzioni economiche Implicite	In relazione ai riferimenti fatti a problematiche economiche in altre sezioni della Direttiva, necessitanti di un'analisi economica che non è stata menzionata ne resa esplicita nell'Allegato III.
Foglio Informativo – Stimare I Costi (e Benefici )	Costi indiretti	Costi fissi indiretti e altri costi non attribuibili al costo della produzione di un'unità di risultato; un costo fisso.**
Art. 2 (3)	Acque interne	Tutte le acque superficiali correnti o stagnanti , e tutte le acque sotterranee all'interno della linea di base che serve da

Fonte	Termine	Definizione
		riferimento per definire il limite delle acque territoriali.*
Art. 2 (5)	Lago	Un corpo idrico superficiale interno fermo *
Foglio Informativo - Stimare i Costi (e i Benefici)	Costi di manutenzione	Costi per mantenere in buone condizioni di funzionamento le risorse esistenti (o nuove) fino alla fine della loro durata utile
Foglio Informativo – “Costi sproporzionati” e ‘L’analisi della proroga dovuti a nuove modifiche / attività, di cui all’articolo 4.7’ (Allegato D2a di questa linea guida)	Nuove modifiche	Tutte le modifiche alle caratteristiche fisiche di un corpo idrico superficiale o sotterraneo, o ad alterazioni del livello dei corpi sotterranei (ad esempio, raddrizzare un tratto di fiume e alterazioni al livello dei corpi idrici). Non si occupa delle dimensioni chimiche ed ecologiche del buono stato delle acque. *
L’analisi della proroga dovuti a nuove modifiche / attività, di cui all’articolo 4.7’ (Allegato D2a di questa linea guida)	Nuove attività sostenibili di sviluppo umano	<i>Le nuove attività sostenibili di sviluppo umano</i> sono le attività che si riferiscono ai cambiamenti da un elevato ad un buon stato nelle acque superficiali. Esse comprendono tutti gli elementi ecologici, qualitativi e quantitativi nell’ambito della definizione dello stato dell’acqua. L’attenzione è sull’utilizzo che porta a dei cambiamenti nello stato dell’acqua. <i>Le nuove attività sostenibili di sviluppo umano</i> prendono in considerazione ed integra gli impatti sociali, economici e ambientali con una dimensione temporale (ad esempio, generazioni future) e potenzialmente, una dimensione globale. Vedi l’ <a href="#">Allegato D.2</a> del presente Documento.
Foglio Informativo – Stimare i Costi (e i Benefici)	Costi operativi	Tutti i costi sostenuti per mantenere in funzione una struttura per la protezione dell’ambientale (costi dei materiali e della manodopera).
Foglio Informativo– Stimare i costi (e i benefici)	Costo opportunità	Il valore economico della mancata alternativa per effetto della scelta di una determinata attività.**
Art. 2 (31)	Inquinante	Qualsiasi sostanza che possa inquinare, in particolare quelle elencate nell’allegato VIII.*
Art. 2 (33)	Inquinamento	L’introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umane di sostanze o di calore nell’aria, nell’acqua o nel terreno, che possono nuocere alla salute umana o alla qualità degli ecosistemi acquatici o degli ecosistemi terrestri che dipendono direttamente da ecosistemi acquatici, perturbando, deturpando e deteriorando i valori ricreativi o altri legittimi utilizzi dell’ambiente.*
	Elasticità del prezzo della domanda	Si intende la variazione della domanda di un bene o di un servizio al cambiamento del prezzo o al reddito del consumatore.**
Art. 2 (30)	Sostanze prioritarie	Le sostanze definite ai sensi dell’articolo 16, paragrafo 2 ed elencate nell’allegato X. Tra queste sostanze, vi sono ‘sostanze pericolose prioritarie che sono quelle definite ai sensi dell’articolo 16, paragrafi 3 e 6, che devono essere oggetto di misure a norma dell’articolo 16, paragrafi 1 e 8.*
Art. 2 (26)	Stato quantitativo	Espressione del grado in cui un corpo idrico sotterraneo è modificato da estrazioni dirette e indirette. *
Art. 6 (2)	Registro delle aree protette	Il registro delle Aree Protette contengono tutti i corpi idrici a norma dell’articolo 7, paragrafo 1, e tutte le aree protette di cui all’allegato IV.*  La definizione nel glossario congiunto (CIS) è più lunga.
Foglio informativo – Stimare i costi (e i benefici)	Costi della risorsa	Rappresentano i costi delle mancate opportunità che altri usi sopportano a causa dell’ sfruttamento della risorsa oltre il naturale tasso di ricarica o ripristino (ad esempio connesso alla <u>sovraestrazione di acqua sotterranea</u> ).
Art. 2 (4)	Fiume	Un corpo idrico interno che scorre prevalentemente in superficie

Fonte	Termine	Definizione
Art. 2 (13)	Bacino idrografico	ma che può essere parzialmente sotterraneo.* Il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed eventualmente laghi per sfociare al mare in un'unica foce, estuario o delta.*  Ci sono due definizioni all'interno del glossario congiunto SCA (CIS).
Art. 13 (4)	Piano di gestione del bacino idrografico	Comprende le informazione riportate nell'allegato VII* Ci sono due definizioni all'interno del glossario congiunto SCA (CIS)
Art. 2 (14)	Sottobacino	Il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed eventualmente laghi per sfociare in un punto specifico di un corso d'acqua (di solito un lago o la confluenza di un fiume).*  Ci sono due definizioni all'interno del glossario congiunto SCA (CIS).
Preambolo (15)	Servizio di approvvigionamento idrico	Un servizio d'interesse generale, come indicato nella comunicazione della Commissione sui servizi di interesse generale in Europa.
Art. 2 (1)	Acque superficiali	Le acque interne, ad eccezione delle acque sotterranee le acque di transizione e le acque costiere, tranne per quanto riguarda lo stato chimico, in relazione al quale sono incluse anche le acque territoriali.*  Ci sono due definizioni all'interno del glossario congiunto SCA (CIS).
Art. 2 (17)	Stato delle acque superficiali	Espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, determinato dal valore più basso del suo stato ecologico e chimico.* La definizione nel glossario congiunto SCA (CIS) è leggermente più corta.
Foglio informativo – Costi sproporzionati	Proroga temporale	Prorogare temporaneamente i termini fissati per conseguire gli obiettivi ambientali prescritte nell'articolo 4 della presente Direttiva
Foglio informativo – Stimare i costi (e i benefici)	Costo unitario	Il costo per produrre un'unità di un prodotto.**
	Utilità	La soddisfazione derivante da un'azione, in particolare il consumo.**
Utilizzi e servizi idrici (Allegato B3 di questa linea guida)	Servizi idrici	Tutti i servizi che forniscono alle famiglie, agli enti pubblici o a qualsiasi attività economica: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prelievo, arginamento, stoccaggio, trattamento e distribuzione di acque superficiali o sotterranee ;</li> <li>➤ Strutture per la raccolta e il trattamento delle acque reflue, che successivamente scaricano nelle acque superficiali.*</li> </ul> Vedi anche il foglio informativo <a href="#">Usi e servizi idrici</a>
Utilizzi e servizi idrici (Allegato B3 del presente Documento)	Utilizzi idrici	I servizi idrici insieme a qualsiasi altra attività specificata nell'articolo 5 e nell'allegato II che influiscano in modo significativo sullo stato dell'acqua.*  Vedi il foglio informativo <a href="#">Water Uses and Services</a>

**Fonti:**

\* Water Framework Directive (2000), Article 2 'Definitions'.

\*\* Donald Rutherford (1995), 'Routledge Dictionary of Economics', Routledge.

\*\*\* David W. Pearce and R. Kerry Turner (1990), 'Economics of Natural Resources and the Environment', Harvester Wheatsheaf.

## ALLEGATO B3 UTILIZZI E SERVIZI IDRICI

Riferimenti nella Direttiva: [Articolo 1](#), [Articolo 2](#) (paragrafi 38 e 39), [Articolo 5](#) e [Articolo 9](#)

**Questo Foglio Illustrativo non solo vi aiuterà a capire cosa s'intende per "servizi idrici" e "usi idrici", ma anche come queste categorie vengono trattate all'interno della Direttiva.**

### Quale è la differenza tra "servizi idrici" e "usi idrici"?

Uno degli obiettivi principali della Direttiva è di promuovere gli usi sostenibili delle risorse idriche, basati sulla tutela a lungo termine delle risorse idriche disponibili (Articolo 1). La Direttiva divide le attività umane in "servizi idrici" e "usi idrici". Questi termini sono definiti all'[Articolo 2](#) della Direttiva (vedi [Riquadro B3.1](#)) e sono rappresentati graficamente nella [Figura B3.1](#). Ai "servizi idrici" si fa specifico riferimento nell'Articolo 9 e nel recupero dei costi.

### **Riquadro B3.1 – Utilizzo dell'acqua e servizi idrici come da Articolo 2**

Paragrafo 38 "**Servizi idrici**": tutti i servizi che forniscano alle famiglie, agli enti pubblici o a qualsiasi attività economica:

- (a) prelievo, arginamento, stoccaggio, trattamento e distribuzione, di acque superficiali o sotterranee
- (b) strutture per la raccolta e il trattamento delle acque reflue, che successivamente scaricano nelle acque superficiali.

Paragrafo 39 "**Utilizzo dell'acqua**": servizi idrici assieme alle altre attività di cui all'articolo 5 e all'Allegato II, che incidono in modo significativo sullo stato delle acque. Tale nozione si applica ai fini dell'articolo 1 e dell'analisi economica effettuata a norma dell'articolo 5 e dell'allegato III, lettera b);

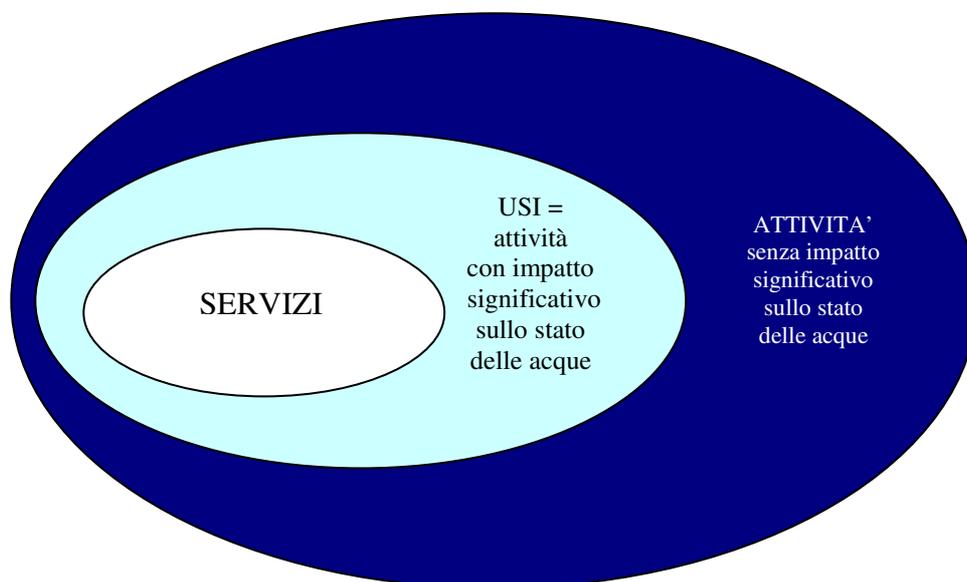
Nel complesso, un servizio idrico fa da intermediario tra l'ambiente naturale e l'utilizzo idrico. Lo scopo primario del servizio idrico è di garantire che:

- Caratteristiche fondamentali delle acque naturali siano modificate (quindi il servizio offerto è la modifica stessa) in modo da soddisfare i requisiti di utenti bene identificati (es. fornitura di acqua potabile); o
- Caratteristiche fondamentali dell'acqua "scaricata" dagli utenti siano modificate (quindi il servizio offerto è dato anche da questa modifica, .es. trattamento di acque reflue) così che questa possa ritornare all'ambiente naturale senza arrecargli danno.

In generale, un servizio idrico di per sé non consuma acqua né genera inquinamento, sebbene possa portare direttamente a cambiamenti morfologici dell'ecosistema acquatico. Tra le caratteristiche delle acque che possono essere modificate tramite un servizio idrico vi sono:

- La loro **distribuzione spaziale**, es. una rete di fornitura idrica per garantire che l'acqua sia distribuita sul territorio ad ogni singolo utente;
- La loro **distribuzione temporale**/i loro flussi, es. dighe;
- La loro **altezza**, es. sbarramenti e dighe;
- La loro **composizione chimica**, es. il trattamento delle acque e delle acque reflue;
- La loro **temperatura**, es. l'impatto termico sull'acqua.

Figura B3.1 – utilizzi idrici e servizi idrici



**PUNTI CHIAVE DA RICORDARE:**

- **I servizi idrici** includono **tutti i servizi** (pubblici o privati) di prelievo, contenimento, stoccaggio, trattamento e distribuzione di acque superficiali o sotterranee, insieme alle strutture per la raccolta ed il trattamento delle acque reflue. Gli Stati Membri devono tenere conto del recupero costi dei servizi idrici, conformemente all' [Articolo 9](#);
- **Gli usi idrici** sono tutte le attività che incidono in modo significativo sullo stato delle acque, secondo l'analisi delle pressioni e degli impatti elaborata conformemente all'[Articolo 5 ed Allegato II](#). L'analisi economica deve essere effettuata per tutti gli utilizzi idrici ([Articolo 5 e Allegato III](#)). Inoltre, gli Stati Membri devono assicurare un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari utilizzi idrici, suddivisi almeno in industria, famiglie ed agricoltura ([Articolo 9](#));
- Alcune delle **attività** che non incidono in modo significativo sullo stato delle acque non sono né servizi idrici né utilizzi idrici. Ovviamente, tale distinzione non può essere operata in modo sistematico in quanto si basa sull'analisi intrapresa conformemente all'[Articolo 5 ed Allegato II](#), ad esempio, in alcuni casi, la pesca non inciderà particolarmente sullo stato delle acque, ma una pesca eccessiva ha un impatto significativo sull'ecologia di un fiume e dello stato delle acque.

**Attenzione! Leggete attentamente l'Articolo 9.**

Fate attenzione quando leggete l'Articolo 9. Questo articolo specifica che gli Stati Membri, entro il 2010, devono provvedere affinché:

- le politiche di tariffazione dell'acqua incentivino adeguatamente gli utenti ad usare le risorse idriche in modo efficiente;
- ci sia un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei diversi utilizzi idrici.

A riguardo, gli Stati Membri possono tener conto delle ripercussioni sociali, ambientali ed economiche del recupero dei costi.

La prima frase introduce il principio del recupero dei costi dei **servizi idrici**. Successivamente, l'articolo specifica che gli Stati Membri provvedono ad un adeguato contributo al recupero dei costi dei **servizi idrici** a carico dei vari usi dell'acqua .... L'Articolo 9 quindi riunisce sia i servizi che gli utilizzi idrici. Per esempio, l'inquinamento diffuso nelle acque superficiali o sotterranee non si può considerare un servizio idrico così come descritto nell'Articolo 2. Tuttavia, se incide in modo significativo sullo stato delle acque, può essere considerato un utilizzo idrico. All'utente verrà chiesto di contribuire in modo adeguato al costo dei servizi idrici da esso indotti (es., i costi per il trattamento delle acque), sulla base dell'analisi economica effettuata secondo l'Allegato III e tenendo conto del principio "chi inquina paga".

**Ulteriore lavoro da fare per la definizione dell'utilizzo dell'acqua**

In contrasto con l'approccio adottato per i servizi idrici, la Direttiva non fornisce un elenco di utilizzi idrici da prendere in considerazione. Fondamentalmente, solo le attività che incidono in modo significativo sui corpi d'acqua e che pertanto potrebbero impedire di raggiungere un buono stato rientrano nella definizione di utilizzi idrici. L'esperienza comune ha dimostrato che la navigazione, la generazione di energia idroelettrica, le attività domestiche, l'agricoltura e l'industria sono importanti forme di utilizzo idrico, che possono avere impatti significativi e che pertanto devono essere prese in considerazione.

C'è quindi ulteriore lavoro da fare...

- Stilare una lista dei principali utilizzi idrici sulla base della valutazione dell'impatto delle attività umane sui corpi idrici ([Articolo 5 e Allegato II](#)) entro il 2004. Questo termine è lo stesso fissato per l'analisi economica degli utilizzi idrici richiesti per la descrizione complessiva dei bacini idrografici.

***Questo lavoro verrà sviluppato nell'ambito dell'esame sull'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee a norma dell' [Articolo 5](#) e dell'[Allegato II](#) (vedi [Direttiva \(CIS\) Documento Guida No. 3 sulla valutazione di 'Impatti e Pressioni](#)).***

### **Raccomandazioni per un approccio pratico alla valutazione del recupero dei costi**

L'approccio proposto è basato sia sull'applicazione di principi chiave per il miglioramento del processo decisionale, ed in definitiva dello stato delle acque (**trasparenza** ed **efficacia**), sia sul pragmatismo e sul migliore utilizzo delle risorse disponibili per indirizzare l'analisi a facilitare il processo decisionale dove ve n'è maggiore necessità (**proporzionalità**).

Ai fini della rappresentazione e della valutazione del recupero dei costi, i seguenti elementi dovrebbero essere presi in considerazione:

1. **Proporzionalità** – il recupero dei costi viene valutato quando (i) i servizi idrici incidono in modo significativo sullo stato delle acque (ii) gli utilizzi idrici incidono in modo significativo sullo stato delle acque e inducono servizi sviluppati per altri utilizzi idrici, al fine di mitigare o ridurre i danni rilevati. La valutazione del recupero dei costi per il 2004, quindi, dovrebbe essere strettamente collegata all'analisi delle pressioni e degli impatti da intraprendere entro la stessa data.
2. **Efficacia** – il recupero dei costi viene valutato qualora il recupero dei costi e le tariffe applicate vengano giudicati strumenti efficaci per modificare i comportamenti e risultino elementi chiave nel processo decisionale.
3. **Trasparenza** – Qualora dei servizi idrici incidano sullo stato delle acque di un'area o di un corpo idrico, si deve procedere in modo sistematico all'identificazione dei servizi stessi ed eseguire la relativa valutazione del recupero dei costi e della tariffe applicate. Questo garantisce la **trasparenza** come previsto dalla [Direttiva Quadro Acque](#). Inoltre fornisce una base per valutare l'integrazione tra le politiche idriche e le altre politiche di settore. Per raggiungere la massima trasparenza, per garantire un trattamento equo ed efficace rispetto all'internalizzazione dei costi ambientali e della risorsa, e per salvaguardare la competitività tra i vari settori economici, i servizi idrici dovrebbero, laddove fosse necessario, comprendere sia i servizi forniti da terzi, nonché quelli auto-forniti.

Nel breve periodo, per effettuare un'iniziale analisi delle caratteristiche del bacino idrografico (Art. 5):

- Vista la scarsità di informazioni circa l'efficacia del recupero dei costi e della tariffazione ai fini di conseguire gli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva, occorrerebbe effettuare una valutazione più sistematica possibile relativa al recupero costi di tutti i servizi, che sia base solida per una successiva analisi dell'efficacia la quale, a sua volta, sia di supporto per interventi politici mirati;
- Verranno utilizzate principalmente le informazioni disponibili. Questa prima identificazione porterà all'individuazione dei dati mancanti necessari per valutare il recupero dei costi in modo coerente ed in conformità con i principi sopramenzionati di proporzionalità e di efficacia.

Nel lungo periodo, per quanto riguarda i piani di gestione di bacino idrografico, i servizi idrici da prendere in considerazione nel valutare il recupero dei costi si baseranno sull'identificazione dei corpi idrici che rischiano di non raggiungere un buon stato delle acque, nonché sugli *input* dalle consultazioni pubbliche durante l'esame generale delle problematiche inerenti alla gestione dell'acqua all'interno del bacino idrografico.

Qualsiasi sia il risultato della valutazione del recupero dei costi, ed in conformità con gli Articoli 9.1, 9.3 e 9.4 della Direttiva, essa non impedisce agli Stati Membri di decidere il livello sia del recupero dei costi dei servizi idrici identificati, sia del contributo dei vari utilizzi idrici ai costi dei servizi idrici, a condizione che siano debitamente riportati nei piani di gestione di bacino idrografico.



**Allegato C – Supporto all'applicazione**



## **ALLEGATO C1 TERMINI ILLUSTRATIVI DI RIFERIMENTO PER UNO STUDIO D'ESAME VIRTUALE SULL'ANALISI COSTI-EFFICACIA**

### **Scopi ed Obiettivi**

Lo scopo dello studio è quello di esaminare come l'analisi costi-efficacia delle misure volte a raggiungere un buono stato dell'acqua e le relative consultazioni debbano essere eseguite di modo da promuovere il processo decisionale in materia ed identificare e indagare qualsiasi problematica legata all'indagine economica. Lo studio affronta questioni economiche e tecniche e si avvale di elevate competenze per quanto concerne l'indagine costi-efficacia.

### **Problematiche**

Le specifiche problematiche da tenere in considerazione includono:

- Caratterizzazione e differenziazione le diverse estensioni dei corpi d'acqua nei bacini selezionati al fine di identificare i corpi idrici per i quali debbano essere definiti gli obiettivi ed identificate e valutate le misure da adottare;
- Definizione dei diversi provvedimenti possibili da mettere in atto per raggiungere un buono stato delle acque, a seconda del livello (ad es. nazionale o locale) al quale debbano essere adottate delle risoluzioni e tali misure debbano essere applicate;
- Identificazione dei diversi attori soggetti positivamente o negativamente all'impatto di tali possibili provvedimenti atti a conseguire un buono stato delle acque, così da favorire (tramite ricerche successive) informazioni su come le loro opinioni possano essere trasmesse ai responsabili delle decisioni;
- Utilizzo nel migliore dei modi delle informazioni disponibili, fornite da attuali studi scientifici, valutazioni di rischio e sistemi di perizie economiche, sugli impatti ambientali, economici e sociali dei provvedimenti adottabili, al fine di favorire la presa di decisioni a riguardo. Quali sono le carenze nelle competenze tecniche o nelle informazioni che devono essere affrontate prima di intraprendere l'analisi costi-efficacia?
- Identificazione delle problematiche irrisolte legate alle competenze del personale. Ad esempio, a livello regionale e centrale, esiste un numero sufficiente di personale preparato per coordinare la raccolta di dati e l'analisi economica?
- Identificazione di specifiche problematiche di studio che dovranno essere affrontate tramite ulteriori ricerche.

### **Attività specifiche da svolgere**

1. Definire e differenziare le acque all'interno dei bacini selezionati al fine di individuare le stime necessarie per particolari corpi idrici per i quali debbano essere definiti gli obiettivi ed identificate e valutate le misure da adottare. Ciò potrebbe formare specifici elementi di stima (e successivo monitoraggio) delle misure nei piani di gestione di bacino idrografico. Si potrebbero ad esempio caratterizzare le principali tipologie di corpi idrici presenti nel bacino in base a:
  - La differente qualità dello stato dell'acqua e la misura in cui i singoli corpi idrici disattendono attualmente un buono stato e non riusciranno a raggiungerlo tra il 2015 ed il 2021;
  - Le pressioni attuali e future sulla qualità dell'acqua;
  - Le diverse tipologie di opzioni per raggiungere un buono stato;

- Il livello di costi e la complessità implicati da tali misure e quindi l'entità delle stime (a vari gradi di complessità/profondità) che si renderanno necessarie.  
Sarà necessario estendere le risultanze ottenute per il bacino in questione ad altri bacini fluviali per poter dare una valutazione qualitativa ed approssimativa dei vari livelli di indagine economica che si renderanno necessari per tutti i bacini fluviali del paese.
2. I consulenti dovranno ideare un modo semplice e schematico di presentare le informazioni risultanti dalle valutazioni di ogni singolo piano di gestione di modo da poterle aggregare al fine di favorire la presa di decisioni a livello nazionale.
  3. Definire i vari possibili provvedimenti da mettere in atto per raggiungere un buono stato dell'acqua, a seconda del livello (ad es. nazionale o locale) al quale le risoluzioni devono essere adottate e tali misure devono essere applicate.
  4. Definire i diversi attori colpiti positivamente o negativamente dagli impatti ambientali, economici e sociali delle scelte, e nello specifico capire chi ne beneficerà e chi invece ne pagherà le conseguenze. In particolare descrivere se gli attori vivono all'interno del bacino o meno. Investigare in quale misura tale caratterizzazione geografica delle parti interessate si possa ricollegare al livello al quale i possibili provvedimenti verranno messi in atto (vedere paragrafi precedenti).
  5. Identificare quali informazioni sono necessarie per l'attuazione della Direttiva, secondo l'articolo 14. Per questo, è necessario considerare la complessa commistione di decisioni locali e nazionali e le parti affette dalle stesse – vedi sopra - e la necessità di effettuare incontri volti allo scambio di opinioni più che alla presa di decisioni (in particolar modo a livello nazionale).
  6. Riesaminare la disponibilità degli studi scientifici, delle valutazioni di rischio e delle informazioni economiche riguardo agli impatti ambientali, economici e sociali delle scelte e dei provvedimenti attuabili e dimostrare come tali dati possano essere fruttuosamente utilizzati nell'analisi costi-efficacia e nella presentazione delle informazioni sugli impatti delle scelte della consultazione. Mostrare come presentare chiaramente le conclusioni, le ipotesi e i limiti. Definire quali informazioni addizionali, quali analisi e quali sistemi di valutazione siano necessari e come possano essere vantaggiosamente reperiti.
  7. Mostrare come presentare le informazioni sui provvedimenti e sulla combinazione di misure per evidenziare costi, efficacia e altri fattori (ad es. benefici) laddove appropriati e rilevanti.
  8. Identificare quali informazioni (e in quale forma) sono necessarie per valutare i costi e l'impatto economico dei diversi tipi di misure (vedi il punto (3)) in riferimento a diversi settori (industria dell'acqua e non, agricoltura e altre). Riesaminare la disponibilità di tali informazioni.
  9. Indicare quanto tempo e quante risorse dovrebbero essere utilizzati per sostenere l'analisi costi-efficacia dei provvedimenti per il bacino fluviale scelto. Stimare quanto tempo e quante risorse dovrebbero essere richiesti per sostenere una simile analisi per varie tipologie di bacini fluviali (ad es. con differenti dimensioni, differenti pressioni ed impatti, differente disponibilità di informazioni e di risultati della ricerca). Identificare o ricercare strumenti per compensare il probabile squilibrio tra bisogni e disponibilità di risorse (ad es. ottimizzare il processo di analisi costo-efficacia pur mantenendo gli elementi chiave).
  10. Identificare specifici argomenti di ricerca e condurre studi pilota su piani di gestione che necessitano di ricerche approfondite e chiarimenti su specifiche questioni e problematiche irrisolte riguardanti l'applicazione pratica dei vari elementi dell'analisi costi-efficacia.

## **Risultati dello Studio**

I risultati attesi dello studio includono:

- Mostrare quali dati (ed in quale forma) sono necessari per apportare informazioni al processo decisionale (a quale livello e per quali decisioni) sui diversi tipi di opzioni possibili;
- Mostrare come i vari elementi dell'analisi costi/benefici possono generare al meglio tali informazioni e come queste possano essere messe insieme in pratica;
- Identificare le lacune critiche nel quadro informativo e individuare specifici fabbisogni e priorità della ricerca, specialmente riguardo lo sviluppo e l'attuazione della valutazione economica e gli strumenti e tecniche di analisi. Questo porrebbe le basi e il riferimento per dello specifico lavoro ulteriore (es. la messa a punto di specifiche tecniche di valutazione economica).

### **Procedura dello studio**

Il presente studio ha essenzialmente la finalità di esaminare ed analizzare in profondità specifici bacini.

Ciò richiederà la revisione del materiale disponibile da parte dei consulenti (ad es. sulla qualità dello stato dell'acqua ed eventuali motivi dell'inadempienza, informazioni disponibili a livello economico, resoconti sulle procedure di consultazione esistenti, documenti pianificati contenenti previsioni sui principali settori economici, i fruitori dell'acqua ecc).

I consulenti potranno quindi ricercare e prendere in considerazione le opinioni e le conoscenze degli esperti (provenienti ad esempio da dipartimenti governativi e principali portatori di interesse) su **come** si potrebbe portare a termine **ipoteticamente (o virtualmente)**, in uno specifico bacino, un'analisi costo-efficacia delle misure per sviluppare il piano di gestione.

Questo studio virtuale non si avvarrà di nuove ricerche, ed i consulenti non dovrebbero rimanere invischiati in indagini troppo dettagliate. Pertanto, laddove i dati non siano attualmente disponibili, i consulenti potranno utilizzare dati illustrativi fittizi ed informazioni plausibili, che potranno essere dedotti dalle risorse disponibili e dai processi di valutazione, per dare un'illustrazione virtuale di come poter mettere in pratica l'analisi costi-efficacia – ad es. usare ipotesi e congetture per riportare le tipologie di dati ottenuti da ciascun elemento, piuttosto che raccogliere dati *ex novo*.

I consulenti potranno intervistare (verosimilmente per telefono) gli esperti indicati, ed allestire un resoconto ed uno schema delle problematiche. Potranno organizzare un seminario di 2 giorni per uno scambio di idee con i migliori esperti sul campo (prevalentemente provenienti da dipartimenti governativi e amministrazioni delegate, oltre ai principali portatori di interesse) per chiarire e risolvere i problemi connessi all'esecuzione dell'analisi costi-efficacia.

Ci saranno stretti legami tra questo studio specifico e gli altri studi di settore e ricerche che i dipartimenti governativi stanno portando avanti nel campo della messa in atto delle [Direttive Quadro Acque](#), come ad esempio gli studi analitici sui Corpi idrici Fortemente Modificati o le ricerche su aspetti scientifici quali la descrizione particolareggiata degli obiettivi sulla qualità dell'acqua, il monitoraggio e la definizione dei bacini fluviali.

I risultati preliminari e le relazioni provvisorie verranno discussi in un seminario di 2 giorni con gli esperti governativi ed i principali partecipanti. Obiettivi principali del seminario saranno la discussione e la valutazione dei risultati preliminari dello studio di settore, la stima dell'importanza dei risultati ottenuti applicati ad altri bacini fluviali del Paese, ed una prima discussione con i portatori di interesse sull'analisi economica effettuata e sulla sua integrazione nel processo decisionale per lo sviluppo dei piani di gestione.

## **Competenze Richieste**

Il gruppo di lavoro incaricato dovrà possedere le seguenti competenze:

- Project management e capacità di gestione di un team formato da diversi esperti, al fine di integrare i differenti punti di vista;
- Capacità di valutazione economica e di presentazione delle informazioni relative agli aspetti economici a vari tipi di pubblico;
- Capacità di valutazione delle misure di controllo riferite a diversi settori (ambito domestico, industriale, agricolo ecc.);
- Capacità di discussione con i partecipanti;
- Esperti aggiornati sul lavoro scientifico e della valutazione del rischio attinenti alle valutazioni della Direttiva e su come ciò potrebbe essere effettivamente inserito nell'analisi costi-efficacia/, e nel metodo di consultazione all'interno di questo studio;
- Capacità di organizzazione e gestione di seminari caratterizzati da eterogeneità di partecipanti provenienti da reparti governativi ed azionisti chiave.

La durata dello studio è di 6 mesi. La durata del contributo degli esperti allo studio è stimata in 6 mesi-uomo a tempo pieno.

## ALLEGATO C2 ANALISI DEI PORTATORI DI INTERESSE: METODOLOGIA E QUESTIONI CHIAVE

### Introduzione

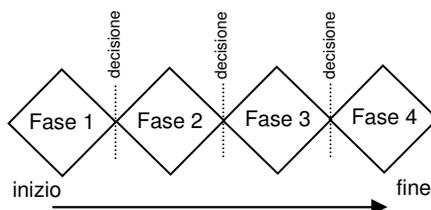
Quando si intraprende un processo interattivo è della massima importanza tenere in considerazione chi parteciperà. Per avere una visione d'insieme di tutti i potenziali portatori di interesse (o attori) nell'area coinvolta, è opportuno eseguire una cosiddetta "analisi dei portatori di interesse" (stakeholder analysis). Tale analisi riduce il rischio di trascurare un attore importante, oltre a dare un'idea circa le differenti angolazioni dalle quali focalizzare il problema. Tale analisi in sé è un esercizio relativamente semplice e metodologico, ed in questo allegato ne viene fornito un esempio ed un'illustrazione. Ad ogni buon conto, sarà compito del lettore valutare come adattare l'analisi alla propria situazione particolare, e renderla attinente al processo di analisi economica.

### Situazione iniziale

Per portatore di interesse si intende ogni *rilevante* persona, gruppo od organizzazione con interessi in materia, sia perché coinvolto attivamente dal processo (con effetti negativi e/o positivi), sia perché in possesso di influenze, capacità o esperienze sull'argomento. L'analisi farà emergere con trasparenza quali siano gli attori già esistenti, di quali interessi siano portatori, e se e quali sono gli attori già coinvolti. Tra le diverse categorie di attori vi sono: governi, autorità locali, organizzazioni non governative, associazioni politiche, istituti di ricerca, industrie, settore agricolo, civile ed altri interessati. Un'analisi dei portatori di interesse solitamente è condotta partendo dal contenuto del progetto, e cercando di rispondere alla domanda "Chi?" (ad esempio: vogliamo costruire una casa, *chi* sa come costruirla?). Bisogna tener presente che la definizione del problema deve risultare chiara sin dal principio, e che lo stesso problema deve essere analizzato da quante più angolazioni possibile.

Dopo aver analizzato i portatori di interesse può risultare utile mappare l'ambiente del progetto per riconoscere le possibili influenze esterne. La mappatura può mettere in luce gli interessi, le ragioni e le relazioni tra attori identificati, il campo d'azione in cui operano e gli eventuali rischi. Ad esempio: quali portatori di interesse hanno un'influenza, positiva o negativa, sul progetto, chi ha il maggior potere, chi il maggiore interesse economico? Una simile analisi potrebbe essere estesa ai *fattori* che influenzano i processi, spesso definiti come minacce (ad es. ambientali, o di portata finanziaria o umana).

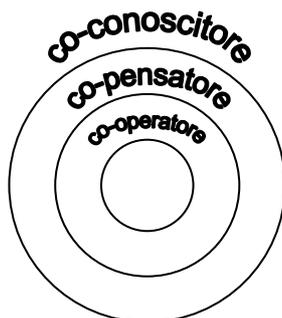
Generalmente un processo si divide in diverse fasi (come illustrato nella Figura C2.1) Per ogni singola fase bisognerebbe considerare quali partecipanti sia utile coinvolgere nel processo, e se tutti gli attori abbiano gli stessi "diritti". Il ruolo e il coinvolgimento dei portatori di interesse coinvolti possono differire da fase a fase, e l'analisi dei partecipanti renderà tale processo più trasparente.



**Figura C2.1: Un processo rappresentato in forma di diagramma**

Durante l'analisi dei portatori di interesse è possibile contrassegnare il *grado di coinvolgimento* di ciascun attore (per ogni fase) nel seguente modo (vedi Figura C2.2):

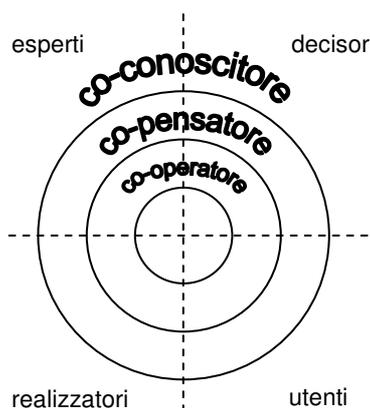
- cooperatore: l'attore che partecipa realmente e contribuisce attivamente al processo;
- co-pensatore: l'attore da cui ci si aspettano contributi rispetto al contenuto, è considerato una fonte di conoscenza al pari degli esperti;
- co-conoscitore: l'attore che, pur non giocando un ruolo attivo nel processo, deve essere informato del suo svolgimento.



**Figura C2.2: Schema di riferimento per stabilire il grado di coinvolgimento dei portatori di interesse**

Volendo, l'impostazione dell'identificazione può essere affinata differenziando le tipologie degli attori (vedi Figura C2.3):

- decisori: attori che hanno poteri di decisione sul progetto;
- utenti: attori che utilizzano il progetto, o ne sono interessati;
- realizzatori/ esecutori: attori che devono rendere operativi i risultati o le nuove linee di condotta;
- esperti/fornitori: attori che forniscono informazioni, esperienze o mezzi al progetto.



**Figura C2.3: Perfezionamento dello schema di coinvolgimento**

**Importante!** Se gli attori identificati partecipano (attivamente o passivamente) al progetto, è importante fornire loro dei feedback e definire con chiarezza il loro ruolo così da evitare contrarietà: gestione delle aspettative.

## **Analisi dei portatori di interesse: una semplice metodologia**

Per rendere operativa l'analisi è necessario operare una serie di passaggi basati sull'indagine e sull'interattività. Elenchiamo di seguito alcuni passi fondamentali per una semplice metodologia, tenendo presente che essi devono essere adattati e ridefiniti per ogni situazione.

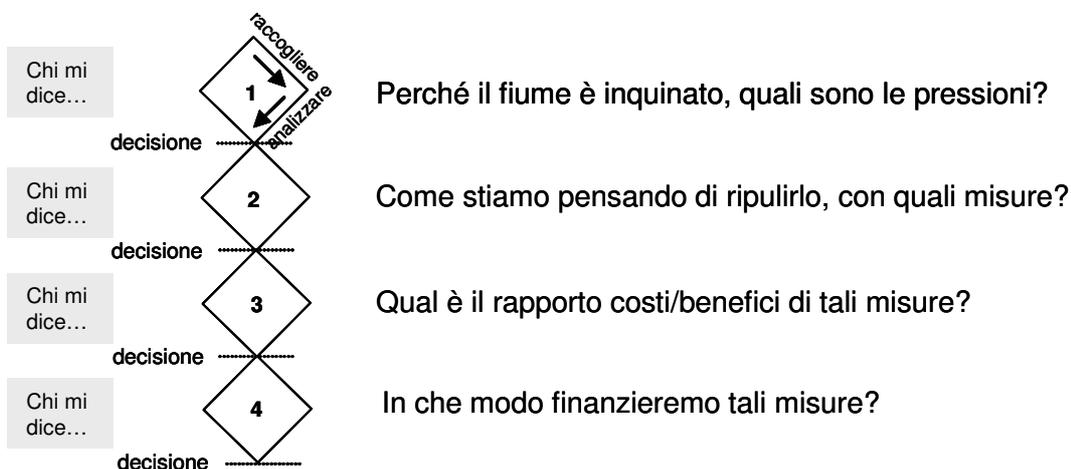
- Fase 1 – Definire i livelli del processo che saranno oggetto di analisi. Esporre l'argomento in forma di questionario rende l'informazione più accessibile e facilita l'identificazione degli argomenti chiave. È consigliabile riunire i portatori di interesse (ovviamente per grado di coinvolgimento) per una sessione di brainstorming;
- Fase 2 – La sessione di raccolta di idee (brainstorming) deve essere effettuata da un gruppo composto al massimo di 10 persone (team di progetto) incluso il capogruppo, per analizzare il problema ed esprimere il proprio punti di vista da differenti angolazioni.
  - Riferirsi in generale a gruppi od organizzazioni, senza nominare concretamente le persone realmente coinvolte;
  - Riportare ogni opinione senza giudizi.
- Fase 3 – Cercare, dove possibile, di scomporre ogni concetto principale in sotto-unità organizzate per tipologia;
- Fase 4 – Assegnare agli attori identificati un nome concreto (ed i dati per un eventuale contatto);
- Fase 5 – Controllare i risultati:
  - Sono state riconrollate tutte le fasi del processo?
  - E' stato individuato chi trae beneficio e chi subisce danni dal processo?
  - è stata inclusa l'organizzazione stessa del processo?
  - sono stati identificati i membri principali dell'organizzazione?
- Fase 6 – Dopo aver identificato i portatori di interesse, la lunga lista può essere riordinata stabilendo il grado di coinvolgimento di ognuno di essi per ciascun passaggio del processo:
  - Scrivere il nome di ogni partecipante su un Post-it diverso;
  - Rappresentare su una lavagna lo schema con i risultati da raggiungere;
  - Fare chiarezza riguardo a quale passaggio del processo si stia analizzando.
- Fase 7 - Applicare i Post-it dei vari attori<sup>11</sup> sullo schema (Figura C2.2 e ripetere l'operazione se necessario (Figura C2.3));
- Fase 8 - Controllare che non ci siano state dimenticanze;
- Fase 9 - Utilizzare i risultati ottenuti, ad esempio per comunicare informazioni ai partecipanti coinvolti.  
Essere estremamente chiari con ciascun attore in merito al suo ruolo e coinvolgimento nel processo (gestione delle aspettative);
- Fase 10 - La sessione di brainstorming può continuare al fine di identificare le relazioni tra i partecipanti, i loro interessi, i motivi ed i fattori che influenzano il processo.

---

<sup>11</sup> Tenere a mente il grado d'influenza dei vari portatori d'interessi. Potrebbe essere utile infatti coinvolgere da subito gli attori molto influenti per assicurarsi il loro impegno e collaborazione.

### Illustrazione di un'analisi dei portatori di interesse

Presentiamo un semplice caso che illustrati la metodologia fin qui descritta. Oggetto dello studio è l'inquinamento alla foce del fiume Scheldt. Le amministrazioni comunali lungo il fiume prendono atto del problema e vogliono migliorare la qualità dell'acqua, e stanno affrontando il caso. Il processo è descritto nella Figura C2.4:



**Figura C2.4: Differenti livelli di un processo riguardante l'inquinamento del Fiume Scheldt**

Analogamente alla metodologia presentata nella precedente sotto-sezione, i possibili risultati sono riportati di seguito, divisi in base ai differenti passaggi dell'analisi dei portatori di interesse e riferiti al livello 1 del processo (ad es. : perché il fiume Scheldt è inquinato, quali sono le pressioni?)

- **Fase 1** - Si cercano informazioni sull'inquinamento nello Scheldt, ad es. "Perché è inquinato?", chi sostiene che sia inquinato?
- **Fase 2** - Il gruppo di progetto includerà i Comuni interessati che, a loro volta, decidono di invitare anche rappresentanti dei porti di Anversa e Vlissingen. Durante una sessione di brainstorming il problema viene esaminato da tutte le possibili angolazioni. Il risultato di tale sessione è una lista di partecipanti coinvolti:

ICPS (commissione Scheldt)	Comunità nelle vicinanze
Agricoltura	Porti
Attività ricreative	Comuni
Società di dragaggio	Traffico navale
Pescatori	Industrie
Governi	Depuratori (WasteWaterTreatment Plant)

- **Fase 3** – Ricerche più dettagliate dimostrano che le "Industrie" possono essere suddivise in:
  - Industrie con emissioni nell'aria (depositi);
  - Industrie con scarichi nelle acque.
- **Fase 4** – La lista viene stilata con maggiore precisione:

<b>ICPS (Commissione Scheldt)</b>	<b>Comunità nelle vicinanze</b>
<b>Agricoltura:</b> - Agricoltori A, B, C; - Aziende avicole D; - Aziende che allevano ovini E, F.	<b>Porti:</b> - Antwerp (B); - Ghent (B); - Terneuzen (NL); - Vlissingen (NL).
<b>Attività ricreative:</b> - pescatori; - canoisti; - ciclisti.	<b>Comuni</b> Antwerp, Ghent, Terneuzen, Vlissingen.
<b>Aziende di dragaggio:</b> - azienda X; - azienda Y.	<b>Traffico navale:</b> Organizzazioni europee di spedizioni
<b>Industrie di pesca:</b>	<b>Industrie</b> - emissioni nell'aria: industria G; - scarichi nelle acque: industria H.
<b>Governi</b> Belgio (Fiandre, Vallonia, Bruxelles) Paesi Bassi	Depuratori Antwerp, Ghent, Vlissingen, Terneuzen.

Per tutti i partecipanti deve essere identificata la persona/autorità competente e le informazioni di contatto/indirizzo.

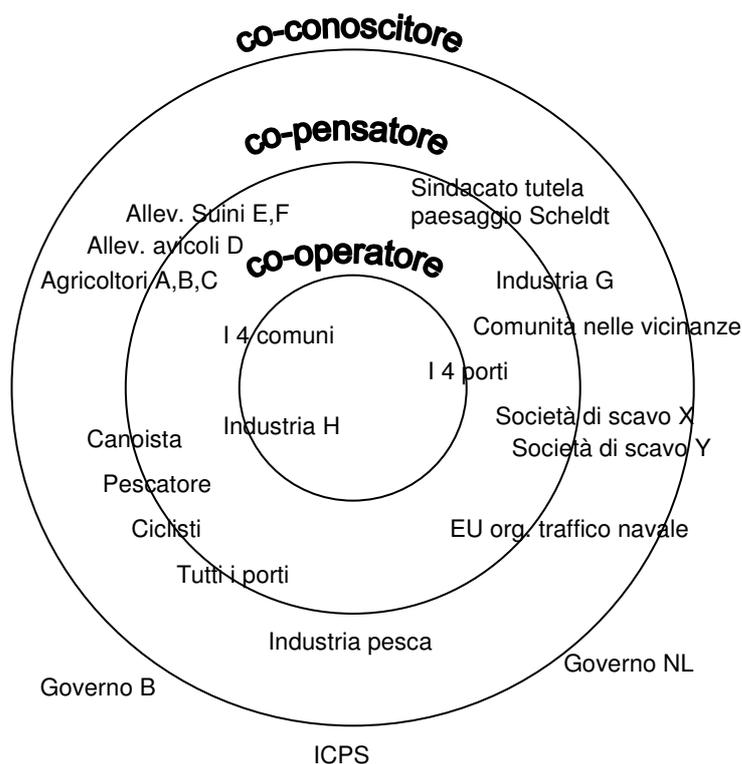
- **Fase 5** - Una valutazione dell'analisi effettuata mostra che non risulta chiaro quali siano le società rappresentate dall' "Organizzazione europea per il traffico navale", poiché solo quelle operanti nell'area dello Scheldt possono considerarsi rilevanti. Ciò comporterà degli ulteriori accertamenti da parte del gruppo di progetto. E' stato notato inoltre che mancano dalla lista dei portatori di interesse sin qui identificati Organizzazioni Non Governative operanti a livello ambientale, e viene aggiunta all'elenco l'unione per la "Protezione del paesaggio dello Scheldt".

- **Fasi 6 & 7** - Il grado di coinvolgimento dei portatori di interesse viene manifestato distribuendo gli stessi in uno schema (vedi Figura C2.5). Per la prima fase del processo è necessario raccogliere molte informazioni (perché lo Scheldt è inquinato, quali sono le pressioni?). In questo modo molti soggetti rientrano in un secondo gruppo dello schema (co-pensatori). Alcuni partecipanti sono noti per avere notevoli influenza socio-economiche e gli si richiede di cooperare insieme al gruppo di progetto (circolo interno). Ai lati dello schema della figura vengono rappresentate le organizzazioni che saranno informate sul progetto.

- **Fase 8** - Controllare eventuali lacune nella Figura C2.5, e colmarle.

- **Fase 9** - I risultati della sessione di brainstorming vengono incorporati al piano progettuale. Si decide che i porti di Ghent e Terneuzen e l'industria H, non facenti ancora parte del team di progetto, verranno contattati per una cooperazione.

- **Fase 10** - La sessione di brainstorming può continuare per ridefinire lo schema di riferimento come indicato nella Figura C2.3 e/o per mappare l'ambiente. Semplici domande come: "Quale può essere l'interesse dell'industria H?"; "Qual è la relazione tra il Comune A ed il porto W?" aiuteranno il gruppo di progetto nell'affinamento della comprensione del ruolo e delle relazioni tra i partecipanti.



**Figura C2.5: Schema di riferimento con i partecipanti interessati dall'inquinamento della foce del fiume Scheldt**

### **Bibliografia Allegato C2**

1. ARB toolkit, Gereedschap voor het managen van open beleidsprocessen; *Adviesunit Resultaatgericht Beleid, Ministry of Public Works, Transport and Water Management, The Netherlands, 2000.*
2. WWF's preliminary comments on Public Participation in the context of the [Water Framework Directive](#) and Integrated River Basin Management; *Adam Harrison, Guido Schmidt, Charlie Avis, Rayka Hauser, WWF, June 2001.*

### **ALLEGATO C3: POSSIBILI TABELLE DI RENDICONTAZIONE**

Le seguenti tabelle non sono da considerarsi né esaustive né definitive. Sono state create come esempi per aiutare gli esperti a sviluppare i propri modelli nei differenti paesi e bacini idrografici. Le tabelle non riportano alcuna informazione circa gli utilizzi idrici, il trattamento delle acque reflue, l'inquinamento emesso, i cambiamenti nell'idromorfologia, nell'ecologia ecc., che emergerebbero a seguito di uno studio sulle pressioni e sugli impatti, così come specificato nell'Allegato II della Direttiva. Naturalmente, è possibile creare simili tabelle per la relazione di informazioni biofisiche. E' fondamentale che vi sia coerenza e consistenza (ad esempio nella scelta della scala spaziale di calcolo e relazione) tra le pressioni e gli impatti da un lato, e l'analisi economica dall'altro.

## 1. Analisi economica degli utilizzi dell'acqua

Variabile chiave	Fonte d'informazione	Data	Scala spaziale, livello di disaggregazione più basso	Qualità dei dati (buona, media, scarsa)	Disponibilità dei dati	Costo	Commenti
<b>Fornitura acqua potabile</b>							
1. popolazione collegata al acquedotto pubblico							
2. Popolazione con auto-approvigionmentodi acqua							
3. Numero di gestori di acquedotti							
<b>Trattamento delle acque reflue</b>							
1. Popolazione collegata al sistema di fognature							
2. popolazione collegata ad un impianto per il trattamento delle acque reflue							
3. Numero di gestori di impianti di trattamento delle acque reflue							
<b>Caratteristiche dei principali utilizzi idrici</b>							
1. Agricoltura							
- Superficie coltivata totale							
- Colture							
- Bestiame							
- Produzione lorda							
- Reddito							
- Totale popolazione fattoria							
2. Industria							
- Fatturato per sub-settori chiave							
- addetti per sub-settori chiave							
3. Energia idraulica							
- Potenza installata							
- Produzione di elettricità							

<b>Variabile chiave</b>	<b>Fonte d'informazione</b>	<b>Data</b>	<b>Scala spaziale, livello di disaggregazione più basso</b>	<b>Qualità dei dati (buona, media, scarsa)</b>	<b>Disponibilità dei dati</b>	<b>Costo</b>	<b>Commenti</b>
4. Navigazione/trasporto							
- Numero annuale di barche che attraversano i punti chiave							
- Addetti nella navigazione							
- Quantità e valore dei beni trasportati							
- Quantità e valore dei beni trasportati attraverso i porti principali							
- Addetti nell'attività portuali							
5. Estrazione di ghiaia							
- Numero di aziende estrattive							
- Addetti totali							
- Fatturato totale							
6. Piscicoltura							
- Numero di aziende di allevamento ittico							
- Addetti totali							
- Fatturato totale							
7. Pesca ricreativa							
- Numero di persone-giorno							
8. Nautica da diporto e wind-surf							
- Numero di persone-giorno							
9. Turismo acquatico							
- Numero totale di turisti al giorno							
- Spese quotidiane per giornata turistica							
- Addetti totali del settore turistico							
- Fatturato totale del settore turistico							

<b>Variabile chiave</b>	<b>Fonte d'informazione</b>	<b>Data</b>	<b>Scala spaziale, livello di disaggregazione più basso</b>	<b>Qualità dei dati (buona, media, scarsa)</b>	<b>Disponibilità dei dati</b>	<b>Costo</b>	<b>Commenti</b>
10. Protezione dalle piene - Popolazione totale protetta - Fatturato totale delle attività economiche protette							

## 2. Valutazione dei trend e scenario di riferimento

Variabile chiave	Fonte d'informazione	Data	Scala spaziale, livello di disaggregazione più basso	Qualità dei dati (buona, media, scarsa)	Disponibilità dei dati	Costo	Commenti
<p><b>Trend nelle politiche macro-economiche</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studi e rapporti esistenti sui trend nelle politiche agricole</li> <li>2. Studi e rapporti esistenti sui trend nelle politiche industriali</li> <li>3. Studi e rapporti esistenti sui trend nelle politiche energetiche</li> <li>4. Studi e rapporti esistenti sui trend nelle politiche di trasporto</li> <li>5. Studi e rapporti esistenti sui trend nelle politiche ...</li> </ol>							
<p><b>Trend nelle variabili esogene</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. crescita demografica</li> <li>2. Modifiche nello sviluppo economico (cambiamento PIL)</li> <li>3. Modifiche nelle politiche di tariffazione dell'acqua</li> <li>4. Mutamenti tecnologici <ul style="list-style-type: none"> <li>- usi civili</li> <li>- Agricoltura ed irrigazione</li> <li>- Industria</li> </ul> </li> <li>5. Cambiamento climatico</li> <li>6. ...</li> </ol>							
<p><b>Politiche ed investimenti pianificati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investimenti proposti nella fornitura di acqua e nel trattamento delle acque</li> </ol>							

reflue							
<b>Variabile chiave</b>	<b>Fonte d'informazione</b>	<b>Data</b>	<b>Scala spaziale, livello di disaggregazione più basso</b>	<b>Qualità dei dati (buona, media, scarsa)</b>	<b>Disponibilità dei dati</b>	<b>Costo</b>	<b>Commenti</b>
2. Investimento proposto all'interno dei programmi di riduzione dell'inquinamento in agricoltura 3. Investimenti proposti per la protezione dalle piene 4. Investimenti proposti per il ripristino delle zone umide 5. Investimenti proposti per innovazione tecnologica 6. Investimenti proposti per migliorare la fornitura di acqua 7. Ulteriori programmi e misure 8. ...							

### 3. Valutazione del recupero dei costi (per ogni servizio idrico preso in considerazione)

<b>Variabile chiave</b>	<b>Fonte d'informazione</b>	<b>Data</b>	<b>Scala spaziale, livello di disaggregazione più basso</b>	<b>Qualità dei dati (buona, media, scarsa)</b>	<b>Disponibilità dei dati</b>	<b>Costo</b>	<b>Commenti</b>
<b>Prezzi dei servizi idrici</b> 1. Prezzo attuale dell'acqua - Livello della tariffa - Struttura tariffaria 2. Sussidi - Autorità governative/regionali - Inter-settoriale							
<b>Costi finanziari dei servizi idrici</b> 1. Costo capitale - Storico - Valore di rimpiazzo 2. Operativi ed di mantenimento 3. Costi amministrativi							
<b>Costi ambientali</b> 1. Costi internalizzati mediante oneri/tasse 2. Valutazione diretta - Cambiamenti nella qualità ambientale - Valore economico/Disponibilità a pagare 3. Costi delle misure preventive e di protezione - Attuate - Necessarie per ripristinare un buon stato dell'acqua							

#### **4. Informazioni e indicatori economici di base**

<b>Variabile chiave</b>	<b>Fonte d'informazione</b>	<b>Data</b>	<b>Scala spaziale, livello di disaggregazione più basso</b>	<b>Qualità dei dati (buona, media, scarsa)</b>	<b>Disponibilità dei dati</b>	<b>Costo</b>	<b>Commenti</b>
1. Tasso di sconto 2. ...							

## **Rapporto sugli elementi economici della caratterizzazione dei bacini idrografici – esempio di una sintesi operativa**

Il format della sintesi operativa proposto di seguito non è da considerarsi né definitivo né esaustivo. E' stato sviluppato come chiarimento per aiutare gli esperti a sviluppare i loro modelli nei diversi paesi e bacini idrografici. Le tabelle non riportano alcuna informazione circa gli utilizzi idrici, il trattamento delle acque reflue, l'inquinamento emesso, i cambiamenti nell'idromorfologia, nell'ecologia ecc., che emergerebbero a seguito di uno studio sulle pressioni e sugli impatti, così come specificato nell'Allegato II della Direttiva. Naturalmente, è possibile creare simili tabelle per la relazione di informazioni biofisiche. E' fondamentale che vi sia coerenza e consistenza (ad esempio nella scelta della scala spaziale di calcolo e relazione) tra le pressioni e gli impatti da un lato, e l'analisi economica dall'altro.

## **Esempio di sintesi operativa**

### **Messaggi chiave riguardo all'economia degli utilizzi idrici**

- 1.**
- 2.**
- 3.**

### **Descrizione del bacino idrografico e dell'importanza economica dei principali utilizzi idrici**

**Tabella 1. L'importanza economica dei principali utilizzi idrici per il bacino idrografico**

Usi	Consumo di acqua	Inquinamento	"Produzione" totale	Fatturato €)	Addetti	Numero di beneficiari
Utilizzo 1						
Utilizzo 2						
Utilizzo 3						
Utilizzo 4						
...						

NB: le cifre possono essere considerate in termini assoluti o in termini relativi (con riferimento al bacino idrografico nel suo insieme o al settore economico del paese se considerato d'importanza strategica nazionale)

**Mapa1. Identificazione degli utilizzi idrici principali all'interno del bacino idrografico**

**Valutazione dei *trend* ed identificazione dello scenario di riferimento**

**Tabella 2. Trend previsti nei principali utilizzi idrici all'interno del bacino idrografico fino al 2015**

<b>Usi</b>	<b>Modifiche nei beneficiari</b>	<b>Modifiche nella produzione</b>	<b>Mutamenti tecnologici</b>	<b>Mutamento globale nella pressione (qualitativo)</b>	<b>Commenti</b>
<b>Utilizzo 1</b>					
<b>Utilizzo 2</b>					
<b>Utilizzo 3</b>					
<b>Utilizzo 4</b>					
<b>...</b>					

**Tabella 3. Investimenti e misure previsti per il settore idrico fino al 2015**

<b>Programmazione principale</b>	<b>Misure pianificate</b>	<b>Costi proposti (€)</b>	<b>Probabile cambiamento nello stato dell'acqua</b>	<b>Commenti</b>
<b>Programmazione 1</b>				
<b>Programmazione 2</b>				
<b>Programmazione 3</b>				
<b>Programmazione 4</b>				
<b>...</b>				

**Stima del recupero costi**

**Tabella 4. Valutazione attuale del recupero dei costi all'interno del bacino idrografico**

Servizi idrici	Costi e prezzi	Utilizzo 1	Utilizzo 2	Utilizzo 3
<b>Servizio 1</b>	<b>Costi finanziari</b>			
	<b>Tariffe per i servizi idrici</b>			
	<b>Recupero dei costi finanziari</b>			
	<b>Costi ambientali</b>			
	<b>Costi ambientali internalizzati</b>			
	<b>Recupero dei costi ambientali</b>			
	<b>Recupero dei costi complessivi</b>			
<b>Servizio 2</b>	<b>Costi finanziari</b>			
	<b>Tariffe per i servizi idrici</b>			
	<b>Recupero dei costi finanziari</b>			
	<b>Costi ambientali</b>			
	<b>Costi ambientali internalizzati</b>			
	<b>Recupero dei costi ambientali</b>			
	<b>Recupero dei costi complessivi</b>			

**Attività proposte per migliorare la base d'informazioni e di conoscenza**

**ALLEGATO D Strumenti metodologici per intraprendere l'analisi economica**



<b>ALLEGATO D1      FOGLI INFORMATIVI</b>
---

<b>INTRODUZIONE</b>
---------------------

***Questo allegato contiene una serie di fogli illustrativi che forniscono una guida metodologica per l'attuazione dell'approccio in tre fasi presentato nella parte principale del presente documento. I fogli illustrativi sono strutturati come segue:***

- ***Problematiche di scala:*** si fornisce aiuto nel comprendere a quale livello geografico dovrebbe essere eseguita l'analisi economica e la rendicontazione dei risultati;
- ***Determinazione dei costi (e dei benefici):*** si aiuta a comprendere come determinare costi e benefici, considerati costi evitati;
- ***Rendicontazione sul recupero dei costi:*** si fornisce supporto nella comprensione di come e cosa rendicontare in merito al recupero dei costi dei servizi idrici;
- ***Scenario di riferimento:*** si fornisce aiuto nello sviluppo di uno o più scenari di riferimento alternativi (o scenari "business as usual"). Viene proposto un approccio opzionale per integrare l'analisi previsionale (per la definizione degli scenari BAU) con l'analisi tendenziale;
- ***Analisi costi-efficacia:*** si fornisce supporto nell'attuazione dell'analisi costi-efficacia (ACE). Tale analisi viene utilizzata per valutare il rapporto costi-efficacia di potenziali misure per il raggiungimento degli obiettivi ambientali posti dalla Direttiva e dunque per costruire un programma di misure economicamente vantaggioso;
- ***Tariffazione come strumento economico:*** si fornisce supporto per valutare l'efficacia delle tariffe come strumento per raggiungere gli obiettivi ambientali della Direttiva;
- ***Costi sproporzionati:*** si fornisce supporto per valutare se i costi del Programma di Misure sono sproporzionati e se, in seguito ad una valutazione costi-benefici, possa essere giustificata una deroga agli obiettivi della Direttiva.

## PROBLEMATICHE DI SCALA

Bibliografia nella Direttiva: nessun riferimento bibliografico specifico, ma molti riferimenti impliciti e argomenti chiave per rendere operativa l'analisi economica. Questo foglio è alla base dell'approccio globale (in tre fasi) all'analisi.

***Questo foglio informativo aiuta a comprendere la scala geografica alla quale è necessario eseguire l'analisi economica e la rendicontazione dei risultati.***

### 1. Obiettivo

Le problematiche di scala sono di fondamentale importanza nello sviluppo di piani di gestione di bacini idrografici.

Esse costituiscono l'elemento chiave per l'integrazione tra le diverse discipline e competenze, nonché per lo sviluppo di altre attività di informazione, consultazione, mirate ad assicurare la partecipazione attiva delle parti interessate e la raccolta di informazioni.

E' importante capire il livello dello sforzo richiesto nella conduzione dell'analisi economica in termini di:

- Categoria di informazioni da raccogliere;
- Scala spaziale e temporale alla quale le informazioni devono essere raccolte (copertura);
- Tipologia e livello di disaggregazione dell'analisi che dovrebbe (o può) essere eseguita.

Sebbene menzionata prevalentemente nel contesto di ampi bacini idrografici, l'identificazione della "corretta" scala per l'analisi è rilevante per tutti i bacini.

### 2. Quali scale spaziali e livelli di disaggregazione sono citati nella Direttiva?

La Direttiva menziona un'ampia gamma di unità spaziali o di aggregazione (vedere [Tabella 1](#)). Nel complesso, la Direttiva promuove il **bacino idrografico** come sistema idrologico base per caratterizzare, analizzare, definire ed applicare programmi di misure. In alcuni casi, tuttavia:

- Molti bacini idrografici possono essere aggregati in **distretti idrografici** che costituiscono per gli Stati Membri la base per la verifica della conformità e per la rendicontazione. I distretti idrografici riuniscono aspetti idrologici e pratico-amministrativi (ad esempio possono riunire molti piccoli bacini idrografici simili per limitare l'onere amministrativo e di pianificazione). Gli aspetti idrologici possono essere rafforzati se i bacini idrografici di un certo distretto sono interconnessi mediante trasferimenti d'acqua ;
- I bacini idrografici di grandi dimensioni possono essere suddivisi in piccoli **sotto-bacini** per facilitare il processo di sviluppo di piani di gestione, o nel caso in cui diversi paesi condividano un bacino idrografico, disaggregato successivamente in sotto-bacini nazionali.

**Tabella 1 –specifiche nella Direttiva in merito alla raccolta e all'analisi dei dati**

<b>Componente base</b>	<b>Quando si tratta di un punto di riferimento?</b>
<b>Idrologico/Ecologico</b>	
Corpo idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Caratterizzazione dello stato dell'acqua (<i>Allegato II</i>);</li> <li>➤ Ulteriore caratterizzazione per quei corpi che corrono il rischio di mancare gli obiettivi ambientali (<i>Allegato II</i>);</li> <li>➤ Determinazione di obiettivi ambientali (basati sulla valutazione costo-beneficio) in caso di deroga (<i>Articolo 4</i>);</li> <li>➤ Giustificazione di proroghe (<i>Articolo 4</i>).</li> </ul>
Gruppo di corpi idrici (raggruppamento in base a criteri biofisici & ecologici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Caratterizzazione iniziale dei bacini idrografici (<i>Allegato II</i>);</li> <li>➤ Possibili programmi dettagliati e piani di gestione per le categorie di risorse idriche (<i>Articolo 13.5</i>).</li> </ul>
Aree protette	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Designazione di aree protette (<i>Articolo 6, Allegato IV</i>).</li> </ul>
Bacino idrografico	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Caratterizzazione, analisi, definizione e attuazione di programmi di misure;</li> <li>➤ Esecuzione di un'analisi costi-efficacia (<i>Allegato III</i>) per l'identificazione del programma di misure (<i>Articolo 11</i>).</li> </ul>
Distretto idrografico	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esecuzione e rendicontazione dell'analisi economica (<i>Articolo 5 e Allegato III</i>);</li> <li>➤ Valutazione di politiche di tariffazione (<i>Articolo 9 e Allegato III</i>).</li> </ul>
Sotto-bacino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sviluppo di piani di gestione (per le porzioni nazionali dei bacini idrografici internazionali, vedere sotto e <i>Articolo 13</i>).</li> </ul>
<b>Socio-Economico</b>	
Servizi idrici	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valutazione del recupero dei costi per i servizi idrici (<i>Articolo 9</i>).</li> </ul>
Settore economico	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determinazione del contributo al recupero dei costi a carico dei vari settori di impiego dell'acqua: famiglie, industria e agricoltura (<i>Articolo 9</i>);</li> <li>➤ Possibili programmi dettagliati e piani di gestione per i settori economici (<i>Articolo 13.5</i>).</li> </ul>
Settori di impiego dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analisi economica dei settori di impiego dell'acqua (<i>Articolo 5</i>);</li> <li>➤ Adeguato contributo dei settori di impiego dell'acqua al recupero dei costi dei servizi idrici (<i>Articolo 9</i>).</li> </ul>
<b>Amministrativo</b>	
Statale/Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tutte le attività connesse all'attuazione (responsabilità degli Stati Membri, obbligo di rendicontazione);</li> <li>➤ Piani per la porzione nazionale dei bacini idrografici internazionali.</li> </ul>
Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vari obblighi di rendicontazione da parte della Commissione a livello di Unione Europea (<i>Articolo 18</i>);</li> <li>➤ Determinazione costi-benefici della Direttiva a livello di Unione Europea (dichiarazione della Commissione aggiunta al testo della Direttiva al momento dell'adozione).</li> </ul>

**3. A quale scala deve essere condotta l'analisi economica dei settori di impiego dell'acqua?**

La rendicontazione dell'analisi economica dei settori di impiego dell'acqua (sia la descrizione della situazione esistente che l'analisi delle tendenze/riferimenti degli indicatori chiave e delle variabili) deve avvenire a livello di distretto idrografico (suddiviso se necessario in porzioni nazionali di bacini idrografici transfrontalieri).

È possibile tuttavia eseguire indagini a scale spaziali inferiori secondo:

- la scala alla quale si verificano **pressioni significative ed utilizzi idrici** (ad esempio una sub-regione del bacino idrografico o un settore sub-economico specifico);

- la scala **decisionale**, ovvero la dimensione in cui vengono messe in atto determinate decisioni. Ad esempio, se alcune misure vengono applicate a scale di disaggregazione specifiche (vale a dire uno spartiacque specifico o un determinato settore economico), può essere appropriato fornire informazioni sull'importanza economica dei vari impieghi dell'acqua a tali scale;
- la scala richiesta per l'**informazione, la consultazione e la partecipazione**. È importante garantire che gli indicatori chiave siano calcolati a scale rilevanti per la consultazione e la partecipazione. Tali scale sono probabilmente inferiori (uno spartiacque o un settore economico specifico) rispetto a quelle relative al bacino o al distretto idrografico.

*Gli esempi 1 - 3* del presente foglio informativo (vedere sotto) offrono alcune indicazioni sulla definizione dell'adeguata scala di analisi ricavate dalle prove e dalle attività di indagine e verifica condotte durante la preparazione di questa Guida.

### **Esempio 1 – Definizione di un' adeguata scala di analisi mediante la combinazione di informazioni biofisiche ed economiche nel bacino idrografico di Scheldt a Lille (Francia)**

L'obiettivo quantitativo della Direttiva per le acque sotterranee è quello di bilanciare il prelievo e la ricarica. Per la falda acquifera negli strati gessosi intorno a Lille, il livello di disaggregazione rilevante per l'analisi economica corrisponde ad una serie di unità di acque sotterranee per le quali:

- La ricarica può essere valutata per ogni singola unità;
- Un prelievo è localizzato in una sola unità (nessun prelievo sui confini);
- I prelievi in un'unità hanno effetto limitato o non hanno alcuna conseguenza sulla piezometria di altre unità.

Se tutte queste condizioni sono soddisfatte, il sistema fisico può essere considerato un bacino e le informazioni economiche sui prelievi possono essere raccolte su questo bacino. Per quanto riguarda le pressioni, è importante considerare sia i prelievi registrati dagli uffici nazionali o dalle agenzie idriche sia i prelievi self-service. Il secondo tipo di informazioni sarà più difficile da raccogliere dal momento che si tratta di dati raramente raccolti dagli operatori dei servizi idrici o dalle agenzie pubbliche incaricate di monitorare i servizi idrici.

*Fonte: G. Bouleau & A. Courtecuisse, Testing the Direttiva Guidance Document on groundwaters in the area of Lille. Vedere Allegato E.*

### **Esempio 2 – Identificazione di aree coerenti nel bacino idrografico Rhone-Mediterranee-Corse (Francia)**

Un'attività di verifica nel bacino idrografico Rhone-Mediterranee-Corse, nel sud della Francia, ha evidenziato che per definire la scala appropriata per l'analisi economica è necessario prendere in considerazione vari criteri:

- Attività economiche (agricoltura, industrie, turismo);
- Componenti idrografici;
- Aspetti sociali e dei vari impieghi del territorio;
- Disponibilità dei diversi dati richiesti.

Come risultato si evidenzia che la scala rilevante per l'analisi socio-economica, in modo particolare per bacini idrografici ampi ed eterogenei, è compresa tra la scala del corpo idrico e quella del bacino idrografico. Per suddividere il bacino in aree socio-economiche coerenti, è stato proposto di raccogliere ed adattare le informazioni socio-economiche, di pianificazione e di utilizzo del terreno a partire dalle scale di analisi esistenti, ad esempio quella idrografica o amministrativa, per arrivare a scale che soddisfino le esigenze della [Direttiva Quadro Acque](#). Uno dei maggiori interessi di questo approccio è quello di integrare le considerazioni economiche e di pianificazione del territorio nell'analisi, al fine di facilitare l'informazione, la consultazione e la partecipazione del pubblico e delle parti interessate.

*Fonte: P. Dupont & O. Gorin, Testing a pertinent scale for the economic analysis in the Rhône-Méditerranée-Cors river basin. Vedere Allegato E.*

### **Esempio 3 – Corrispondenza delle informazioni biofisiche ed economiche con i confini amministrativi del bacino idrografico del Vouga (Portogallo)**

La rete di monitoraggio del bacino idrografico del Vouga in Portogallo non è attualmente completa al punto di potersi conformare ai requisiti della [Direttiva Quadro Acque](#). Così, sebbene sia possibile identificare l'esistenza di problemi di qualità dell'acqua e pressioni principali associate, l'istituzione di un chiaro collegamento tra pressioni/scarichi e problemi di qualità dell'acqua, nella maggior parte dei casi, non è possibile. L'ubicazione delle principali fonti di inquinamento è nota, ma gli scarichi non sono completamente caratterizzati ed il rapporto causa-effetto non può essere stabilito in modo completo. È necessario sviluppare e calibrare modelli di qualità dell'acqua che consentano di effettuare tale collegamento, mancando una rete di monitoraggio su vasta scala. Questo collegamento è essenziale per l'analisi economica, in particolare per l'analisi costi-efficacia dei programmi di misure.

In Portogallo, diversi elementi di informazione economica sono attualmente suddivisi in differenti confini amministrativi. Nel migliore dei casi la scala è comunale, ed in alcuni casi regionale (esistono cinque regioni sulla terraferma, attraversate da bacini idrografici). Dal momento che i confini regionali e comunali non coincidono con i confini dei bacini idrografici, la compatibilità delle scale diventa un argomento di importanza rilevante. Essendo improbabile che le informazioni economiche siano rese disponibili ad una scala inferiore a quella comunale, è necessario sviluppare criteri congrui per suddividere i valori comunali tra i bacini idrografici (possibilmente utilizzando le informazioni GIS disponibili per gruppi di utenti precisi).

*Fonte: P. Mendes. Scoping key elements of the economic analysis in the Vouga River Basin. Vedere Allegato E.*

#### **4. A quale scala deve essere eseguita l'analisi costi-efficacia?**

Da un punto di vista economico e tenendo conto dell'interconnessione tra tutti i corpi idrici di un dato bacino idrografico, la migliore esecuzione dell'analisi costi-efficacia avviene alla scala di **bacino idrografico**. Ma l'attuazione dell'analisi a scale inferiori sembra essere più efficace in presenza di un numero elevato di corpi idrici, pressioni e problemi ambientali all'interno del bacino stesso.

#### ***Identificazione della scala in cui si verificano problemi ambientali***

L'analisi delle pressioni e degli impatti, unitamente all'identificazione delle principali problematiche di gestione dell'acqua, dimostra che scale specifiche possono essere connesse a vari problemi ambientali:

- Alcune pressioni influiscono su tutto il bacino idrografico, ad esempio il controllo dei flussi in una porzione a monte di un bacino idrografico influirà sulle porzioni di flusso a valle; come l'installazione di una diga a valle può arrestare la migrazione del pesce ed avere quindi effetti sull'ecologia dell'intero fiume;
- Alcune pressioni hanno un impatto locale, ad esempio il prelievo in una falda acquifera confinata o lo scarico di inquinanti in un fiume che saranno quindi diluiti naturalmente;
- Le pressioni diffuse devono essere spesso tenute in considerazione su scala di bacino idrografico, poiché deve essere presa in esame la somma di tutte le pressioni che si verificano all'interno del bacino.

L'analisi costi-efficacia deve essere eseguita alla scala in cui insorgono problemi ambientali per garantire che i costi (in modo particolare altri costi economici diretti) e l'efficacia delle misure siano completamente inclusi nell'analisi. In molti bacini idrografici dovrebbe essere considerata una serie di problematiche ambientali connesse alle varie scale.

Un modo pragmatico per garantire una certa coerenza tra queste analisi è il seguente:

- **Fase 1** – Determinare la scala alla quale si verificano le problematiche ambientali e classificare di conseguenza tali problematiche (dalla scala maggiore a quella minore). Questa valutazione si basa direttamente sull'analisi delle pressioni e degli impatti;
- **Fase 2** – Eseguire l'analisi costi-efficacia relativa alla problematica ambientale che insorge nel bacino idrografico o alla scala maggiore considerata e scegliere le misure per la soluzione di tale problema;
- **Fase 3** – Valutare l'impatto di queste misure su altre problematiche ambientali, data la probabilità che tali misure influiscano su diversi ambiti. Identificare le restanti problematiche ambientali da risolvere;
- **Fase 4** – Eseguire l'analisi costi-efficacia per la problematica ambientale che si verifica alla scala successiva;
- L'analisi continua fino a che rimangono problematiche ambientali significative. Alla fine del processo, aggiungere tutti i costi delle misure destinate alle varie problematiche ambientali.

In alcuni casi, l'analisi costi-efficacia sarà sviluppata simultaneamente per diverse problematiche ambientali. Sarà importante allora garantire il coordinamento e il costante *feedback* tra le varie analisi effettuate.

### ***Trattare diversi sotto-bacini dello stesso bacino idrografico***

Per l'analisi economica in bacini idrografici di grandi dimensioni bisognerebbe considerare dei sotto-bacini. Si raccomanda quindi di adottare un approccio graduale che segua il ciclo e/o la struttura idrologica, onde garantire che l'efficacia economica rilevata per misure separate di ogni sotto-bacino sia tale anche a livello di bacino idrografico. Un approccio pragmatico è indicato di seguito per una situazione in cui le pressioni hanno un impatto a valle sullo stato delle acque (superficiali):

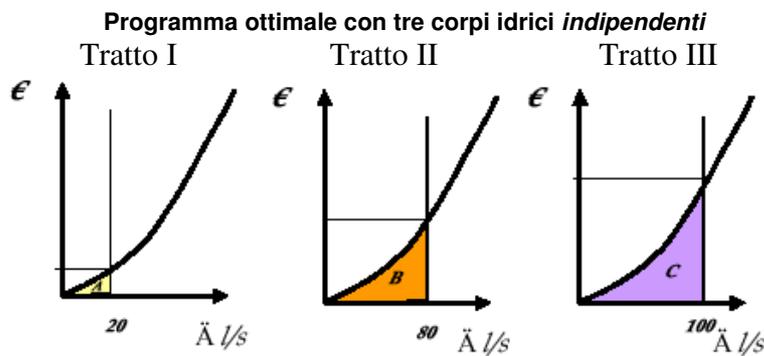
- **Fase 1** – Iniziare l'analisi con il sotto-bacino più a monte. Identificare le misure economicamente vantaggiose per questo sotto-bacino con relativi costi totali e impatto sullo stato dei corpi idrici;
- **Fase 2** – Valutare l'impatto (se presente) di queste misure sullo stato dei corpi idrici del successivo sotto-bacino a valle;
- **Fase 3** – Se lo stato dell'acqua previsto per il sotto-bacino a valle è inferiore al livello di buona qualità per alcuni o per tutti i corpi idrici, l'analisi costi-efficacia verrà quindi eseguita al livello di questo sotto-bacino per identificare le nuove misure, il loro impatto ed i relativi costi.

L'analisi continua quindi con l'attuazione sistematica di queste fasi per tutti i sotto-bacini fino ad arrivare al sotto-bacino idrografico più a valle. Chiaramente, è necessario garantire che l'analisi si muova regolarmente tra le diverse scale (sotto-bacino, bacino, regione o gruppo di regioni), così da considerare ed analizzare adeguatamente le misure rilevanti per le diverse scale (ad esempio, la valutazione del ruolo potenziale di un'imposta sugli scarichi inquinanti può richiedere un'analisi diretta per tutti i bacini idrografici di una data regione, nel caso in cui le imposte derivino da politiche nazionali), come mostra l'[esempio 4](#). Bisognerebbe prima esaminare le misure che si applicano ad ampia scala a tutti i sotto-bacini e quindi passare a misure che si applicano a scale inferiori e che possono regolare/raffinare gli effetti più ampi delle misure su larga scala. Può essere utile sviluppare analisi costi-efficacia separate per singole problematiche ambientali.

### Esempio 4 – Cidacos (Spagna): Analisi di bacini idrografici e sotto-bacini

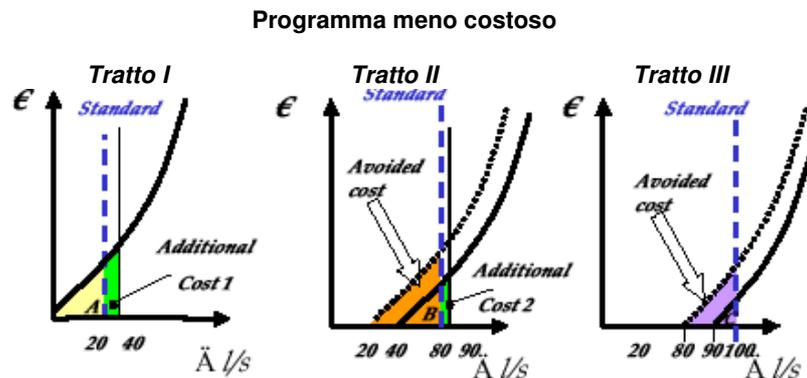
Il fiume Cidacos è lungo 44 km e ha un bacino imbrifero di 500 km<sup>2</sup>. Ad eccezione della parte iniziale, il fiume scorre in un tratto pianeggiante prevalentemente agricolo (225 km<sup>2</sup>). All'agricoltura si associa l'allevamento con un totale di 86 aziende agricole. La produzione agricola è alimentata con acqua di superficie e sotterranea. Il bacino ospita 14 piccoli centri popolati, con due cittadine (Olite e Tafalla) e 17.000 utenti domestici. Essi sono serviti con acqua proveniente da una piccola diga situata nel primo tratto del fiume, da due sorgenti e da alcuni pozzi con problemi di qualità dell'acqua (acqua dura e nitrati). Le principali industrie sono ubicate nelle città di Olite e Tafalla e le concessioni di acqua alle industrie sono state negate a causa della penuria di acqua di buona qualità.

Lo studio preliminare di delimitazione del campo di indagine ha individuato tre sottobacini idrici o tratti navigabili: tratto a monte, tratto a valle e tratto intermedio. Per ottenere una buona qualità ecologica è stato preso in considerazione un incremento del flusso dell'acqua di 20, 80 e 100 litri al secondo rispettivamente nel sotto-bacino superiore, intermedio e inferiore. I costi totali per raggiungere tale obiettivo per ogni sotto-bacino *in modo indipendente* possono essere ottenuti sommando i costi delle misure per le tre aree (area A, B e C nel diagramma). Il programma costerebbe nel complesso € 1,2 milioni.



Tuttavia, essendo i tre sotto-bacini collegati, il costo per ottenere la buona qualità ecologica nel tratto II dipende dalla quantità di acqua ricevuta dal bacino a monte (tratto I) e il costo della buona qualità ecologica del bacino a valle (tratto III) dipende dallo stato ecologico di entrambi i tratti I e II. Quindi, il programma di misure meno costoso deve tenere in considerazione le esternalità implicate nel miglioramento simultaneo dei tre sotto-bacini interconnessi, come mostra il diagramma sotto riportato.

Migliorando il flusso d'acqua sopra lo standard minimo, è stato dimostrato che si potrebbe evitare il costo marginale necessario per raggiungere l'incremento del flusso d'acqua richiesto nel sotto-bacino intermedio ed in quello a valle. I costi (evitati) delle misure necessarie per i tratti II e III si sono dimostrati più elevati del costo per l'incremento del flusso d'acqua nel tratto I. Nel fiume Cidacos, il costo globale del piano d'azione ottenuto in questo modo è €0,56 milioni (inferiore al 50% del costo totale da sborsare per trattare in modo indipendente i tre corpi idrici).



Di conseguenza, è necessario considerare la scala di analisi come se il bacino idrografico fosse un tutt'uno. L'analisi non può essere eseguita in modo indipendente per ogni sotto-bacino, poiché escluderebbe una condivisione dei benefici e dei costi del programma di misure.

Fonte: Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra, 'Virtual Scoping Study of the Cost Effectiveness Analysis in the Cidacos River'. Vedere Allegato E.

## **5. Quali unità base considerare nell'analisi costi-efficacia?**

L'analisi costi-efficacia non potrà trattare tutte le misure destinate ai singoli utenti ed i relativi impatti ambientali. Di conseguenza è richiesto un certo livello di aggregazione perché l'analisi risulti realistica, ed inoltre per tenere in considerazione la scala alla quale alcune misure si applicano.

Tuttavia, non è possibile aggregare tutte le informazioni e le analisi a livello di bacino idrografico, in quanto tale operazione annulla la struttura idrologica del bacino ed i collegamenti tra usi, pressioni e stato dell'acqua di corpi idrici specifici. La valutazione dell'unità di base che dovrebbe essere presa in esame nell'analisi costi-efficacia richiede che vengano considerati i seguenti elementi:

- La scala degli stessi corpi idrici;
- La scala alla quale si verificano le pressioni e gli impatti (quali aree devono essere oggetto delle misure per ripristinare una buona condizione dell'acqua);
- La scala alla quale le misure saranno messe in atto (vedere il punto successivo).

### **Attenzione!!**

Alcune misure per il miglioramento dello stato dell'acqua sono dotate di una scala intrinseca di applicazione che è necessario considerare per l'analisi costi-efficacia (ad esempio le imposte ambientali sono spesso strumenti messi in atto su base nazionale). In altri casi, l'analisi di utilizzi, pressioni ed impatti esisterà condurrà all'identificazione di aree geografiche di dimensioni minori (come un determinato spartiacque all'interno di un bacino idrografico), sotto-settori (come un dato settore chimico) o sotto-impieghi (ad esempio grandi utenti di acqua con piscine) che saranno oggetto di misure (come il ripristino di una specifica zona umida o una modifica nella determinazione del prezzo dell'acqua per un'area urbana specifica o uno schema di irrigazione).

## **6. A quale scala è necessario valutare il recupero dei costi?**

La valutazione della rilevanza spaziale rispetto alla quale stimare il recupero dei costi sembra piuttosto lineare:

- Le informazioni sull'inquinamento, gli utilizzi, i costi finanziari e i prezzi esistenti sono solitamente raccolte per aree di servizi idrici (o servizi idrici combinati). Queste informazioni devono quindi essere aggregate al livello di bacino idrografico potenzialmente adeguato per discutere i flussi finanziari globali e le problematiche di recupero;
- I costi ambientali e delle risorse possono riferirsi al sotto-bacino o all'intero bacino idrografico (ad esempio se l'inquinamento creato dalla porzione a monte di un bacino idrografico ha un impatto negativo nell'estuario dello stesso fiume). L'accertamento di questi costi richiede una buona determinazione della scala alla quale si verifica l'impatto ambientale dei servizi e degli utilizzi idrici esistenti. I costi per ogni servizio idrico possono quindi essere calcolati su scala di bacino idrografico;
- La determinazione del contributo a tali costi degli usi principali dell'acqua riunisce sia gli utilizzi idrici che i servizi correlati, allo scopo di eliminare i danni ambientali causati da tali utilizzi. La [Direttiva Quadro Acque](#) richiede una minima suddivisione nei settori agricolo, civile e industriale. Questa suddivisione può essere ulteriormente perfezionata conformemente alle circostanze locali ed agli usi principali dell'acqua identificati nell'analisi delle pressioni e degli impatti.

## **7. A quale scala riferire la rendicontazione delle informazioni?**

In questo caso devono essere considerati differenti aspetti:

- Per prima cosa è importante identificare la scala geografica alla quale le informazioni rilevanti e le competenze sono disponibili. È probabile che la scala alla quale le informazioni sono correntemente disponibili porti all'uso di indicatori, ossia tecniche di estrapolazione (statistica) o interpolazione che servono ad ottenere valide stime delle principali variabili alla scala desiderata. Sarà importante garantire che le ipotesi e le approssimazioni siano chiare e riportate unitamente ai risultati delle analisi;
- Secondariamente, identificare la scala alla quale le informazioni ed i risultati devono essere riportati perché l'informazione e la consultazione del pubblico siano efficaci;
- In terzo luogo, la scala per la rendicontazione all'UE: in questo caso, la copertura è chiaramente il distretto idrografico, con l'analisi presentata per gli aggregati spaziali, socio economici e/o di utilizzi idrici rilevanti.

Oltre ai Piani di Gestione del Bacino Idrografico sviluppati per ogni distretto, gli Stati Membri dovrebbero realizzare piani più dettagliati per settori specifici, problematiche e tipi di acqua ([Articolo 13](#)), fornendo ampie opportunità per focalizzare l'attenzione su livelli di aggregazione specifici di entità inferiore al bacino idrografico. Tali piani dettagliati possono essere identificati nel contesto della partecipazione e consultazione delle parti interessate o risultare direttamente dall'analisi delle pressioni, degli impatti e delle problematiche principali di gestione dell'acqua.

## **Checklist di riepilogo**

La [Tabella 2](#) riepiloga le scale spaziali e di disaggregazione che è possibile analizzare nelle varie fasi dell'analisi economica.

**Tavola 2 - Checklist**

Fasi	Analisi	Reporting
<b>Caratterizzazione del bacino idrografico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analisi economica dei settori di utilizzo dell'acqua</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valutazione su scala degli impieghi principali dell'acqua identificati dall'Allegato II =&gt; determinazione degli indicatori economici per la stessa scala</li> <li>2. Possibile ulteriore disaggregazione in caso di elevata variabilità socio-economica per determinati usi per arrivare alla scelta di misure diverse e/o aventi impatti diversi sulle misure proposte</li> </ol> </li> <li>• <b>Analisi della tendenza e sviluppo di un quadro di riferimento</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valutazione delle tendenze dei fattori determinanti/variabili ad un livello coerente con l'analisi economica dei settori di impiego dell'acqua</li> </ol> </li> <li>• <b>Valutazione del recupero dei costi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificazione della scala alla quale hanno luogo i servizi idrici (o servizi combinati) =&gt; Valutazione del recupero dei costi a tale livello</li> <li>2. Identificazione degli impieghi che stanno danneggiando l'ambiente e che portano ad altri impieghi dei servizi idrici =&gt; confrontare la loro partecipazione al recupero dei costi dei servizi idrici a livello di utilizzi dell'acqua e/o servizi idrici collegati ai danni causati dai settori di impiego dell'acqua</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analisi economica dei settori di impiego dell'acqua</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rendicontazione su scala di bacino idrografico</li> <li>2. Possibile rendicontazione per usi specifici</li> </ol> </li> <li>• <b>Analisi della tendenza e sviluppo di un quadro di riferimento</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rendicontazione su scala di bacino idrografico</li> <li>2. Possibile rendicontazione per utilizzi specifici</li> </ol> </li> <li>• <b>Valutazione del recupero dei costi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valutazione del recupero dei costi alla scala del distretto idrografico o per la porzione nazionale dei bacini idrografici transfrontalieri</li> <li>2. Valutazione del contributo degli impieghi dell'acqua ai costi di questi servizi alla scala del bacino idrografico</li> </ol> </li> </ul>
<b>Valutazione del divario/rischio di non-conformità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Costi delle misure di base</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valutazione dei costi totali delle misure di base a scala di bacino idrografico</li> </ol> </li> <li>• <b>Costi probabili e impatto qualitativo delle potenziali misure</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valutazione dei costi sperimentali per tipo di misura considerata</li> <li>2. Valutazione dell'impatto di potenziali misure a livello di impieghi dell'acqua potenzialmente coinvolti</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Costi delle misure di base</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costi totali delle misure di base a scala di bacino idrografico</li> </ol> </li> <li>• <b>Costi probabili e impatto qualitative delle potenziali misure</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costi sperimentali per tipo di misura</li> <li>2. Impatto di potenziali misure a livello di impiego dell'acqua potenzialmente coinvolto</li> </ol> </li> </ul>
<b>Attuazione dell'analisi costi-efficacia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Costi delle misure</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per ogni singola misura proposta – valutazione dei costi alla scala spaziale e di disaggregazione alla quale si applica la misura</li> </ol> </li> <li>• <b>Efficacia delle misure</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valutazione dell'efficacia delle misure alla scala alla quale si verificano le problematiche ambientali – ciò dipende dalle pressioni e dagli impatti e dal tipo di misura considerata (a quale scala si applica la misura e quale parte delle pressioni sarà colpita) =&gt; calcolo di un indicatore di efficacia per ogni misura</li> </ol> </li> <li>• <b>Analisi costi-efficacia</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisi costi-efficacia realizzata a scala del bacino idrografico =&gt; identificazione del programma economicamente vantaggioso e dei costi totali</li> <li>2. Se l'analisi costi-efficacia viene eseguita separatamente per diverse problematiche ambientali e sottobacini, è necessario garantire un approccio logico strutturato (da monte a valle, dalle problematiche ambientali generali alle problematiche ambientali locali) e circuiti di feedback costante tra le analisi</li> <li>3. Ulteriori livelli di disaggregazione sono possibili nell'analisi collegata alla valutazione dei principali settori di impiego dell'acqua e alle potenziali misure esaminate</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Costi delle misure</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per ogni singola misura proposta–collegata alla scala spaziale o di disaggregazione alla quale si applica la misura.</li> </ol> </li> <li>• <b>Efficacia delle misure</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efficacia di ogni misura</li> </ol> </li> <li>• <b>Analisi costi-efficacia</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misure scelte e costi totali del programma economicamente vantaggioso riportato ad ogni scala di bacino idrografico</li> <li>2. Se l'analisi costi-efficacia viene eseguita separatamente per problematiche ambientali e sotto-bacini, rapporto sui risultati (misure scelte, costi) di ogni singola analisi e valutazione delle possibili interrelazioni qualitative tra le varie analisi</li> <li>3. Possibile livello di disaggregazione collegato alla valutazione dei principali settori di impiego dell'acqua e potenziali misure esaminate</li> </ol> </li> </ul>

## STIMA DEI COSTI (E DEI BENEFICI)

Riferimenti nella Direttiva: [Articoli 4, 5 e 9](#) e [Allegato III](#)

Approccio in tre fasi: questo foglio informativo evidenzia tutte le principali fasi dell'approccio

Altri fogli informativi: [Rendicontazione sul Recupero dei Costi](#), [Analisi Costi-efficacia](#) e [Costi Sproporzionati](#)

**Questo foglio informativo aiuta a comprendere come stimare i costi e i benefici, considerati come costi evitati.**

### 1. Quando stimare i costi?

La determinazione dei costi è importante per molte sezioni dell'analisi economica:

- Considerazione del principio del **recupero dei costi** dei servizi idrici, inclusi i costi ambientali e delle risorse, al fine di garantire che un adeguato contributo al recupero di tali costi dato dai diversi settori d'impiego dell'acqua, suddivisi perlomeno in industriale, civile ed agricolo ([Articolo 9, Allegato III](#));
- Esecuzione di un'**analisi costi-efficacia** di misure politiche alternative o di progetti alternativi ([Articolo 5, Allegato III](#));
- Valutazione dei costi di opzioni alternative nella **designazione di corpi idrici fortemente modificati** ([Articolo 4](#));
- Determinazione della necessità di una deroga basata sulla valutazione economica dei costi sproporzionati (ad esempio l'adozione di **obiettivi meno elevati** o di una **proroga** – [Articolo 4](#)).

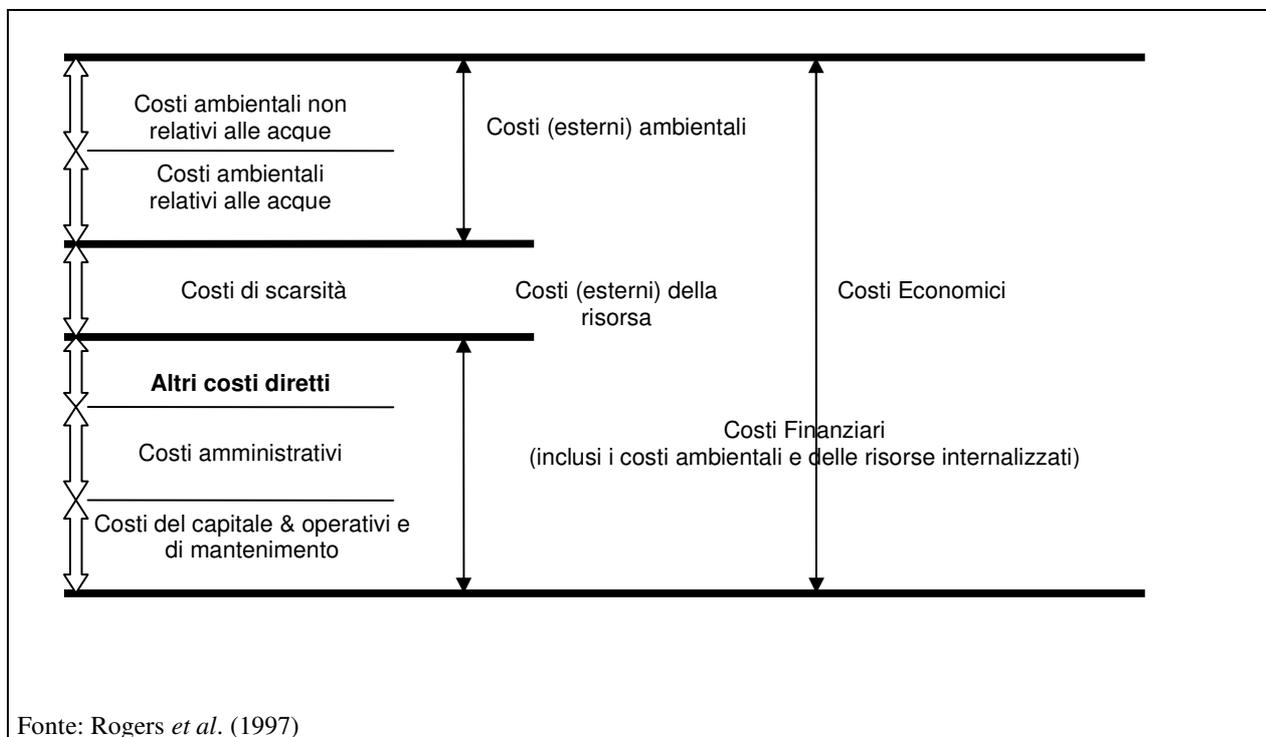
Si noti che la Direttiva definisce i costi come *costi economici*, che sono quelli relativi alla società nel suo insieme, in contrapposizione ai *costi finanziari*, che sono quelli a carico di particolari agenti economici. Nella Direttiva ([Articolo 9](#)), i costi economici sono costituiti da tre componenti (vedere il [Riquadro 1](#)): costi finanziari, costi delle risorse e costi ambientali. Questo foglio informativo aiuta ad analizzare e determinare tutte queste categorie di costi.

### 2. Dai costi finanziari ai costi economici

La tabella sottostante propone un approccio per passare dai costi finanziari ai costi economici.

Fasi	Ragione
1. <i>Stimare i costi finanziari</i>	Le informazioni finanziarie sono spesso più prontamente disponibili rispetto alle stime dei costi economici: di conseguenza, costituiscono una buona base per l'analisi.
2. <i>Rendere espliciti i trasferimenti (quali le imposte e i sussidi)</i>	Le imposte rappresentano solo un trasferimento dal punto di vista della società e dovrebbero pertanto essere escluse dall'analisi economica. Tuttavia, le imposte legate all'ambiente potendo rappresentare costi ambientali internalizzati devono essere considerati come tali.
3. <i>In caso di mercati distorti e di risorse scarse: sostituire i prezzi di mercato con costi opportunità (o costi della risorsa)</i>	A causa dei mercati distorti, i prezzi di mercato potrebbero non riflettere il costo opportunità della risorsa utilizzata, e quindi i benefici che si potrebbero ottenere se la risorsa fosse destinata al miglior uso alternativo possibile.
4. <i>Includere tutti i costi ambientali senza mercato</i>	Per le risorse senza mercato (e questo è spesso il caso delle risorse ambientali), non viene pagato alcun prezzo poiché non esiste un mercato. Per stimare l'effetto globale sul benessere economico, questi costi devono essere valutati e inclusi.

### Riquadro 1 – Quali sono le diverse tipologie di costi menzionate nella Direttiva?



#### ATTENZIONE! Trattamento dei costi indiretti e dei costi indotti

I costi diretti (costituiti principalmente da costi finanziari e amministrativi) sono inclusi in tutte le componenti della valutazione economica per gli scopi della Direttiva. Il trattamento dei costi indiretti e indotti può variare in base alla fase della valutazione economica:

- I *costi indiretti* sono i costi economici per altri settori, verosimilmente come risultato della modifica dello stato dell'acqua, quali una perdita di produttività...;
- I *costi indotti* sono i costi derivanti da effetti di secondo ordine, quali ad esempio una riduzione dell'occupazione nei settori dei servizi nelle zone rurali come conseguenza di una perdita di impieghi nel settore agricolo causata da una degradazione dell'acqua.

I costi indiretti possono essere considerati durante lo svolgimento dell'analisi costi-efficacia, mentre i costi indotti dovrebbero essere presi in considerazione (se possibile) solo nella fase di determinazione dei costi e dei benefici per giustificare una deroga.

#### ATTENZIONE! Focalizzare sui costi netti

Quando si effettua la stima dei costi economici, si dovrebbe focalizzare l'attenzione sui *costi netti*, includendo qualunque risparmio o beneficio a livello finanziario, noti anche come "costi negativi". Un esempio di costi negativi è dato dal reddito realizzato tramite la vendita di fanghi (fertilizzanti) che vengono a crearsi come sottoprodotto del trattamento delle acque reflue. Dal momento che questa attività implica degli introiti, dovrebbe essere sottratta dai costi del trattamento delle acque reflue.

### **Fase 1 – Stimare i Costi Finanziari**

I costi finanziari in questo contesto sono i costi derivanti dalla fornitura e dall'amministrazione dei servizi idrici.

Possono essere suddivisi in vari elementi di costo, presentati nella tabella sottostante. La tabella fornisce la definizione di ogni elemento di costo e offre informazioni su potenziali insidie e difficoltà.

<b>Elemento di costo</b>	<b>Definizione</b>	<b>Attenzione!</b>
<i>Costi operativi</i>	Tutti i costi sostenuti per mantenere in funzione un servizio ambientale (costi dei materiali e della manodopera).	<i>Durante la proiezione dei costi operativi, assicurarsi di aver considerato i costi aggiuntivi collegati ai nuovi investimenti di capitale.</i>
<i>Costi di mantenimento</i>	Costi per mantenere in buone condizioni di funzionamento le risorse esistenti (o nuove) fino al termine della loro durata utile.	<i>Dal momento che gran parte del patrimonio idrico – comprese le acque reflue – ha una durata utile lunghissima ed è oltretutto sotterraneo, sarà difficile stimare il giusto livello di mantenimento necessario per uno sfruttamento che non ne provochi il deterioramento.</i>
<i>Costi di capitale:</i> • <i>Nuovi investimenti</i>	Il costo di nuovi investimenti e costi associati (come costi di preparazione del cantiere, costi di avviamento, parcelle legali).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>I costi associati possono essere sostanziali. In assenza di dati, è meglio farne una stima piuttosto che ignorarli;</i></li> <li>• <i>Per le proiezioni, le spese date dai nuovi costi di capitale devono essere ripartite su vari anni. A tale scopo è consigliabile utilizzare il Metodo del Costo Equivalente Annuale (vedere <a href="#">Riquadro 2</a> e <a href="#">Esempio 1</a>)</i></li> </ul>
• <i>Ammortamento</i>	La frazione d'ammortamento rappresenta un costo annuale per la sostituzione, in futuro, del patrimonio esistente.  Per determinare l'ammortamento è necessario definire il valore delle risorse esistenti ed una metodologia di ammortamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Diversi metodi possono essere usati per stimare il valore delle risorse esistenti, in primis quelli del valore storico, del valore corrente e del valore di rimpiazzo (vedere <a href="#">Riquadro 3</a>);</i></li> <li>• <i>L'attuazione delle regole di contabilità esistenti per il calcolo dell'ammortamento potrebbe non portare necessariamente alla determinazione dell'ammortamento "economico" – potrebbe essere necessario adeguarle affinché riflettano la realtà economica, vale a dire che il valore delle risorse diminuisce più velocemente verso la fine della loro durata utile.</i></li> </ul>
• <i>Remunerazione del capitale</i>	Si tratta del costo opportunità del capitale, vale a dire una stima del tasso di rendimento che può essere ottenuto sugli investimenti alternativi.  Il costo del capitale applicato alla base della risorsa (nuova e esistente) fornisce il rendimento previsto per gli investitori sui propri investimenti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Il tasso di rendimento previsto potrebbe essere diverso per gli investitori pubblici e privati ma nessun capitale è mai "libero", poiché esistono sempre investimenti alternativi;</i></li> <li>• <i>Il calcolo della remunerazione del capitale potrebbe essere difficile e controverso, poiché dipende dal rendimento degli investimenti alternativi;</i></li> <li>• <i>I sussidi sul capitale forniti agli investitori privati dovranno essere tenuti in considerazione al momento di calcolare l'importo dei rendimenti che potranno ottenere.</i></li> </ul>
<i>Costi amministrativi</i>	Costi amministrativi correlati alla gestione delle risorse idriche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gli esempi includono: i costi di amministrazione di un sistema di ricarica o i costi di monitoraggio.</i></li> </ul>
<i>Altri costi diretti</i>	Si tratta principalmente dei costi delle perdite di produttività dovute alle misure restrittive.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Esempio: perdita nella produzione agricola derivante dalla creazione di un'area di conservazione;</i></li> <li>• <i>Domanda: su quale orizzonte tali costi dovrebbero essere considerati?</i></li> </ul>

## **Riquadro 2 – Metodo del Costo Annuale Equivalente (CAE)**

Il metodo del costo equivalente annuale (AEC) permette di convertire il valore attuale netto (VAN) di una nuova spesa di capitale in un'annualità (o canone) che ha lo stesso valore. Tale operazione può essere eseguita come segue:

1. Elencare tutte le spese di capitale e le date in cui sono insorte;
2. Calcolare il valore attuale netto delle spese, utilizzando il tasso di sconto scelto;
3. Convertire questo valore attuale netto in un "costo equivalente annuale" (AEC) in base alla seguente formula:

$$CAE = \frac{VAN * \text{Tasso di sconto}}{(1 - (1 + \text{Tasso di sconto})^{-durata\ utile})}$$

CAE = costo annuale equivalente

VAN = valore attuale netto dell'investimento

Tasso di sconto = tasso di sconto scelto (lo stesso usato per calcolare NPV)

Durata utile = durata utile del capitale immobilizzato.

## **Riquadro 3 – Valutazione delle valore delle infrastrutture (assets): valore corrente o di rimpiazzo**

È possibile utilizzare diversi metodi di valutazione valore degli assets a seconda del genere di contabilità usato:

- Il **valore storico** è il valore delle risorse al prezzo al quale sono state originariamente acquistate. A causa dell'inflazione, questo valore spesso non ha alcun rapporto con il costo che sarebbe necessario pagare all'atto di rimpiazzare tali risorse – per questo motivo, non si tratta dell'unità di misura migliore per il calcolo dei costi economici;
- Il **valore corrente** è il valore storico moltiplicato per un indice di inflazione. Il calcolo di questo valore implica varie problematiche: 1. La stima dell'indice di inflazione può lasciar spazio a interpretazioni (dovrebbe essere usato l'indice di inflazione generale o l'indice del prezzo di costruzione - o di consumo? - ) 2. Questo metodo non prende in considerazione il progresso tecnico: un impianto di trattamento dell'acqua che 10 anni fa costava una certa cifra, oggi potrebbe costare la metà grazie al progresso tecnico. Tuttavia, questo metodo è relativamente facile da applicare e più appropriato del primo;
- Il metodo del **valore di rimpiazzo** stima il valore presente di una risorsa basandosi sul costo attuale necessario per la sua sostituzione con un livello di servizio identico. Il vantaggio offerto da questo metodo è quello di consentire la presa in considerazione del progresso tecnico. Tuttavia potrebbe essere difficile, costoso e dispendioso in termini di tempo applicarlo a tutto il capitale. Inoltre, essendo il settore idrico relativamente meno dinamico rispetto, ad esempio, al settore delle telecomunicazioni, il metodo del valore corrente potrebbe essere sufficiente agli scopi di determinazione dei costi economici.

### **Esempio 1 – stima dei costi finanziari per la valutazione delle misure nel bacino idrografico del Cidacos**

Il fiume Cidacos si trova nella regione della Navarra, nella Spagna settentrionale, ed è un affluente del fiume Aragona. Nel condurre l'analisi economica è stato necessario estrapolare i costi finanziari per determinare i costi e i benefici necessari per raggiungere i vari obiettivi relativi allo stato dell'acqua (buono contro discreto). Sono state considerate misure quali la gestione della domanda, l'accresciuta efficienza e l'importazione di acqua.

Lo studio ha calcolato i costi annuali equivalenti (CAE) di ogni misura considerata, ipotizzando un tasso di sconto del 2% ed un arco di tempo di 30 anni. Ciò presuppone che i costi delle misure aventi una durata utile superiore a 30 anni abbiano un effetto minore sull'AEC. I costi considerati per il calcolo AEC di ogni misura includono:

- I costi di investimento
- I costi di gestione e mantenimento (O&M)
- I costi opportunità o benefici, (quando presenti)
- I costi ambientali:
  - I costi esterni evitati delle misure (quando presenti).
  - Altri benefici ambientali associati alla misura (ad esclusione di quelli derivanti dal raggiungimento degli obiettivi della Direttiva).

Per ottenere i costi finanziari, i costi del capitale e quelli O&M sono stati espressi in relazione ad una misura fisica, ad esempio per Km<sup>2</sup>, per Ha, per litro e per m<sup>3</sup>. Ciò ha consentito di ottenere una scala uniforme attraverso la quale è stato possibile analizzare e confrontare efficacemente i diversi costi e misure. Un problema emerso in questa esperienza è stato l'incremento dei costi marginali di alcune misure rispetto ad altre col passare del tempo. Con il progredire dell'analisi dei costi, si è verificato un incremento dei costi marginali di alcune misure, dovuto all'espansione della copertura del servizio o a possibili incrementi di efficienza marginale, come quelli che miravano a migliorare l'efficienza nell'uso dell'acqua, o con i costi costanti di altre misure (ad esempio i trasferimenti d'acqua). Questo punto ha importanti implicazioni per la classificazione delle misure e per la scelta di una loro combinazione che risulti economicamente vantaggiosa. Va sottolineato che in certi casi il carattere costo-efficacia di una misura non è costante nel tempo. Alcune producono un incremento dei costi marginali con il miglioramento dell'efficienza tecnica (quando viene raggiunto il massimo potenziale della misura). Ciò è rilevante perché ipotizzare costi costanti può portare ad un programma di misure inefficace.

Fonte: *Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra, 'Virtual Scoping Study of the Cost Effectiveness Analysis in the Cidacos River'. Vedere Allegato E.*

### **Fase 2 – Rendere espliciti i trasferimenti**

Come già detto in precedenza, le tasse ed i sussidi dovrebbero essere normalmente trattati come trasferimenti all'interno della società e quindi esclusi dalla stima dei costi economici. Tuttavia, è importante distinguere tra imposte generali ed imposte e sussidi per l'ambiente:

- Le imposte generali devono essere dedotte dai costi finanziari;
- Le imposte ed i sussidi possono rappresentare costi per l'ambiente "internalizzati" e, come tali, devono essere dedotti dai costi finanziari.

### **Fase 3 – Considerare i costi della risorsa**

I costi della risorsa sono quelli delle mancate opportunità per altri utenti a causa dello sfruttamento della risorsa oltre il suo tasso naturale di ricarica o recupero (ad esempio i costi legati ad un eccessivo prelievo di acque sotterranee). Questi utenti possono essere sia quelli attuali, sia quelli futuri, che a loro volta verranno danneggiati dall'esaurimento delle risorse idriche.

Se i mercati funzionano correttamente, i costi opportunità delle risorse si riflettono nei costi finanziari delle risorse. Tuttavia, per le risorse ambientali, questi costi spesso non sono inclusi nei prezzi di mercato. I costi opportunità, il valore di scarsità delle risorse ambientali sotto-costo come l'acqua, dovrebbero pertanto essere inclusi nel calcolo dei costi economici (vedere [Riquadro 4](#)).

#### **Fase 4 – Includere tutti i costi ambientali senza un mercato**

I costi ambientali sono imputabili al danno causato all'ambiente, agli ecosistemi ed a coloro che utilizzano l'ambiente, in seguito all'utilizzo dell'acqua (ad esempio, una riduzione della qualità ecologica degli ecosistemi acquatici o la salinizzazione e la degradazione dei terreni produttivi). Questa perdita di benessere può includere una perdita di produzione o di opportunità di consumo, così come la perdita di valore di un non-uso (ad esempio il valore prodotto contemplando un lago pulito al crepuscolo), che sono più difficili da quantificare. I costi ambientali non vengono comunemente stimati – le fasi e le metodologie alternative per eseguire questa stima sono quindi di seguito evidenziati.

Inoltre, poiché i costi ambientali possono essere considerati come benefici negativi e costi evitati (vedere [Esempio 2](#)), la seguente Sezione tratta anche la determinazione dei benefici ambientali, che saranno utili per la valutazione dei costi e dei benefici necessaria per giustificare una deroga (vedere Foglio Informativo – [Costi sproporzionati](#)).

**ATTENZIONE! Prima di determinare i costi ambientali, è necessario conoscere gli impatti sull'ambiente delle misure utilizzate per raggiungere gli obiettivi.**

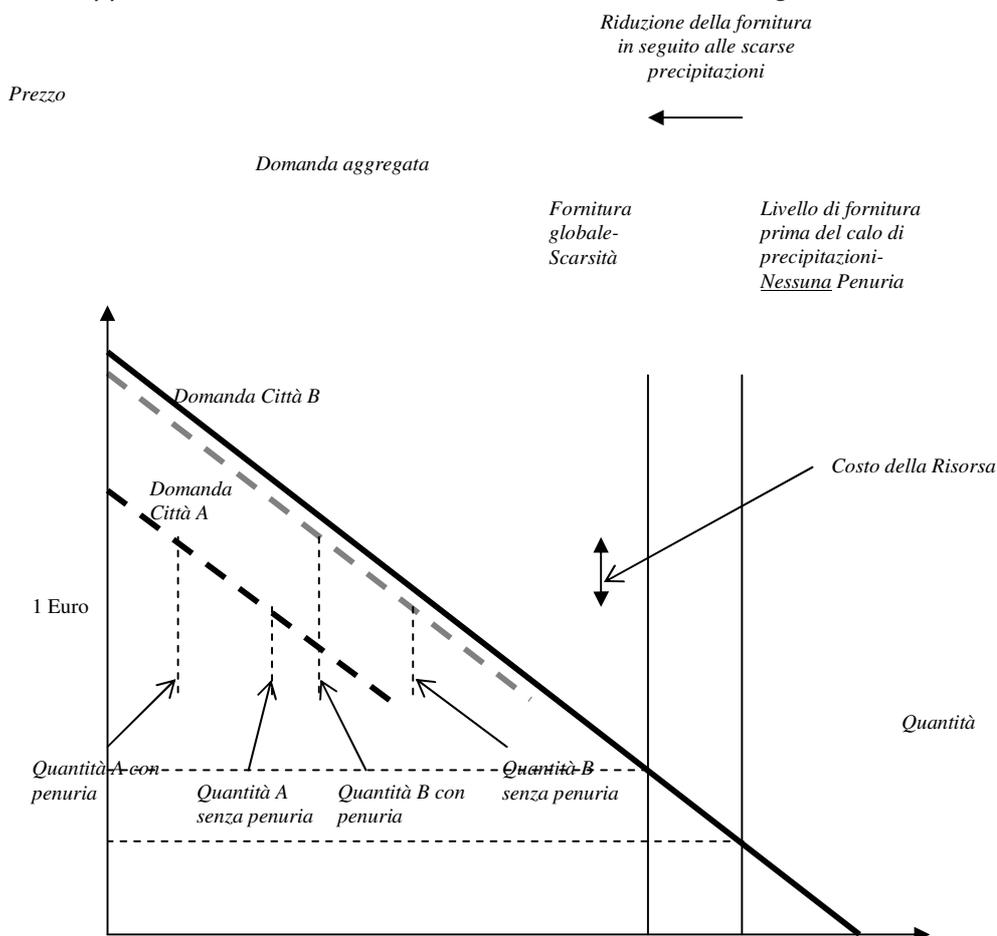
Queste informazioni saranno deducibili dal lavoro condotto da altri esperti tecnici (ad esempio coloro che esaminano gli impatti e le pressioni – vedere [l'Allegato A](#) informazioni sui contatti) – e potrebbe essere necessario definire un modello ambientale. Esaminando gli impatti ambientali, è importante rendersi conto che le misure prese per raggiungere gli obiettivi in un'area potranno avere un impatto a valle o in altre parti di un bacino idrografico. In altre parole, devono essere compresi appieno i collegamenti all'interno di un bacino idrografico. Solo una volta misurata l'entità della modifica della qualità ambientale sarà possibile collegarla a costi e benefici unitari stimati mediante diverse tecniche, o alla valutazione delle misure necessarie per prevenire e mitigare il problema, ecc.

#### Riquadro 4 – Calcolo dei costi della risorsa

Non esistono metodi ben definiti per il calcolo dei costi della risorsa, sebbene siano stati fatti alcuni tentativi per determinarli. Poiché i costi della risorsa sono raramente inclusi nei prezzi di mercato, sarà necessario affidarsi a stime relative a mancate domande e a valori economici.

#### Il seguente esempio illustra potenziali metodi da sviluppare:

- Due utenti (città A e città B) sono in competizione per l'uso della stessa acqua. È possibile determinare la curva della domanda per ciascuno di essi;
- Se l'acqua disponibile è sufficiente per soddisfare entrambe le domande, la risorsa non scarseggia e il costo dell'acqua è zero;
- Supponiamo che a causa delle scarse precipitazioni registrate in una data stagione, la quantità di acqua disponibile sia limitata (fornitura scarsa). A causa di questa penuria, la risorsa avrà un costo, che può essere calcolato determinando il prezzo per il quale è esattamente riferita la domanda complessiva alla risorsa che scarseggia. La differenza tra quel prezzo e il prezzo normale rappresenta il costo della risorsa, come illustrato nella figura sottostante.



### **Cosa sono i costi ed i benefici ambientali?**

La società ricava benefici (o costi, che sono mancati benefici) da un miglioramento ambientale dei corpi idrici, che si verrebbe a determinare con il raggiungimento degli obiettivi ambientali contenuti nella Direttiva. Questo valore è costituito sia dai valori "d'uso" che da valori di "non-uso" (vedere gli esempi nel *Riquadro 5* e la spiegazione sottostante). Potrebbe essere necessario stimare altri e più ampi benefici in alcune circostanze, come la valutazione di benefici economici più estesi, al fine di realizzare l'analisi richiesta per le nuove modifiche proposte. Tali benefici tuttavia non sono esplicitamente trattati in questa sede.

### **Che cosa sono i valori/benefici d'uso e di non-uso?**

*Valori/benefici d'uso.* I "valori d'uso" si riferiscono al fatto che i fruitori stanno usando i beni ambientali in questione, sia direttamente (veleggiando su un lago, ad esempio), sia indirettamente (guardando un video in cui un'altra persona sta veleggiando sul medesimo lago). I valori di uso diretto sono i più semplici da stimare, poiché solitamente derivano da prodotti che possono essere commerciati in un mercato come elementi di un processo di produzione o come prodotti finali (ad esempio, l'acqua per l'industria alimentare o il pesce).

*Valori/benefici di non uso.* Alcuni benefici non sono associati ad un uso diretto e sono detti perciò valori di non uso; tuttavia esistono poiché gli individui possono valorizzare una risorsa ecologica pur senza usarla (o avendo solo l'intenzione di farlo), come può succedere ad esempio per quanto riguarda la qualità dell'acqua e la biodiversità di un lago.

### **Riquadro 5 – Tipi di Benefici Ambientali / Costi Evitati**

<b>Classe beneficio</b>	<b>Categoria beneficio</b>	<b>Tipi di beneficio ed esempi</b>
<i>Valori d'uso</i>	Uso diretto	Mercato (commerciale: pesca, navigazione, turismo) Non-mercato (ricreativo: sci d'acqua, pesca, nuoto, canottaggio, fotografia)
	Uso indiretto	Valore ricreativo derivato da un ambiente confortevole Beneficio ricavato da altre persone utilizzando il bene ambientale (ad es. la lettura di una rivista di pesca) Supporto dell'ecosistema generale (preservando la catena alimentare per sostenere la pesca)
	Valore di opzione	Valore derivato dalla conservazione dei potenziali valori di uso diretto o indiretto in futuro, che dipende dall'incertezza sulla domanda e sulla fornitura futura
<i>Valori di non uso</i>	Valore di Esistenza	Biodiversità, eredità e valori culturali
	Valore ereditario	Conservazione della qualità dell'acqua per la famiglia e le generazioni future

Fonti: *OECD (1999) and Timothy M. Swanson and Edward B. Barbier (1992).*

## **Esempio 2 – Benefici definiti come costi evitati: *il bacino dell'Artois-Picardie***

Il turismo è una delle principali attività economiche nel bacino dell'Artois-Picardie nel nord della Francia. In particolare, la "costa d'Opale" beneficia del turismo balneare, che costituisce il 40% del fatturato del bacino (circa 1 miliardo di euro l'anno). L'accesso alle spiagge della regione e il mare rappresentano due fattori cruciali per mantenere il turismo. Di conseguenza, se la qualità dell'acqua fosse stata valutata insufficiente, le spiagge di questo tratto di costa sarebbero state interdette alle attività di balneazione: dunque gli utenti avrebbero cercato altri posti o si sarebbero visti negare la possibilità di fare il bagno.

L'Agence de l'Eau dell'Artois-Picardie ha condotto due studi per determinare la potenziale perdita economica associata a tale scenario. Gli studi hanno rivelato che dal 30 al 50% dei visitatori dell'area avrebbero annullato le proprie vacanze, con conseguenti perdite economiche comprese tra 300 e 500 milioni di euro l'anno. Questi valori possono essere visti come i benefici derivanti dalla balneazione e da altre strutture ricreative che dipendono dalla qualità dell'acqua. Per fornire un termine di paragone, il denaro investito nel trattamento delle acque reflue per il bacino ammontavano a 150 milioni di euro negli ultimi 10 anni. L'entità dei benefici ottenuti dalla buona qualità dell'acqua offre da sola una ragione convincente per continuare a investire nei sistemi di depurazione dell'acqua per evitare il potenziale costo dell'inquinamento.

Fonte: Agence de l'Eau Artois-Picardie (1997), 'Qualité de l'eau, tourisme et activités récréatives: la recherche d'un développement durable'.

### **Metodologie per la determinazione dei valori ambientali**

Esistono varie tecniche per la valutazione dei costi e dei benefici ambientali, più o meno pratiche e dispendiose, sia in termini di tempo che in termini economici. Di seguito sono descritte quattro possibili metodologie per la determinazione di questi costi. Una guida approssimativa alla scelta di una di queste metodologie è illustrata nel [Riquadro 6](#), mentre un'idea di come le parti interessate possano essere coinvolte nel processo è riportato nell'[Esempio 3](#).

<b>Metodo</b>	<b>Definizione</b>	<b>Valutazione globale</b>
<b>Metodi di mercato</b>	Questi metodi utilizzano i valori derivanti dai prezzi prevalenti per i beni e i servizi commerciati sul mercato. I valori delle beni nei mercati diretti sono rivelati dalle attuali transazioni di mercato e riflettono i cambiamenti della qualità ambientale: ad esempio, una qualità inferiore dell'acqua influisce negativamente sulla qualità dei crostacei e quindi sul loro prezzo sul mercato.	<b><i>E' un buon metodo nel caso in cui esistano dati di mercato limitati ai valori di uso diretto per i beni commerciati su un mercato. Dal momento che spesso la situazione è diversa, è necessario usare altri metodi.</i></b>
<b>Metodi di valutazione basati sul costo</b>	Questo metodo si basa sull'ipotesi che il costo di conservazione di un bene ambientale è costituito da una stima ragionevole del suo valore. I riferimenti per questo tipo di valutazione includono i costi di misure preventive e/o di mitigazione. Questa supposizione non è necessariamente corretta: non sempre tutte le misure di mitigazione sono possibili, ed in tal caso i costi effettivi della misura correttiva rappresenterebbero una sottostima dei reali costi ambientali. Per contro, le misure di mitigazione potrebbero non essere vantaggiose da un punto di vista economico e tali costi costituirebbero una sovrastima dei costi ambientali. Deve essere fatta una distinzione tra: <ul style="list-style-type: none"> <li>• I costi delle misure già adottate, teoricamente già incluse nei costi finanziari. Questi costi dovrebbero essere riportati come una categoria distinta di costo finanziario. Conteggiarli come costi ambientali porterebbe ad un doppio conteggio;</li> <li>• I costi delle misure che dovrebbero essere prese per prevenire i danni ambientali fino ad un determinato punto (ad esempio gli obiettivi posti dalla Direttiva). Questi costi possono costituire una buona stima di ciò a cui la società intende rinunciare.</li> </ul>	<b><i>E' un metodo pratico e relativamente semplice – un buon punto di inizio, sebbene i costi del danno ambientale tendano ad essere sottostimati.</i></b>

	<b>Definizione</b>	<b>Valutazione globale</b>
<b>Metodi della preferenze rivelate</b>	L'ipotesi sottesa è che il valore dei beni in un mercato rifletta una serie di costi e benefici ambientali e che sia possibile isolare l'entità dei valori ambientali rilevanti. Questi metodi includono modelli di domanda ricreazionale, modelli dei prezzi edonistici e modelli di comportamento difensivo (vedere <a href="#">Riquadro 7</a> per una descrizione).	<b>Questo gruppo di tecniche tende ad essere dispendioso in termini di tempo e denaro. Il loro impiego potrebbe essere riservato a particolari questioni ambientali che sollevano problemi specifici.</b>
<b>Metodi della preferenze espresse</b>	Questi metodi si basano sulla disponibilità a pagare deducendo direttamente le preferenze dei clienti (ad esempio chiedendo direttamente a loro) riguardo a mercati sia ipotetici che sperimentali. Per i mercati ipotetici, i dati sono dedotti da indagini che presentano agli intervistati uno scenario ipotetico. L'intervistato fa una scelta ipotetica, utilizzata per ricavare le preferenze del consumatore e i valori. Questi metodi includono la valutazione contingente (vedere <a href="#">Riquadro 7</a> ) e la classificazione contingente. È anche possibile costruire mercati sperimentali dove il denaro cambia proprietario, ad esempio utilizzando modelli di mercato simulati. Nel questionario, è possibile chiedere agli intervistati quanto pagherebbero per evitare un costo ambientale o quanto valuterebbero un dato beneficio ambientale.	<b>Come sopra</b>

### **Riquadro 6 – Argomentazioni approssimative per la scelta di una metodologia per la valutazione dei costi ambientali**

#### **Punti di controllo**

#### **Scelta del metodo**

	Metodo mercato diretto	Valutazione basata sul costo	Preferenze rivelate	Preferenze espresse
Si sta misurando il valore del costo ambientale prima o dopo la modifica ambientale?	Dopo	Prima e dopo	Prima	Prima
Il mercato per il valore ambientale che si desidera valutare è ipotetico o reale?	Reale	Reale	Reale	Ipotetico
I mercati sono direttamente o indirettamente correlati al valore ambientale che si intende valutare?	Direttamente correlati	Direttamente correlati	Indirettamente correlati	Direttamente correlati
È importante poter valutare l'elasticità della domanda/offerta?	Sì	No	Sì	Sì
Potrebbero i valori di non uso (stimati) essere significativi?	No	No	Sì	Sì
Il metodo richiede notevoli risorse di tempo e finanziarie?	No	No	Non necessariamente	Sì

Alcuni benefici non saranno quantificabili, sia per motivi tecnici (ad esempio è impossibile prevedere tutti gli impatti derivanti dal raggiungimento degli obiettivi ambientali, non è possibile quantificare tutti i benefici dovuti al miglioramento della qualità dell'acqua in un tratto di fiume, ecc.) sia per la mancanza di risorse (ad esempio non c'è tempo sufficiente per condurre studi quantitativi prima del PGBI (Piano di Gestione del Bacino Idrografico) del 2009 oppure tali studi sono troppo costosi). In queste situazioni, i benefici devono essere determinati e descritti in modo qualitativo.

#### **Uso del trasferimento di valore**

Un'opzione alternativa alla valutazione diretta dei costi ambientali è l'utilizzo del *Trasferimento di Valore* (più comunemente noto come trasferimento di benefici, nel caso si tratti di questi ultimi).

Questo metodo utilizza informazioni relative ai costi o ai benefici ambientali provenienti da studi esistenti e le impiega per l'analisi del bacino idrografico in considerazione. Di conseguenza, una serie di dati che è stata sviluppata per un unico scopo viene utilizzata in un'applicazione che persegue altre finalità, trasferendo in tal modo i valori da un *sito di studio* ad un *sito di applicazione*, vale a dire dal sito in cui lo studio è stato condotto al sito in cui i risultati vengono utilizzati.

Soprattutto, il trasferimento di benefici rappresenta la soluzione adeguata quando scarseggiano le risorse tecniche, finanziarie o di tempo.

Tuttavia, tra gli altri problemi, è importante notare che, dal momento che i benefici sono stati valutati in un contesto diverso, è improbabile che siano accurati come nel caso di una ricerca originale (vedere anche **ATTENZIONE!**). Deve essere sviluppato un approccio passo-passo per garantire che, nel trasferimento di valori derivanti da altri contesti, venga minimizzato il potenziale di errori di stima.

### **Riquadro 7 – Esempi di metodi della preferenza rivelata ed espressa**

#### **Metodi della preferenza rivelata**

**Prezzi edonici.** “I metodi dei prezzi edonici spiegano le variazioni di prezzo [dei beni] utilizzando informazioni su attributi [qualitativi e quantitativi]”. Essi sono utilizzati nel contesto dell'acqua per valutare come gli attributi e le modifiche ambientali influiscano sui prezzi delle proprietà. Oltre alle caratteristiche strutturali della proprietà, i determinanti dei prezzi delle proprietà possono includere, ad esempio, la vicinanza ad un fiume o ad un lago. Le variazioni del prezzo della proprietà corrispondenti ad una degradazione dell'ambiente, come può essere l'inquinamento di un fiume o di un lago, rappresentano il costo di questa degradazione.

**Comportamento difensivo.** Questo metodo ricava i valori dalle osservazioni condotte su come le persone cambiano il proprio comportamento difensivo in risposta a variazioni della qualità dell'ambiente. Il comportamento difensivo può essere definito come la messa in atto di misure atte a ridurre il rischio di subire danni ambientali e le azioni intraprese per mitigare l'impatto degli stessi. Un esempio del primo è dato dal costo aggiuntivo derivante dalla necessità di filtrare o bollire acqua di cattiva qualità prima di berla. I costi per mitigare l'impatto possono includere le spese mediche sostenute per aver bevuto senza precauzioni un'acqua di tal fatta. Le spese producono un valore di rischio associato al danno ambientale.

**Modelli di domanda ricreazionale (RDM).** Il miglioramento o il peggioramento della qualità dell'acqua possono aumentare o ridurre le opportunità ricreative, ad esempio il nuoto, in uno o più siti della regione. Tuttavia, raramente esistono mercati per misurare il valore di queste modifiche. Gli RDM puntano sulla scelta di escursioni o visite a siti per scopi ricreativi e esaminano in modo particolare il livello di soddisfazione, il tempo e il denaro speso in relazione all'attività. Ipotizzando che il consumatore valuti il tempo e il denaro come se stesse acquistando l'accesso ai beni, ad esempio ad un tratto di fiume, i modelli di viaggio in siti particolari possono essere utilizzati per analizzare come gli individui valutano il luogo e, ad esempio, la qualità dell'acqua del tratto di fiume. Un calo delle escursioni in un determinato tratto di fiume a causa del deterioramento della qualità dell'acqua e le variazioni di spesa associate, rivelano il costo di questo deterioramento.

#### **Metodi della preferenza espressa**

**Valutazione contingente.** La valutazione contingente si basa sui risultati di un'indagine. Uno scenario che include il bene fornito e le sue modalità di pagamento (ad esempio attraverso un incremento della fattura dell'acqua) viene presentato all'intervistato. Viene indagata la disponibilità degli intervistati a pagare (Willingness to pay - WTP) il bene specificato (ad esempio dei miglioramenti apportati allo stato delle acque sotterranee). La disponibilità media a pagare viene calcolata per ottenere un valore stimato del bene, in questo caso le migliorate condizioni dell'acqua sotterranea, e queste medie possono quindi essere sommate per stabilire il valore che esso ha per la popolazione in questione.

Tuttavia, si noti che una delle difficoltà di questo approccio risiede nel garantire che gli intervistati comprendano adeguatamente la modifica ambientale da valutare, ad esempio il passaggio dell'acqua da uno stato scadente ad uno buono.

#### **ATTENZIONE! Quando si usa il trasferimento di benefici, è necessario...**

- Valutare gli studi di qualità da utilizzare;
- Confrontare le ipotesi, le condizioni di riferimento, la popolazione di destinazione e le linee di condotta ecc. per garantire che le impostazioni d'indirizzo siano simili;
- Far fronte all'incertezza.

I metodi usati per il trasferimento di benefici includono la *Meta-analisi*, la *funzione Beneficio*, le *tecniche Bayesiane* e la *Stima puntuale*. Per facilitare i trasferimenti di benefici durante l'attuazione della Direttiva, potrebbe essere opportuno costituire un database trans-europeo con riferimenti ai benefici e ai costi.

### **Esempio 3 – Integrazione dell'analisi dei portatori d'interessate nella valutazione di non-mercato dei beni ambientali: stima del valore di un'area umida nella Baia di Kalloni sull'isola greca di Lesbo**

Lo studio qui considerato ha cercato di esaminare i valori economici di una zona umida intorno alla Baia di Kalloni sull'isola di Lesbo usando due tipi di metodologia:

- (1) Conducendo un'inchiesta tra i residenti e i visitatori dell'area mediante un questionario: ad ogni persona intervistata è stato chiesto di valutare quattro possibili scenari di sviluppo per la zona umida ed è stata indagata la loro disponibilità a pagare per veder attuato lo scenario preferito;
- (2) Sono state raccolte le opinioni dei principali portatori locali d'interessi, quali ad esempio i pescatori, i rappresentanti eletti, le società di costruzioni e i proprietari di alberghi in merito alle loro priorità sia in fatto di conservazione che di sviluppo, mediante la creazione di campioni rappresentativi delle parti interessate. L'analisi condotta sui portatori d'interessi aveva lo scopo di: (i) identificare i conflitti d'uso dei beni ambientali, (ii) concettualizzare i conflitti sulla base della distribuzione dei diritti di proprietà tra i gruppi sociali, le regioni e le nazioni, e da ultimo, ma non per questo meno importante, (iii) comprendere i meccanismi istituzionali mediante i quali sono assegnati i costi e i benefici.

#### **Dinamiche dei focus group dei portatori d'interesse**

I metodi che si basano sugli individui vengono spesso criticati perché non tengono in considerazione le strutture istituzionali. Di conseguenza appariva importante rispecchiare la struttura istituzionale e sociale dell'isola attraverso il metodo del focus group.

I focus group hanno rivelato importanti differenze nelle interpretazioni sociali, espresse dai vari portatori d'interessi, sulle zone umide e il loro posto nella cultura e nell'economia dell'area di Kalloni. Il problema dei residenti aventi diritti sulle risorse locali era una questione importante e le persone coinvolte pensavano che i problemi e i conflitti dovessero essere risolti a livello locale. Tuttavia, diverse parti interessate erano riluttanti a entrare in discussione con ognuna delle altre. In generale esisteva la convinzione che tutte le varie attività che interessavano le zone umide, quali il turismo, l'agricoltura e la pesca potessero coesistere: molti residenti avevano diverse occupazioni (essendo ad esempio allo stesso tempo agricoltori e proprietari di alberghi). I collegamenti tra le conseguenze delle diverse attività non erano però sempre accettati. Ad esempio, gli agricoltori si rifiutavano di associare l'inquinamento presente nella baia all'uso di fertilizzanti e pesticidi. Anche l'incertezza relativa ai diritti di proprietà e alla responsabilità costituiva una delle principali preoccupazioni ed è stato appurato che gli impieghi inappropriati del terreno di una proprietà potevano avere effetti dannosi sulle proprietà adiacenti.

#### **Valutazione economica delle zone umide**

Lo studio ha fornito interessanti risultati in termini di valutazione economica delle zone umide. Per prima cosa, ha reso chiaro il fatto che la popolazione locale è in grado di esprimere una varietà di preferenze in merito all'estensione o alla riduzione della zona umida in termini di valori economici, che possono essere raccolti con una valutazione contingente. Inoltre, le parti interessate hanno discusso le varie opzioni per il futuro in base alle loro necessità, speranze e paure come gruppi di interesse particolari, i quali hanno contribuito allo sviluppo degli scenari e alla scelta della modalità di pagamento. Analizzando questi scenari e i dibattiti fra i portatori d'interessi, si è venuta a delineare una notevole diversità di motivazioni tra i vari individui e gruppi. Ad esempio, i sindaci locali hanno valutato le zone umide come un potenziale turistico che dovrebbe essere gestito come "parco", con confini e utilizzi ben definiti. D'altro canto la zona umida costituiva un ostacolo ai piani di sviluppo per le società di costruzione. Tuttavia, queste ultime hanno riconosciuto che avrebbero potuto beneficiare, in una certa misura, dell'incremento del turismo derivante da una buona gestione delle zone umide. La loro posizione quindi non è stata ben definita. È risultato che, a causa dei costrutti sociali estremamente complessi, la partecipazione delle parti interessate diviene essenziale per risolvere i conflitti di interesse, le problematiche legate a potere ed equità e le tensioni esistenti tra le esigenze locali e quelle più globali (ad esempio quelle associate al turismo).

Questo studio ha concluso che i residenti possono essere in grado di fungere sia da cittadini che da consumatori. Come cittadini, si sentono responsabili del loro ambiente, benché tale responsabilità venga spesso espressa in modi molto diversi, come hanno dimostrato i campioni rappresentativi dei portatori d'interessi. D'altro canto, si sentono responsabili anche verso se stessi, come consumatori del potenziale economico della zona umida. Le problematiche conflittuali che sono emerse dimostrano la necessità, nell'ambito di un'analisi economica, di una comunicazione tra le parti interessate, non solo per caratterizzare le problematiche sociali e politiche, ma anche per stabilire un processo che, mediante la partecipazione di dette parti, crei la padronanza e l'auto-determinazione necessarie a soddisfare gli obiettivi economici e ambientali.

Fonte: Skourtos, M.S., Kontogianni, A., Langford I.H., Bateman I.J. and S. Georgiou (2000).

### **3. Rendicontazione sulle problematiche dei costi**

Il calcolo dei costi economici totali richiede la formulazione di ipotesi sulla durata degli investimenti, sui tassi di sconto, sui metodi di ammortamento, di calcolo dei costi, di valutazione ecc. È inoltre necessario fare ulteriori supposizioni sull'operazione di adeguamento dei dati dei costi finanziari per le imposte e i sussidi, e sulla determinazione dei costi ambientali e delle risorse per assicurare un uso sostenibile dell'acqua.

Per garantire che le analisi dei costi fatte dai singoli Stati Membri siano comparabili, devono essere esplicitate tutte le ipotesi e i metodi di calcolo dei costi, dichiarando chiaramente come è stata ottenuta l'informazione sul costo presentata.

Sebbene i vari Stati Membri applichino diversi standard per la stima dei costi economici, sarebbe auspicabile che questi si rifacessero per quanto possibile ai metodi e agli standard utilizzati nelle linee guida internazionali, quali quelle della Commissione Europea o dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (vedere [Riquadro 8](#)), soprattutto quando vengono eseguite analisi internazionali (ad esempio in caso di un'analisi costi-efficacia internazionale). Queste linee guida possono inoltre fornire indicazioni utili, come nella scelta di quali parametri contemplare e quali metodi adottare.

L'indicazione generale è che, nel trattare i costi economici, tutte le premesse e i metodi di calcolo dei costi debbano essere chiaramente notificati. In base all'utilizzo dell'informazione sul costo economico, è possibile applicare altri requisiti. Questo argomento è affrontato in modo più dettagliato nei fogli informativi [Analisi costi-efficacia](#), [Rendicontazione sul recupero dei costi](#) e [Costi sproporzionati](#).

## **Riquadro 8 – Suggerimenti per la trattazione delle problematiche relative ai costi**

### **Requisiti minimi per la presentazione delle informazioni sui costi conformemente alla EEA (Agenzia Europea per l'Ambiente) (1999)**

1. È essenziale che i costi riportati siano adeguatamente definiti. Come requisito minimo, la *spesa di investimento* totale e i *costi operativi/di mantenimento* annuali devono essere registrati separatamente.
2. Per quanto possibile, è consigliabile che tutti i dati relativi ai costi vengano documentati completamente entro l'anno durante il quale la spesa effettiva è stata sostenuta, anche se i dati possono venire successivamente adeguati per tenere in considerazione il trascorrere del tempo (ad esempio utilizzando i *tassi di sconto*).
3. Tutti i costi presentati devono essere misurati in relazione ad un'alternativa. L'alternativa più comunemente usata è una proiezione della situazione esistente, ovvero la situazione nella quale le *misure di protezione ambientale* non vengano installate. Quindi, solo i *costi aggiuntivi* effettivamente sostenuti in relazione al "*caso base*" dovrebbero essere inclusi tra i dati di costo riportati.
4. Laddove i costi associati ad una *misura di protezione ambientale* siano stati ripartiti tra due o più agenti inquinanti controllati, dovrebbe essere descritto il metodo di ripartizione.
5. I dati di costo riportati dovrebbero riferirsi esclusivamente ai *costi diretti*; i *costi indiretti* dovrebbero essere esclusi.
6. Laddove le *misure di protezione ambientale* producano benefici non-ambientali, *entrate* o *costi evitati*, essi dovrebbero venire riportati separatamente dalle *spese di investimento* e dai *costi operativi e di mantenimento*.
7. È doveroso ricordare che i costi e i prezzi non rimangono fissi per sempre. Ad esempio, il prezzo unitario di una misura spesso diminuisce passando da una misura sperimentale ad una misura reale. È quindi consigliabile utilizzare i dati più recenti disponibili.
8. Va tenuto in considerazione che le vecchie apparecchiature possono talvolta essere dotate di un'*efficienza* minore e di costi di manutenzione maggiori rispetto alle nuove apparecchiature.
9. Qualsiasi *tasso di sconto* applicato dovrebbe essere come minimo registrato.
10. Nel caso i dati di costo vengano adeguati a causa dell'inflazione o delle variazioni di prezzo nel tempo, il metodo utilizzato dovrebbe venire registrato, e lo stesso si dovrebbe fare per qualsiasi indice utilizzato, il quale dovrebbe anche essere referenziato.
11. Se vengono determinati i dati di costo annuali, l'approccio che viene usato per derivare i costi annui dovrebbe essere registrato unitamente alle premesse di base.

*Si noti che non necessariamente ciò si applica direttamente alla valutazione economica richiesta per la Direttiva – si tratta semplicemente di linee guida provenienti dalla EEA. Ad esempio, mentre la EEA raccomanda di incorporare solo i costi diretti (e non i costi indiretti), per la Direttiva l'inclusione dei costi indiretti nella valutazione economica dipende dalla fase di tale valutazione, come specificato sopra.*

## RENDICONTAZIONE SUL RECUPERO DEI COSTI

Riferimenti nella Direttiva: [Articolo 9](#) e [Allegato III](#)  
Approccio in tre fasi: [Fase 1.3](#) e [Fase 3.3](#)  
Altri fogli informativi: [Stima dei costi](#), [Definizione dei servizi e degli utilizzi idrici](#), [Scenari di riferimento](#),  
[Tariffazione come strumento economico](#)

**Questo foglio informativo aiuta a comprendere il contenuto e la modalità di esecuzione del rapporto sul recupero dei costi relativi ai servizi idrici da parte dei diversi utilizzatori dell'acqua.**

### 1. Perché è necessario redigere un rapporto sul recupero dei costi?

L'[Articolo 9.1](#) della Direttiva cita: “Gli Stati Membri tengono conto del principio del recupero dei costi dei servizi idrici, compresi i costi ambientali e relativi alle risorse, prendendo in considerazione l'analisi economica effettuata in base all'[Allegato III](#) e secondo il principio "chi inquina paga”.

Questo foglio informativo è una guida per stilare un rapporto sul recupero dei costi ed è rilevante per:

- Implementare il **recupero dei costi dei servizi idrici** e garantire un **adeguato contributo dei vari settori di impiego dell'acqua** al recupero dei costi dei servizi idrici; ([Articolo 9](#));
- Creare **politiche di tariffazione dell'acqua** per fornire adeguati incentivi agli utenti affinché usino le risorse in modo efficiente ([Articolo 9](#));
- Eseguire i calcoli necessari per prendere in considerazione il principio del recupero dei costi nell'**analisi economica** ([Allegato III](#)) ed effettuare una prima valutazione in merito al soddisfacimento o meno dell'obiettivo di recupero dei costi della Direttiva.

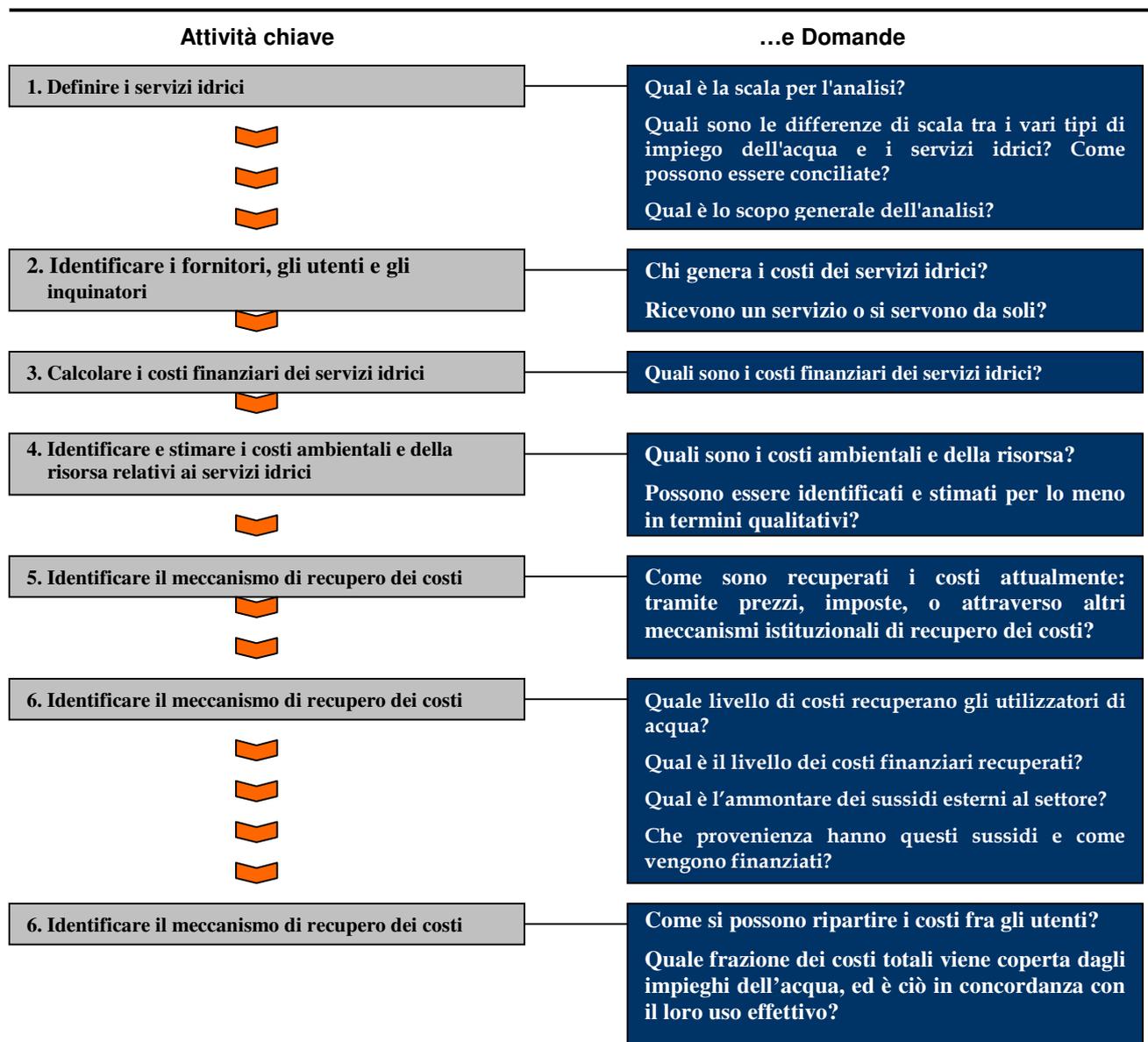
Tuttavia, il foglio informativo si focalizza sull'ultimo punto ([Allegato III](#)). Un obiettivo chiave di questa analisi iniziale sarà migliorare la **trasparenza** allo scopo di comprendere quali servizi idrici sono effettivamente pagati, in quale misura, da chi e come. Più specificatamente, ciò comporterà l'osservazione di eventuali concessioni di sussidi esterni al settore idrico o il pagamento di sovvenzioni incrociate tra le categorie di impiego dell'acqua.

Infine, si noti che l'obiettivo della Direttiva non è necessariamente quello di arrivare a un “recupero totale dei costi”, ma quello di giungere ad una situazione in cui venga adeguatamente applicato il principio “chi inquina paga”. La Direttiva consente agli Stati Membri di prendere in considerazione gli effetti sociali, ambientali ed economici del recupero dei costi. Ma è solo con la massima trasparenza che è possibile comprendere l'entità di questi effetti secondari.

### 2. Approccio all'analisi e alla redazione di un rapporto sul recupero dei costi

L'approccio qui proposto, che prende in considerazione anche la valutazione dell'entità del pagamento da parte di chi inquina, può essere suddiviso in numerose attività, come illustrato nella [Figura 1](#) del presente foglio informativo. È importante sottolineare che potrebbe essere necessario adattarlo alle situazioni locali e nazionali e alle disposizioni istituzionali circa il recupero dei costi.

Figura 1 – Attività e domande chiave nell'analisi e nel rapporto sul recupero dei costi



**ATTENZIONE!**

Le fasi suggerite per redigere il rapporto sul recupero dei costi non contemplano le problematiche relative agli incentivi di prezzo (Articolo 9). Esse sono trattate separatamente in un altro foglio informativo (vedere [Tariffazione come strumento economico](#)).

**Attività 1 – Definire i servizi idrici**

La prima attività riguarda la definizione dei servizi idrici (vedere il foglio informativo [Utilizzi e servizi idrici](#)) e la determinazione della scala di analisi (vedere il foglio informativo [Problematiche di scala](#)). Particolare attenzione dovrebbe essere prestata all'ambito geografico dell'analisi (locale, regionale,

bacino idrografico, nazionale, internazionale). In base alla disponibilità dei dati, la definizione dei servizi idrici può avvenire a livello amministrativo piuttosto che geografico. L'*Esempio 1* di questo foglio informativo mostra come i dati siano stati confrontati e adattati a livello di distretto idrografico (RBD) nella valle del Medio Reno; tuttavia, in alcuni casi potrebbe essere necessario analizzare il recupero dei costi a livello nazionale, a causa della mancanza di altri dati disaggregati (vedere *Esempio 2*).

### **Esempio 1 – Recupero dei costi e disponibilità dei dati nel Medio Reno, Germania**

I principali servizi idrici nel Medio Reno sono costituiti da acquedotti pubblici e dal sistema fognario locale. Entrambi i tipi di servizio sono altamente decentralizzati con la presenza di numerose società di gestione. In generale, l'esistenza di dati coerenti può costituire un problema per la valutazione dei livelli di recupero dei costi e, potenzialmente, una struttura decentralizzata potrebbe complicare ulteriormente la raccolta dei dati. Tuttavia, nel Medio Reno, la statistica viene raccolta e ordinata in modo tale che le informazioni basate sulle definizioni dell'area amministrativa possano essere correlate alle definizioni geografiche basate sui bacini idrografici. Di conseguenza, lo studio preliminare di delimitazione del campo di indagine sul Medio Reno mostra come i dati *secondari esistenti* possano fornire informazioni sufficienti per una prima buona valutazione del livello del recupero dei costi.

Per determinare il livello del recupero dei costi dei servizi idrici nel Medio Reno, sono stati raccolti ed elaborati i dati strutturali e i risultati. Essenzialmente, la raccolta dei dati è stata condotta in due fasi (vedere Tabella 1):

**Tabella 1**

<b>Tipo di dati</b>	<b>Fonti</b>
<i>Fase 1.</i> Raccolta e valutazione dei dati generalmente disponibili: informazioni sulla struttura degli usi e dei servizi idrici e sulle caratteristiche economiche correlate (ad es. imposte, sussidi, costi finanziari della fornitura di acqua e sistema fognario)	L'Ufficio Federale di Statistica (censimento di tutte le società di fornitura dell'acqua, ad eccezione delle imprese pubbliche), uffici statistici regionali (statistiche ambientali dai censimenti di <i>tutte</i> le società di gestione dell'acqua), e dati e informazioni provenienti dalle autorità tecniche e finanziarie dei Länder.
<i>Fase 2.</i> Raccolta e valutazione di dati provenienti da terze parti a supplemento della Fase 1.	L'Associazione Federale di gestione delle forniture di acqua e gas, inchieste di autorità/associazioni congiunte sullo smaltimento delle acque reflue e valutazione di inchieste speciali e rapporti di esperti.

Sono state pianificate inchieste per la raccolta dei dati *primari* per una terza fase, ma non sono state realizzate, dal momento che le *Fasi 1 e 2* hanno fornito dati sufficienti per ottenere il livello corrente di recupero dei costi. Per esemplificare, la Tabella 3 contiene un riepilogo dei dati raccolti per gli acquedotti pubblici nella regione di Hessen. La Tabella 2 (sotto) ne evidenzia i principali risultati (statistiche finanziarie).

**Tabella 2**

<b>Servizio idrico</b>	<b>Tasso di recupero dei costi</b>
<i>Approvvigionamento idrico pubblico</i>	
Recupero dei costi derivante da introiti, esclusi stanziamenti e sussidi	83%
Recupero dei costi derivante da introiti, inclusi stanziamenti e sussidi	90%
<i>I costi ambientali e delle risorse internalizzati (imposta sull'acqua freatica) ammontano ad un totale di circa 52,6 milioni di marchi, cifra che supera abbondantemente la somma delle sussidi totali (3,4 milioni di marchi) e il deficit del recupero dei costi (19,7 milioni di marchi).</i>	

È stato scoperto che la capacità di adattare le statistiche ufficiali del Governo Federale e dei Länder (distretti amministrativi) a livello di distretto idrografico (come richiesto dalla Direttiva) ha migliorato molto l'affidabilità delle stime. Inoltre, per garantire l'efficienza di fornitura, rilevamento e valutazione dei dati, così come la comparabilità dei risultati, sarà istituita una raccolta centralizzata di dati economici per facilitarne l'accesso.

### Esempio 1 (Continua)

<b>Tabella 3</b>			
<b>Ricavi/profitto e Costi/Spese</b>		<b>Totale (DM)</b>	
Numero di società		132	
<b>TOTALE Ricavi/profitto</b>		<b>280.365.486</b>	
<b>Oneri/proventi dalle vendite</b>		<b>244.471.830</b>	
<b>Finanziamenti e sussidi per finalità in corso</b>		<b>3.404.471</b>	
Dei quali:			
	Governo Federale		0
	Stato di Hesse		1.073.277
	Autorità locali		2.296.070
	Altri settori privati		35.124
Altri incassi operativi		12.235.053	
Contributi		8.773.279	
<b>Finanziamenti e sussidi per investimenti</b>		<b>10.952.929</b>	
dei quali:			
	Governo Federale		0
	Stato di Hesse		10.538.653
	Autorità locali		52.624
	Società private		110.813
	Altri settori (privati)		250.839
Altri redditi		527.924	
<b>TOTALE Costi/spese</b>		<b>302.370.508</b>	
Spese personale		32.954.151	
Costi imputati		78.275.119	
	Interessi		29.383.892
	Ammortamento		48.891.227
Spese operative		149.450.933	
	Imposte sull'acqua freatica		52.621.451
	Altre spese operative		96.829.482
Acquisizione di beni		3.342.563	
Misure strutturali		35.854.654	
Altre spese		2.493.088	
<b>Profitti/perdite</b>		<b>-22.005.022</b>	
<b>Finanziamenti e sussidi dell'investimento pubblico</b>		<b>10.702.090</b>	

### Esempio 2 – Problema della disponibilità dei dati nei Paesi Bassi

- Nei Paesi Bassi, i dati sui costi relativi al trattamento delle acque reflue sono disponibili al livello amministrativo degli Enti Regionali di Gestione delle Risorse Idriche. Le informazioni fornite da tali strutture includono altri costi oltre a quelli sostenuti per il trattamento delle acque reflue ed è necessario formulare delle ipotesi in merito alla quota dei costi totali che essi rappresentano.
- I dati sono disponibili sia a livello nazionale che regionale. Dal momento che il livello regionale non corrisponde ancora al livello geografico del bacino idrografico, attualmente è necessario usare dati nazionali aggregati per l'analisi del recupero dei costi.

Inoltre, la scala alla quale i costi dei servizi idrici sono sostenuti potrebbe essere diversa tra le varie categorie di costi (i costi finanziari sono solitamente raccolti a livello di servizi idrici, mentre i costi ambientali e delle risorse sono raccolti a livello di bacino idrografico, la scala alla quale gli utilizzi possono essere analizzati). I modi per conciliare queste diverse scale e per combinare i dati dovrebbero quindi essere ricercati durante la prima attività. Ciò potrebbe richiedere il coordinamento tra le varie amministrazioni (ad esempio, il regolatore economico dei servizi idrici, che avrebbe normalmente accesso ai dati sui costi finanziari dei servizi idrici e il regolatore ambientale, che potrebbe avere a disposizione i dati relativi ai costi ambientali e delle risorse in generale, sebbene non necessariamente ripartiti nei servizi idrici).

### **Attività 2 – Identificare i fornitori, gli utenti e gli inquinatori**

Questa attività implica l'identificazione degli attori coinvolti nella generazione dei costi finanziari, ambientali e relativi alle risorse. I servizi idrici sono forniti in vari modi, ad esempio su base comunale o individuale, da una società pubblica o privata. L'ambito geografico dell'analisi è determinato dal livello al quale operano l'autorità responsabile e il fornitore dei servizi idrici e dalla scala del mercato servito (vedere [Esempi 1 e 2](#) del presente foglio informativo).

Normalmente è disponibile una quantità limitata di informazioni in merito ai servizi idrici autogestiti (prelievo delle acque sotterranee per l'agricoltura, trattamento delle acque di scarico dell'industria, fosse settiche civili ecc.) – vedere il riquadro **ATTENZIONE!** sottostante. In questo caso può essere tentata una *stima* della misura nella quale tali servizi idrici sono forniti, ad esempio la percentuale di abitazioni con fosse settiche o la percentuale delle industrie non collegate al sistema fognario. Solo in situazioni in cui vi siano notevoli problemi ambientali collegati ad azioni autogestite (ad esempio l'impoverimento di una falda acquifera sotterranea a causa di troppi pozzi privati) una stima appropriata di tutti i costi correlati ai servizi "auto-forniti" diventa fondamentale per la trasparenza e per un migliore processo decisionale.

Un caso specifico è rappresentato dall'inquinamento diffuso, che può essere prodotto dal settore agricolo, ma anche industriale e domestico (quale quello dovuto agli scarichi urbani). Sebbene l'inquinamento diffuso non costituisca un servizio idrico, i costi che ne derivano, nella misura in cui influiscono sui costi dei servizi idrici (mediante un incremento dei costi di trattamento delle acque, ad esempio), dovrebbero essere sostenuti da coloro che hanno prodotto l'inquinamento. Con la [Direttiva Quadro Acque](#) (Articolo 9) che impone un *adeguato contributo dei vari settori di impiego dell'acqua ... al recupero dei costi dei servizi idrici*, è importante assicurare il collegamento tra gli utilizzatori e i relativi servizi idrici e costi.

### **Attività 3 – Calcolare i costi finanziari del servizio idrico**

Per calcolare i costi finanziari (vedere foglio informativo [Stima dei costi](#)), sono necessarie informazioni esaurienti in merito alle varie voci di costo presenti nella fornitura del servizio idrico. Solitamente, questo tipo di informazioni possono essere dedotte dal rendiconto annuale di produzione del gestore o dal bilancio o, in caso di più fornitori, dai loro rendiconti di produzione o bilanci a livello aggregato (vedere [Esempio 3](#) di questo foglio informativo). In base alla scala di analisi e al numero di fornitori implicati, ciò può essere fatto a livello locale, regionale, di bacino idrografico o nazionale. L'[Esempio 4](#) presenta una metodologia di facile uso per la determinazione dei costi finanziari.

#### **ATTENZIONE! Recupero dei costi di servizi idrici auto-gestiti**

I servizi idrici possono essere gestiti sia da terzi (ad esempio i servizi idrici comunali) che individualmente (ad esempio gli impianti industriali di trattamento delle acque, il prelievo di acqua a scopo agricolo, le fosse settiche delle abitazioni, ecc.). In quest'ultimo caso, i costi finanziari dei servizi idrici sono coperti dal momento che l'utente avrà solitamente finanziato questi investimenti. Ciò nonostante, essi possono essere inclusi nell'analisi, allo scopo di giustificare completamente il principio "chi inquina paga". Inoltre devono essere determinati anche i costi ambientali e della risorsa legati a questi servizi.

### **Esempio 3 – Stima del recupero dei costi nei Paesi Bassi**

La Tabella 1 sotto riportata mostra i costi aggregati per la gestione della qualità (e della quantità) d'acqua, inclusi quelli finanziari, quelli ambientali internalizzati e i restanti costi ambientali. Questo è il motivo per cui i costi delle misure di mitigazione dei danni derivanti dall'inquinamento dell'acqua (ad esempio la pulizia dei letti dei fiumi inquinati e dei terreni umidi e il monitoraggio della qualità dell'acqua) sono inclusi nei costi finanziari e pagati dagli utenti tramite la tassa sul trattamento delle acque reflue. Inoltre, dal momento che l'importo pagato è in relazione all'inquinamento causato, si applica il principio "chi inquina paga". Complessivamente, i costi ammontano a 1.030 milioni di euro.

I proventi totali per la gestione della qualità dell'acqua ammontano a 1.035 milioni di euro. Tali proventi includono i rendimenti degli investimenti e i proventi ricevuti dall'imposta sull'inquinamento causato dalle acque di scarico. Questa imposta ha lo scopo di recuperare i costi del trattamento delle acque reflue e delle misure di mitigazione dei danni ambientali. Da questi proventi devono essere dedotti i sussidi ricevuti per la gestione dell'impianto per il trattamento delle acque reflue, pari ad un totale di 1.021 milioni.

Il tasso di recupero dei costi può quindi essere determinato come:

$$\frac{\text{Totale proventi-sussidi } 1021}{\text{Totale costi: } 1030} = \frac{1021}{1030} = 99\%$$

**Tabella 1 – Bilancio aggregato degli Enti di gestione delle acque nei Paesi Bassi**

<b>Costi e proventi (in milioni di euro)</b>	<b>Gestione quantità acqua</b>	<b>Gestione qualità acqua</b>
<i>Costi totali</i>	668	1.030
<i>Proventi totali</i>		
A interessi ricevuti	37	85
B imposte per il trattamento delle acque reflue ricevute		
C ripartizioni per la gestione della quantità d'acqua ricevute	514	
D vendite, noleggi e altre tasse	14	17
E adeguamenti investimenti	9	5
F sussidi	46	14
G altri redditi ricevuti da terzi	18	5
H adeguamenti interni	23	9
<i>Totale proventi</i>	661	1.035
<i>Proventi -/ -costi netti</i>	-/-7	5

#### **Esempio 4 – Stima del recupero dei costi finanziari nelle Indie Occidentali Francesi**

Due delle principali caratteristiche specifiche per i sistemi di fornitura idrica sono le seguenti: (i) essi incorporano beni con vita utile differenti, che spesso supera la durata dei prestiti sottoscritti per finanziarli; (ii) i costi di mantenimento corrispondenti aumentano nel tempo e non sono di facile determinazione.

Nelle Indie Occidentali Francesi, un sistema di approvvigionamento idrico esteso e multi-funzionale per l'agricoltura (52%) e per scopi domestici (40%) fornisce lo spunto per uno studio analitico semplificato sul recupero dei costi finanziari al fine di illustrare come le caratteristiche sopra indicate debbano essere considerate. - Il sistema di approvvigionamento è di proprietà pubblica (e come tale, gli investimenti sono stati finanziati da varie autorità locali dal 1977 al 2000), ma è gestito da privati. Da esso risulta che 16,8 hm<sup>3</sup> di acqua grezza sono venduti ogni anno e circa 10.000 ha vengono irrigati.

Dati la vita utile dei beni ed un tasso di sconto stimato del 3%, sono stati calcolati i costi annuali del capitale per determinare se i costi finanziari dello schema sono completamente recuperati. Per calcolare i costi di mantenimento, è stata messa a punto una fase intermedia per stimare un tasso di mantenimento per ogni tipo di bene, tenendo in considerazione che questi costi subiscono un incremento nel corso del tempo e utilizzando valori limite inferiori e superiori dedotti dall'esperienza passata (vedere Tabella 1 sotto).

**Tabella 1: Calcolo dei costi annuali di mantenimento e di capitale (€ 2000)**

Vita utile del bene	Tasso di mantenimento	Investimento totale per tipo di bene	Costo annuale del capitale	Costo totale mantenimento	Costo annuale mantenimento
100 anni	1-2%	504.184	12.092	148.883	4.712
100 anni	0.3-1%	11.588.767	298.198	1311.909	41.518
75 anni	0.3-1%	132.573.805	3586.153	14.776.679	495.893
50 anni	1.5-5%	1.640.445	58.292	193.798	7.532
50 anni	1.5-5%	210.592	6.124	101.797	3.956
40 anni	1.5-5%	7.495.407	244.879	3.264.663	141.237
30 anni	1.5-5%	561.173	22.856	234.025	11.940
25 anni	1.5-5%	274.366	12.811	105.158	6.039
20 anni	1.5-5%	34.811	1.903	11.584	779
10 anni	1.5-5%	58.533	4.871	10.111	1.185
<b>Totale</b>		<b>173.827.944</b>	<b>4.789.921</b>	<b>20.158.607</b>	<b>714.790</b>

Il costo finanziario totale è stato poi calcolato aggiungendo i costi intermedi (totali) di questa tabella ai costi operativi. Questi sono stati ricavati dai dati esistenti forniti dall'operatore privato

**Tabella 2: Costi finanziari totali annuali e relative componenti per metro cubo (€ 2000)**

Tipo di costi	Valore totale	Valore per m <sup>3</sup>
Costi del capitale	4.789.922	0,285
Costi di mantenimento	714.790	0,043
Costi operativi	1.084.522	0,064
<b>TOTALE</b>	<b>6.589.234</b>	<b>0,392</b>

Questi costi totali possono essere ripartiti tra i vari utenti di risorse idriche (irrigatori e altri) e confrontati con il prezzo dell'acqua addebitato agli utenti. Tuttavia, esistono alcuni limiti ben definiti a questo approccio: i costi medi calcolati su un lungo periodo (75 anni per alcuni beni) sono confrontati con le tariffe addebitate in un singolo anno. Così, un confronto tra i costi annuali medi e i prezzi correnti per determinare il recupero dei costi fornisce solo una stima approssimativa e deve essere interpretato con attenzione. In questo caso, l'acqua utilizzata per scopi domestici rappresentava il 40% del volume totale e il 57% dei pagamenti totali ricevuti, a causa del prezzo inferiore dell'acqua destinata all'irrigazione e a una diversa struttura della tariffazione dell'acqua. Per l'acqua non trattata, i costi di gestione e mantenimento sono stati completamente coperti dagli utenti mediante le tariffe, ma un'ampia porzione dei costi di capitale sono stati coperti da sussidi pubblici.

Sulla base di numerosi studi analitici condotti in Francia, questo metodo di stima dei costi finanziari sembra relativamente solido dal momento che fornisce i mezzi per calcolare i costi dei beni con durata utile differenziata. Esso può essere applicato anche ai costi esterni, laddove sia possibile identificare le parti interessate influenzate da esternalità e che hanno sostenuto spese per evitarle o per rimediare ai loro effetti. Finora, tuttavia, questo metodo è stato applicato solamente alla determinazione dei costi finanziari.

Fonte: T. Rieu (2002, in uscita).

#### **Attività 4 – Identificare e stimare i costi ambientali e della risorsa dei servizi idrici**

In conformità alla definizione della Direttiva, anche i costi ambientali e della risorsa dovrebbero essere considerati per tenere conto del principio del recupero dei costi. Come già citato in *Stima dei costi (e dei benefici)*, il calcolo dei costi ambientali e della risorsa potrebbe risultare difficoltoso per questioni metodologiche. Alcuni costi ambientali e della risorsa sono già internalizzati e, come tali, sono inclusi nei costi finanziari (vedere *Esempio 5*). I costi ambientali non-internalizzati saranno i più difficili da quantificare e includere nell'equazione del recupero dei costi. Per questo, e ai fini di una migliore trasparenza, potrebbe essere sufficiente identificare i costi e stimarli in prima istanza.

### **Esempio 5 – Introduzione di una Tassa sulle risorse naturali (NRT) in Lettonia**

La Tassa sulle risorse naturali (NRT) è stata introdotta in Lettonia nel settembre 1995 come mezzo per incorporare le esternalità ambientali nel costo dell'acqua e dei servizi di trattamento delle acque reflue. I prelievi di acqua sotterranea e di superficie sono tassati unitamente agli scarichi. Le tariffe della NRT variano in base al tipo di acqua prelevata e al tipo di inquinanti. La seguente tabella mostra le tariffe NRT sia per il prelievo di acqua (sotterranea o di superficie) sia per l'inquinamento dell'acqua:

	Unità	Tariffa NRT
Estrazione acqua sotterranea	€ / 1000 m <sup>3</sup>	17,7
Estrazione acqua di superficie	€ / 1000 m <sup>3</sup>	3,5
Inquinamento dell'acqua con SS	€ / tonnellata	17,7
Inquinamento dell'acqua con COD, P e N	€ / tonnellata	53,1

Fonte: *Legge lettone sulla Tassa sulle Risorse Naturali adottata il 14 settembre 1995.*

Nella seguente tabella, le tariffe NRT lettoni per l'estrazione dell'acqua sotterranea e l'inquinamento con P e N sono confrontate con le tariffe NRT in vigore in altri paesi dell'Europa Centrale e Orientale e in alcuni Stati Membri dell'UE.

	Estrazione acqua sotterranea (€ /1000 m <sup>3</sup> )	Inquinamento acqua (P) (€ / tonnellata)	Inquinamento acqua (N) (€ / tonnellata)
<b>Lettonia</b>	<b>17,7</b>	<b>53,6</b>	<b>53,6</b>
Lituania	10 – 24	404,3	118,9
Romania	7,3 – 8,4	43,6	43,6
Slovenia	30	5783	694
Estonia	16 – 48	216,6	130,3
Rep. Ceca	56	1960	1120
Polonia	92,3		
Paesi Bassi	150 (1998)		
Danimarca	670 (1998)	14.620	2.660
Germania		46.000	1.900

Fonte: *REC (Ottobre, 2001)*

Questa tabella mostra che la tariffa NRT applicata per l'estrazione di acqua sotterranea è generalmente inferiore in Lettonia rispetto a altri paesi dell'Europa Centrale e Orientale, e molto inferiore agli Stati Membri dell'UE (va notato che il PIL pro capite in Lettonia è pari a solo il 29% di quello medio in UE).

Oltre a questa tariffa NRT relativamente bassa, appare chiaro che la tassa sull'estrazione e sull'inquinamento dell'acqua non raggiunge l'obiettivo del recupero totale dei costi e della protezione dell'ambiente. Le tariffe sono relativamente basse e sono rimaste invariate dal 1996, mentre l'inflazione tra il 1996 e il 2001 è stata pari al 43%. Tali tariffe NRT probabilmente non coprono i costi ambientali, per lo meno quelli derivanti dall'inquinamento (riguardo al prelievo, date le abbondanti risorse di acqua sotterranea e le percentuali di estrazione relativamente basse, i costi delle risorse sono vicini allo zero). Per evitare problemi sociali, e dato che le tariffe per acquedotto e fognatura sono già relativamente elevate, le tariffe NRT potrebbero tuttavia solo essere aumentate in linea con la crescita economica prevista per la Lettonia. Molte piccole aziende hanno difficoltà a pagare la tariffa NRT, anche se è relativamente bassa, e sono poco incentivate a farlo poiché i meccanismi di monitoraggio sono insufficienti. Da questo caso, traspare che la NRT attualmente in vigore in Lettonia rappresenta più un compromesso tra gli obiettivi sociali, economici e ambientali che non uno strumento economico a pieno titolo per il recupero dei costi ambientali.

Fonte: *I. Kirhensteine (2000, in uscita).*

### **Attività 5 – Identificare il meccanismo di recupero dei costi**

Questa attività ha lo scopo di identificare il meccanismo attualmente in uso per il recupero dei costi dei servizi idrici dagli utilizzatori d'acqua. Esso generalmente comporta il pagamento da parte degli utilizzatori (mediante prezzi, imposte, tasse) o meccanismi istituzionali alternativi per il recupero dei costi. Questa attività dovrebbe prestare particolare attenzione ai meccanismi istituzionali utilizzati per recuperare i costi che vanno oltre il mero meccanismo di tariffazione. Come mostra l'**Esempio 6** sotto riportato, per condividere i costi di un miglioramento dello stato dell'acqua, gli utenti di risorse idriche possono sottoscrivere tra loro un accordo specifico che, rispetto all'affidarsi ad un meccanismo di tariffazione amministrativo, potrebbe rispecchiare in modo più ravvicinato la modalità di condivisione dei benefici.

Se i prezzi e le imposte costituiscono il principale meccanismo di recupero dei costi, è importante raccogliere dati sulla struttura delle tariffe, incluso il prezzo per unità del servizio idrico utilizzato (ad esempio, EURO per m<sup>3</sup> o addebito fisso per nucleo familiare ecc.). Se più gruppi di utilizzatori sono coinvolti, il prezzo unitario può essere aggregato e sarà possibile calcolare un valore medio tra uno o più gruppi di utilizzatori.

### **Esempio 6 – Meccanismi istituzionali per il recupero dei costi a Tarragona (Spagna)**

In Spagna, come in altre regioni semi-aride del Mediterraneo, le crescenti pressioni sulle risorse idriche disponibili richiedono un miglioramento dell'efficienza degli utilizzi dell'acqua esistenti. A Tarragona è sorta un'associazione di utenti di risorse idriche con un innovativo accordo negoziato allo scopo di incrementare le risorse idriche disponibili attraverso finanziamenti volti a un miglioramento dell'uso dell'acqua destinata all'irrigazione.

**Background.** In Spagna, l'irrigazione è un fattore fondamentale per la produzione agricola e il Governo ha rivestito un ruolo importante nello sviluppo dell'irrigazione. L'agricoltura è quindi di gran lunga il fattore di maggior consumo d'acqua.

Molti irrigatori detengono diritti storici sull'acqua e godono di notevoli quantitativi di acqua, ma devono confrontarsi con bassi livelli di garanzia, dal momento che le regole di distribuzione, nei periodi di scarsità, danno la priorità al settore urbano. Per compensare modelli di precipitazioni estremamente variabili, il Governo ha investito in infrastrutture per la regolazione dei sistemi idrici, con la costruzione di ampi serbatoi per l'immagazzinamento dell'acqua. La crescente richiesta d'acqua, unitamente ad una diminuzione del numero di serbatoi in costruzione, ha portato ad una maggiore scarsità della risorsa e alla competizione tra i vari utilizzatori, focalizzando il dibattito del settore idrico sulla conservazione e sulla riforma.

**Finanziamento dell' ammodernamento dei sistemi di irrigazione.** In alcuni vecchi distretti di irrigazione, le innovazioni tecnologiche apportate alle reti di irrigazione hanno reso possibile un certo risparmio dell'acqua, in modo particolare in aree dove le possibilità di costruzione di altri serbatoi di stoccaggio sono limitate. I programmi di modernizzazione dell'irrigazione possono essere vantaggiosi per i coltivatori, ma anche per gli utilizzatori domestici e per l'ambiente, grazie al risultante risparmio d'acqua. Nella regione di Tarragona nel bacino idrografico dell'Ebro in Spagna, dove i beneficiari erano ben definiti e gli effetti su terze parti insignificanti, la negoziazione privata ha portato all'attuazione dei programmi di modernizzazione dell'irrigazione. Un'associazione di utenti di risorse idriche (comunali e urbani) ha concordato di pagare l'investimento per la modernizzazione in due distretti di irrigazione del bacino idrografico dell'Ebro. In cambio, questi distretti hanno acconsentito a ridurre i propri diritti sull'acqua (pari alla quantità di acqua risparmiata grazie alla modernizzazione del sistema di distribuzione) a favore dell'associazione degli utenti di risorse idriche. Questa negoziazione diretta tra gli utilizzatori appare come un'alternativa all'uso dei meccanismi di tariffazione per il raggiungimento degli obiettivi di recupero dei costi. In pratica, gli utilizzatori urbani hanno acconsentito a pagare i costi delle forniture extra mediante il finanziamento delle migliorie apportate all'irrigazione. Tuttavia, le circostanze nelle quali questo tipo di soluzione istituzionale può essere usata sono relativamente limitate. Nella maggior parte dei casi, i beneficiari comprendono un ampio numero di utilizzatori a valle, oltre che l'ambiente; la determinazione del prezzo pubblico e il trasferimento di sussidi rivestirebbero un ruolo chiave nell'offerta di incentivi per l'adozione di misure di conservazione dell'acqua nei distretti di irrigazione.

Fonte: M. Blanco (2002, in uscita).

### **Attività 6 – Determinare il tasso di recupero dei costi economici dei servizi idrici**

L'attività successiva ha il compito di determinare se, a livello aggregato, è possibile recuperare totalmente il costo dei servizi idrici mediante le entrate provenienti dai loro fruitori. Tale calcolo deve essere eseguito singolarmente per ciascun servizio idrico. A tale scopo, sarà importante valutare le

entrate del servizio idrico e determinare se sono pagati eventuali sussidi esterni per finanziare i costi dello stesso.

Come evidenziato nel [Riquadro 1](#) sottostante, i sussidi possono essere versati direttamente o indirettamente, in modo continuo o essere state concessi in passato (ad esempio, un'assegnazione di fondi promossa in passato per finanziare investimenti, oppure un deprezzamento del valore delle immobilizzazioni durante il trasferimento di alcune attività al settore privato, come è stato fatto nel Regno Unito all'epoca della privatizzazione). Per questo motivo sarà importante definire chiaramente che cosa è una sovvenzione esterna e quando è stata concessa. Un esempio di recupero dei costi e identificazione delle sussidi in Ungheria è riportato nell'[Esempio 7](#).

### Box 1 – Recupero dei costi: la questione delle sovvenzioni

Secondo il principio "chi inquina paga" gli utilizzatori pagano in base ai costi da essi generati. Tuttavia, le sovvenzioni riducono il contributo degli utilizzatori al costo completo dei servizi idrici e disabilitano gli incentivi di prezzo mirati ad un uso sostenibile delle risorse – entrambi obiettivi importanti dell'Articolo 9.

Le sovvenzioni sono distribuite tra i gestori, gli utilizzatori o gli inquinatori in modi diversi. Esse possono essere concesse **direttamente** dal governo (centrale o locale):

- al gestore dei servizi idrici sotto forma di sussidi per gli investimenti (*sovvenzioni di capitale, che riducono i costi fissi*);
- al gestore dei servizi idrici allo scopo di co-finanziare la gestione dell'infrastruttura (*sovvenzioni operative, che riducono i costi variabili*);
- agli utenti di risorse idriche (*trasferimenti di reddito, che riducono il prezzo e/o le imposte pagate dall'utente*).

Inoltre, le sovvenzioni possono essere concesse **indirettamente** da:

- utenti/inquinatori che pagano i costi di altri utenti/inquinatori. L'adozione di sussidi incrociati può coinvolgere diversi utenti (famiglie, agricoltura, industria), diverse regioni (asciutte e umide, popolose o meno popolate) e/o diversi tipi di utenti (ricchi o poveri, piccoli o grandi utenti ecc.).

Quando i gruppi di utenti pagano solo parte dei costi di un servizio idrico, il resto dei costi dovrà essere pagato o sussidiato da altri. Questi "altri" possono essere la collettività, che contribuisce in larga misura mediante la tassazione generale (essendo i proventi delle tasse usati dal governo centrale per sovvenzionare la fornitura dei servizi idrici nei modi sopra descritti) o altri gruppi di utenti che pagano una porzione dei costi totali (inclusi i costi ambientali e della risorsa) maggiore rispetto ai costi da essi generati.

Dopo aver identificato le sovvenzioni esterne, la formula generale per il calcolo del tasso di recupero dei costi per i servizi idrici è la seguente:

$$TRC = \frac{PT - \text{Sovvenzione}}{CE} * 100\%$$

dove TRC è il Tasso di recupero dei costi, PT sono i proventi totali (in base al meccanismo del recupero dei costi, questa cifra potrebbe basarsi su imposte sia fisse sia variabili in EURO/anno), Sovvenzione è l'importo totale delle sovvenzioni destinate ai servizi idrici e CE sono i costi economici (in EURO/anno) dei servizi idrici forniti.

Se la fornitura del servizio idrico è priva di imposte, il TRC è uguale a zero. Il problema nel valutare il

limite massimo al quale il principio "chi inquina paga" regge consiste nel fatto che i costi esterni ambientali e della risorsa devono essere calcolati e aggiunti al costo finanziario. Tale operazione può risultare più o meno difficoltosa in base alla disponibilità dei dati (causa ed effetto non sono sempre chiari e i costi ambientali sono spesso sostenuti ad un livello superiore rispetto alla scala di analisi). In tal caso, per fare una stima del grado di recupero dei costi ambientali e della risorsa, i dati aggregati sulla quantità d'acqua utilizzata dai vari settori e l'entità dell'inquinamento causato dai servizi idrici possono almeno essere sufficienti per fornire ragguagli per una valutazione generale delle principali pressioni e dei maggiori inquinanti. Unitamente ai dati relativi alle imposte e agli oneri ambientali, essi possono fornire informazioni sufficienti per garantire una stima qualitativa della misura in cui il principio "chi inquina paga" è stato applicato.

Inoltre, a causa delle difficoltà nell'identificazione e nella ripartizione dei costi ambientali e della risorsa, è importante distinguere tra recupero dei costi finanziari e recupero dei costi totali. Il recupero dei costi finanziari dovrebbe essere analizzato in prima istanza, quindi il recupero dei costi totali potrebbe essere determinato su tale base, tenendo bene a mente le difficoltà di una simile operazione.

### **Esempio 7 – Recupero dei costi in Ungheria e l'esigenza di identificare le sovvenzioni**

Per soddisfare i requisiti di accesso all'UE, l'Ungheria deve conformarsi alle regolamentazioni UE relative alla raccolta e al trattamento delle acque reflue entro il 2015. In seguito ai negoziati per l'accesso all'UE, la percentuale totale delle acque reflue raccolte deve essere pari al 79.5% e, di queste, la frazione sottoposta a trattamento deve essere pari al 90% (rispetto al 38.5% del 2002). I costi di investimento per questa impresa ammontano ad un totale di 820 milioni di euro. La maggior parte degli investimenti necessari sarà finanziata dallo Stato e da sussidi UE, anche se il livello attuale di tali sovvenzioni è già elevato, con oltre 1/3 delle società di servizi idrici con bilanci in rosso.

La determinazione del recupero dei costi in Ungheria rimane difficoltosa: il settore dei servizi idrici è estremamente frammentato con società che utilizzano sistemi di contabilità diversi; la raccolta e l'elaborazione dei dati è costosa, a causa delle numerose società esistenti e della rivendicazione della riservatezza dei dati. Manca inoltre la valutazione economica dei costi ambientali.

La revisione del settore dei servizi idrici realizzata nel 1990 ha portato ad un aumento della decentralizzazione, con il trasferimento del controllo locale a società locali e regionali (con proprietà pubblica delle infrastrutture) e la costituzione di 5 società regionali, completamente di proprietà statale, che si occupano della maggior parte della adduzione e di parte della distribuzione d'acqua. Le responsabilità regolative e la capacità di stabilire prezzi per l'acqua e fognature sono state trasferite alle autorità idriche locali (ad eccezione per le società regionali, i cui prezzi sono stabiliti dal Ministero dei Trasporti, delle Telecomunicazioni e della gestione delle risorse idriche – MoTTW). Il controllo locale sui mezzi di determinazione dei prezzi ha modificato i costi in relazione ai costi di produzione – le aree con costi di produzione più elevati devono mettere a carico costi maggiori per l'acqua rispetto alle aree con costi di produzione inferiori. Con il trasferimento e la perdita del controllo centralizzato, il governo centrale ha inoltre deciso di ridurre le sovvenzioni per i costi di gestione del settore idrico, rivendicando il fatto che le tariffe idriche locali dovrebbero consentire il recupero dei costi di gestione del settore. Tuttavia, come illustra la tabella sotto riportata, non si tratta di un'operazione semplice.

**Tabella 1: Caratterizzazione del settore dei servizi idrici in Ungheria**

<b>Agricoltura</b>	<b>Industria</b>	<b>Uso domestico</b>
Sistema del "prezzo libero", in cui il controllo sulla tariffazione viene esercitato mediante un processo di appalto.	Il cambiamento economico sistematico in corso dal 1988 ha portato ad un declino della produzione industriale e ad una produzione meno inquinante.	Le tariffe relative alle risorse idriche e allo smaltimento delle acque reflue costituiscono una decisione politica, la cui responsabilità ricade nelle mani dei funzionari locali.
I prezzi variano in base all'uso della forza di gravità o di pompe, alla distanza alla quale è necessario portare l'acqua, alla pressione necessaria, alle economie di scala, all'esistenza o meno di un'infrastruttura da mantenere, ecc.	Diminuzione della domanda a causa degli aumenti di prezzo e della bancarotta delle società di produzione.	I prezzi elevati in relazione ai redditi disponibili, unitamente alla riluttanza (o impossibilità) a pagare ha portato ad un debito dei consumatori nei confronti delle società pari al 10%. Anche se le tariffe per unità di consumo fossero uguali ai costi per unità, i redditi effettivi provenienti dalle tariffe non recupererebbero completamente i costi.
I prezzi solitamente coprono solo i costi di gestione e mantenimento	I redditi (industria e abitazione insieme) coprono solo i costi operativi, ma non l'ammortamento o lo sviluppo. L'ammortamento non viene utilizzato di prassi, quindi i costi futuri sono sottostimati.	I redditi (abitazioni e industria insieme) coprono solo i costi operativi, ma non l'ammortamento o lo sviluppo. L'ammortamento non viene utilizzato di prassi, quindi i costi futuri sono sottostimati.
I diritti d'uso delle risorse idriche durano 3 anni a partire dall'attuazione, ad eccezione di una grande società di fornitura idrica regionale che gestisce impianti di irrigazione in una concessione di 25 anni.	Le grandi industrie generalmente estraggono l'acqua individualmente. I prezzi dell'acqua acquistata non sono regolati centralmente e ciò implica diverse strutture di tariffazione.	A causa di limiti legali/tecnici, è impossibile interrompere la fornitura di servizi idrici alle abitazioni a causa del mancato pagamento.
Prezzi non disponibili al pubblico. Nessun requisito ufficiale per la raccolta dei dati relativi ai prezzi; i dati raccolti sono generalmente considerati confidenziali.	I redditi dell'industria sono utilizzati per il sovvenzionamento incrociato dell'uso domestico.	I benefici derivano dal sovvenzionamento incrociato da parte del settore industriale.

Le sovvenzioni concesse dal governo centrale cadono sotto la responsabilità del MoTTW. Ogni anno, tale Ministero stabilisce valori limite per i costi unitari dell'acquedotto e della fognatura, e le amministrazioni locali con spese più elevate ricevono la differenza sotto forma di sovvenzione. Le tariffe pagate dai consumatori domestici negli insediamenti sovvenzionati sono pertanto uguali al livello-soglia dei costi.

In pratica, il Ministero prima decide l'importo aggregato dei trasferimenti per ogni anno, quindi determina i valori-soglia. Nel 1998, 1999 e 2000, le sovvenzioni totali ammontavano rispettivamente a CHF 3,4, 3,8 e 4,1 miliardi (al prezzo corrente). Per il 1998, costituivano meno dello 0,5% dei costi totali dei servizi idrici e di smaltimento delle acque reflue forniti alle abitazioni del paese. Oltre un terzo degli insediamenti in Ungheria (solitamente i villaggi più piccoli) riceve questo tipo di sovvenzione.

Con un livello relativamente basso di redditi previsti provenienti dagli utenti domestici, il semplice incremento delle tariffe per i servizi idrici non porterà ad un miglioramento del settore idrico. Inoltre, l'aumento degli investimenti ad opera dell'UE e dello Stato non porterà, da solo, ad un miglioramento del settore idrico. Dato lo stato del settore e la necessità di ulteriori investimenti e riforme per soddisfare i requisiti di accesso all'Unione Europea, al fine di raggiungere gli obiettivi globali della politica potrebbe essere necessario esaminare in modo più dettagliato le modalità di gestione del sistema dei sussidi e quelle d'implementazione e misura degli stessi. La situazione in Ungheria potrebbe essere interessante anche per i Paesi candidati all'accesso che si trovano ad affrontare sfide simili e per alcuni Stati Membri.

Fonte: P. Krajner (2002, in uscita).

### ***Attività 7 – Identificare la ripartizione dei costi tra gli utenti e gli inquinatori***

La ripartizione dei costi tra gli utenti delle risorse idriche richiede la determinazione di numerosi fattori di costo, che rappresentano indicatori "indiretti" per la stima dei costi da essi generati. Questi fattori possono differire in base al tipo di costi in gioco. Ad esempio, in caso di fornitura di un servizio di distribuzione d'acqua, il "volume di acqua usata" potrebbe essere un fattore adeguato per la ripartizione dei costi di gestione, mentre la "capacità della tubazione necessaria" potrebbe essere un fattore più appropriato per la ripartizione dei costi di investimento. I fattori di costo degli oneri ambientali potrebbero essere collegati alla qualità dell'acqua scaricata nell'ambiente o nell'impianto fognario.

Particolare attenzione dovrebbe essere prestata alla potenziale esistenza di sovvenzioni incrociate tra utenti dei servizi idrici (vedere [Riquadro 1](#) del presente foglio informativo). La disponibilità dei dati determinerà in quale misura tali sovvenzioni incrociate possono essere esplicitate. Spesso la ripartizione dei costi tra le varie categorie di utenti delle risorse idriche può risultare difficile.

### ***3. Rendicontazione sul recupero dei costi***

Dalle attività sopra descritte si può dedurre che sono necessarie informazioni sui servizi idrici considerati, sui loro costi (inclusi eventuali costi ambientali e delle risorse) e sulle modalità di pagamento (o meno), sui fornitori, sugli utenti/inquinatori. Sono inoltre necessarie informazioni sulle eventuali sovvenzioni/trasferimenti per stimare il tasso di recupero dei costi (vedere l'[Esempio 8](#) del presente foglio informativo per informazioni su come è possibile ottenere tutto questo).

Le informazioni di cui sopra possono essere vantaggiosamente compilate in forma di matrice, come illustrato nella [Tabella 1](#) del foglio informativo. Questo tipo di organizzazione esplicita le interazioni tra sistema economico e bacino idrografico e riunisce tutte le informazioni necessarie in una matrice di contabilità generale. Inoltre viene fatta una distinzione tra gli utenti dei servizi idrici (famiglie, industria e agricoltura) e i fornitori dei servizi idrici (comunali e individuali). Una struttura simile è attualmente utilizzata dalle matrici di contabilità nazionale, es. i Conti dell'Acqua (NAMWA)<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> <sup>10</sup> Questa struttura è stata elaborata da NAMEA (National Accounting Matrices-Environmental Accounts) e NAMWA (National Accounting

### **Esempio 8 – Osservatorio per la tariffazione delle risorse idriche per uso domestico (Francia)**

Dalla metà degli anni '90, una maggiore attenzione è stata riservata alla tariffazione dei servizi idrici per le famiglie in Francia, con l'adozione di osservatori in diversi Ministeri e all'interno delle agenzie di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici. Originariamente, questi osservatori furono concepiti al fine di determinare il prezzo medio per metro cubo di acqua (inclusa la fornitura d'acqua e il trattamento delle acque reflue). Sin dall'inizio, sono stati fatti alcuni tentativi per identificare le varie componenti del prezzo (investimento, mantenimento, sovvenzioni, ecc.). Tuttavia, i risultati di questi studi si sono rivelati estremamente variabili da regione a regione. Nel 1999, il Ministero per l'Ambiente e le agenzie di gestione delle risorse idriche hanno deciso di creare un osservatorio nazionale dei prezzi delle risorse idriche per uso domestico presso l'Istituto Nazionale di Statistica Ambientale (IFEN). Questo osservatorio si basa sulle informazioni raccolte in 5.000 comuni, interpellati ogni tre anni. Sono state acquisite molte informazioni tecniche ed economiche, come ad esempio:

- il prezzo al metro cubo;
- lo stato delle infrastrutture;
- gli investimenti previsti;
- le informazioni sulle sovvenzioni...

Sebbene si sia ancora nella fase iniziale, si prevede che i dati provenienti da questo nuovo osservatorio nazionale stimoleranno un maggior lavoro nel campo del recupero dei costi per i servizi idrici destinati ad uso domestico, lavoro che sarà utilizzato direttamente per l'implementazione degli articoli di natura economica della [Direttiva Quadro Acque](#).

Fonte: A. Courtecuisse – Artois Picardie River Basin Agency – Vedere anche:  
<http://www.ifen.fr/pages/4eaulit.htm#65>

**Tabella 1 – Struttura generale dei requisiti informativi in merito alla relazione sul recupero dei costi**

<b>Servizio idrico</b>	<b>Fornitore</b>	<b>Utente / Inquinatore</b>	<b>Costi finanziari</b>	<b>Costi della risorsa</b>	<b>Costi ambientali</b>	<b>Possibile meccanismo di recupero dei costi</b>	<b>Sovvenzioni/trasferimenti implicati</b>
<b>Fornitura di acqua (potabile)</b>	comunale/ individuale (agricoltura, industria, famiglie)	Famiglie Agricoltura Industria	Costi annuali delle infrastrutture idriche, costi di gestione e manutenzione	Costi opportunità di usi alternativi delle risorse idriche	Danni ambientali causati da prelievi, immagazzinamento, sbarramenti ecc.	Costi di utenza, prezzi di mercato, tasse/oneri di prelievo pagate dalle famiglie, dall'industria e dall'agricoltura, ecc.	Sovvenzioni per famiglie a basso reddito, sovvenzioni di capitale sugli investimenti nell'infrastruttura di fornitura idrica
<b>Irrigazione</b>	comunale/ individuale (agricoltura)	Agricoltura	Costi annuali del sistema di irrigazione, costi di gestione e manutenzione	Costi opportunità di usi alternativi delle risorse idriche	Danni ambientali causati da prelievi, immagazzinamento, sbarramenti ecc.	Imposte di prelievo e/o imposte pagate per l'uso del sistema di irrigazione dall'agricoltura ecc.	Sovvenzioni sull'uso delle risorse idriche per l'agricoltura, sovvenzioni di capitale sugli investimenti nel sistema di irrigazione.
<b>Idroelettrico</b>	comunale	Industria Famiglie	Costi annuali di investimento, costi di gestione e manutenzione	Costi opportunità di usi alternativi delle risorse idriche	Danni ambientali causati dagli sbarramenti, eccessivo prelievo d'acqua dal ciclo naturale		Sovvenzioni sull'uso dell'elettricità nel settore industriale, sovvenzioni di capitale per la costruzione di invasi per la produzione idroelettrica
<b>Drenaggio</b>	comunale/ individuale (agricoltura)	Famiglie Agricoltura	Costi annuali di investimento, costi di gestione e manutenzione	Costi opportunità di perdita di zone umide	Danni ambientali alle zone umide, disidratazione della natura	Oneri di gestione delle risorse idriche pagate dalle famiglie, dall'agricoltura e dall'industria	Finanziamento del drenaggio su larga scala al di fuori degli strumenti generali, altre sovvenzioni
<b>Scarico delle acque reflue</b>	comunale/ individuale (industria)	Famiglie Agricoltura Industria	Costi annuali del sistema di scarico delle acque reflue, costi di gestione e manutenzione		Danni ambientali derivanti dall'inquinamento dell'acqua (residua)	Oneri di inquinamento e scarico delle acque reflue pagati dalle famiglie, dall'industria e dall'agricoltura	Sovvenzioni di capitale sugli investimenti nel sistema di scarico delle acque reflue, finanziamento dello scarico delle acque reflue al di fuori degli strumenti generali
<b>Trattamento delle acque reflue</b>	comunale/ individuale	Famiglie Agricoltura Industria	Costi annuali del trattamento delle acque reflue, costi di gestione e manutenzione		Danni ambientali derivanti dall'inquinamento dell'acqua (residua)	Oneri di inquinamento e trattamento delle acque reflue pagati dalle famiglie, dall'industria e dall'agricoltura	Sovvenzioni di capitale per gli investimenti nel trattamento delle acque reflue, sovvenzioni agli utenti del trattamento delle acque reflue.

## SCENARIO DI RIFERIMENTO

Riferimenti nella Direttiva: [Articolo 5](#), [Articolo 9](#) e [Allegato III](#), anche implicito nell'[Allegato II](#)  
Approccio in tre fasi: [Attività 1.2](#), [Attività 2](#), [Attività 1.3 e 3.3](#).  
Fogli informativi: [Recupero dei costi](#) e [Analisi costi-efficacia](#)

**Questo foglio informativo aiuta a sviluppare uno o più scenari di riferimento alternativi (o scenari "business as usual") e propone un approccio opzionale per integrare l'analisi previsionale (per definire gli scenari "BAU") con un'analisi prospettiva.**

### 1. Obiettivo

Secondo l'Articolo 5 ogni Stato Membro deve garantire che "venga eseguita un'analisi economica dell'utilizzo dell'acqua per ogni Distretto Idrografico" e l'Allegato III specifica ulteriormente che questa analisi dovrebbe "tenere conto delle previsioni a lungo termine relative all'offerta e alla domanda di acqua nel distretto idrografico e, se necessario: stime del volume, dei prezzi e dei costi connessi ai servizi idrici e stime dell'investimento corrispondente, con le relative previsioni".

La realizzazione di previsioni a lungo termine (i cosiddetti "business as usual") durante la [Fase 1.2](#) dell'approccio economico in tre fasi è necessaria per:

- Identificare l'eventuale esistenza di una mancata corrispondenza dello stato dell'acqua tra la situazione proiettata e gli obiettivi della Direttiva entro il 2015 ([Fase 2](#) – come illustrato nella Figura 1 di questo foglio informativo);
- Identificare potenziali misure per colmare tale divario (se esistente) e realizzare un programma di misure economicamente più efficaci ([Fase 3.1 e 3.2](#));
- Effettuare i calcoli necessari per tenere in considerazione il principio del recupero dei costi dei servizi idrici, considerando le previsioni a lungo termine di offerta e domanda nel distretto idrografico ([Fase 1.3 e 3.3](#)).

Si noti che lo scenario "business as usual" andrà solo a contemplare ciò che accadrebbe in un dato bacino idrografico senza la [Direttiva Quadro Acque](#), in seguito a modifiche della popolazione, delle tecnologie, all'attuazione di politiche idriche derivanti da precedenti direttive Europee, ad altre politiche di settore, a cambiamenti di clima, ecc. Durante la [Fase 1.2](#) dell'analisi economica, sarà importante focalizzare l'attenzione sulla previsione delle pressioni e dei fattori socio-economici chiave che potrebbero influire su tali pressioni. È solo durante la [Fase 2](#) dell'approccio globale che le previsioni vengono tradotte in una valutazione del loro impatto sullo stato dell'acqua.

### 2. Elementi chiave

Dato l'uso dello scenario di riferimento, è importante ampliare l'ambito dell'analisi previsionale suggerita nell'Allegato 3 al fine di:

- Prevedere non solo gli investimenti, ma anche altri parametri e fattori chiave che influenzano l'offerta e la domanda (o più generalmente tutte le pressioni principali), dal momento che la mancata realizzazione di tale previsione potrebbe minare la definizione del programma di misure;
- Non affidarsi troppo ad una mera proiezione delle passate tendenze, poiché tale metodo di previsione tende a generare risultati fuorvianti: le previsioni devono includere le variazioni prevedibili

delle passate tendenze in base ad una serie di ipotesi relative a tali variazioni;

- Identificare (e distinguere) le variabili che possono essere derivate con un elevato livello di attendibilità e quelle che sono incerte. Questa distinzione dovrebbe essere fatta per parametri "fisici" così come per i fattori economici e politici;
- Creare una serie di scenari alternativi mediante ipotesi correlate, con riferimento in particolare alle opzioni politiche. Ciò consentirà di evidenziare le principali problematiche (di gestione dell'acqua) nel distretto idrografico, e di discutere le opzioni politiche simulando la loro coerenza e la loro importanza a lungo termine (ad esempio può essere utile confrontare due scenari distinti, uno nel quale i prezzi e gli oneri idrici sono mantenuti stabili ed un altro in cui essi aumentano: entrambe le ipotesi sono realistiche, ma provengono da diverse opzioni politiche).

Per creare lo scenario di riferimento, sarà necessario prevedere una serie di variabili prima di valutare l'impatto che tali cambiamenti avranno in termini di pressioni e stato dell'acqua. Sarà importante distinguere fra tre tipi di variabili, come illustrato nella sottostante Tabella 1.

1. Variabili di tendenza: tendenze di base (esogene), sulle quali la politica idrica non ha alcun effetto diretto;
2. Incertezze critiche: variabili particolarmente difficili da prevedere che potrebbero avere un forte impatto sul risultato finale;
3. Variabili delle politiche idriche (vedere [Tabella 1](#) sotto): le variabili collegate alle politiche idriche di base, indipendentemente dall'attuazione della [Direttiva Quadro Acque](#) (poiché l'attenzione è focalizzata sulla creazione di uno "scenario *business as usual*")

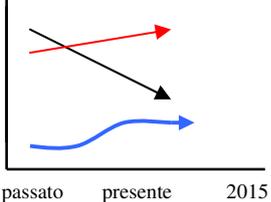
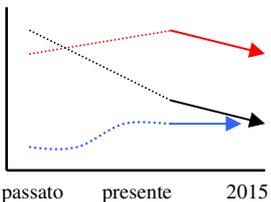
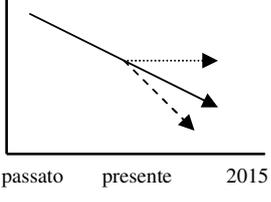
**Tabella 1 – Categorie di variabili da esaminare per lo scenario *business as usual***

Categorie di variabili	Esempi
Variabili di tendenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifiche dei fattori demografici, p.e. la crescita della popolazione in aree urbane specifiche;</li> <li>• Crescita economica e variazioni nella composizione delle attività economiche, p.e. l'aumento dell'importanza relativa dei servizi;</li> <li>• Modifiche nella pianificazione territoriale, p.e. nuove aree destinate ad attività economiche specifiche, gestione territoriale nel tentativo di ridurre l'erosione.</li> </ul>
Incetanze critiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifiche dei valori sociali e dei fattori politici (p.e. globalizzazione / regionalizzazione; politiche che si basano sull'economia, sulla tecnologia invece che sui valori e sullo stile di vita);</li> <li>• Variazioni delle condizioni naturali, p.e. variazioni climatiche;</li> <li>• Modifiche nelle politiche non riferite al settore idrico, p.e. modifiche nella politica agricola o industriale che possono avere effetto sui settori economici.</li> </ul>
Variabili delle politiche idriche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimenti pianificati nel settore idrico, p.e. per lo sviluppo dei servizi idrici o per il ripristino dell'ambiente naturale/mitigazione dei danni causati da determinati usi dell'acqua;</li> <li>• Sviluppo di nuove tecnologie che potrebbero influire sull'uso delle risorse idriche per la produzione industriale e sulle relative pressioni.</li> </ul>

### **3. Attività pratiche per ricavare lo scenario di riferimento (*business as usual*)**

L'approccio proposto per lo sviluppo dello scenario di riferimento è suddiviso in tre attività, come illustrato nel [Riquadro 1](#) del presente foglio informativo. Questo riquadro serve come aiuto visivo per tutto il processo in seguito descritto.

### Riquadro 1 – Illustrazione del metodo generale

Attività	Risultato	Esempio illustrato
1. Valutare le tendenze correnti in variabili di <i>tendenza</i> , includenti i parametri fisici e i fattori socio-economici	Proiezioni a breve termine delle variabili di tendenza basate sulle tendenze esistenti	 <p>passato presente 2015</p> <p><i>Le variabili sono proiettate in base alle tendenze correnti su un arco di tempo a breve termine</i></p>
2. Proiettare determinate modifiche nelle variabili delle politiche idriche	Proiezioni a lungo termine di variabili che includono i cambiamenti delle tendenze in corso	 <p>passato presente 2015</p> <p><i>Le variabili sono proiettate su un arco di tempo a lungo termine e includono determinate modifiche nelle politiche idriche</i></p>
3. Integrare le modifiche nelle "incertezze critiche" e ricavare uno o più scenari "business as usual" realistici	Creazione di svariati scenari di riferimento o "business as usual"	 <p>passato presente 2015</p> <p><i>Scenari BAU alternativi sono realizzati sulla base di diverse combinazioni di ipotesi sulle variabili di tendenza, sulle variabili delle politiche idriche e sulle incertezze critiche</i></p>

#### **ATTENZIONE! Lo sviluppo di un riferimento è un processo iterativo**

I primi scenari di riferimento realizzati a supporto dello sviluppo dei piani di gestione per i bacini idrografici si fondano presumibilmente sulla conoscenza esistente circa le tendenze delle variabili chiave. Essi mancano di solidità e incorporano molte incertezze. Con l'evolversi della valutazione delle principali problematiche di gestione delle risorse idriche, sarà possibile identificare aree in cui è richiesto un ulteriore lavoro per migliorare gli scenari di riferimento. Per rendere possibili le revisioni, è importante tenere un registro dei seguenti elementi:

- Il processo globale di ragionamento: ipotesi, scelta delle variabili, gamma di variazioni, priorità nell'analisi;
- Calcoli fatti rispettando le variabili chiave, i parametri fisici e le formule (ideale descrizione schematica dei calcoli);
- Database utilizzati per i calcoli;
- Limitazioni percepite nell'analisi e suggerimenti circa il lavoro futuro.

**Attività 1 – Valutazione delle tendenze correnti in variabili di “tendenza” (inclusi i parametri fisici e i fattori socio-economici)**

I risultati di questa attività sono uno studio delle osservazioni passate e dei dati storici ed una previsione delle tendenze in corso su un arco di tempo relativamente breve. Questo lavoro si baserà in parte sulla caratterizzazione fisica ed ecologica del bacino idrografico e sulla competenza tecnica/statistica e di gestione dei dati. L'analisi della passata evoluzione delle risorse idriche e dei parametri fisici si affiderà prevalentemente alla competenza tecnica e all'analisi delle tendenze delle pressioni, degli utilizzi delle risorse idriche, dei servizi idrici e degli impatti. I dati da raccogliere sono riepilogati nella Tabella 2 sotto riportata.

La metodologia utilizzata per questa attività si baserà sul confronto tra stato passato e stato presente delle variabili di *tendenza* nel bacino idrografico (inclusi l'uso delle risorse idriche, i servizi idrici ed i parametri fisici –conformemente all'Allegato V della Direttiva). Ciò consentirà di:

- *Evidenziare modifiche sostanziali nel distretto del bacino idrografico*: p.e. le principali degradazioni e miglioramenti: quali parametri qualitativi e quantitativi si sono deteriorati o sono viceversa migliorati, e quali sono state le cause più apparenti?
- *Raccogliere le conoscenze sull'evoluzione del contesto umano e tecnico*: la popolazione e la sua ubicazione, le componenti dell'attività economica, le apparecchiature ed i lavori idrici;
- *Valutare il tasso di attuazione della politica* e, in modo particolare, il ritmo degli investimenti recenti nel settore idrico;
- *Valutare la probabilità di prolungamento delle sopra citate tendenze nel futuro a medio termine*: esistono buone ragioni per ipotizzare che i parametri in via di peggioramento/miglioramento cessino di peggiorare/migliorare?
- *Compilare una prima identificazione delle principali pressioni che potrebbero causare un futuro divario* tra gli obiettivi della Direttiva e le possibili situazioni future, che consentirà di individuare le principali forze ed i fattori trainanti connessi a tali pressioni.

**Tabella 2 – Dati da raccogliere nell'Attività 1**

<b>Attività 1</b>	<b>Punti chiave</b>	<b>Risultato</b>
<i>Identificare le tendenze nei parametri fisici</i>	Indagare l'evoluzione delle: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendenze dello stato dell'acqua nel periodo passato considerato (p.e. l'evoluzione dell'inquinamento e della qualità ecologica)</li> </ul>	Panoramica delle tendenze generali nel sistema idrologico del distretto del bacino idrografico.
<i>Identificare le tendenze nei fattori socioeconomici che influiscono sugli utilizzi delle risorse idriche, sui servizi idrici e sugli impatti</i>	Indagare l'evoluzione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotazione (ad es. distribuzione dell'acqua ed impianto fognario, percentuale di abitazioni e industrie collegate alla rete pubblica)</li> <li>• Tariffazione (ad es. politiche di tariffazione, tariffe medie)</li> <li>• Utilizzi (ad es. idroelettrico, navigazione, pesca con la lenza, ecc.) e relativi impatti (ad es. energia prodotta, volumi di trasporto, numero di pescatori, ecc.)</li> </ul>	Panoramica delle tendenze generali negli utilizzi delle risorse idriche e dei servizi idrici nel bacino idrografico
<i>Identificare le tendenze nelle politiche e nelle regolamentazioni relative alle risorse idriche</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elencare le politiche idriche nazionali passate e esistenti</li> <li>• Specificare il livello di conformità con le direttive ambientali relative alle risorse idriche (p.e. le direttive sugli habitat) e descrivere gli investimenti e gli sforzi passati</li> <li>• Descrivere le tendenze, in percentuali, di <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Equipaggiamenti delle strutture per la distribuzione dell'acqua e/o di trattamento delle acque reflue;</li> <li>b. Attuazione delle politiche agro-ambientali;</li> <li>c. Conformità industriale.</li> </ul> </li> </ul>	Panoramica delle tendenze generali nell'attuazione delle politiche idriche e delle regolamentazioni attuali.

### **Esempio 1 – Bacino idrografico dell'Oise (Francia): studio analitico per la realizzazione di uno scenario di riferimento**

Essendo parte del Distretto Idrografico della Senna, il Bacino Idrografico dell'Oise soffre di un inquinamento molto diffuso causato dagli scarichi agricoli, dall'elevato consumo d'acqua urbano, dalla densità della concentrazione industriale sui corsi d'acqua sia maggiori che minori e da una generale scarsa qualità dell'acqua del fiume principale e di alcuni dei suoi tributari. Con l'identificazione delle tendenze passate e degli stati attuali della politica idrica, della qualità dell'acqua di superficie e dell'inquinamento (inclusi gli impianti fognari e gli scarichi), è stato formulato uno scenario di riferimento per permettere ai responsabili delle politiche di comprendere come risolvere la questione della gestione presente e futura delle risorse idriche. Le seguenti mappe evidenziano alcuni risultati dello studio:

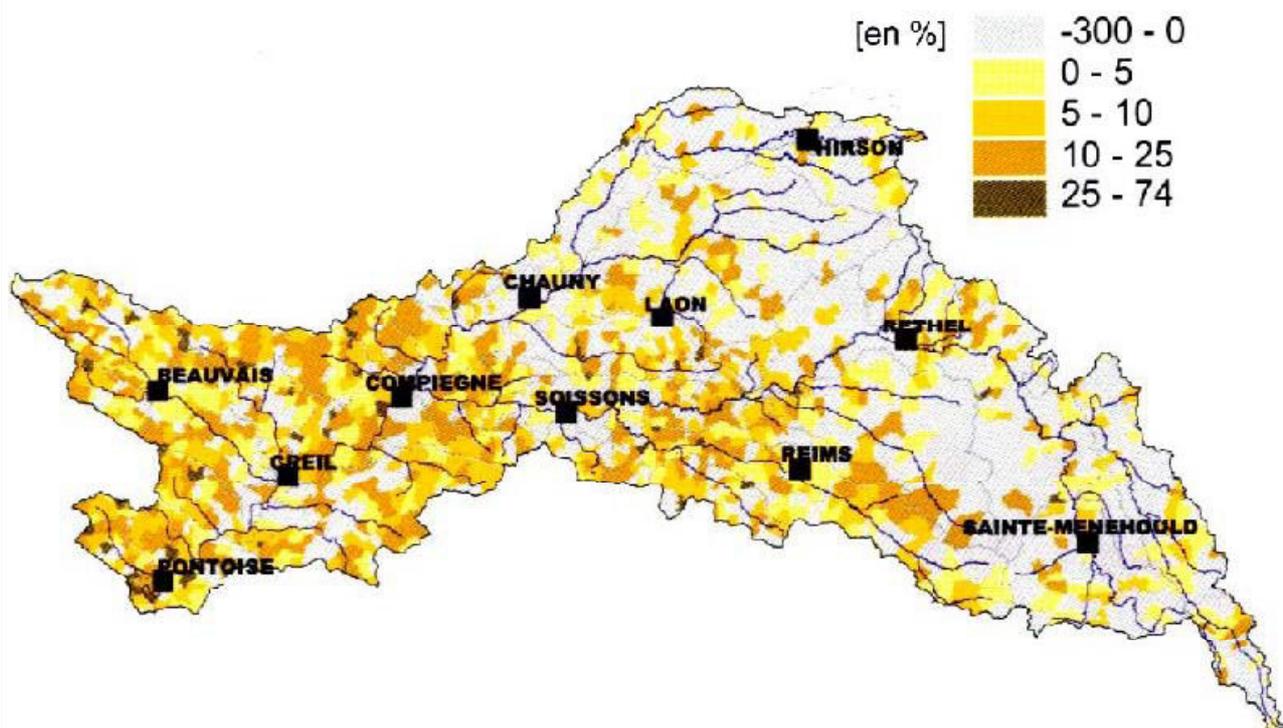
#### **Attività 1 – Valutazione delle principali tendenze passate**

Evoluzione delle attività inquinanti 1990-1999:

+2.7% incremento della popolazione (+0.3%/anno)

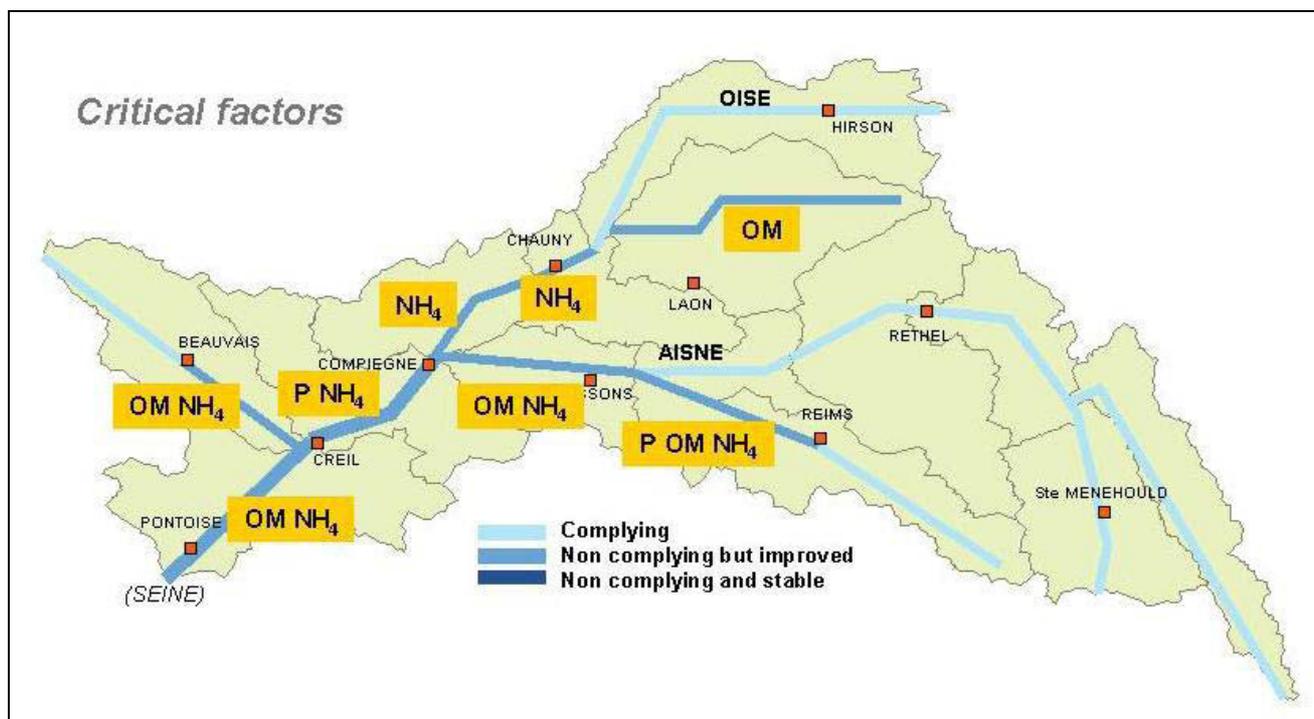
+11% incremento della produzione industriale (+1.3%/anno)

Crescita demografica (%) sul bacino idrografico dell'Oise dal 1990 al 1999



#### **Attività 2 – Proiezioni di riferimento**

Nella seconda fase, sono stati simulati gli effetti dello sviluppo delle attività future e delle politiche e dei programmi pianificati (lavori di fognatura) nel bacino idrografico dell'Oise e sono stati identificati i fattori critici che ne limitano la conformità con uno stato (chimico) di buona qualità. Lo scenario di riferimento ha evidenziato maggiori difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi di qualità per l'acqua di superficie, oltre all'inquinamento permanente da nitrato che interessa le acque sotterranee, e l'incompatibilità tra la definizione di "buono" stato ed alcuni processi naturali (ad es. i livelli ammessi di materiali sospesi a fronte di un'elevata erosione). Esiste un'estrema incertezza sul futuro livello delle attività economiche nella regione, in modo particolare in relazione all'industria e all'agricoltura. La disponibilità dei dati per questo lavoro è stata di enorme aiuto per la creazione dello scenario. Lo studio ha fornito risultati utili sul rischio di non-conformità con gli obiettivi relativi al buono stato previsti per il 2015 e ha reso possibile una visione più ampia rispetto alla recente preparazione della pianificazione (fino al 2006).



Fonte: Agence de l'Eau Seine-Normandie, 2002 (valutazione provvisoria).

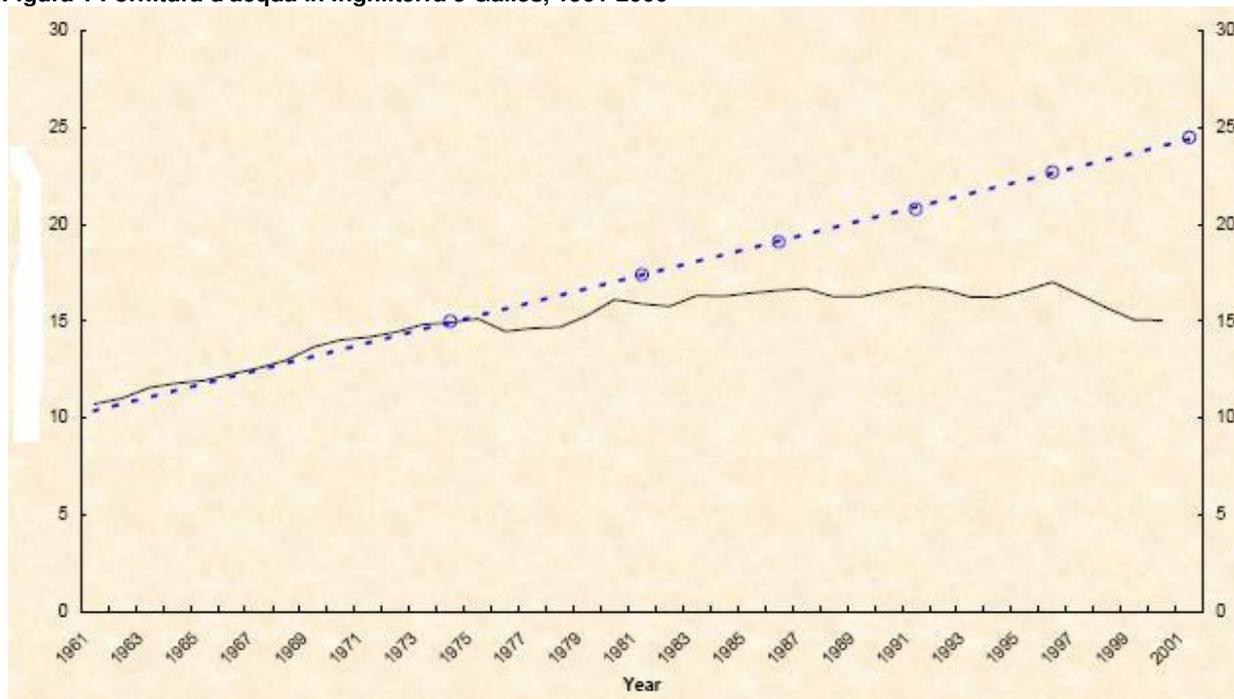
**ATTENZIONE! Non affidarsi troppo alle passate proiezioni e non limitarsi ad esaminare un unico scenario, ma anche scenari alternativi**

Il riesame delle proiezioni passate ha mostrato che spesso le proiezioni a lungo termine nel settore idrico si sono dimostrate errate, quando sono state analizzate in un secondo tempo. Di conseguenza, sarebbe dannoso suggerire che un'immagine adeguata del futuro possa essere il risultato di una semplice proiezione delle tendenze passate. Inoltre, sarà importante evitare di presentare una sola "immagine del futuro" come scenario di riferimento. È preferibile una pluralità di immagini derivate da una serie di combinazioni di variabili.

## Esempio 2 – Problematiche di estrapolazione delle tendenze: “Il passato non è necessariamente un buon indicatore del futuro” (Inghilterra e Galles)

In Inghilterra e Galles la richiesta di acqua è aumentata costantemente dal 1960 al 1975. Applicando l'ipotesi secondo la quale “il passato è un buon indicatore del futuro”, sarebbe stato logico applicare una semplice relazione lineare alla domanda prevedibile dal 1975 in avanti. Tuttavia, una semplice relazione non-causale ignora i fattori reali che influiscono sull'uso delle risorse idriche. Non sorprende quindi che questa tecnica di estrapolazione spesso non funzioni, come nel caso di questo esempio ipotetico (vedere Figura 1).

Figura 1 Fornitura d'acqua in Inghilterra e Galles, 1961-2000



Per una previsione a breve termine potrebbe essere indicato un approccio perfezionato che utilizzi una forma di regressione lineare multipla per l'extrapolazione delle tendenze. Potrebbe dipendere da variabili quali la temperatura e le precipitazioni ma sembra essere più efficace se applicata a elementi specifici della richiesta di acqua piuttosto che sulla richiesta d'acqua totale. In realtà, il problema della previsione generale della tendenza risiede nel fatto che essa non riesce ad analizzare le relazioni causali, e manca quindi di trasparenza. Sarebbe dunque preferibile un approccio alla previsione della domanda che risulti maggiormente disaggregato (vedere [Esempio 3](#) del presente foglio informativo).

Utilizzare semplici proiezioni di tendenza potrebbe risultare vantaggioso, poiché si tratta di un metodo poco costoso che consente di tracciare una linea di tendenza in modo rapido e semplice. Tuttavia tale metodo comporta anche molti svantaggi, in quanto genera previsioni di bassa qualità e necessita di serie temporali di elevata precisione dalle quali ricavare relazioni statistiche. Nel complesso, il passato non costituisce un indicatore affidabile del futuro ad eccezione di previsioni a breve termine.

### **Esempio 3 – Un approccio disaggregato alla previsione della domanda (Inghilterra e Galles)**

Un procedimento preferenziale per la proiezione delle tendenze e una parte importante di qualsiasi esercizio di previsione della domanda necessitano dell'adozione di un approccio disaggregato alla previsione della domanda, allo scopo di identificare i fattori chiave della domanda e, in particolare, i principali settori aventi un impatto su di essa. Questo esempio fa riferimento all'attività di previsione della domanda d'acqua intrapresa per sviluppare una strategia di gestione delle risorse idriche in Inghilterra e Galles. Il suo scopo è quello di evidenziare il livello di dettagli necessari per applicare in modo ragionevole le ipotesi sul futuro utilizzo delle risorse idriche causato dai cambiamenti nei fattori chiave della domanda. L'approccio è valido per aree di diverse dimensioni sebbene nei bacini idrografici di dimensioni inferiori possano sussistere problematiche locali relative alla validità dei campioni e alla disponibilità dei dati.

Le causalità dei cambiamenti a breve termine nella domanda d'acqua sono probabilmente diverse da quelle che influiscono sul lungo termine. Nel primo caso, può essere sufficiente esaminare la storia recente per stabilire come le pressioni esistenti potrebbero essersi tradotte nella domanda totale d'acqua. Poiché la domanda d'acqua nell'ambito di un bacino idrografico fluttuerà a lungo termine (oltre 5 anni) a causa dell'aumento o della riduzione dei consumi idrici individuali, è logico stimare la variazione della domanda totale d'acqua esaminando i fattori della domanda e le conseguenze per *ogni utilizzo*. La Tabella 1 riassume la scomposizione della domanda totale d'acqua utilizzata nel caso analitico sopra menzionato.

**Tabella 1: Elementi dell'utilizzo delle risorse idriche per settore**

<b>Settore della domanda</b>	<b>Componente della domanda</b>	<b>Micro-componenti della domanda</b>
4 settori:		
• Domestico	8 componenti: p.e. WC, pulizia personale, lavaggio abiti e piatti, irrigazione giardino.	14 micro-componenti: p.e. WC, bagno, doccia, lavello, lavatrice, lavaggio a mano, annaffiatoio giardino.
• Industriale e commerciale	18 componenti: p.e. settore chimico, alimentare & beverage, tessile, commercio al dettaglio, alberghi.	Non applicabile.
• Irrigazione a spruzzo per il settore agricolo	23 tipi di raccolti relativi a tre diversi tipi di suolo e sette zone agro-climatiche.	Non applicabile.
• Perdite	Perdite riferite e non riferite su tratto/linee di distribuzione e sul collegamento del servizio ai clienti.	Non applicabile.

Un livello di scomposizione simile a quello descritto è consigliato come buona prassi allo scopo di creare un sufficiente equilibrio nelle valutazioni del bilancio domanda-offerta, che sono fondamentali per stabilire una stima degli usi idrici di riferimento.

I vantaggi di tale scomposizione dettagliata comprendono:

- Una migliore attendibilità delle previsioni in seguito alla riduzione dell'incertezza legata all'uso di ipotesi generiche;
- Previsioni trasparenti della domanda totale d'acqua nelle quali i settori chiave per l'aumento/diminuzione possono essere descritti in modo esplicito – offre una chiara piattaforma sulla quale ingaggiare il dibattito tra le parti interessate;
- L'applicazione di ipotesi specifiche limitata solo ai settori interessati;
- Semplificazione dello sviluppo di scenari, basati sui settori, del futuro politico, economico, sociale e ambientale;
- Semplificazione dell'impiego dei test "cosa succederebbe se ...?" alle previsioni, quali gli impatti delle politiche di gestione delle risorse idriche, della tecnologia ecc.

Gli svantaggi di tale scomposizione includono:

- Disponibilità e costi per ottenere dati econometrici relativi agli utilizzi delle risorse idriche ad un livello così dettagliato;
- Il rapporto costi-efficacia può essere discutibile per previsioni a termini molto brevi (di anno in anno) soprattutto in regioni in cui le risorse sono eccedenti e la validità della previsione è meno critica.

Fonte: UK Water Industry Research Ltd / Environment Agency (1997). Per domande relative alla previsione della domanda inviare un'e-mail a: [rob.westcott@environment-agency.gov.uk](mailto:rob.westcott@environment-agency.gov.uk)

### Riepilogo dei fattori chiave della domanda per ogni settore

Fattori	Settori	Domanda abitazioni	Perdita	Domanda industriale e commerciale	Domanda irrigazione a asperzione
<b>Fattori economici</b>					
• Ricchezza personale		v			v
• Livello di impiego			v	v	v
• Livello di produzione/resa					
<b>Fattori di politica idrica</b>					
• Autorizzazione al prelievo			v	v	v
• Tariffe idriche		v	v	v	v
• Regolamentazioni/quadro regolatore del settore		v	v		
• Misurazione		v			
• Perdite					v
• Livelli di servizio			v	v	
• Efficienza settore idrico				v	
<b>Fattori tecnologici</b>					
• Elettrodomestici		v			
• Docce multigetto		v			
• Registratori acustici			v		
• Apparecchiature di riciclaggio/riutilizzo industriali				v	
• Sistemi di programmazione dell'irrigazione					v
• Irrigazione a goccia					v
<b>Fattori specifici del settore</b>					
• Politica Agricola Comune (PAC)					v
• Criteri di qualità produzione dei supermercati					v
• Produzione organizzata					v
• Varietà di raccolti resistenti alla siccità					v
• Preferenze/comportamento personale di utilizzo dell'acqua, es. pulizia e irrigazione giardino		v			
• Pressione sulle risorse					
• Tasso di adozione di misure per la riduzione dell'utilizzo delle risorse idriche da parte dell'industria e del commercio				v	

### **Attività 2 – Progettare alcuni cambiamenti nelle variabili della politica idrica e ricavare proiezioni a lungo termine**

Sulla base dell'attività precedente dovrebbero essere identificati e analizzati le forze e i fattori fondamentali relativi alle risorse idriche e alla politica connessa (siano essi correlati all'idrologia, all'aspetto socio-economico o alla politica e alle regolamentazioni). In questa attività ci si propone di concentrare l'attenzione sui cambiamenti che sono maggiormente probabili e, per essi:

- Effettuare ipotesi ragionevoli sulle future dinamiche dei fattori analizzati;
- Valutare l'impatto dei cambiamenti di questi fattori sulle pressioni;

- Valutare gli impatti risultanti e quindi lo stato dell'acqua.

Questa attività ha soprattutto lo scopo di valutare i risultati che è possibile aspettarsi dall'attuazione di altre Direttive riferite all'ambiente e alle risorse idriche, e specialmente i loro risultati in termini di investimenti per l'abbattimento dell'inquinamento idrico, tenendo conto delle future possibilità effettivamente pianificate per gli anni a venire.

L'attività 1 fornirà una stima dell'incremento futuro dell'inquinamento generico causato dalle attività dell'uomo (analisi delle pressioni). Tramite essa si cercherà di rispondere alle seguenti domande:

- Quale ulteriore quantità di inquinamento sarà abbattuta in futuro (ad esempio in seguito alla costruzione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue)?
- Quali saranno gli effetti delle politiche pianificate sulla disponibilità dell'acqua per i servizi idrici e gli utilizzi (ad es. politiche di regolamentazione, politiche relative ad impianti di stoccaggio...)?

Questa attività riveste un ruolo centrale nel processo della [Direttiva Quadro Acque](#) e deve quindi essere guidata dall'Autorità di distretto idrografico ad un livello decisionale elevato. Un "gruppo di coordinamento strategico" sarà probabilmente necessario per incorporare tutte le competenze e gli *input* interdisciplinari nel processo.

È raccomandabile non sforzarsi per descrivere un'unica immagine del futuro se non è possibile. Quando, per alcune variabili (p.e. tassi di crescita delle attività, cambiamenti tecnologici, tassi di attuazione delle politiche...), è necessario scegliere tra diversi valori, è possibile preparare una serie di scenari di riferimento alternativi. La seguente tabella riepiloga l'approccio dell'attività 2.

<b>ATTIVITÀ 2</b>	<b>Punti chiave</b>	<b>Risultato</b>
<i>Fare ipotesi sulle dinamiche future delle variabili di tendenza identificate nell'Attività 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare se i parametri si sono stabilizzati (p.e. abitazioni collegate alle reti pubbliche, livelli di tassazione);</li> <li>• Determinare il presunto effetto sullo stato dell'acqua delle misure politiche proposte per il futuro (p.e. nuovi programmi di investimento, nuove regolamentazioni nazionali, modifiche istituzionali già pianificate e politiche su infrastrutture pubbliche quali energia, trasporto, ecc.: quale possibile effetto sulla qualità e sulla disponibilità dell'acqua?).</li> </ul>	Ipotesi sulle future dinamiche delle tendenze
<i>Fare proiezioni basate su alcune tendenze</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricavare i valori-proiezione dei vari parametri per il 2015;</li> <li>• Verificare la concordanza generale delle varie tendenze, spiegare le apparenti incoerenze (p.e. come si può spiegare una previsione di investimenti in crescita unitamente ad una supposta diminuzione della qualità del fiume? Bisogna ricordare che un incremento dell'inquinamento generale deriva dalla crescita economica).</li> </ul> <p>Proporre una o più combinazioni di ipotesi sulle tendenze</p>	Proiezioni di riferimento o ordinarie del distretto idrografico nel 2015

### **Esempio 4 – Una metodologia per la costruzione di uno scenario sviluppato per la regione di Sfax (Tunisia)**

Le esperienze rilevanti per la creazione di uno scenario utilizzate nel dibattito della politica sono rare, motivo per cui è interessante introdurre un approccio sviluppato in Tunisia, nel contesto di pressioni idriche critiche. Anche se la Tunisia non può essere rappresentativa dei contesti europei, l'approccio selezionato è stato vantaggiosamente applicato nonostante la mancanza di mezzi e di dati. Esso proponeva alcuni semplici strumenti per la creazione di scenari basati sul "riutilizzo" delle previsioni tecniche che generalmente esistono nelle istituzioni che si occupano di pianificazione delle risorse idriche.

In Tunisia, per alimentare il dibattito sulle strategie relative alla gestione della domanda d'acqua, è stato condotto un esercizio di costruzione di uno scenario, dato che l'approccio tende ancora a focalizzarsi su soluzioni dal lato dell'offerta senza esaminare i collegamenti esistenti tra la gestione delle risorse idriche, la pianificazione dell'uso del territorio e lo sviluppo economico. Ad esempio, nelle proiezioni, le richieste per l'irrigazione sono spesso considerate come *input* e non come qualcosa su cui è possibile agire in modo indipendente.

L'esercizio di creazione di uno scenario ha seguito un processo in quattro fasi:

**Fase 1:** Utilizzare le previsioni di pianificazione tecnica come base e analizzare dettagliatamente le assunzioni fondamentali;

**Fase 2:** Creare scenari utilizzando ipotesi di base combinate in scenari contrapposti e fare una rappresentazione specifica degli usi idrici/sistema delle risorse per quantificare il bilancio idrico con le ipotesi;

**Fase 3:** Scegliere una serie di combinazioni per le assunzioni (una combinazione costituisce la colonna portante di uno scenario), e quindi calcolare nel tempo il bilancio idrico corrispondente alla combinazione;

**Fase 4:** Sulla base di questi elementi, immaginare una trama che racconti la storia del sistema a partire da ora fino al 2030, dando consistenza alle ipotesi e alle curve del bilancio idrico.

Le proiezioni demografiche della regione di Sfax provano questo processo in quattro fasi.

Per la **Fase 1**, sono state considerate tre scelte alternative per prevedere la demografia regionale:

- La prima considerava tre possibilità di evoluzione per la popolazione di Sfax;
- La seconda riguardava due possibilità di evoluzione della demografia di altre città della regione;
- La terza considerava due possibili evoluzioni della popolazione rurale.

I dati, di carattere tecnico, sono stati ricavati uso per uso. Per ogni uso, sono state svolte analisi (più o meno semplici) delle tendenze delle evoluzioni passate per ricavare proiezioni, ad esempio, della popolazione, del consumo domestico unitario o dell'area irrigata (vedere Figura 1). Questo semplice quadro di riferimento è stato utilizzato come rappresentazione base degli usi dell'acqua/del sistema di risorse idriche.

**Figura 1: Esempio di formulazione di ipotesi sull'evoluzione demografica della regione di Sfax**

		2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	
<b>Population du Grand Sfax</b>									
x 1000 hab									
- hypothèse de désaffectation D1a		492.0	548.6	611.6	675.3	745.5	823.1	908.8	(+2,2% jusqu'à 2010, et +2% après)
		492	543.2	599.7	678.6	767.7	868.6	982.8	(+2% jusqu'à 2010, puis +2,5% après)
		492	556.7	629.8	712.6	806.2	912.1	1032.0	(+2,5% sur toute la période)
									Hypothèses du PAC de Sfax
<b>Population Communale hors Grand Sfax</b>									
	Taux de croissance annuel de 1984 à 1994 :					10,65 %/an	Incertitude sur ces données indirectes		
	Taux de croissance annuel de 1994 à 2000 :					16,58 %/an	Incertitude sur ces données indirectes		
- hypothèse de développement d'autres centres urbains D2a : +5%/an									
	X 1000 hab	58.0	74.0	94.5	120.6	153.9	196.4	250.7	
- hypothèse de non développement des autres villes D2b: +4%/an jusqu'à 2010, +2% après									
	X 1000 hab	58	70.6	85.9	94.8	104.7	115.5	127.6	
<b>Population rurale du gouvernorat</b>									
	Taux de croissance annuel de 1984 à 1994 :					1,58 %/an	Incertitude sur ces données indirectes		
	Taux de croissance annuel de 1994 à 2000 :					2,06 %/an	Incertitude sur ces données indirectes		
- hypothèse de maintien de l'activité rurale D3a : +2%/an									
		315.4	348.2	384.5	424.5	468.7	517.4	571.3	
- hypothèse d'exode rural D3b: +1%/an jusqu'à 2010, puis +0,5%/an après									
		315.4	331.5	348.4	357.2	366.2	375.5	384.9	

La **Fase 2** richiede un controllo sull'omogeneità globale di una combinazione di ipotesi. Per la regione di Sfax, sono stati posti i seguenti quesiti: (i) quali sono le ipotesi di fondo di ogni curva di crescita (popolazione, perdite)? Si tratta di una curva logistica, lineare o esponenziale? Qual è il tasso di crescita?; (ii) Qual è lo statuto della variabile: si tratta di una tendenza che può essere estrapolata, di un'incertezza critica (che dipende dalle incertezze esterne) o è una variabile di progetto (che è soggetta alle decisioni dei portatori di interesse)? (iii) Qual è il bilancio domanda/offerta previsto per le risorse idriche? La somma degli usi delle risorse idriche è inferiore alle risorse massime disponibili? Il contesto politico e sociale degli scenari deve essere considerato unitamente alle ipotesi tecniche che ne costituiscono il fondamento.

Nella **Fase 3** è necessario combinare le assunzioni di base per sviluppare scenari alternativi, arrivando a una serie di ipotesi di base, spiegando qualitativamente il processo di evoluzione e quantificando le ipotesi sulle evoluzioni future. Nella regione di Sfax, le alternative sviluppate riguardavano la pianificazione dell'utilizzo del territorio, lo sviluppo spontaneo e lo scenario di riferimento. Per rappresentare gli scenari, era importante che questi avessero un formato coerente con un elenco strutturato di ipotesi per garantire una certa trasparenza (per la discussione con le parti interessate); tale elenco prevedeva: una valutazione quantitativa del bilancio domanda/offerta; una relazione illustrante i percorsi causali, le principali problematiche e le transizioni che potrebbero verificarsi; infine, se possibile, una rappresentazione geografica della distribuzione spaziale delle risorse e degli usi. È importante sottolineare che la *trasparenza nella costruzione dello scenario*, nei metodi e nell'uso delle fonti dei dati è *tanto importante quanto l'attendibilità dei dati* che stanno alla base delle ipotesi.

Il bilancio risorse idriche/usu, il cui modello è stato tracciato nella Fase 2, una volta combinato con la serie di ipotesi per lo scenario di pianificazione del territorio, ha dato come risultato una situazione in cui lo sfruttamento della falda sotterranea previsto dal piano di sviluppo era superiore al tasso di rinnovamento della stessa. È stato perciò necessario immaginare altri modi per generare l'offerta d'acqua, in modo particolare in relazione all'uso agricolo delle acque sotterranee.

La **Fase 4** richiede di immaginare una trama e un racconto. Per lo scenario di pianificazione dell'uso del territorio è stato realizzato quanto segue:

*“È in corso di attuazione una politica di pianificazione dinamica dell'uso territoriale. Le parti locali interessate allo sviluppo stanno negoziando i sussidi e una certa autonomia dallo Stato in modo tale che la limitatezza delle risorse idriche naturali non possa essere presa in considerazione. Infine, il modello di sviluppo per il quale è stato investito molto denaro è stato messo in discussione a causa dell'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche.”*

Questo è quanto è stato poi immaginato per lo scenario di sviluppo spontaneo:

*“La città di Sfax continua a espandersi senza l'attuazione delle politiche di pianificazione dell'uso territoriale. A causa della scarsità dell'acqua e dell'area di libero scambio Euro-Mediterranea, l'attività agricola nella regione sta diminuendo drasticamente. Sfax deve integrare questa nuova popolazione e forza lavoro, che accelera i problemi di fornitura idrica nella città. Grazie al suo peso politico, la città sta trattando per ottenere un maggiore stanziamento da parte della rete delle risorse idriche nazionali, ma la solidarietà nazionale e la condivisione delle risorse idriche sta diventando un questione politica problematica per l'intero Paese.”*

Questo ultimo esempio mostra perché gli elementi sociali e politici devono essere aggiunti ai formulari tecnici dello scenario di riferimento. Mentre i piani tecnici indicano un settore di irrigazione in aumento e intensificazione, il futuro del settore è in realtà più incerto. Sia per le politiche regionali che nazionali, è importante conoscere gli impatti dei fattori esterni sulla scarsità d'acqua, anche se non sono quantificabili.

È possibile implementare l'approccio allo scenario qui presentato senza grande sforzo e anche avendo pochi dati a disposizione. Esso esemplifica che lo scenario di riferimento di cui necessita la [Direttiva Quadro Acque](#) può essere costruito come una particolare combinazione di ipotesi, ad esempio quella basata sulla pianificazione dell'uso territoriale e su altri piani esistenti. Anche le altre possibili combinazioni sono plausibili e sono utili contro-esempi allo scenario di base.

È perciò necessario mettere in discussione gli scenari costruiti e assicurarsi che il metodo di costruzione sia sufficientemente trasparente perché ogni parte interessata possa partecipare alla discussione.

Fonte: *Treyer, S. (2002, in uscita).*

### Esempio 5 – Risultato dell'esercizio di creazione di uno scenario a Ribble (Inghilterra)

Lo studio ha identificato sette pressioni sullo stato dell'acqua nel bacino del Ribble, delle quali le più significative erano gli scarichi industriali (STW), la presenza di sostanze nocive, l'inquinamento agricolo diffuso ed il prelievo idrico. La Tabella sotto riportata illustra come possono essere rappresentati i risultati di una caratterizzazione e valutazione di rischio, sulla base dell'esperienza nel bacino idrografico del Ribble. Sebbene in questo caso si siano analizzate le pressioni da un punto di vista sia quantitativo che qualitativo, i risultati sono presentati nella forma qualitativa: le frecce denotano la probabilità che le pressioni diminuiscano, aumentino o rimangano invariate mentre A, M e Ba descrivono la probabile entità del rischio del mancato raggiungimento di un determinato stato dell'acqua (buono, moderato o scadente). La Tabella mostra l'esistenza di un elevato rischio di mancato raggiungimento di una buona qualità nel 2015, 2021 e 2027 a causa degli scarichi STW e del diffuso inquinamento causato dall'agricoltura ed evidenzia che il prelievo potrebbe contribuire in modo significativo al rischio di un mancato raggiungimento di un buono stato dell'acqua nel 2027.

Ribble	Significativo?	Probabile sviluppo della pressione			Probabilità di un limitato raggiungimento degli stati qualitativi nei periodi pianificati futuri								
		2000-2015	2015-2021	2021-2027	2015			2021			2027		
					B	M	S	B	M	S	B	M	S
<b>Scarichi STW industriali</b>	Si	↓	→	→	A	M	Ba	A	M	Ba	A	M	Ba
Discarica	No	↓	↓	↓	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba
Drenaggio	No	→	↓	↓	M	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba
Sostanze nocive	Si	→	→	→	Ba	Ba	Ba	M	M	Ba	M	M	Ba
<b>Inquinamento diffuso agricolo</b>	Si	↑	↑	↑	A	A	Ba	A	A	Ba	A	A	Ba
<b>Prelievo</b>	Si	→	→	↑	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	A	M	Ba
Globale (incluse sinergie/effetti cumulativi)					A	A	Ba	A	A	Ba	A	A	Ba

Stato: B-Buono, M-Moderato, S-Scadente. Rischio di fallimento: A-Alto (75%), M-Medio (50%), Ba-Basso (25%)

Fonte: *Integrated appraisal for river basin management plans. Environment Agency, Andrews et al(ii), extract: the Ribble case.*

### Attività 3 – Integrare le modifiche nei parametri incerti (integrazione delle incertezze critiche)

In questa attività sono integrati nell'analisi per lo sviluppo degli scenari "business as usual" finali più cambiamenti incerti che potrebbero avere impatti significativi sulle pressioni e sullo stato dell'acqua, da utilizzare per identificare lo scompensamento esistente nello stato dell'acqua.

In questa fase, la possibilità di eventi incerti o di scenari "cosa accadrebbe se..." sarà quindi integrata nello scenario "Business-as-usual" con domande come:

- Cosa accadrebbe se il distretto idrografico fosse soggetto ad una modifica tecnologica o del consumo d'acqua?
- Cosa accadrebbe se si verificassero una serie di prolungati periodi di siccità o inondazioni nei prossimi 10 anni?
- Cosa accadrebbe se la politica agricola comune venisse cambiata radicalmente? ecc.

Naturalmente, le possibilità per tali variazioni sono infinite. Tuttavia le prime due attività avranno contribuito a definire i parametri chiave per i quali è necessaria l'analisi dell'incertezza (p.e. se l'inquinamento diffuso sembra essere una delle principali problematiche di un distretto, vale la pena eseguire l'analisi dell'incertezza in tale settore, per esempio attraverso l'analisi delle politiche agricole alternative). La Tabella seguente riassume le problematiche chiave che potrebbero essere esaminate durante questa attività. Tenere in considerazione tali cambiamenti contribuirà a realizzare gli scenari di riferimento per il distretto.

<b>Attività 3</b>	<b>Punti chiave</b>	<b>Risultato</b>
Identificare le variazioni dei parametri che sono incerte e che potrebbero avere impatti significativi sulla politica idrica	<p>Prestare particolare attenzione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento dell'entità e della frequenza degli eventi incerti (cambiamenti politici e tecnologici, eventi meteorologici come inondazioni e siccità)</li> <li>• Possibili reazioni e <i>feedback</i> dall'ambiente: accelerazione del miglioramento della qualità dell'acqua grazie ad un incremento dell'auto-purificazione da parte dell'ambiente idrico; comparsa di nuovi parametri qualitativi precedentemente nascosti (anche in questo caso è consigliato l'uso di modelli)</li> <li>• Possibili cambiamenti sociali aventi un impatto significativo sul sistema idrico: abitudini di consumo (abitazioni, pianificazione territoriale, ...), progettazione istituzionale della politica idrica</li> <li>• Possibili cambiamenti economici aventi un impatto significativo sul sistema idrico: cicli di crescita economica, flussi di investimento, occupazione, politica economica, sistema di tassazione, ecc.</li> <li>• Associare e unificare le analisi di "domanda" e di "offerta" dell'acqua. Gli scenari di riferimento sono particolarmente utili per evitare la dissociazione tra le politiche di offerta e la gestione sul lato della domanda, considerando congiuntamente offerta e domanda.</li> </ul>	Scenari di riferimento alternativi

### **Esempio 6 – L'incorporazione delle incertezze critiche nello sviluppo di una strategia per le risorse idriche (Inghilterra e Galles)**

L'unica certezza delle previsioni a lungo termine consiste nel fatto che probabilmente saranno sbagliate! Anche la migliore previsione contiene incertezze. Un modo di gestire alcune di queste incertezze prevede la definizione degli scenari, o possibili evoluzioni all'interno dei quali i fattori chiave della domanda si evolvono su una base giustificata. L'uso degli scenari ci consente non solo di testare scenari probabilistici, ma fornisce anche un'indicazione della sensibilità dei parametri nei confronti di particolari ipotesi.

Il caso studio dell'Agenzia sopra riportato (vedere [Esempio 3](#) di questo foglio informativo) ha utilizzato un approccio di previsione della domanda basato sulla proiezione di domande disaggregate. Per valutare le incertezze chiave relative a queste previsioni, i possibili impatti delle varie pressioni socio-economiche e politiche sui fattori fondamentali della domanda sono stati esaminati utilizzando lo strumento *Foresight*, sviluppato dal Governo inglese per eseguire proiezioni di futuri scenari ambientali alternativi su un periodo di diversi anni. Si noti che il processo utilizzato per sviluppare questo strumento generico denominato *Foresight*, ha implicato la creazione di scenari futuri nazionali e globali per lo stato dell'ambiente nel suo complesso (senza focalizzare l'attenzione in modo particolare sull'acqua), che sono stati quindi sviluppati e riesaminati dalle aziende, dal governo e in ambiente universitario. Ciò ha prodotto uno strumento che altri potranno utilizzare per prevedere possibili scenari.

#### **Sviluppo dello scenario**

Nello studio sono stati sviluppati quattro scenari per l'utilizzo delle risorse idriche per il periodo 2010 - 2025. Tali scenari rispecchiavano diverse permutazioni della regionalizzazione rispetto alla globalizzazione, e dei tratti comunitari rispetto ai tratti individualistici.

#### **Lezioni chiave**

Le aree di maggiore incertezza residua in questo processo erano correlate alla tempistica di applicazione politica ed al suo relativo successo. La consulenza di esperti reclutati tra i portatori d'interessi finanziari, le associazioni di categoria, gli economisti, il governo e l'industria idrica, ha contribuito a minimizzare tali preoccupazioni. Dove possibile, questi giudizi sono stati rinforzati da esempi pratici ed esperienze reali. Dall'uso degli scenari emerge tuttavia una debolezza, dal momento che la previsione si fonda su giudizi chiave non comprovati sulle variazioni della domanda.

Il vantaggio di questo approccio risiede nel riconoscere che il futuro non può essere previsto in modo attendibile; tuttavia, è possibile identificare le circostanze nelle quali variazioni significative della domanda potrebbero verosimilmente verificarsi. Così come agevola la modalità di verifica delle combinazioni delle ipotesi e dei relativi effetti / sensibilità, questo metodo permette un'analisi della validità delle opzioni di gestione tramite una gamma di domande. Facilita anche il dibattito sull'accettabilità potenziale di varie opzioni in certe condizioni socio-economiche.

*Fonte: Environment Agency for England and Wales (August, 2001).*

#### 4. Il ruolo della partecipazione pubblica alla costruzione dello scenario

La scelta delle ipotesi effettuata durante lo sviluppo di uno scenario “*business as usual*” richiederà dibattiti con il pubblico e le parti interessate, e *input* da economisti ed esperti tecnici.

#### **ATTENZIONE! La partecipazione alla costruzione di uno scenario può assumere molte forme**

La partecipazione alla costruzione di uno scenario può assumere molte forme. La maggior parte delle esperienze passate dimostra che la partecipazione pubblica dovrebbe essere posta il più “a monte” possibile nel processo. Sono possibili almeno 3 modalità di partecipazione:

- *Partecipazione per la costruzione collettiva di scenari*: coinvolge il pubblico nel processo di scelta di ipotesi e valori;
- *Partecipazione mediante il controllo della coerenza degli scenari proposti*: verifica della coerenza delle ipotesi e degli scenari attraverso i vari punti di vista propri dei diversi gruppi sociali;
- *Partecipazione del pubblico nel mettere in discussione le principali “asserzioni” della politica idrica*: gli scenari illustrano i più comuni atteggiamenti della politica (e, in qualche modo, ne fanno una “caricatura”), aiutando il pubblico a partecipare all'attività decisionale e a promuovere la trasparenza del processo.

#### **L'uso della costruzione dello scenario per la partecipazione pubblica**

Un modo particolare per coinvolgere il pubblico è la costruzione di scenari (o metodologie di previsione). Essa può essere un utile complemento all'attività di previsione (p.e. la derivazione di scenari “*business as usual*”) allo scopo di strutturare la discussione politica e la partecipazione pubblica e identificare le problematiche-chiave della gestione delle risorse idriche. La costruzione di uno scenario come esercizio non viene eseguita tanto allo scopo di produrre una singola immagine del futuro, ma intende piuttosto promuovere il dibattito sulle opzioni politiche del presente e dell'immediato futuro, esplorando le loro possibili conseguenze a venire. Gli scenari di prospettiva offrono esempi immediati delle principali problematiche relative alla gestione delle risorse idriche, forniscono un'ampia visione del dibattito politico in corso riguardante l'acqua (p.e. gestione domanda/offerta), illustrano i *pro* e i *contro* delle possibili soluzioni, rivelano possibili fattori di cambiamento e offrono la possibilità di un'ampia, ma formalizzata, discussione interdisciplinare. È provato che la costruzione di uno scenario di prospettiva è molto meno “esigente” in fatto di dati rispetto ad una previsione di riferimento.

Attività aggiuntiva opzionale	Punti chiave	Risultato
Unire varie combinazioni di possibili variazioni nei parametri, utilizzando il metodo degli studi futuri	Progettare scenari contrastanti allo scopo di considerare le incertezze che circondano i parametri chiave Organizzare e dare effettivi risultati della partecipazione delle parti interessate e del pubblico	Scenari esplorativi

I metodi e le attività pratiche in questo campo sono molti diversi, in merito a:

- Scala spaziale: prospettiva mondiale, scala di bacino idrografico/regionale, scala locale;
- Arco di tempo: preferibilmente a lungo termine (da 25 a 100 anni);
- Tipo di “variabili di *input*”: sia in termini qualitativi che quantitativi;
- Tipo di *output*: “punti di vista” contrastanti, possibili giudizi sullo stato dell'acqua, scenari qualitativi e/o quantitativi, ...

## **Il ruolo della partecipazione pubblica alla costruzione di uno scenario a livello di distretto idrografico: riepilogo**

<b>Attività</b>	<b>Ruolo della partecipazione pubblica</b>	<b>Risultato</b>
<i>Attività 1</i>	Analisi del sistema e scelta delle ipotesi determinanti Interviste approfondite con le principali parti interessate, esperti ed istituzioni del distretto allo scopo di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire le variabili chiave che determinano il sistema idrico nel distretto conformemente agli interlocutori;</li> <li>• Proporre una gerarchia per queste variabili (più o meno determinanti);</li> <li>• Descrivere la loro gamma di variazione</li> </ul>	Panoramica sulle tendenze generali delle variabili chiave – Proiezioni a breve termine
<i>Attività 2</i>	Costruzione di uno scenario sulla base degli <i>input</i> della fase 1 e della partecipazione di parti interessate, esperti, rappresentanti, scienziati mediante gruppi di lavoro, laboratori tematici, ecc ...	Scenario di riferimento senza incertezza
<i>Attività 3</i>	Dibattito su larga scala sugli scenari proposti: presentazione a vari livelli politici, ampia comunicazione e raccolta di opinioni tra il pubblico. L'elenco delle ipotesi poste alla base degli scenari deve essere il più chiaro possibile per consentire la trasparenza, le possibilità di critica e riformulazione, ecc.	Scenari di riferimento alternativi con incertezza incorporata
<i>Attività 4 (opzionale)</i>	Correzione degli scenari e perfezionamento della quantificazione: sulla base delle attività precedenti, derivare e calcolare il significato preciso degli scenari per i loro sistemi e strumenti: sistema di investimento e sistema di sussidi, tariffazione, azioni tecniche, organizzazione politica, ecc. Organizzazione di pubblicazioni su ampia scala e discussioni partecipate.	Scenari esplorativi

**Esempio 7 – Il ruolo della partecipazione in quattro procedimenti a lungo termine nel campo idrico**

	<b>World Water Vision</b>	<b>Globesight</b>	<b>WaterGAP</b>	<b>WEAP</b>
<i>Approccio</i>	Sviluppo di una visione partecipatoria basata sugli scenari di riferimento	Simulazioni dinamiche di sistemi ciclici in rapporto all'uomo	Simulazione delle dinamiche delle risorse	Analisi della politica
<i>Scala spaziale</i>	Mondiale, regionale (bacino idrografico, regione socio-economica o regione territoriale) e settore	Bacino idrografico	Mondiale/regionale su una scala 0.5-0.5°, utilizzando i bacini idrografici come più piccola entità di <i>output</i> . 4000 bacini idrografici complessivamente.	Comunale, sistemi agricoli, singoli sottobacini o sistemi idrografici complessi. Basati su GIS.
<i>Scala temporale</i>	Fino al 2025	Calibrata su dati storici. Orizzonte temporale flessibile.	Fino al 2100 (per la calibrazione sono utilizzati i dati storici)	Orizzonte temporale flessibile.
<i>Inputs</i>	Demografia Economia Tecnologia Società Governò Ambiente Idrologia (attraverso l'uso di modelli quantitativi)	Demografia Energia Economia Agricoltura Idrologia	Occupazione del suolo Clima Popolazione Reddito Tecnologia	Politiche Costi Fattori della domanda Inquinamento Offerta Idrologia
<i>Natura degli input</i>	Qualitativa	Quantitativa	Quantitativa	Semi-quantitativa
<i>Output</i>	Punti di vista e scenari, che sono diventati indipendenti. La sintesi globale viene costruita in larga misura sulle preferenze elaborate negli scenari.	Bilancio idrico tra domanda e offerta di acqua	Disponibilità delle risorse idriche Prelievi di acqua Indicazione dello stress idrico	Sufficienza idrica Costi e benefici Compatibilità con gli obiettivi ambientali Sensibilità alle variabili chiave
<i>Natura dell'output</i>	Qualitativo, con quantificazione	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo
<i>Forze socio-economiche trainanti</i>	Demografia Tecnologia Società Governò Economia Ambiente	Demografia Energia Economia (GDP) Agricoltura	Popolazione Reddito Elettricità Intensità idrica Intensità agricola Efficienza dell'uso idrico	Politiche Costi Fattori di domanda Inquinamento Offerta
<i>Uso dello scenario</i>	Scenari di riferimento carichi di valore utilizzati per alimentare i dibattiti e gli esercizi di "visioning", quali <i>input</i> diretti della visione finale	Diversi scenari possono essere provati, sia tramite le modifiche dei dati, sia attraverso diversi interventi apportati dall'elemento umano.	Gli scenari sono utilizzati come <i>input</i> per il modello. Sono utilizzati gli scenari di utilizzo dell'acqua (cambiamento tecnologico e strutturale) e gli scenari climatici.	Scenari politici del tipo "Cosa accadrebbe se..."
<i>Partecipazione</i>	Consultazioni su ampia scala tra le parti interessate tramite contributi e <i>feedback</i> delle versioni intermedie dei documenti, e mediante laboratori. Decentralizzazione dell'esercizio allo scopo di promuovere l'appropriazione e la legittimazione.	Visione cibernetica della partecipazione. Gli esseri umani sono visti come sotto-modelli. Il comportamento degli algoritmi finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo, è sostituito dal comportamento, per la stessa finalità, proprio di "modelli" umani.	Modello basato sugli scienziati che non include la partecipazione. Tuttavia, WaterGAP può gestire la partecipazione a monte (nella definizione degli scenari socio-economici) e a valle.	Sistema di supporto della decisione nel quale il "singolo" utente può valutare le varie possibilità di scenario. Non è prevista alcuna partecipazione da parte dei cittadini.

Fonte: Van der Helm, R. & Kroll, A (2002, in uscita).

## **5. Riepilogo**

Lo sviluppo di scenari di riferimento o di scenari “*business as usual*” richiede una serie di competenze tecniche ed economiche di cui tenere conto, nonché l’analisi di tendenze e evoluzioni di un’ampia gamma di parametri idrologici, tecnici, socio-economici e regolatori. Le metodologie che devono essere chiamate in causa includono:

- Analisi statistica di dati passati;
- Modelli economici e ambientali, p.e. per valutare l’impatto dei cambiamenti dei fattori delle politiche settoriali sulle pressioni chiave;
- Riesame dei documenti di pianificazione esistenti che consentono di sviluppare scenari per i settori socio-economici chiave;
- Interazione con (o partecipazione delle) principali parti interessate.

Lo sviluppo degli scenari di riferimenti analizza i fattori e i parametri a livelli diversi:

- Per i parametri e i fattori collegati ai **cambiamenti locali**, l’introduzione, nell’analisi, di cambiamenti potenziali a carico di questi parametri e la convalida delle ipotesi chiave con le parti interessate e il pubblico, è probabile che migliori sia l’accettazione dei risultati della stessa, sia il riferimento selezionato;
- Per i **cambiamenti globali** (p.e. quelli climatici) e le politiche UE/nazionali di settore, sarà necessaria l’interazione e il *feedback* tra i bacini idrografici e tra i Paesi, per garantire che vengano fatte ipotesi coerenti sui cambiamenti previsti nei fattori chiave.

## ANALISI COSTI-EFFICACIA

Riferimenti nella Direttiva: [Articolo 4 & 5](#) e [Allegato III](#)

Approccio in tre fasi: [Fase 3.2](#)

Altri fogli informativi: [Scenario di riferimento](#), [Determinazione dei costi](#) e [Costi sproporzionati](#)

**Questo foglio informativo aiuta ad eseguire un'analisi costi-efficacia. Tale analisi porta alla stima dell'efficienza economica di potenziali misure per il raggiungimento degli obiettivi ambientali posti dalla Direttiva e costruire un programma di misure economicamente vantaggioso.**

### 1. Obiettivo

L'analisi costi-efficacia è una tecnica di valutazione che fornisce una classificazione delle misure alternative sulla base del loro costo e della loro efficacia. In tale analisi la misura economicamente più efficiente detiene la posizione più alta in classifica. L'analisi qui proposta considera l'aspetto *economico* del rapporto costi-efficacia (vedere il foglio informativo [Determinazione dei costi](#) per una definizione del termine).

L'analisi costi-efficacia viene utilizzata per valutare il rapporto costi-efficacia di potenziali misure per il raggiungimento degli obiettivi posti dalla Direttiva, in particolare per:

- Esprimere valutazioni sul **programma di misure** economicamente più vantaggioso attuabile per colmare un potenziale divario nello stato dell'acqua tra lo scenario di riferimento e gli obiettivi della Direttiva ([Allegato III](#)) (vedere anche il foglio informativo [Scenario di riferimento](#));
- Valutare il rapporto costi-efficacia delle **misure alternative** allo scopo di determinare se tali programmi di misure sono sproporzionatamente costose o dispendiose ([Articolo 4](#)) (vedere anche il foglio informativo [Costi sproporzionati](#)).

L'attenzione di questo foglio informativo si concentra sulla prima componente di questa analisi. Il foglio mette in evidenza le problematiche relative all'efficacia, ai costi e agli impatti economici delle misure di miglioramento delle risorse idriche così come i principali compiti dell'analisi costi-efficacia.

### 2. Elementi chiave

Gli elementi chiave da esaminare durante la conduzione dell'analisi costi-efficacia devono:

- Fornire informazioni dal valore aggiunto a supporto di coloro che devono prendere le decisioni;
- Essere pratici e adeguati, tenendo conto dei costi dell'analisi e della disponibilità dei dati e dell'importanza degli effetti e dei costi in questione;
- Includere completamente i costi e gli impatti economici delle misure per i vari settori, evitando doppie contabilizzazioni;
- Essere applicabili ad un'ampia gamma di misure all'interno di un piano di gestione di bacino idrografico (vedere [Riquadro 1](#) del presente foglio informativo), includendo misure di controllo specifiche e di contenimento dei danni sia per la qualità dell'acqua che per le risorse idriche (ad esempio sui prelievi);
- Essere in grado di includere misure che contraggono costi e raggiungono l'efficacia in tempi differenziati;
- Essere immediatamente applicabili nella pratica ed in grado di generare stime dei costi riepilogative per bacini idrografici, settori e programmi, allo scopo di aiutare i processi decisionali sulle misure applicabili a livello nazionale e conseguentemente includibili nei piani di gestione di bacino idrografico.



## **Riquadro 1 – Possibili misure per l'attuazione della Direttiva Quadro Acque**

<b>Possibile misura/settore</b>	<b>Ente preposto alle decisioni</b>	<b>Livello delle decisioni</b>	<b>Livello di Attuazione</b>
1. Requisiti per l'industria idrica per l'attuazione delle misure di riduzione dei prelievi	Nazionale Ministero interessato	Nazionale	Distretto idrografico
2. Controlli su altri scarichi diretti	Agenzie per la protezione ambientale e Ministeri Nazionali: ricontrollo delle misure per altri settori	Piano integrale di gestione di bacino idrografico, in linea con la politica delle Agenzie e Nazionale sul settore	Distretto idrografico
3. Controlli su altri prelievi	Agenzie per la protezione dell'ambiente	Piano integrale di gestione di bacino idrografico	Distretto idrografico
4. Controlli di "buona prassi" sull'inquinamento e il prelievo presso le aziende agricole	Agenzie Responsabili dell'ambiente (in un chiaro contesto di politica nazionale)	Piano integrale di gestione di bacino idrografico, in linea con la politica delle Agenzie e Nazionale sul settore	Distretto idrografico
5. Controlli su altri scarichi indiretti (ad es. scarichi del traffico sulle strade)	Ministero nazionale	Agenzia autostrade, Autorità locali	Agenzia autostrade, Autorità locali/bacini
6. Programmi per l'ambiente agricolo (assistenza tecnica e finanziaria e consulenza per andare oltre la buona prassi)	Ministeri per la finanza + agricoltura nazionali in risposta alle richieste del ministero	Nazionale	Regionale/bacini
7. Strumenti economici	Ministeri per la finanza + agricoltura nazionali in risposta alle richieste del ministero	Nazionale	Imposte nazionali (imposte sull'inquinamento e permessi scambiabili sono locali)
8. Misure morfologiche	Agenzia di distretto idrografico	Piano integrale di gestione di bacino idrografico	Distretto idrografico

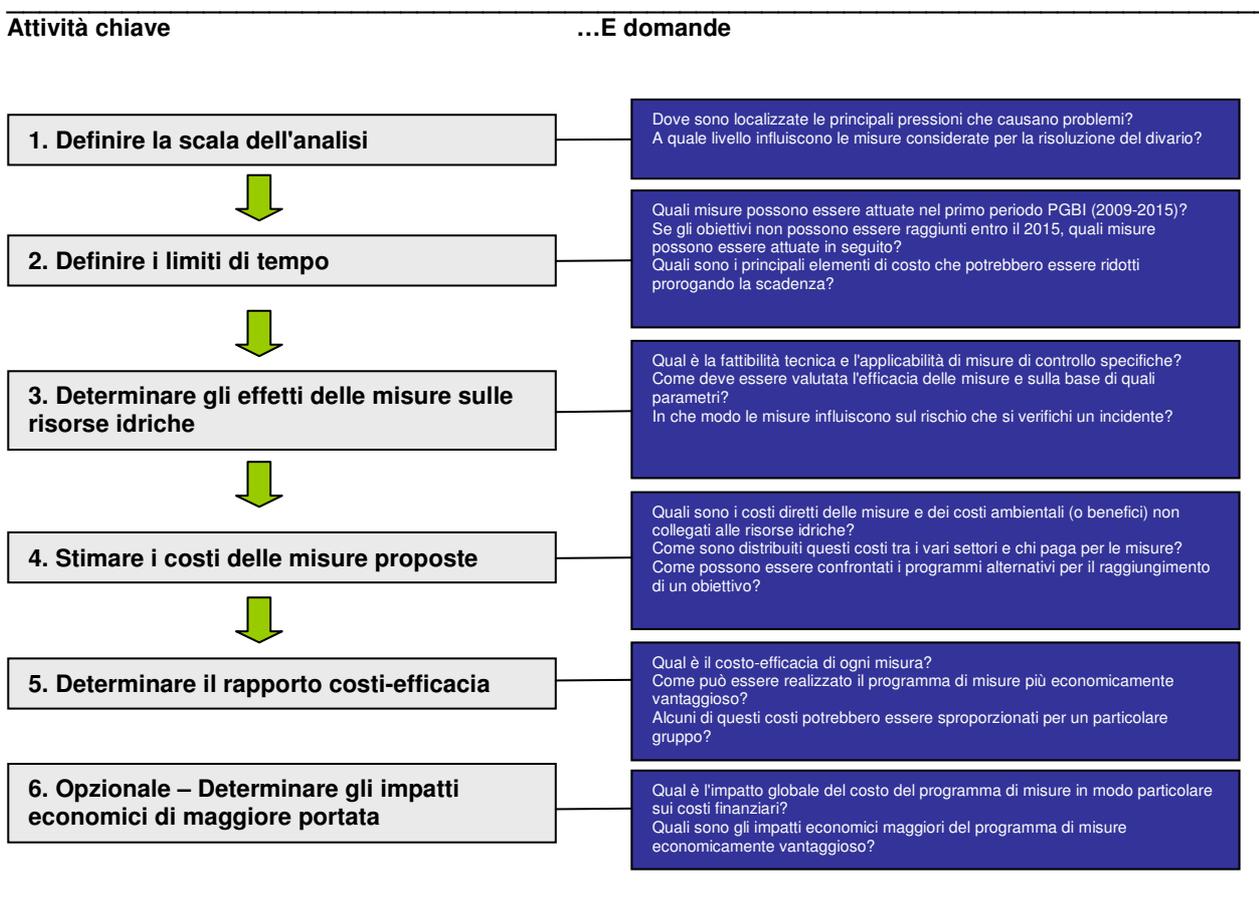
### **3. attività pratiche**

I principali elementi dell'analisi costi-efficacia sono i costi e gli effetti sulle risorse idriche delle misure. Queste ed altre attività sono descritte di seguito. Questo procedimento permette di evitare di fare lo stesso lavoro due volte, dal momento che la maggior parte dell'analisi dei costi per la valutazione dei costi e dei benefici sarà già stata eseguita per l'analisi costi-efficacia. Alcuni altri punti chiave da considerare nell'ambito di questo processo sono di seguito elencati:

- L'analisi costi-efficacia deve essere usata per perfezionare il programma di misure focalizzando l'attenzione sulle componenti dal costo maggiore e sui maggiori determinanti dell'efficacia delle misure. L'analisi deve quindi essere utilizzata per sviluppare pacchetti delle più economicamente vantaggiose misure per il raggiungimento di uno stato dell'acqua alternativo;
- Alcune misure possiedono diversi gradi di incertezza in relazione alla loro efficacia e ai loro costi. Per tenerne conto è auspicabile utilizzare gamme di costi al posto di stime puntuali;
- Eseguire un'analisi costi-efficacia è costoso. Per questo motivo, l'attenzione dell'analisi deve focalizzarsi sul limitato numero di corpi idrici che richiedono interventi per il raggiungimento di un buono stato. È consigliabile considerare solo quelle misure che potrebbero essere utili per il raggiungimento di questo obiettivo.

L'analisi costi-efficacia può essere suddivisa in cinque attività base ed una opzionale (vedere [Figura 1](#) del presente foglio informativo).

**Figura 1 – Attività e domande chiave nell'analisi e rendicontazione del recupero-costi**



**Attività 1 – Definire la scala dell'analisi**

Sotto-attività	Punti chiave	Attenzione!
Definizione della scala spaziale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire la scala spaziale conformemente al livello identificato dal Gruppo di Lavoro IMPRESS per la localizzazione delle pressioni significative che possono causare problemi (vedere Esempio 1 di questo foglio informativo).</li> <li>Estendere l'ambito dell'analisi costi-efficacia in base all'ambito degli impatti ambientali ed economici delle principali misure prese in considerazione.</li> </ul>	I dati possono essere aggregati per identificare i principali problemi settoriali ed ambientali e valutare i costi-efficacia delle misure a livello di distretto idrografico.

## **Esempio 1 – Determinazione della scala in base alle informazioni nel Cidacos (Spagna)**

L'analisi delle pressioni nel fiume Cidacos ha rivestito tre ruoli fondamentali per l'analisi costi-efficacia:

1. Nella definizione dei corpi idrici per l'analisi sulla base dell'omogeneità delle pressioni/attività antropiche;
2. Nella progettazione di programmi di misure in grado di contribuire a ridurre le pressioni chiave;
3. Nella comprensione dei fattori alla base delle pressioni esistenti e della loro verosimile evoluzione per poter produrre proiezioni sul probabile stato della qualità dell'acqua al 2009 e al 2015.

Per il Cidacos esistono informazioni sulle emissioni (inquinamento puntiforme), in alcuni casi è possibile affidarsi a stime (per l'inquinamento diffuso). Ad esempio, i valori di percolato da sostanze organiche fertilizzanti provenienti dalle aziende agricole si basano su stime condotte in modo empirico altrove (elaborate dal Piano Nazionale d'Irrigazione) ed applicate alle informazioni esistenti per il Cidacos. Tali stime dipendono dal tipo di suolo, dal tipo di raccolti e produttività, dalle aree irrigate, dall'uso dell'acqua e dalle distribuzioni mensili, dalle tecniche di irrigazione e dall'efficienza di sistemi di irrigazione. Queste informazioni relative al fiume Cidacos sono ordinate per cooperativa di irrigazione e per numero totale di ettari.

L'identificazione dei corpi idrici per l'analisi è stata fatta sulla base dei tipi di pressione ed in modo tale da rendere possibile il monitoraggio dei miglioramenti dello stato dell'acqua in seguito al programma di misure. Le stazioni di controllo hanno contribuito a definire i limiti dei corpi idrici utilizzati per tale studio.

*Fonte: Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra, 'Virtual Scoping Study of the Cost Effectiveness Analysis in the Cidacos River'. Vedere **Allegato E**.*

### **Attività 2 – Definire i limiti di tempo**

<b>Sotto-attività</b>	<b>Punti chiave</b>	<b>Attenzione!</b>
<i>Identificare i periodi di tempo rilevanti per l'analisi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focalizzare in primo luogo l'attenzione sulle misure da attuare nel periodo di programmazione 2009 – 2015;</li> <li>• Esaminare i successivi periodi (2015 – 2021 e 2021 – 2027) se le misure non riescono a raggiungere un buono stato in modo economicamente vantaggioso entro il 2015;</li> <li>• Esaminare i successivi periodi in caso di incertezze sui costi e sull'efficacia delle misure applicabili nel primo periodo e di possibilità di incremento dell'efficacia e riduzione dei costi.</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare i principali elementi di costo che possono essere ridotti con una proroga e l'effettivo avvio dello sviluppo e dell'attuazione di misure di controllo più efficienti (sebbene avviate nel periodo 2009 – 2015 le misure entrerebbero in vigore successivamente). Ciò richiederà un chiaro segnale ai settori implicati per promuovere l'avvio effettivo dello sviluppo e dell'attuazione di misure di controllo più efficienti. E' necessario inoltre esaminare le possibilità di incremento dell'efficacia delle misure (in modo particolare in relazione allo sviluppo e all'applicazione di nuove tecnologie)</li> </ul>	<p>Distinguere tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costi correnti a lungo termine nel 2027 (costi opportunità delle risorse usate per il raggiungimento di un buono stato invece che utilizzi alternativi);</li> <li>• Costo di dislocazione a breve termine e impatti economici delle misure per il raggiungimento di un buono stato dell'acqua entro il 2015 e il 2021.</li> </ul>

### **Attività 3 – Determinare gli effetti delle misure sulle risorse idriche**

L'analisi costi-efficacia richiede informazioni comparabili, e se possibile, quantitative sugli effetti delle misure.

<b>Sotto-attività</b>	<b>Punti chiave</b>	<b>Attenzione!</b>
<i>Valutare la fattibilità tecnica e l'applicabilità delle misure di controllo specifiche per ogni distretto idrografico</i>	<p>Basare l'analisi su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un'analisi delle pressioni correnti e future sull'acqua del bacino: ciò dovrebbe caratterizzare queste pressioni nelle principali sezioni dei settori chiave che causano la maggior parte dei problemi nell'identificazione e nello sviluppo di misure efficacemente rivolte ad essi;</li> <li>• Considerazioni dei portatori di interesse implicati nell'attuazione pratica delle misure per la gestione di specifiche pressioni (ad es. industria idrica, industria non idrica, agricoltura).</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi ed analisi delle tecnologie disponibili (ad es. note BREF, revisioni BAT<sup>13</sup>) e prospetti per lo sviluppo e l'attuazione tecnologica.</li> </ul>	
<i>Valutare l'efficacia (vedere <a href="#">Esempio 2</a>).</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiarire come (il rischio di) mancato raggiungimento dell'obiettivo del buono stato sarà definito e interpretato nella pratica;</li> <li>• L'efficacia deve essere valutata in termini di riduzione dei rischi di incidenti di inquinamento (ad es. scarichi di letami semiliquidi, perdite) così come di riduzione di scarichi continui e prelievi;</li> <li>• Capire come valutare i probabili effetti di misure specifiche su scarichi e prelievi e conseguentemente gli effetti sulla qualità biologica dell'acqua, in modo particolare là dove le misure si focalizzano sul raggiungimento di cambiamenti comportamentali e qualitativi (ad esempio modifiche nelle pratiche delle aziende agricole);</li> <li>• Come valutare e calcolare i ritardi prima che una misura possa entrare completamente in vigore? Tali ritardi si estenderebbero a numerosi periodi di pianificazione? Questi problemi possono essere risolti impostando obiettivi temporanei e periodici controlli riguardo al loro raggiungimento;</li> <li>• Capire come calcolare i complessi effetti sinergici delle misure politiche che possono avere un ambito nazionale o regionale e servire molteplici obiettivi o avere molteplici effetti.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prospetti per lo sviluppo e l'attuazione di modifiche tecnologiche che potrebbero incrementare l'efficacia delle misure per il raggiungimento della buona qualità se tali modifiche fossero applicate in un più esteso periodo di tempo.</li> </ul>	<p>L'analisi multi-criterio basata sulla consulenza scientifica può servire per riunire questi diversi effetti in un indice composito ponderato in modo tale che l'efficacia relativa ad una misura possa essere valutata su una base omogenea.</p> <p>Considerare quanto tempo deve passare prima che una misura possa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essere implementata e resa operativa;</li> <li>• essere completamente efficace;</li> <li>• influire sul corpo idrico in modo tale da ripristinare uno stato di migliore qualità.</li> </ul>

Le problematiche chiave da risolvere comprendono:

- Come scegliere e combinare i criteri per la determinazione dei relativi effetti? Gli effetti sull'acqua sono diversi (ad es. effetti sulle emissioni di sostanze nocive; flussi d'acqua; livelli di inquinamento dell'acqua, qualità biologica del corpo idrico; falde sotterranee ecc);
- Il mancato soddisfacimento di un criterio indica il mancato raggiungimento dell'obiettivo oppure bisogna considerare che diverse misure possono avere effetti diversi su metriche diverse?

Per facilitare le cose, sarebbe importante identificare l'effetto delle misure su ogni parametro nel modo più chiaro possibile (vedere [Esempio 3](#) di questo foglio informativo).

<sup>13</sup> Nota del traduttore: per "BAT" s'intende "Best Available Techniques" e per "BREF" "BAT reference"

L'**Esempio 2** (sotto) mostra come è stata valutata l'efficacia delle misure per il bacino del Ribble.

### **Esempio 2 – Valutazione dell'efficacia delle misure nel Ribble (UK)**

Questo esempio illustra come è stata valutata l'efficacia delle misure nel bacino del Ribble. Si è ipotizzata necessaria una riduzione complessiva del 50% del livello di nutrienti per ottenere la doverosa riduzione dei rischi del mancato raggiungimento di una buona qualità dell'acqua. Tuttavia, è da notare che, in base ai risultati di altre ricerche sul modello adeguato di valutazione della conformità, potrebbero essere appropriate modalità diverse di presentazione delle informazioni relative alla riduzione dei rischi. Anche la presentazione di stime precise sulla riduzione del rischio potrebbero non costituire la modalità più appropriata di presentazione: categorie più ampie di riduzione del rischio (elevato-medio-basso, o intervalli) potrebbero risultare migliori. Tuttavia, per rendere l'analisi trattabile, in questo caso sono state utilizzate stime puntuali.

La tabella presenta stime dell'efficacia di alcune misure per il fiume Ribble. Ad esempio, è possibile determinare che l'ottimizzazione di sistemi di trattamento dei reflui (STW) è in grado di garantire una riduzione del rischio del 20% (+/- 5%, vale a dire dal 15% al 25%). La misura può diventare operativa immediatamente (senza un ritardo specifico). Ciò potrebbe essere in antitesi con la misura di regolamentazione generale vincolante per l'agricoltura, che potrebbe garantire una riduzione del rischio, ma comportare una considerevole incertezza sulla sua efficacia e richiedere un notevole tempo di attesa. La piena efficacia di questa misura non è prevista fino alla data pianificata (2021). Inoltre, questa misura non è attualmente disponibile, poiché deve essere negoziata a livello nazionale.

Riduzione necessaria del rischio complessivo			Riduzione del rischio garantita	Fattibilità				Km previsti realizzati nel 2015		
2021	2007	Misure		2015	2021	2027	Perc. incertezza	2015	2021	2027
<b>Livello elevato di nutrienti</b>										
50%	50%	Ottimizzazione della gestione STW	20%	20%	20%	5%		5	5	5
		Schema STW Opex <sup>14</sup>	50%	50%	50%	10%		14	14	14
		Schema STW Capex <sup>15</sup>	50%	50%	50%	10%		14	14	14
		Sorveglianza/attuazione agri	2%	2%	2%	1%		1	1	1
		Regola vincolante generale agri	10%	50%	70%	25%		3	14	19
		Extra-costi nutrienti agricoltura	15%	30%	50%	25%		4	8	14
<b>Drenaggio terreno</b>										
0%	0%	Rischio accettabile, niente da fare	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		n.a.	n.a.	n.a.
<b>Sostanze nocive</b>										
25%	25%	Monitoraggio + Ricerca&Sviluppo	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		n.a.	n.a.	n.a.
<b>Prelievo</b>										
0%	50%	Monitoraggio + Ricerca&Sviluppo	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		n.a.	n.a.	n.a.

Fonte: J. Fisher. *Integrated appraisal for river basin management plans. Vedere allegato E.*

<sup>14</sup> Nota del traduttore: per "Opex" s'intende "Operational expenditure"

<sup>15</sup> Nota del traduttore: per "Capex" s'intende "Capital Expenditure"

### **Esempio 3 – Problematiche nella conduzione dell'analisi costi-efficacia nel Cidacos (Spagna)**

Nella regione del Cidacos, le informazioni per la determinazione dello stato della qualità dell'acqua sono state ricavate dalle stazioni di controllo posizionate nel fiume che misurano numerosi parametri qualitativi, e altre stazioni che misurano quantità di acqua, pluviometria e deflusso stimato. Esistono inoltre due stazioni che eseguono il monitoraggio di indici biologici lungo il fiume per tutto l'anno, rendendo possibile l'identificazione dello stato corrente dei parametri chiave in inverno ed estate.

#### **Selezione dei parametri qualitativi**

Sono stati selezionati alcuni parametri chiave per l'analisi costi-efficacia da una valutazione iniziale, includendo qualità dell'acqua e parametri idromorfologici da migliorare per raggiungere gli obiettivi (come definiti nel piano della qualità esistente).

I criteri per tale selezione sono stati i seguenti:

- I parametri nei quali esiste un divario o che sono prossimi ai limiti imposti;
- I parametri che possono essere sensibili a ulteriori pressioni previste;
- I parametri che possono essere sensibili all'introduzione di misure preposte al miglioramento di altri parametri.

I parametri idromorfologici scelti sono stati: flusso dell'acqua e miglioramenti della vegetazione ripariale e fluviale. Altri parametri quali l'esistenza di barriere, ponti, ecc., non sono stati considerati ai fini di questo studio per la difficoltà di valutare l'efficacia delle misure non essendo state caratterizzate le interrelazioni tra i parametri fisico-chimici e idromorfologici ed i parametri biologici.

#### **Analisi degli effetti delle misure su una serie combinata di parametri**

Si è evidenziata in questo studio l'importanza di identificare e caratterizzare le correlazioni esistenti tra i diversi parametri "selezionati" allo scopo di determinare con una certa accuratezza l'efficacia delle misure. Alcuni semplici esempi: un miglioramento del flusso d'acqua influisce sulla diluizione degli inquinanti e quindi ha un effetto positivo sui parametri fisico-chimici. Al contrario i parametri relativi alla qualità dell'acqua non influiscono sull'obiettivo del flusso d'acqua. Per contro, il flusso d'acqua subirebbe un impatto negativo causato dall'aumento della vegetazione ripariale (che richiede acqua). Questo tipo di analisi è importante anche perché contribuisce a identificare quei parametri (spesso quelli con sinergie chiave) sui quali un intervento potrebbe avere la massima efficacia.

#### **Analisi dell'efficacia delle misure**

L'analisi dell'efficacia delle misure per il fiume Cidacos è stata basata su:

- Informazioni empiriche sull'impatto delle misure sulle emissioni inquinanti;
- Informazioni empiriche sul potenziale risparmio di acqua delle misure e come esso si traduce in un incremento del flusso d'acqua;
- Giudizi di esperti su come tali informazioni potrebbero portare ad un miglioramento dei parametri specifici.

Per il fiume Cidacos l'efficacia delle misure è stata stimata sulla base di dati reali. Ad esempio, la stima dell'efficacia delle misure allo scopo di migliorare il flusso dell'acqua (miglioramento dell'irrigazione, canali, sostituzione di condotte o modifiche ai sistemi di distribuzione dell'acqua a bassa pressione) varia in base all'utilizzo dell'acqua e alla densità delle reti di irrigazione. Queste informazioni sono state applicate ai dati reali sul Cidacos (sulla densità e il numero di ettari con diverse applicazioni idriche) e hanno prodotto le stime del **potenziale di risparmio d'acqua massimo per ogni singola misura**.

Nel caso dell'agricoltura, 27 misure sono state analizzate in termini di potenziale massimo di risparmio d'acqua o riduzione di nitriti, nitrati e BOD5. Questi parametri sono stati espressi in numeri assoluti o come percentuale di riduzione dell'inquinamento o percentuale di incremento del risparmio d'acqua in relazione agli indicatori di riferimento. Il problema principale consisteva nella modalità di misurazione del miglioramento della qualità dell'acqua risultante da una certa riduzione dell'inquinamento. Un altro problema consisteva nel quantificare il peso di ogni singolo utente sullo stato dell'acqua del fiume.

Queste informazioni utilizzate in relazione all'agricoltura sono state raccolte per preparare il piano di irrigazione nazionale. Le informazioni disponibili per le aree urbane provenivano dall'evidenza empirica dei programmi di gestione della domanda, della gestione delle risorse idriche urbane, dei rapporti di ispezione alle società, degli usi commerciali dell'acqua e dei rapporti sulle misurazioni dell'inquinamento effettuati sulle uscite degli impianti di trattamento delle acque reflue.

*Fonte: Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra, 'Virtual Scoping Study of the Cost Effectiveness Analysis in the Cidacos River'. Vedere Allegato E.*

#### **Attività 4 – Stima dei costi delle misure proposte**

L'analisi dei costi e degli impatti economici per settori completamente distinti costituisce la sfida maggiore. Tutti i costi devono essere misurati in relazione alla situazione "business as usual" che si verrebbe a creare in assenza dell'opzione. Inoltre, è necessario identificare chi paga per misure che hanno effetti significativi su particolari aspetti (ad esempio: gli utenti del servizio idrico per le bollette dell'acqua) e la scala di tali pagamenti. Per questo motivo la distribuzione dei costi delle misure proposte è un elemento chiave dell'analisi.

<b>Sotto-attività</b>	<b>Punti chiave</b>	<b>Attenzione!</b>
<i>Determinare i costi delle misure</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stimare i costi delle misure (inclusi i costi diretti, finanziari e amministrativi) ed i costi ambientali non collegati all'acqua (vedere sotto). L'<a href="#">Esempio 5</a> e l'<a href="#">Allegato 1</a> di questo foglio informativo forniscono un esempio di tali costi per il bacino del Ribble;</li> <li>• Esaminare come revisionare e convalidare le stime dei costi (si noti che i costi sono dinamici – cambiano in seguito agli sviluppi nel settore);</li> <li>• È necessario considerare i legami esistenti tra i costi e il caso "business as usual" poiché l'attuazione della corrente legislazione avrà effetto sulle misure aggiuntive necessarie e modificherà i prezzi prevalenti e le strutture di incentivi per l'agricoltura;</li> <li>• Distribuire i costi delle misure tra gli utenti delle risorse idriche (vedere <a href="#">Esempio 4</a> di questo foglio informativo) e identificare chi ci ricava e chi ci perde, allo scopo di introdurre l'analisi dei costi sproporzionati per giustificare una deroga – ciò determinerà anche l'attuabilità istituzionale delle misure proposte.</li> </ul>	Devono essere sviluppati prospetti per diversi tipi di settore e misure. Essi devono essere costruiti sulle convenzioni dei costi attualmente in uso in ogni settore (vedere <a href="#">Allegato 1</a> di questo foglio informativo).
<i>Determinare i costi di altre misure politiche</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stimare i costi delle misure di controllo come gli strumenti economici, le misure di tariffazione dell'acqua, i livelli di addebito per il recupero dei costi e le misure di assistenza tecnica e finanziaria (ad es. le misure agro-ambientali, programmi di minimizzazione degli sprechi) per incoraggiare i cambiamenti comportamentali (ad es. le modifiche nelle pratiche agricole).</li> </ul>	
<i>Stimare gli impatti ambientali non-idrici derivanti dalle misure di controllo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focalizzare l'attenzione solo sugli elementi esterni e determinare la scala e la portata (rilevanza) di tali impatti esterni dal momento che qualsiasi costo indiretto è incluso nei costi finanziari, vale a dire gli impatti di particolari misure su habitat naturali; impatti ambientali derivanti dalla combustione ed estrazione di energia e materie prime utilizzate in tali misure di controllo, nocività degli impianti di trattamento delle acque reflue e impatti causati dal trasporto di fanghi residui dei sistemi fognari.</li> </ul>	L'analisi costi-efficacia non valuta i benefici correlati all'acqua delle misure. I benefici sono inclusi nella valutazione delle deroghe, vedere il foglio informativo <a href="#">Costi sproporzionati</a> .

## **Esempio 4 – Distribuzione dei costi delle misure tra gli utenti delle risorse idriche di Cidacos (Spagna)**

Dallo studio sul Cidacos è risultato che le misure economicamente più vantaggiose avrebbero richiesto molte azioni nelle comunità d'irrigazione ubicate a monte del fiume e nessuna azione in quelle situate a valle. I guadagni per la riduzione dei costi derivanti da questo approccio risulterebbero molto più consistenti rispetto a quelli di altre alternative distribuite più uniformemente sul territorio. Tuttavia, lo svantaggio è rappresentato dal fatto che tali misure devono essere sovvenzionate, ed i coltivatori destinatari di tali misure non sono in grado di autofinanziare il programma. Devono quindi fare affidamento sui contributi di altri coltivatori, in modo particolare di quelli i cui distretti non saranno modernizzati o riabilitati.

Considerando le problematiche istituzionali i costi e i benefici per le sei comunità d'irrigazione del fiume Cidacos avranno i seguenti effetti:

<b>Tratto Comunità irrigazione</b>	<b>Variatione margini netti (in % rispetto alla situazione presente)</b>
<b>Tratto I</b>	
• CR Barasoain	27.4
• CR Pueyo	11.5
<b>Tratto II</b>	
• CR Olite	-18.8
• CR Tafalla	-12.4

I numeri della Tabella forniscono un'idea di chi ci ricava e chi ci perde secondo il programma di misure proposto: una situazione che può creare conflitti tra le parti interessate, solitamente unite. Sarà così necessario prendere provvedimenti per rendere convincente la proposta ed ottenere il supporto per una serie di misure economicamente vantaggiose. In questo progetto si ipotizza che per tutti gli irrigatori saranno addebitate le stesse tariffe, la variazioni dei margini netti riscontrata nello studio potrebbe supportare l'opzione di attuazione di tariffe differenziate.

Fonte: Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra, 'Virtual Scoping Study of the Cost Effectiveness Analysis in the Cidacos River'. Vedere Allegato E.

### **Attività 5 – Determinare il rapporto costi-efficacia**

La stima del costo-efficacia specifico derivante dall'analisi sopra citata deve costituire l'elemento principale della valutazione dei costi delle misure. Il rapporto costi-efficacia può essere presentato in due modi: (i) costi divisi per l'effetto, o (ii) effetto diviso per i costi. Per la scelta delle misure nel quadro di riferimento della Direttiva, viene utilizzato il primo metodo:

#### **Costi per effetto:**

$$KEm = Km/BEm$$

*KEm* – costi-efficacia della misura *m* (Euro/m<sup>3</sup>)

*Km* – costi economici della misura *m* (Euro)

*BEm* – miglioramento della qualità dell'acqua (ovvero l'effetto) della misura (in km o m<sup>3</sup> del corpo idrico migliorato)

L'analisi costi-efficacia stessa può essere suddivisa in numerose attività:

- Analisi dei costi delle singole misure;
- Realizzazione di una classifica delle misure basata sul loro rapporto costi-efficacia (vedere [Esempio 5](#) di questo foglio informativo);
- Realizzazione del programma proposto di misure per il raggiungimento degli obiettivi prefissati;
- Classificazione di programmi alternativi di misure per il raggiungimento di un dato obiettivo basato sulla loro efficacia globale.

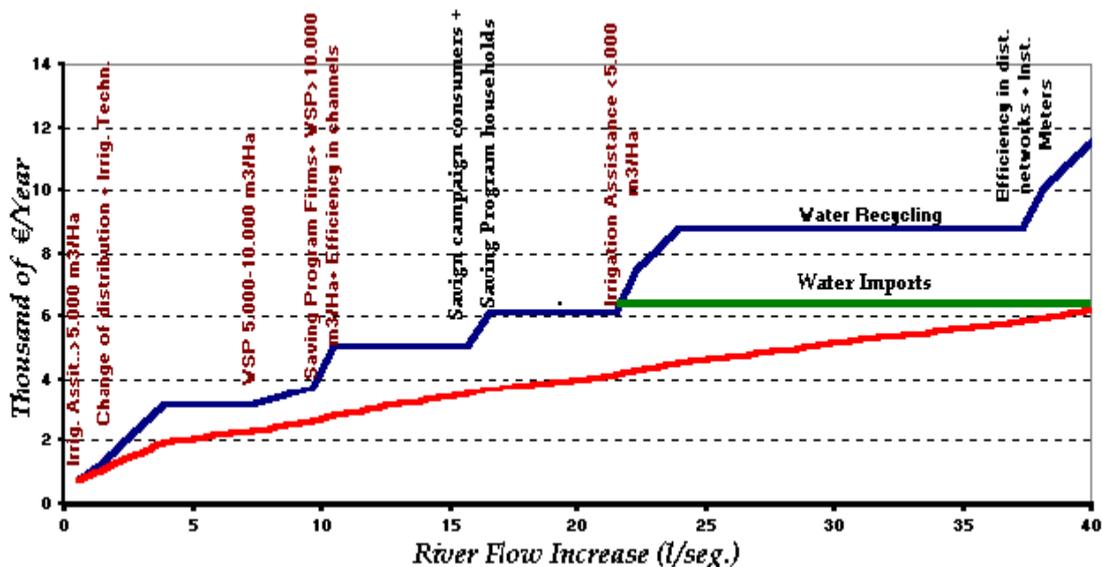
Un riepilogo dell'analisi costi-efficacia nel Ribble è illustrato nell'[Esempio 6](#) di questo foglio informativo.

### Esempio 5 – Classificazione delle misure in base al loro rapporto costi-efficacia

Diverse misure possono essere attuate per ottenere un miglioramento dello stato dell'acqua per un parametro specifico. Per selezionare una serie adeguata di misure, esse devono essere classificate conformemente all'efficienza tecnica (capacità di ottenere una riduzione X degli agenti inquinanti o incremento del flusso del fiume) e costi associati.

Nello studio preliminare di delimitazione del campo di indagine per il Cidacos, sono state inizialmente identificate un totale di 26 misure politiche per il miglioramento del flusso d'acqua. Queste misure implicavano la riduzione delle pressioni sul prelievo di acqua mediante la riduzione della domanda, l'incremento dell'efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua nelle zone urbane e rurali e l'importazione di acqua da un altro bacino attraverso le infrastrutture esistenti; ognuna di esse è stata valutata in base all'efficacia ed al costo. Come illustrato nel diagramma sottostante, il costo e l'efficienza di ogni misura possono essere rappresentati dalle curve del costo marginale (curve blu e verdi), indicanti il costo in euro per unità di incremento di flusso raggiunto (litro al secondo). Può quindi venire stilata una classifica (la curva rossa mostra il costo medio della politica risultante).

Nel fiume Cidacos, un incremento nel flusso dell'acqua di 50 litri per secondo è necessario per soddisfare gli obiettivi della Direttiva. La classifica delle misure (come illustrato nel diagramma) mostra che la misura più efficace (ad es. la misura che potrebbe consentire il raggiungimento del massimo incremento del flusso dell'acqua al costo minore) era costituita dall'attuazione di programmi di risparmio dell'acqua nel settore agricolo (con il raggiungimento del 20% del requisito o 10 litri al secondo), principalmente riducendo la domanda e cambiando le tecniche di irrigazione per le aziende agricole, utilizzando oltre 6.000 m<sup>3</sup> per Ha, seguita dai programmi di risparmio dell'acqua designati per ridurre la domanda nelle abitazioni e nelle aziende (utilizzi urbani), che ha raggiunto un altro 15% (o 7,5 litri al secondo) dell'incremento di flusso richiesto.



Si noti, tuttavia, che il rapporto costi-efficacia (e classificazione) di una misura non è sempre costante. Per alcune misure, il costo marginale aumenta con il livello di efficienza (vedere riciclaggio dell'acqua, curva blu). È quindi importante esaminare attentamente il comportamento dei costi: ipotizzare che i costi siano costanti può portare ad una selezione inefficace delle misure.

## **Esempio 6 – Calcolo del rapporto costi-efficacia delle misure proposte nel Ribble (UK)**

Questo esempio mostra come le misure vengono riportate e usate per calcolare il rapporto costi-efficacia nel bacino idrico del Ribble.

L'allegato I (a questo foglio informativo) illustra un esempio guidato di moduli prestampati per la registrazione e la presentazione della gamma dei costi delle singole misure. L'esempio utilizzato fa riferimento allo schema di costi di investimento (Capex) di trattamento dei reflui nel Ribble. Il costo del capitale e i costi operativi sono stati registrati separatamente. Nei costi del capitale viene fatta una distinzione tra i costi delle apparecchiature di controllo dell'inquinamento e l'installazione. Nei costi operativi è stata fatta una distinzione tra le variazioni dei costi operativi e le variazioni nei redditi e nei crediti. Questi sono stati quindi utilizzati insieme alle informazioni sulla vita economica dell'investimento (30 anni in questo esempio) ed il tasso di sconto (6%) per calcolare il valore attuale dei costi ed il valore annuale equivalente dei costi. I costi registrati sono stati riportati in un'unità comune – Costo Equivalente Annuale (AEC).

I costi (finanziari) riportati (vedere Allegato I a questo foglio informativo) sono stati utilizzati per il calcolo del rapporto costi-efficacia unitamente alla valutazione degli altri impatti e alla determinazione dell'efficacia dell'opzione. La Tabella 1 sotto riportata presenta una valutazione illustrata dei costi e dell'efficacia delle opzioni per il Ribble. Il costo-efficacia viene misurato qui in termini di costi equivalenti annuali delle misure divisi per il numero di km del fiume riportati in buono stato. Si tratta di una statistica abbastanza semplicistica, che non può essere appropriata per tutte le circostanze. È molto importante che la variabile CE (costi-efficacia) calcolata mostri esplicitamente l'incertezza, in relazione sia ai costi che all'efficacia di alcune misure. Ciò è possibile solo attraverso un uso giudizioso delle gamme dei costi e dei calcoli CE.

I punti chiave nella Tabella 1 sono evidenziati in grassetto. Essi mostrano che l'ottimizzazione degli impianti di trattamento dei reflui (STW) è economicamente la più vantaggiosa (EAV= Euro1.852/km/anno) ma non è sufficiente da sola a raggiungere lo stato prefissato. Verrebbe raggiunto il 20% della riduzione dei rischi necessaria (50%).

Per il 2015, lo schema Capex degli impianti di trattamento dei reflui (STW) è la misura successiva più economicamente vantaggiosa, seguita dalla regola vincolante generale (GBR) per l'agricoltura e lo schema opex degli impianti di trattamento dei reflui (STW). La misura GBR, tuttavia, è più vantaggiosa a lungo termine a causa del ritardo connesso alla sua efficacia dovuto ai ritardi di attuazione della misura e alla lenta risposta ambientale a questa misura.

Una volta determinato il rapporto costi-efficacia, è possibile definire le strategie che implicano pacchetti di opzioni sulla base del raggiungimento dei diversi obiettivi in diversi momenti. Se l'obiettivo è il G2015, la migliore strategia sarebbe l'ottimizzazione STW, GBR + schema opex; quindi il monitoraggio per analizzare l'efficacia della GBR e la disattivazione dello schema opex, una volta osservata la completa efficacia. Questa flessibilità non sarebbe possibile se fosse stata scelta la soluzione Capex, inizialmente più economica.

Se l'obiettivo è uno stato discreto per il 2015, seguito dal raggiungimento di un buono stato per il 2021, tuttavia, lo schema opex non sarebbe necessario con conseguente riduzione dei costi.

*Fonte: J. Fisher, 'Integrated appraisal for river basin management plans'. Vedere Allegato E.*

**Esempio 6 (continuazione): tavola 1- Risultati illustrativi della valutazione delle opzioni (costi ed efficacia) per il Ribble**

Riduzione richiesta dei rischi				Riduzione dei rischi fornita			Fattibilità	Km previsti per il 2015			Costo (euro)	Costo per Km effettuato			
2015	2021	2027	Misure	2015	2021	2027		2015	2021	2027		2015	2021	2027	Altri impatti secondari rilevanti (specifici per ogni misura)
<b>Elevati livelli di nutrienti</b>															
<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>Ottimizzazione gestione STW</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>5%</b>	5	5	5	10.000	<b>1.852</b>	1.852	1.852	Impatti sui prezzi dell'acqua; impatti ambientali dell'energia consumata nei STW
			Schema STW Opex	50%	50%	50%	10%	14	14	14	300.000	22.222	22.222	22.222	
			Schema STW Capex	50%	50%	50%	10%	14	14	14	200.000	<b>14.815</b>	<b>14.815</b>	<b>14.815</b>	
			Agri: stretta ispezione / attuazione specifica	2%	2%	2%	1%	0.6	0.6	0.6	100.000	185.185	185.185	185.185	Impatti economici sull'agricoltura; fauna + habitat naturale + benefici protezione suolo di fasce tampone
			<b>Regole vincolanti generali Agri</b>	<b>10%</b>	<b>50%</b>	<b>70%</b>	<b>25%</b>	3	14	19	60.000	22.222	4.000	3.175	
			Onere extra nutrienti Agri	15%	30%	50%	25%	4	8	14	250.000	61.728	30.864	18.519	
<b>Drenaggio terreno</b>															
0%	0%	0%	Rischio accettabile, non serve agire	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
<b>Sostanze nocive</b>															
0%	25%	25%	Monitorare+R&D	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
<b>Prelievi</b>															
0%	0%	50%	Monitorare+R&D	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	

Sarà fondamentale prendere in considerazione l'incertezza di tutti gli elementi dell'analisi, poiché può influire in modo significativo sui risultati (vedere [Esempio 7](#)).

### **Esempio 7 – Gestione dell'incertezza nell'analisi costi-efficacia: esempio dell'estuario dello Scheldt**

Un'analisi costi-efficacia delle misure morfologiche dell'estuario dello Scheldt implicava tre diversi tipi di incertezza, riguardo all'efficacia delle misure ai loro costi ed alle le ipotesi fatte nello scenario di riferimento.

Per gestire la prima incertezza, agli esperti è stato chiesto di stimare la probabilità che le misure raggiungessero il loro obiettivo ecologico. Se la probabilità fosse inferiore al 100%, sarebbero state definite altre misure fino al raggiungimento degli obiettivi ecologici. Ciò significa il calcolo dell'efficacia delle misure, nell'ambito dell'analisi costi-efficacia, è stato formulato sommando le probabilità di raggiungimento dell'obiettivo ecologico ed i costi delle misure aggiuntive per raggiungere l'obiettivo.

Il costo delle misure è stato considerato includendo intervalli di costo al posto di stime puntuali. L'incertezza sulla perdita del valore aggiunto a causa di una ridotta navigazione nell'estuario dello Scheldt è stata considerata particolarmente elevata e per il calcolo di questi costi sono state fatte ampie ipotesi. Questa incertezza è stata espressa nell'analisi costi-efficacia includendo la probabilità che i costi effettivi fossero inferiori e utilizzando le cifre relative ai costi previsti al posto di stime puntuali nell'analisi.

Per far fronte all'incertezza relativa alle ipotesi fatte nello scenario di riferimento, è stato chiesto agli esperti di giudicare la probabilità che le ipotesi fossero corrette. Ciò implicava chiedere se pensavano che il quadro di riferimento riuscisse a conservare le dinamiche naturali dell'estuario. Gli esperti hanno giudicato la probabilità che questo fosse vero pari all'80%, lasciando un 20% di probabilità che fossero necessarie misure aggiuntive. Poiché questo risultato ha rivelato un maggiore risparmio per la prima alternativa e costi maggiori per la seconda, includere l'incertezza delle ipotesi dello scenario di riferimento ha fatto una certa differenza.

Costi annuali medi (milioni EUR/ANNO)	Opzione 1	Opzione 2
	De-polderizzazione	Nessun ulteriore approfondimento
Incetezza non inclusa	7.3	38
Più estremi, con incetezza	11	- 45.4
Risultato previsto, con incetezza	8.4	11.9

Includendo l'incertezza nei costi previsti per le misure nell'analisi costi-efficacia, il risultato della valutazione cambiava notevolmente. Inoltre, rendeva esplicita la gamma dei costi, una gamma che si è rivelata essere molto maggiore per un'opzione rispetto all'altra. Dal momento che si tratta di un'informazione importante per i responsabili delle decisioni, l'incertezza deve essere sempre inclusa nell'esecuzione dell'analisi costi-efficacia.

### **Attività 6 (opzionale) – Determinare l'impatto economico delle misure**

Oltre a questo processo, può essere utile stimare l'impatto economico delle misure proposte, sebbene ciò vada strettamente al di fuori dell'esercizio costi-efficacia. Oltre ai costi diretti, tale analisi terrebbe conto dei costi indotti (ad es. i costi su altri settori economici) ed i costi ambientali non collegati alle risorse idriche (vedere [Esempio 8](#)).

<b>Sotto-attività</b>	<b>Punti chiave</b>	<b>Attenzione!</b>
Stima dei costi netti per l'erario	Gli impatti netti sulle spese e sui proventi pubblici possono essere importanti a causa degli impatti sull'economia di una modifica dei costi netti dell'erario. Essi includono principalmente gli impatti delle spese sugli schemi agro-ambientali e gli impatti netti sui proventi degli strumenti economici e, nei paesi con servizi idrici pubblici, gli impatti delle variazioni dei prezzi addebitati per i servizi idrici.	Include principalmente gli impatti sulle spese per gli schemi agro-ambientali, i proventi degli strumenti economici e gli impatti delle variazioni dei prezzi addebitati per i servizi idrici pubblici.
Stima degli impatti economici e sociali a più ampio raggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Include, ad esempio, le variazioni più significative nei modelli di impiego, negli impatti economici sui fornitori a monte o le industrie utenti a valle e gli impatti sullo sviluppo economico locale derivanti dalle variazioni nel prezzo di forniture d'acqua, scarichi e modifiche della qualità dell'acqua;</li> <li>• Include gli effetti delle variazioni nelle bollette dell'acqua sull'indice dei prezzi al dettaglio e sull'inflazione.</li> </ul>	Da considerare solo laddove esistono particolari preoccupazioni relative agli impatti economici e sociali, ad esempio la ripartizione dei costi e gli impatti della disoccupazione nel settore.

### **Esempio 8 – Incidenza dell'incorporazione dell'impatto economico delle misure sulla classificazione delle misure nel bacino idrico di Cidacos (Spagna)**

Qualsiasi cambiamento nelle condizioni economiche che influisce sulle aziende agricole irrigate può avere potenzialmente altri costi diretti e indiretti. I costi che dovrebbero essere presi in considerazione sono quelli che incidono sul terreno dedicato all'agricoltura e sul consumo d'acqua. "Altri costi diretti" potrebbero essere di minore portata se i coltivatori mantengono le stesse pratiche e modelli di raccolto utilizzati prima dell'attuazione di una data misura. Ma se è previsto un calo nel consumo dei coltivatori, anche la loro produttività calerà e di conseguenza la richiesta di lavoro.

Lo studio sul Cidacos ha stimato (come nel Piano di Irrigazione Nazionale dell'Agricoltura del Ministero Spagnolo) che 1 € di produttività produce 0.319 € di ulteriore valore aggiunto. Questa è una misura di altri costi (o benefici) diretti. L'altra è l'impatto sul mercato del lavoro. Lo studio sul Cidacos ipotizza che la perdita di un ettaro di terreno irrigato elimina circa 40 € di salari oltre alla perdita del guadagno per il coltivatore.

Viene illustrata un'attuazione per la misura "ripristino della vegetazione ripariale".

	Margine netto (sovvenzioni incluse, €)	Sovvenzioni €	Salari persi €	Effetti economici indiretti, €	Incrementi del flusso in litri/s
1 Ha in CR – A	775	189	26	255	0,06
1 Ha in CR- B	1096	153	54	360	0,07
Media	935	171	40	308	0,06
15 Ha	14.029	2.567	593	4.616	0,96

Inoltre, costi maggiori nel settore dell'irrigazione possono essere associati a quei costi sostenuti dai portatori di interesse esternamente alle aziende agricole. Nello studio sul Cidacos, si è presupposto che deve essere prestata attenzione ai settori collegati al settore agricolo, ad esempio ai fornitori delle aziende agricole ed all'industria alimentare. Inoltre, l'agricoltura con uso irriguo assume lavoratori per l'esecuzione di varie mansioni, generando l'affitto di manodopera che è importante in molte aree agricole. Gli impatti sull'economia rurale sono così integrati nello studio, valutando gli altri costi diretti e gli effetti sul mercato del lavoro.

La Tabella sottostante riporta i costi del programma di misure scelti in termini di Euro per unità crescente di scorrimento del fiume. Le valutazioni riportate indicano che l'inclusione dei costi più ampi nell'analisi offre un quadro differente rispetto alla loro esclusione. Tali differenze sono amplificate quando i costi riportati in tabella sono ricondotti nell'analisi a scala di bacino, nella quale sono completamente integrati altri settori e dimensioni spaziali delle misure. Ad esempio, se una misura applicata in un settore non-agricolo ha un costo di 5.000 euro per litro/secondo di flusso aggiuntivo, molte misure non saranno auspicabili se tutti i costi sono inclusi, e altre risulteranno economicamente vantaggiose se tali costi non sono inclusi.

I costi delle misure (espressi in euro per incremento di flusso di 1 litro al secondo)

Misure	Effetti indiretti e di manodopera inclusi			Altri effetti indiretti inclusi		
	Corpo idrico I	Corpo idrico II	Corpo idrico III	Corpo idrico I	Corpo idrico II	Corpo idrico III
A	672	2846	2522	672	2356	2522
B	2576	6466	5892	2103	4865	4433
C	3567	6366	7652	2684	4790	5758
D	4301	6845	9667	3236	5151	7274
E	5552	12624	12320	4177	9499	9270
F	6440	12887	15828	4846	9697	11910

Corpo idrico I = a monte; Corpo idrico II = tratto medio; Corpo idrico III = a valle

Di regola, se le differenze di costo non sono molto significative, una valutazione focalizzata sui costi diretti può fornire un valido punto di partenza. Tuttavia, se si ritiene che costi più ampi siano importanti e sensibili alle economie regionali o locali, essi devono essere presi in considerazione almeno nell'analisi di sensibilità.

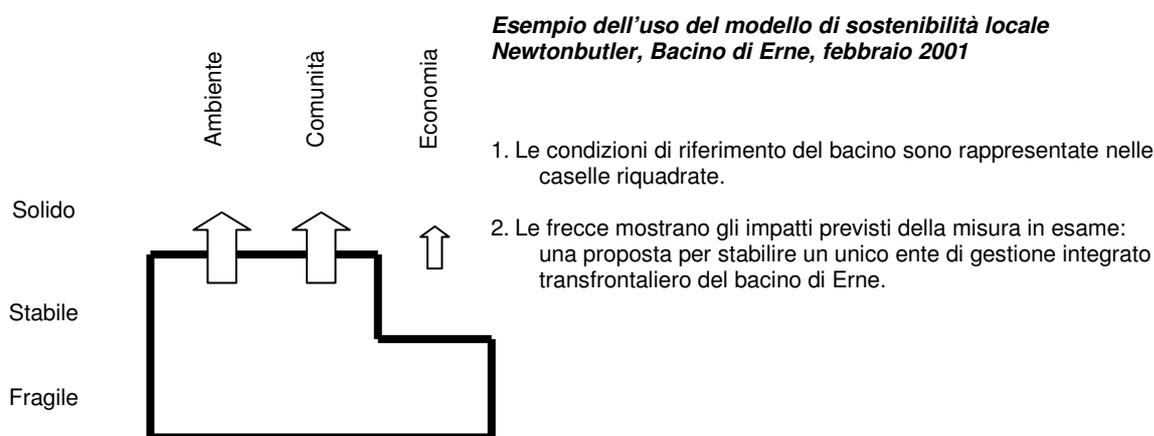
*Fonte: Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra, 'Virtual Scoping Study of the Cost Effectiveness Analysis in the Cidacos River'. Vedere Allegato E.*

## **Esempio 9 – Analisi delle misure agricole alternative: il progetto per l'uso razionale delle aree soggette ad allagamento nel bacino dell'Erne (Irlanda)**

Per indurre le parti interessate a riflettere sulla sostenibilità locale e sull'efficacia delle misure alternative per raggiungere gli obiettivi di qualità, l'uso razionale del progetto sulle aree soggette ad allagamento del bacino di Erne in Irlanda ha portato all'utilizzo di un semplice modello per la partecipazione pubblica denominato Modello di Sostenibilità Locale.

Il modello base può essere supportato da analisi più dettagliate o sotto-modelli relativi ad argomenti specifici. Il processo partecipativo per stabilire il quadro di riferimento e discutere gli impatti previsti ha lo stesso valore del risultato. Il modello è una semplice matrice tre per tre. Le colonne rappresentano tre aspetti della sostenibilità locale: l'ambiente naturale, la comunità e la sua cultura, e l'economia. Tali aspetti sono classificati come Solidi, Stabili o Fragili. Le comunità possono utilizzare questo quadro di riferimento per valutare la performance della propria area, sfruttando il modello per offrire un "quadro" che i locali possono riconoscere.

### IL MODELLO DI SOSTENIBILITÀ LOCALE



Il processo per stabilire il modello porta una comunità a discutere su questi tre aspetti mediante la conoscenza locale e la competenza professionale. L'esempio mostra un'area con un ambiente naturale e una comunità stabili, ma nel quale l'economia locale è fragile. Per le potenziali opzioni di gestione del bacino, o misure, sono state disegnate delle frecce sulla matrice che riflettono gli impatti previsti. Il modello consente ai locali e ai professionisti del settore di condividere questa valutazione qualitativa dell'impatto senza predominare gli uni sugli altri.

Sulla base di questo lavoro partecipativo e utilizzando strumenti come il modello di sostenibilità locale, il progetto per l'uso razionale delle aree soggette ad allagamento del bacino dell'Erne ha sviluppato delle opzioni per ripristinare la qualità dell'acqua in tale bacino. Uno studio sulla valutazione di impatto ha reso possibile il confronto del loro rapporto costi-efficacia. Il lavoro partecipativo del progetto Erne ha identificato le opzioni di gestione territoriale ed i criteri di impatto ambientale fondamentali per la qualità dell'acqua nel bacino. Queste opzioni includevano le modifiche coordinate delle pratiche agricole nell'Erne a scala di bacino, quali:

- Partecipazione globale agli schemi agro-ambientali;
- Adozione su scala globale di metodi di coltivazione misti/organici;
- Introduzione di fasce tampone sui fiumi più inquinati.

Gli impatti economici, sociali e ambientali di queste misure sono stati analizzati in uno studio di consultazione che ha utilizzato una serie di indicatori finanziari e dieci criteri sociali ed ambientali ponderati. Gli indici di efficacia erano inevitabilmente soggettivi e sono stati soggetti a problemi di doppia contabilizzazione. I professionisti possono diffidare di questi elementi e devono sviluppare e verificare gli indici di efficacia con la gamma più ampia di parti interessate possibile.

Gli indici socio-ambientali dell'opzione di gestione sono stati confrontati con i loro costi aggiuntivi previsti per i contribuenti. Lo studio ha evidenziato l'attuale supporto finanziario per l'agricoltura nel bacino dell'Erne ed è stato possibile utilizzarlo per progettare modifiche nella gestione economicamente più vantaggiose. La metodologia sviluppata in questo progetto è interessante nel senso che consente l'identificazione delle politiche economicamente vantaggiose in relazione agli obiettivi sociali e ambientali.

Fonte: I. Dickie (2002, forthcoming). Vedere anche the Royal Society for the Protection of Birds, [www.rspb.org/economics/water](http://www.rspb.org/economics/water)

#### **4. Quali sono i requisiti per l'analisi costi-efficacia?**

Una valutazione qualitativa di ampio respiro offre una buona base per l'analisi costi-efficacia. Può essere utilizzata per identificare i costi, gli impatti economici e gli impatti delle misure ad altre matrici ambientali (esclusa l'acqua) (vedere [Attività 4](#) e [5](#) – vedere anche l'esempio sulla metodologia utilizzata nel bacino dell'Erne in Irlanda). Tuttavia è necessaria anche un'analisi quantitativa, che esamini le (o intervalli di) stime relative agli effetti sulla qualità dell'acqua e i costi finanziari delle principali misure.

Dove utile, dovrebbe esistere una descrizione qualitativa degli impatti in aggiunta ai costi diretti già calcolati. Essi possono includere:

- La natura, la scala e la rilevanza di altre considerazioni quali ad esempi gli impatti economici e sociali di portata più ampia;
- Eventuali problematiche di ripartizione relative a chi deve pagare i costi;
- La capacità del settore di pagare (o la probabilità di estinguere) i costi;
- Gli impatti ambientali non-idrici delle misure;
- I costi (amministrativi) di progettazione e attuazione delle misure.

L'analisi può andare oltre con l'inclusione opzionale delle seguenti azioni:

- **Sviluppo di linee guida nazionali per la determinazione del rapporto costi-efficacia.** Queste linee guida devono essere sviluppate in collaborazione con altri enti regolatori e rappresentanti delle principali parti interessate;
- **Sviluppo di una guida, basata sull'esperienza pratica sull'efficacia delle principali misure.** Anche questa dovrebbe essere a livello nazionale e basata sulle misure comunemente applicabili;
- **Sviluppo di formati personalizzati per la determinazione e la presentazione delle stime dei costi per i principali tipi di misure dei principali settori.** I costi devono essere presentati in termini di variazioni degli elementi del costo derivanti dalle misure proposte rispetto ad uno scenario "Business as usual" Gli enti regolatori ed esperti appropriati devono esaminare attentamente le stime in relazione alle stime dei costi di riferimento per gli elementi di costo standard. Queste stime di riferimento possono essere basate sulla revisione esperta delle stime disponibili per ogni elemento di costo standard. Le gamme delle stime dei costi devono essere presentate in modo chiaro ed esplicito cosicché possano costituire la base per le discussioni con le principali parti interessate. Devono essere descritti i segmenti del settore ai quali le stime si riferiscono, le ipotesi chiave e i fattori che soggiacciono all'incertezza relative alle stime. Ciò renderà possibili successivi miglioramenti, grazie alle migliori informazioni ottenute attraverso una maggiore esperienza nell'attuazione delle misure di controllo;
- **A metà del successivo periodo di programmazione dei piani di bacino (ad esempio intorno al 2013), verrà eseguita una valutazione per verificare i costi e l'efficacia delle misure nel primo periodo di programmazione concordato.** Ciò garantirà una base migliore per la determinazione del costi-efficacia delle misure per il periodo successivo. Offrirà inoltre opportunità per un maggiore *feedback* e per l'apprendimento del sistema.

**ALLEGATO 1 (del presente foglio informativo)- Esempio di presentazione dei costi**

<b>1. COSTI del CAPITALE</b>			
Componenti di costo	Costo (euro)		
	Stima bassa	Stima media	Stima alta
<b>Costi apparecchiature di controllo inquinamento</b>			
App. principali controllo inquinamento	450.000	600.000	750.000
Apparecchiature ausiliarie	112.500	150.000	187.500
Strumentazione	150.000	200.000	250.000
Modifiche alle apparecchiature esistenti	157.500	210.000	262.500
<b>Totale costi app. controllo inquinamento</b>	<b>870.000</b>	<b>1.160.000</b>	<b>1.450.000</b>
<b>Costi di costruzione</b>			
Costo del terreno	37.500	50.000	62.500
Preparazione generale sito	15.000	20.000	25.000
Lavori di costruzione e opere civili (fondamenta/supporti, impianto elettrico, condotte, isolamento, ecc.)	225.000	300.000	375.000
Manodopera e materiali (spese di ingegneria, costruzione e sul campo)	157.500	210.000	262.500
Altro (specificare)			
<b>Totale costi installazione</b>	<b>435.000</b>	<b>580.000</b>	<b>725.000</b>
<b>Altri costi del capitale</b>			
Definizione progetto, progettazione e pianificazione	75.000	100.000	125.000
Costi di collaudo e avviamento	15.000	20.000	25.000
Contingenza	22.500	30.000	37.500
Capitale circolante	15.000	20.000	25.000
Costi di pulizia a fine servizio	30.000	40.000	50.000
Varie	37.500	50.000	62.500
<b>Totale altri costi del capitale</b>	<b>195.000</b>	<b>260.000</b>	<b>325.000</b>
<b>Totale costi del capitale</b>	<b>1.500.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.500.000</b>

**Nota:** Valore corrente dei costi = Capex + (opex \* moltiplicatore di sconto). Costo equivalente annuale = NPV/moltiplicatore tasso di sconto. Moltiplicatore sconto = 14.59 per un investimento di 30 anni al 6%.

<b>2. VARIAZIONE DEI COSTI OPERATIVI (INC. VARIAZIONI NEL REDDITO)</b>			
Componenti di costo	Costi annuali (euro p.a.)		
	Stima bassa	Stima media	Stima alta
<b>Variazione dei costi operativi</b>	15.000	20.000	25.000
Manodopera aggiuntiva per la gestione e la manutenzione	15.000	20.000	25.000
Acqua/acque reflue			
Costi energetici/carburante (specificare tipo di energia/carburante)	12.000	12.000	12.000
Costi reagenti			
Trattamento e smaltimento acque	22.190	32.920	43.650
Altri materiali e parti			
Variazione dei costi operativi per il funzionamento di qualsiasi impianto aggiuntivo per l'abbattimento dell'inquinamento			
Assicurazione			
Imposte sulla proprietà			
Imposta/tassa ambientale			
Altre spese generali (specificare)			
<b>Totale costi operativi aggiuntivi</b>	<b>49.190</b>	<b>64.920</b>	<b>80.650</b>
Variazione dei redditi			
Prodotti secondari recuperati/venduti	2.000	2.000	2.000
Altro (specificare)			
Totale redditi			
<b>Variazione netta dei costi operativi</b>	<b>47.190</b>	<b>62.920</b>	<b>78.650</b>

<b>3. TOTALE COSTI – VALORE PRESENTE E COSTO ANNUALE EQUIVALENTE (Euro)</b>			
Componenti di costo	Stima bassa	Stima media	Stima alta
Costi totali del capitale	1.500.000	2.000.000	2.500.000
Variazione netta nei costi operativi	47.190	62.920	78.650
<i>Ipotesi economiche</i>			
Vita economica dell'apparecchiatura			
Tasso di sconto			
<b>Valore attuale netto</b>	<b>2.188.500</b>	<b>2.918.000</b>	<b>3.647.500</b>
<b>Costo annuale equivalente</b>	<b>150.000</b>	<b>200.000</b>	<b>250.000</b>

Fonte: Fisher, JCD, Holt, A, (2001).

## TARIFFAZIONE COME STRUMENTO ECONOMICO

Riferimenti nella Direttiva: [Articolo 9](#)

Approccio in tre fasi: [Fase 1.3 e 3.1](#), e potenzialmente [Fase 3.2](#)

Altri fogli informativi: [Determinazione dei costi](#), [Rendicontazione sul recupero dei costi](#)

**Questo foglio informativo aiuta a determinare l'efficacia della tariffazione come misura per raggiungere gli obiettivi ambientali della Direttiva.**

### 1. Obiettivo

La Direttiva individua negli tariffe e nei prezzi delle risorse idriche le misure di base per il raggiungimento dei suoi obiettivi ambientali. Questo foglio informativo propone e illustra una serie di metodi per determinare se le politiche di tariffazione (reali o proposte) offrono incentivi appropriati agli utenti affinché riducano i propri consumi idrici e l'inquinamento. Ciò è specificamente attinente a questi due scopi principali:

- La determinazione delle proprietà incentivanti delle attuali politiche di tariffazione ([Fase 1.3](#)) e la preparazione della base per l'introduzione delle politiche di tariffazione che offrano adeguati incentivi agli utenti per un utilizzo efficiente delle risorse idriche ([Fase 3.4](#) e [Articolo 9](#));
- La rendicontazione sulle attività e le misure proposte per garantire che la tariffazione eserciti il giusto peso nel miglioramento della protezione delle risorse idriche ([Articolo 9 & 13](#) e [Allegato VII](#)).

### 2. Come influisce la tariffazione sul consumo dell'acqua e sugli scarichi?

Il prezzo dell'acqua è una variabile importante che influisce sulla quantità d'acqua utilizzata dagli utenti o sulla quantità di agenti inquinanti da essi scaricata. Come tale, può rivelarsi una misura utile da introdurre (tra le altre) allo scopo di raggiungere gli obiettivi della Direttiva:

- Le politiche di tariffazione possono contribuire a rendere gli utenti più efficienti nell'utilizzo delle risorse idriche, fornendo loro incentivi economici per passare a tecnologie e pratiche che garantiscono un uso migliore delle risorse disponibili o contribuiscono alla riduzione delle perdite; e
- Analogamente, dal lato reflui, la tariffazione può incentivare gli utenti a passare a processi meno inquinanti, eliminando le linee di produzione e le pratiche ad alto inquinamento o installando impianti di trattamento dell'acqua inquinata prima di scaricarla nell'ambiente.

Per ottenere tali effetti, tuttavia, le politiche di tariffazione devono essere progettate di modo che una riduzione della quantità d'acqua usata o di agenti inquinanti scaricati porti ad una contemporanea riduzione del costo totale a carico di quel particolare utente. **Ciò significa che il prezzo dell'acqua deve essere proporzionale alla quantità d'acqua utilizzata o all'inquinamento generato** (vedere [Riquadro 1](#) di questo foglio informativo).

**La tariffazione basata su incentivi può essere più o meno efficace in base alla sua forma...**

- **Variazioni stagionali della tariffa** possono essere molto efficaci per offrire maggiori incentivi al risparmio idrico solo nei periodi di elevata scarsità (incremento *a* - vedere [Riquadro 1](#) - in estate);
- **Tariffe a scaglioni crescenti**, con oneri dissuasivi sopra un certo livello, possono costituire un modo efficace per ridurre la domanda degli utenti aventi fabbisogni molto elevati;
- **Imposte fisse elevate** (F nel [Riquadro 1](#)) e basse tariffe volumetriche possono ridurre le proprietà incentivanti delle tariffe sulla domanda.

## **Riquadro 1 – Le tariffe con un elemento volumetrico sono fondamentali per l'introduzione di incentivi**

Per introdurre incentivi, le tariffe devono incorporare un elemento volumetrico, ad esempio:

$$P = F + a.Q + b.Y, \quad \text{dove,}$$

$P$  = prezzo totale per i servizi idrici (ad es. fornitura acqua, trattamento);

$F$  = una componente del prezzo relativa ai costi fissi (spese generali);

$a$  = l'addebito per unità di acqua estratta dall'ambiente ed utilizzata, collegata a costi variabili (ad es. i costi di pompaggio);

$Q$  = la quantità di acqua totale utilizzata;

$b$  = l'addebito per unità di inquinamento prodotto e emesso nell'ambiente, collegato ai costi variabili (ad es. costi variabili del trattamento, imposte per l'emissione ecc); e

$Y$  = il volume totale dell'inquinamento emesso.

**... ed in base alle caratteristiche della domanda dell'utente** – ad esempio, l'impatto delle tariffe volumetriche sulla domanda potrebbe essere trascurabile:

- Se la fattura totale rappresenta una piccola porzione dei costi di produzione o del reddito dell'utente;
- Se l'utilizzatore delle risorse idriche non ha alternativa (per limitazioni tecniche, sociali o economiche).

Un'importante indicatore della possibilità che le politiche di tariffazione abbiano un impatto sulla domanda d'acqua è costituita dall'elasticità del prezzo della domanda (vedere [Riquadro 2](#) di questo foglio informativo).

## **Riquadro 2 – Valutazione dell'elasticità del prezzo della domanda**

L' "elasticità del prezzo della domanda" è un indicatore di quanto la domanda di acqua sia reattiva ad una variazione del prezzo. Questo parametro è definito come variazione percentuale della quantità richiesta al variare dei prezzi, divisa per la variazione percentuale del prezzo (vedere l'esempio nel Riquadro 3). Ad esempio, supponiamo che un aumento del 10% nel prezzo riduca la domanda di acqua del 5%, allora l'elasticità di prezzo della domanda è pari a  $-5/10 = -0.5$ . Maggiore è l'elasticità del prezzo in termini assoluti, maggiore è la risposta della domanda alle variazioni di prezzo. L'elasticità di prezzo dello scarico di inquinanti può essere calcolata in modo simile.

- **È importante notare che l'elasticità può variare nel tempo così come attraverso diversi livelli di consumo lungo la curva della domanda.**

Per sviluppare efficienti politiche di tariffazione basate sugli incentivi e per valutare l'impatto di tali politiche sui consumi idrici e l'inquinamento e sullo stato dell'ambiente, è importante rispondere alle seguenti domande:

1. I prezzi pagati sono proporzionali all'acqua utilizzata o al quantitativo di agenti inquinanti scaricato (vedere nell'[Esempio 1](#) del presente foglio informativo per un esempio di strutture di tariffazione dell'acqua) ?
2. In che modo le variazioni dei prezzi (per diversi punti iniziali) portano a cambiamenti nella domanda di acqua o di inquinamento scaricato, ossia in base all'elasticità di prezzo della domanda?
3. In che modo le variazioni della domanda influiscono sullo stato dell'acqua, allo scopo di comprendere l'efficacia della tariffazione come misura per il raggiungimento degli obiettivi ambientali della Direttiva?

Inoltre, è importante tenere in considerazione che altre politiche (diverse da quelle strettamente correlate alle risorse idriche) possono influire sulla domanda (vedere [Esempio 3](#) di questo foglio informativo). Il secondo punto rappresenta la sfida principale dal punto di vista economico, ed è illustrato nel [Riquadro 3](#) di questo foglio informativo

### **Esempio 1 – Attuale tariffazione dell'acqua nel bacino idrografico del Vouga (Portogallo)**

Nel bacino idrografico del Vouga, le informazioni sulla tariffazione dell'acqua sono state oggetto di ricerca durante uno studio di indagine per l'attuazione della Direttiva. Queste informazioni erano disponibili solo per 18 comuni su 32 e per le due strutture di irrigazione pubbliche esistenti. La caratteristica che emergeva dai dati era l'ampia disparità sia nelle strutture delle tariffe sia nei livelli tariffari effettivi.

Per le strutture di irrigazione, i pagamenti degli utenti non sono correlati all'effettivo consumo d'acqua (in un caso gli addebiti sono per ha e in un altro caso per ora). La tariffazione quindi non ha alcun impatto incentivante di nessun genere.

Per quanto riguarda i sistemi comunali, tutti richiedono un pagamento fisso mensile (che varia con la capacità richiesta) così come un addebito variabile (per m<sup>3</sup>). Tuttavia, ci sono grandi disparità nei tassi e nella struttura della parte variabile.

- Per capacità comparabili, il pagamento fisso mensile può essere molto diverso; ad esempio, per 30 mm varia da 1,05 € a 9,5 €;
- Solo tre comuni hanno tariffe stagionali (più elevate in estate, principalmente a causa del consumo maggiore);
- La maggior parte dei comuni addebita tariffe diverse per utenze domestiche, industriali, agricole e altre utenze; solo due applicano le stesse tariffe a tutte le utenze;
- Alcuni comuni addebitano un prezzo costante al m<sup>3</sup> per il settore industriale e commerciale. Diversamente, tariffe a scaglioni crescenti sono applicate, ma in due modi diversi: per un gruppo (ad es. Mira) il prezzo addebitato su tutta l'acqua consumata è definito dallo scaglione in cui rientra il consumo totale (il prezzo medio è uguale alla tariffa a scaglioni), mentre nell'altro gruppo (Castro Daire) il prezzo addebitato per ogni m<sup>3</sup> è uguale al prezzo dello scaglione nel quale si trova il m<sup>3</sup> (il prezzo medio è uguale alla media ponderata delle tariffe a scaglioni). Il primo schema è inteso a scoraggiare il consumo eccessivo, sebbene implichi prezzi marginali estremamente irregolari, come di seguito illustrato:

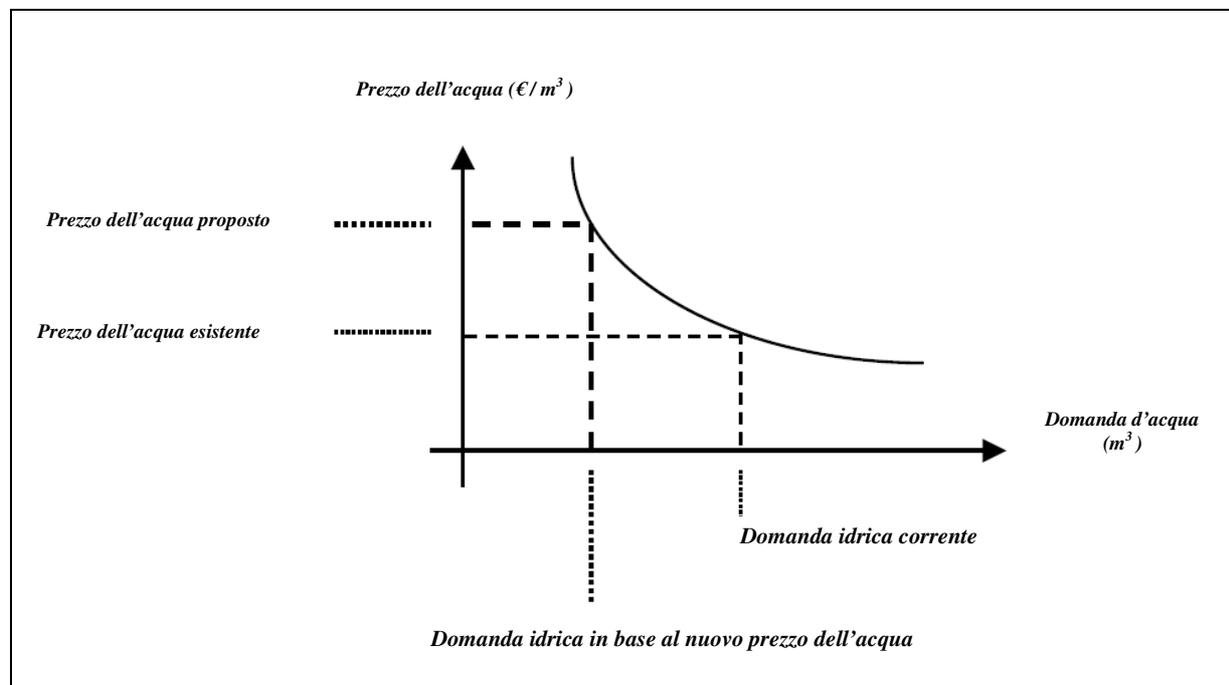
Comune	Struttura a scaglioni e prezzi				Prezzo marginale per 5° m <sup>3</sup>	Prezzo marginale per 6° m <sup>3</sup>	Prezzo marginale per 7° m <sup>3</sup>
	Scaglione	0-5 m <sup>3</sup>	0-10 m <sup>3</sup>	0-15 m <sup>3</sup>			
Mira	€/m3	0,22	0,30	0,37	0,22	0,70	0,30
Castro Daire	€/m3	0,17	0,30	0,55	0,17	0,30	0,30

Tale disparità è particolarmente strana se si considera che molti comuni sono collegati allo stesso fornitore all'ingrosso, che addebita a tutti i comuni lo stesso prezzo al m<sup>3</sup>. Inoltre, esistono alcuni casi in cui le tariffe addebitate dai comuni sono inferiori a questa tariffa all'ingrosso.

**Fonte: P. Mendes. Scoping key elements of the economic analysis in the Vouga River Basin. See Allegato E.**

### Riquadro 3 – L'impatto del prezzo sulla domanda

L'approccio promosso dalla Direttiva nell'uso della tariffazione come strumento (o come misura) consiste nella definizione di un obiettivo ambientale e nel calcolo della quantità totale da pagare da parte degli utenti (la tariffa), per categoria di utente, allo scopo di raggiungere questo obiettivo. Tuttavia, dato che la tariffazione è solo una misura di un pacchetto di misure, ciò potrebbe essere difficile.



### 3. Possibili approcci per determinare il rapporto tra prezzi e domanda d'acqua

Possono essere utilizzati molti approcci per la determinazione del rapporto esistente tra i prezzi dell'acqua e la richiesta d'acqua/inquinanti scaricati; elencati di seguito:

**Interviste a esperti/portatori d'interesse:** porre domande del tipo "cosa accadrebbe se?" allo scopo di determinare come le persone reagiscono al cambiamento proposto nella struttura o nel livello della tariffa.

**Riesame degli studi esistenti.** Possono essere eseguiti molti tipologie di riesame:

- Riesame di un'analisi già condotta nel bacino idrografico interessato. Se tale analisi non è obsoleta e non si sono verificate sostanziali modifiche delle variabili e delle politiche chiave da quando è stata realizzata, essa potrebbe fornire informazioni utili;
- Riesame di un'analisi condotta per gli stessi usi alle stesse condizioni idrologiche e socio-economiche;
- Riesame di studi più generici, sebbene sia probabile che tale pratica possa fornire solo risultati molto generici (ad esempio far risultare che l'agricoltura è più sensibile alle variazioni dei prezzi rispetto al settore civile) che non hanno un'applicazione diretta e concreta nell'esecuzione dell'analisi economica per la Direttiva.

**Sviluppo di modelli statistici per settori specifici.** Possono essere sviluppati due tipi di modelli statistici:

- *Modelli intersettoriali* per confrontare le reazioni alle variazioni di prezzo dei gruppi di utenti che hanno regimi tariffari diversi in un determinato momento; e
- *Modelli di serie storiche* per confrontare le reazioni alle variazioni dei prezzi di un gruppo di utenti nell'arco di un periodo di tempo.

L'approccio statistico più semplice può consistere nel confrontare due (o più) gruppi di utenti che hanno due (o più) regimi tariffari differenti (ad esempio un distretto di irrigazione che paga una tariffa forfetaria per la sua acqua rispetto ad uno nel quale vengono applicate tariffe volumetriche). Tuttavia, la trasposizione dei risultati di tali confronti ad altre situazioni è molto difficile.

Questi modelli sono stati prevalentemente sviluppati per analizzare le problematiche di incentivazione dei prezzi per il settore domestico, dal momento che le informazioni sui volumi utilizzati ed i prezzi tendono ad essere più facilmente reperibili (vedere [Esempio 2](#) di questo foglio informativo).

**Sviluppo di modelli comportamentali per settori specifici.** Possono essere sviluppati modelli di ottimizzazione per i vari settori economici, per determinare il rapporto esistente tra il prezzo dell'acqua e la richiesta di acqua/inquinanti scaricati. Tali modelli sono costituiti da combinazioni di equazioni matematiche che tentano di riprodurre processi decisionali reali che miranti a raggiungere determinati obiettivi (ad es. la massimizzazione del reddito totale di una ditta) tenendo conto dei vincoli tecnici, legali ed economici più importanti che determinati settori economici devono affrontare. Le attività chiave per la realizzazione dei modelli comportamentali sono descritte nel [Riquadro 4](#), ed un'attuazione è illustrata nell'[Esempio 4](#) di questo foglio informativo.

I modelli comportamentali possono essere costruiti per un intero settore (ad es. considerare tutti i coltivatori di un dato piano di irrigazione) se i diversi utenti di questo settore sono omogenei in termini di obiettivi, vincoli, condizioni. Tuttavia, se diversi utenti del settore devono affrontare una grande varietà di strategie e vincoli, è più adeguato identificare le tipologie principali di utenti e sviluppare modelli per ogni ognuna di esse.

### **Esempio 2 – Un'attuazione dei modelli di serie storiche: La tariffazione dell'acqua ha influito nella riduzione del consumo idrico domestico ad Atene (Grecia) ?**

Gravi siccità alla fine degli anni '80 e all'inizio degli anni '90 hanno avuto come conseguenza notevoli variazioni nei prezzi dell'acqua nella regione di Atene. Tali variazioni di prezzo hanno avuto luogo in un contesto politico in cui diventa sempre più riconosciuta l'esigenza di gestire la richiesta di acqua oltre agli sforzi messi in atto per scoprire e sfruttare le risorse idriche.

Per determinare il ruolo che la tariffazione dell'acqua può giocare nella riduzione del suo consumo nel settore domestico e del piccolo commercio rifornito dalla Società di gestione delle risorse idriche di Atene (EYDAP), è stata condotta un'analisi statistica delle informazioni relative ai prezzi e al consumo d'acqua passati per determinare l'elasticità di prezzo della domanda d'acqua. Le informazioni utilizzate per questa analisi statistica includevano (i) il consumo d'acqua trimestrale (in  $m^3$ ) per un periodo di 11 anni (dal 1989 al 1999) su un campione di 1.000 consumatori, e (ii) i livelli di prezzo per lo stesso periodo.

È prevedibile che i consumatori con differenti livelli di consumo di acqua reagiranno in modo diverso alle variazioni dei prezzi. Per questo motivo, un'analisi statistica dei gruppi è stata eseguita per identificare cinque gruppi di consumatori in base ai loro livelli di consumo trimestrale: (i) inferiore a  $15 m^3$ ; (ii) tra  $15$  e  $30 m^3$ ; (iii) tra  $30$  e  $45 m^3$ ; (iv) tra  $45$  e  $60 m^3$ ; (v) sopra  $60 m^3$ .

L'analisi delle informazioni sui consumi ha rivelato che il notevole incremento di prezzo che ha avuto luogo nel terzo trimestre del 1992 ha portato ad una significativa riduzione della domanda di acqua. Ciò si è verificato in tutti i gruppi, ad eccezione di quello con il minor consumo d'acqua (inferiore a  $15 m^3$ ), che non ha modificato il proprio consumo.

Sulla base del consumo trimestrale e dei livelli dei prezzi (deflazionati/costanti), è stato sviluppato un modello statistico di serie storiche per determinare l'elasticità di prezzo a lungo termine del consumo d'acqua per ogni gruppo di consumatori. Per convalidare il modello, tutte le variabili sono state testate e trovate essere statisticamente significative.

I risultati mostrano che l'elasticità della domanda di lungo periodo per i diversi gruppi di consumatori varia da  $-0.58$  per il gruppo a basso consumo (consumo trimestrale inferiore a  $15 m^3$ ) a  $-0.87$  per il gruppo con un consumo molto elevato (consumo trimestrale superiore a  $60 m^3$ ). Questi valori di elasticità mostrano che la tariffazione dell'acqua (unitamente alle informazioni attive e a campagne di sensibilizzazione) può essere utilizzata come misura principale per il controllo del consumo di acqua nell'area di Atene e che le variazioni nei prezzi hanno un impatto maggiore sul consumo di acqua dei grandi consumatori rispetto ai piccoli consumatori.

#### **Riquadro 4 – Attività chiave per lo sviluppo di modelli comportamentali**

1. Definire le principali relazioni tra le variabili di *input* e *output* e le ipotesi di base. Assicurarsi di avere descritto la relazione tra prezzo e domanda d'acqua;
2. Utilizzando una prima serie di informazioni ricavate da una situazione reale, determinare i parametri di queste relazioni mediante la calibrazione del modello per garantire che il modello riproduca adeguatamente le condizioni di questa situazione reale;
3. Utilizzando una seconda serie di informazioni ricavate da una situazione reale (ad es. un anno diverso), convalidare il modello assicurandosi che esso possa prevedere adeguatamente anche la seconda situazione;
4. Eseguire simulazioni con il modello convalidato, ad es. modificare il parametro "prezzo dell'acqua" nel modello e farlo girare per calcolare la domanda di acqua correlata. Ripetere l'operazione il numero di volte necessario;
5. Utilizzare i risultati delle diverse simulazioni per costruire una curva della domanda e stimare l'elasticità di prezzo della domanda per diversi livelli di prezzo.

#### **Attenzione! I modelli possono essere strumenti utili per organizzare la partecipazione**

I modelli possono essere strumenti molto utili per sostenere il dibattito tra esperti e parti interessate sulle varie misure di tariffazione dell'acqua. Questo elemento di supporto alla discussione è talvolta più importante delle previsioni esatte.

#### **Attenzione! La realtà è spesso più complicata dei modelli semplici**

Molti paesi nell'Europa centrale e orientale hanno registrato notevoli variazioni nei consumi d'acqua dai primi anni '90. Tali variazioni erano dovute tanto alle modifiche dei prezzi dell'acqua (in seguito ad un taglio delle sovvenzioni al settore idrico) quanto a modifiche economiche globali, che avevano portato ad un calo dell'attività economica. Quindi, considerare le modifiche delle variabili non correlate alle risorse idriche nei modelli di serie storiche è particolarmente importante nell'analisi delle variazioni della richiesta di acqua e delle tariffe nell'Europa centrale e orientale.

### **Esempio 3 – Considerare politiche a più ampio raggio per stimare le proprietà incentivanti delle politiche dei prezzi: l'impatto della CAP a Cidacos (Spagna)**

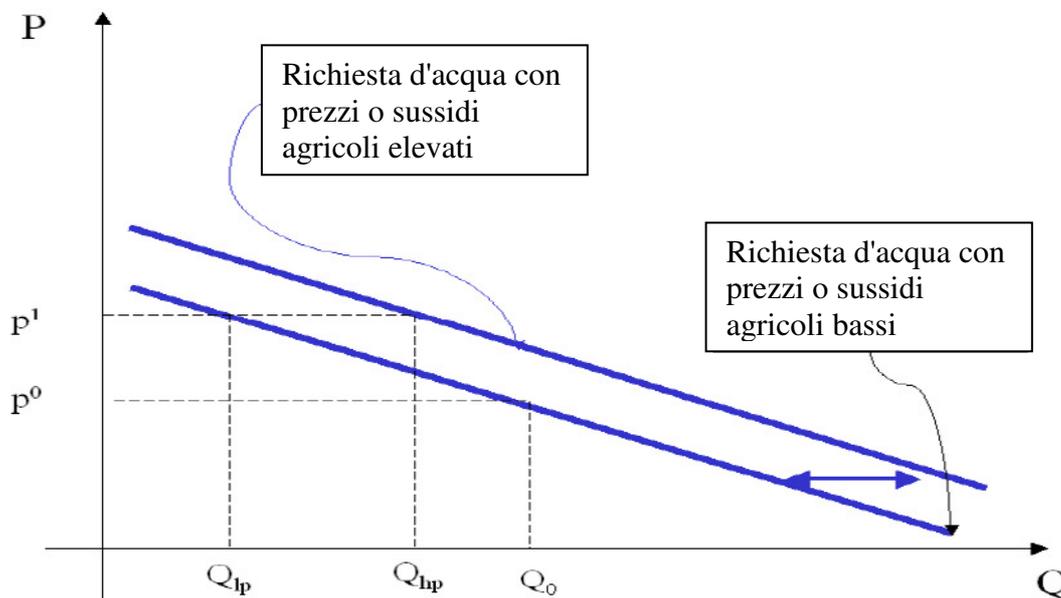
Il fatto che i programmi della Politica Agricola Comune (PAC) influiscano sulla richiesta d'acqua dei coltivatori è stato pienamente documentato in molti paesi e regioni europee. Ciò implica che le politiche di tariffazione dell'acqua avranno, in linea di principio, effetti diversi a seconda dello scenario della politica agricola considerato.

In generale, i programmi della PAC che forniscono misure di sostegno al reddito indipendenti dalla produzione non influiranno sulla richiesta d'acqua degli irrigatori. Per contro, gli altri programmi basati su sovvenzioni alla produzione avranno un notevole impatto sulla richiesta d'acqua dei coltivatori. In quest'ultimo caso, le reazioni dei coltivatori alle politiche di tariffazione saranno sensibili allo scenario della politica agricola. Il modo per accertare gli effetti della variazione di politica di richiesta d'acqua dei coltivatori è quello di simulare il comportamento dei coltivatori. In assenza di modelli calibrati, attinenti all'area di studio, è possibile formulare diversi scenari politici ed eseguire una semplice analisi di sensibilità.

Nel caso Cidacos, sono stati proposti i seguenti scenari:

<b>Scenario</b>	<b>Fattori di correzione</b>		
	<b>Costi</b>	<b>Prezzi</b>	<b>CAP – sovvenzioni</b>
<b>Ordinario</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Agricolo</b>	<b>0.9</b>	<b>1.2</b>	<b>1</b>
<b>WTO – liberalizzazione</b>	<b>1</b>	<b>0.8</b>	<b>0.7</b>

Un'implicazione chiave risultante dall'ipotizzare l'uno o l'altro scenario PAC è che la domanda d'acqua per l'irrigazione varia in base al miglioramento o al peggioramento delle condizioni economiche. Ciò implica che la reazione della richiesta dei coltivatori ai prezzi dell'acqua cambierà al variare dei prezzi agricoli o delle sussidi per i prodotti. Ciò è illustrato nel seguente grafico:



Fonte: Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra, 'Virtual Scoping Study of the Cost Effectiveness Analysis in the Cidacos River'. Vedere Allegato E.

#### **Esempio 4 – Un'attuazione dei modelli comportamentali: Richiesta di acqua per l'irrigazione a Tarquinia (Lazio, Italia)**

Il consumo d'acqua del fiume Marta è caratterizzato da un elevato numero di utenti e da un alto grado di inquinamento. Mantenere il flusso d'acqua del fiume sopra il livello minimo vitale è considerato un obiettivo chiave sia per le autorità di gestione delle risorse idriche sia per le autorità sanitarie. Tuttavia, ciò richiede una richiesta inferiore da parte di alcuni settori economici durante i periodi di notevole carenza d'acqua. Per questo motivo, per determinare il ruolo che la tariffazione dell'acqua potrebbe rivestire nella riduzione della richiesta d'acqua da parte del settore agricolo, è stato sviluppato un modello di programmazione economica lineare per l'intero sistema di irrigazione.

In seguito ad un'analisi dettagliata dei sistemi di irrigazione e coltivazione, il modello è stato sviluppato come un'aggregazione di sotto-modelli rappresentativi delle condizioni affrontate dai vari tipi di aziende agricole (che hanno a che fare con una varietà di vincoli relativi al terreno, alla manodopera e finanziari) e per diversi distretti dei sistemi di irrigazione con diversa disponibilità d'acqua e diversi sistemi di distribuzione. L'obiettivo del modello di programmazione lineare era massimizzare il reddito lordo derivante dalle attività agricole, tenendo in considerazione i principali vincoli affrontati dai coltivatori in termini di disponibilità della manodopera, accesso al lavoro temporaneo, vincoli dovuti al terreno, vincoli dovuti alla rotazione delle colture e disponibilità dell'acqua.

Costruito con una serie di equazioni (uguaglianze e disuguaglianze) che collegano le variabili *input* (fertilizzante, manodopera, acqua) e *output* (produzione, margine lordo) e per una varietà di colture, il modello identifica la combinazione delle colture che produce il reddito agricolo più elevato entro i limiti esposti. Confrontando il modello delle colture stimato dal modello con le informazioni sul modello reale per due anni diversi, il modello è stato calibrato e convalidato.

Il modello è stato quindi utilizzato per valutare i cambiamenti nei modelli delle colture, nel reddito agricolo e nel consumo d'acqua che risulterebbero dalle variazioni nel prezzo dell'acqua per irrigazione. Il modello è stato fatto girare molte volte con differenti livelli di prezzo, e il consumo d'acqua risultante da ogni livello di prezzo, calcolato dal modello, è stato registrato.

I risultati ottenuti dalle diverse simulazioni del modello, ad es. la richiesta d'acqua e l'elasticità di prezzo della domanda d'acqua per diversi livelli di prezzo, sono illustrati nella seguente tabella.

	Richiesta d'acqua attuale	Incremento proposto del prezzo dell'acqua			
		+5%	+15%	+25%	+50%
<b>Richiesta d'acqua (1000 m<sup>3</sup>)</b>	9.212	8.851	8.733	8.479	8.116
<b>Elasticità di prezzo della domanda</b>		-0,78	-0,35	-0,32	-0,24

Si noti che i valori stimati della richiesta d'acqua e l'elasticità sono validi per le condizioni prossime alle reali politiche agricole. Variazioni significative in queste politiche, ad esempio una modifica dei sussidi e del sostegno al prezzo del prodotto agricolo, modificherebbe le opportunità ed i vincoli con cui devono confrontarsi i coltivatori e quindi anche la loro reazione alle variazioni nel livello del prezzo.

#### 4. Qual è l'approccio più appropriato, in base alle circostanze?

Ogni approccio sopra esposto ha i suoi punti forti e i punti deboli ed è più o meno adeguato a seconda delle circostanze, come illustrato nella Tabella sottostante.

<b>Approccio</b>	<b>Punti forti</b>	<b>Punti deboli</b>	<b>Quando è adeguato?</b>
Interviste ad esperti e principali parti interessate	<ul style="list-style-type: none"> <li>È indicato per gli approcci di tipo partecipativo alla gestione delle risorse idriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stime approssimative</li> <li>Difficoltà a valutare la robustezza delle informazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A livello locale con un numero limitato di utenti (ad es. uno specifico impianto industriale in un sotto-bacino)</li> <li>Confrontando un numero limitato di modifiche tariffarie molto significative</li> </ul>
Revisione di studi esistenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Può essere utile come primo indicatore</li> <li>Potenzialmente meno costoso di altri approcci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantità limitata di documentazione disponibile (la maggior parte sugli utilizzi domestici – molto poco sull'inquinamento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi in prima istanza per definire il tipo di misure</li> </ul>
Sviluppo di modelli statistici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Può avere forti poteri predittivi in una data area</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficile estrapolare i risultati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talvolta possono essere necessari modelli più complessi, multivariati</li> </ul>
Sviluppo di modelli comportamentali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tentativi di riprodurre processi decisionali reali da parte degli utenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preciso per lo più per intervalli dei parametri non troppo distanti dalle condizioni reali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per modellare il comportamento di intero settore, in modo particolare se gli utenti sono piuttosto omogenei in termini di strategie e vincoli</li> </ul>

L'approccio scelto per determinare il rapporto esistente tra il prezzo ed il consumo d'acqua dipenderà anche dalle informazioni e dalle risorse umane e di tempo disponibili. Ad esempio, condurre un riesame degli studi e discutere le variazioni della tariffazione con le parti interessate può essere l'unica possibilità a breve termine. Tuttavia, nel lungo periodo, è importante garantire il conseguimento di risultati più robusti ed accurati. È inoltre importante assicurare che l'analisi e il livello di dettagli siano adeguati alle problematiche del bacino idrografico considerato.

Chiaramente, la dimensione incentivante delle politiche dei prezzi è fondamentale, ma non costituisce l'unica misura per il raggiungimento degli obiettivi della direttiva. La definizione di nuove politiche di prezzo deve anche considerare le problematiche relative al recupero dei costi, come specificato nell'Articolo 9 (vedere il foglio informativo [Rendicontazione sul recupero dei costi](#)).

Inoltre, altri effetti sociali, ambientali ed economici derivanti dalle modifiche alle politiche di prezzo dell'acqua devono essere tenuti in considerazione durante la fase di progettazione delle politiche stesse.

## COSTI SPORPORZIONATI

Riferimenti nella Direttiva: [Articolo 4](#) (paragrafi 3-5 e 7)  
Approccio in tre fasi: [Fase 3.3](#)  
Altri fogli informativi: [Determinazione dei costi](#), [Analisi costi-efficacia](#)

**Questo foglio informativo aiuta a determinare se i costi del Programma di Misure sono sproporzionati e se la deroga dagli obiettivi della Direttiva potrebbe essere giustificata in seguito ad una valutazione dei costi e dei benefici.**

### 1. Quando è necessario accertare se i costi sono sproporzionati?

Questo foglio informativo presenta un approccio per determinare se i costi totali del programma di misure sono sproporzionatamente costosi o onerosi, e concerne la giustificazione di deroghe. In particolare, questo approccio è specifico per:

- **Definire corpi idrici fortemente modificati (HMWB)** quando i vantaggi cui sono finalizzate le caratteristiche artificiali o modificate del corpo idrico non possono, per varie ragioni che includono i **costi sproporzionati**, ragionevolmente essere raggiunti con altri mezzi, i quali rappresentino un'opzione significativamente migliore sul piano ambientale ([Articolo 4.3](#), vedere [Esempio 1](#) di questo foglio informativo per ulteriori spiegazioni);
- **Concedere una proroga temporale**, nel caso in cui il completamento delle migliorie dello stato dei corpi idrici nei tempi prefissati sia **sproporzionatamente costoso** ([Articolo 4.4](#), vedere [Esempio 2](#) di questo foglio informativo per ulteriori spiegazioni);
- **Definire obiettivi ambientali meno rigidi**, nel caso in cui il raggiungimento di questi obiettivi non fosse fattibile o fosse **sproporzionatamente costoso** e le esigenze ambientali e socioeconomiche favorite da tale attività umana non potessero essere raggiunti con altri mezzi, i quali rappresentino un'opzione significativamente migliore sul piano ambientale e che non comporti **costi sproporzionati** ([Articolo 4.5](#)); e
- Il mancato raggiungimento del buono stato o l'incapacità di impedire il deterioramento dovuto a **nuove modifiche** del corpo idrico se i vantaggi offerti da tali modifiche o alterazioni del corpo idrico non possono per ragioni che includono i **costi sproporzionati**, ragionevolmente essere raggiunti con altri mezzi, i quali rappresentino un'opzione significativamente migliore sul piano ambientale ([Articolo 4.7](#)).

L'analisi sulla sproporzionalità o meno dei costi deve essere intrapresa relativamente presto all'interno del processo (verso il 2006), allo scopo di garantire che il pubblico possa essere consultato su tale elemento chiave della valutazione economica (entro il 2008) e che il lavoro possa essere coordinato con altri esperti, dato che tale processo richiederà una combinazione di competenze tecniche ed economiche. Le precise attività dell'analisi sono illustrate nel [Riquadro 5](#) riportato alla fine del foglio informativo. Se il raggiungimento di uno stato di buona qualità è possibile solo dopo il 2015, un obiettivo temporaneo di entità minore può essere fissato per il 2015 e la deroga registrata nel Piano di gestione.

Se nel 2009 si arriverà a considerare che il buono stato non potrà essere raggiunto entro il 2027, degli obiettivi meno rigidi dovranno essere registrati nel piano.

## **Esempio 1 – Costi sproporzionati nella definizione di corpi idrici fortemente modificati: un esempio dai Paesi Bassi**

Per la definizione di corpi idrici fortemente modificati (conformemente all'[Articolo 4.3](#)), devono essere presentate alternative per gli obiettivi a vantaggio di un corpo idrico. Queste alternative devono essere: 1) tecnicamente fattibili, 2) costituire la migliore opzione sul piano ambientale e 3) non indurre costi sproporzionati. Nel Gruppo di Lavoro UE sui Corpi Idrici Fortemente Modificati, sono stati analizzati quattro corpi idrici tipici dei Paesi Bassi\* per definire un HMWB (corpo idrico fortemente modificato). Un riepilogo delle alternative per il mantenimento dei vantaggi e dei relativi costi è presentato nella tabella sottostante.

La tabella mostra che sebbene i costi assoluti (A) possano sembrare elevati per il primo caso (1.000 milioni di euro), i costi relativi espressi per km<sup>2</sup> di corpo idrico risanato (B) mostrano un quadro differente. Qui i costi sono ancora i più elevati per il primo caso (6000 €/ km<sup>2</sup>), ma registrano un ordine di grandezza simile rispetto agli altri casi. Un altro criterio presentato è l'adattamento dei costi alle dimensioni del bacino (C), che in questo esempio capovolge la conclusione tratta dall'approccio A: ora i costi per il caso 1 sono i più bassi (5 €/ km<sup>2</sup>). L'esercizio presentato illustra come tale "analisi comparativa" possa presentare un quadro di riferimento per la determinazione della sproporzionalità dei costi. È necessario ricordare che, nella conclusione finale, devono essere considerati anche problematiche quali la capacità di pagare e il valore (intrinseco) del tipo di ecosistema risanato.

<b>Attività di definizione</b>	<b>Estuario sbarrato da una diga (1)</b>	<b>Ruscello bassopiano (2)</b>	<b>Laghi poco profondi (3)</b>
Misure per raggiungere un buono stato ambientale	Distruzione della diga	Bonifica del terreno per il risanamento della morfologia del flusso	Bonifica del terreno per il risanamento dell'idrologia lacustre
Definizione dei vantaggi?	Sicurezza, fornitura di acqua dolce	Sicurezza, agricoltura	Sicurezza, fornitura di acqua dolce, aree attrezzate
Definizione di alternative per gli obiettivi che recano vantaggi?	Argini più alti per una maggiore sicurezza e ricollocamento dei punti di presa dell'acqua dolce	Creazione di aree riservate; acquisto di terreno alternativo per l'agricoltura; riduzione dei costi causate dalle perdite di produzione	Spostamento delle abitazioni attuali (nessuna stima dei costi); utilizzo dell'acqua di superficie come acqua potabile
A: Costi dell'alternativa	1000 milioni €	1,5 milioni di € + 2.5 milioni € /anno	PM + 9,24 milioni €/anno
B: Costi per km <sup>2</sup> (risanato) di corpo idrico	6000 K€/km <sup>2</sup>	3600 K€/ km <sup>2</sup>	PM+3900 K€/ km <sup>2</sup>
C: Costi per km <sup>2</sup> di bacino	5 K€/km <sup>2</sup>	500 K€/ km <sup>2</sup>	PM+2000 K€/ km <sup>2</sup>

\* *Corpi idrici studiati: Estuario Haringvliet (estuario sbarrato da una diga; 1); Hagmolenbeek (ruscello bassopiano; 2) e Veluwerandmeren & Loosdrechtse Plassen (laghi poco profondi; 3)*

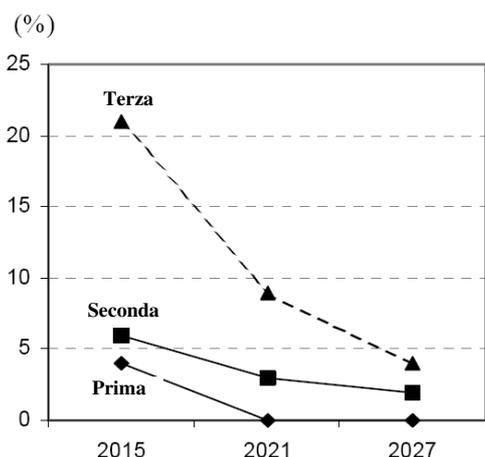
Fonte: M. van Wijngaarden (2002, in uscita).

## Esempio 2 – Considerazioni per una proroga in Alsazia (Francia)

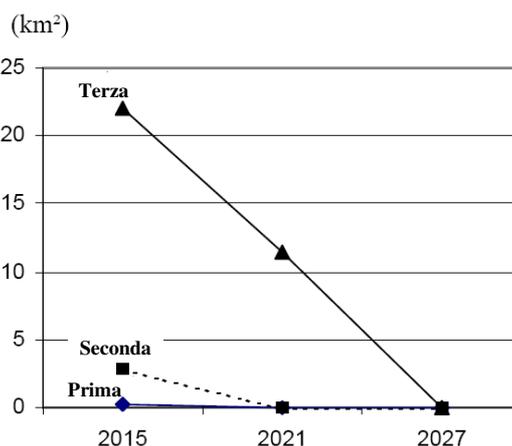
Nella parte sud-occidentale della regione dell'Alsazia (Francia), l'attività di estrazione di carbonato di potassio ha causato un grave inquinamento della falda acquifera alluvionale della valle del Reno. L'inquinamento è originato da ampie discariche contenenti sale (cloruro di sodio) che si sono accumulate dagli inizi del 1900 e sono state dilavate dalle piogge. L'acqua inquinata si è progressivamente estesa nel tempo seguendo le linee di scorrimento della falda acquifera. Diverse misure per la riduzione dell'emissione di sale, l'incremento dell'eliminazione del sale e l'accelerazione della diluizione mediante la ricarica artificiale dell'acquifero sono state attuate, con conseguente notevole riduzione della pressione negli ultimi dieci anni. Tuttavia, è improbabile che queste misure siano sufficienti a risanare la qualità dell'acqua della falda entro il 2015.

Un modello idrodinamico è stato utilizzato per verificare l'efficacia delle misure in corso. I risultati indicano che se le misure già attuate saranno mantenute dal 2002-2027, la concentrazione di sale nell'acqua scenderà al di sotto di 250 mg/l in tutta la falda acquifera (ad uno standard potabile) e circa il 96% del sale presente in falda nel 2002 sarà rimosso. Da questo modello si può concludere che le misure correnti sono sufficienti per raggiungere un buono stato dell'acqua nel 2027 e che può essere definita una proroga temporale se i programmi alternativi e più intensivi di misure sono sproporzionatamente costosi. Questo scenario corrisponde alla "terza migliore" opzione illustrata nelle figure 1 e 2 sottostanti.

Due alternative più intensive sono state definite per raggiungere l'obiettivo del 2015. La prima (o "seconda migliore") opzione consiste nella costruzione di più linee di pozzi di pompaggio per impedire la migrazione della macchia di inquinamento, al fine di raggiungere l'obiettivo ambientale nel 2021. La "prima migliore" opzione consiste nella costruzione di barriere idrauliche più una linea di pozzi di pompaggio ed una condotta per l'evacuazione dell'acqua pompata e permetterà di soddisfare gli obiettivi ambientali entro il 2015. I costi di queste opzioni sono ancora in corso di studio. I seguenti grafici mostrano le opzioni in base alla loro capacità di soddisfare gli obiettivi di qualità e tempo.



**Figura 1:** Quantità di sale restante nell'acquifero come percentuale del giacimento iniziale (2002) per i tre scenari



**Figura 2:** Area in cui la concentrazione di sale è superiore a 250 mg/l per i tre scenari (in km²)

Un'analisi preliminare mostra che i vantaggi offerti dalla prima soluzione ottima (first best), che probabilmente matureranno per gli utilizzi diretti (agricoltura, industria, acqua potabile) potrebbero non essere significativi in termini di valore monetario o per l'occupazione o lo sviluppo economico. Tuttavia, i vantaggi per gli utilizzi *futuri* (costi evitati per il trattamento dell'acqua potabile inquinata, guadagni derivanti dal futuro sviluppo industriale/economico; ecc.) possono essere più significativi.

Il lavoro presentato è in corso di attuazione e non risponde ancora alla domanda relativa al tipo di deroga necessaria per l'acquifero dell'Alsazia. Parte del dibattito concerne la scelta di modelli di simulazione per determinare l'efficacia dei programmi alternativi di misure. In questo caso, il confronto dell'efficacia tecnica dei vari programmi di misure è stato condotto utilizzando un semplice modello idrodinamico. La difficoltà maggiore in questo caso consisteva nella scelta del livello di dettaglio per il modello, che determina l'accuratezza dei risultati e la fiducia che le parti interessate possono riporre nell'analisi. La scelta del modello solleva inoltre la questione relativa a come deve essere considerata l'incertezza nell'argomentazione logica per giustificare una deroga. Gli Stati Membri devono richiedere una deroga quando i modelli affermano che il divario tra la qualità simulata dell'acqua e gli obiettivi è previsto essere vicino al 20% con un possibile errore di più o meno 25%? Oppure l'errore deve essere espresso nel numero di anni (l'obiettivo sarà raggiunto nel 2015 più o meno 5 anni)?

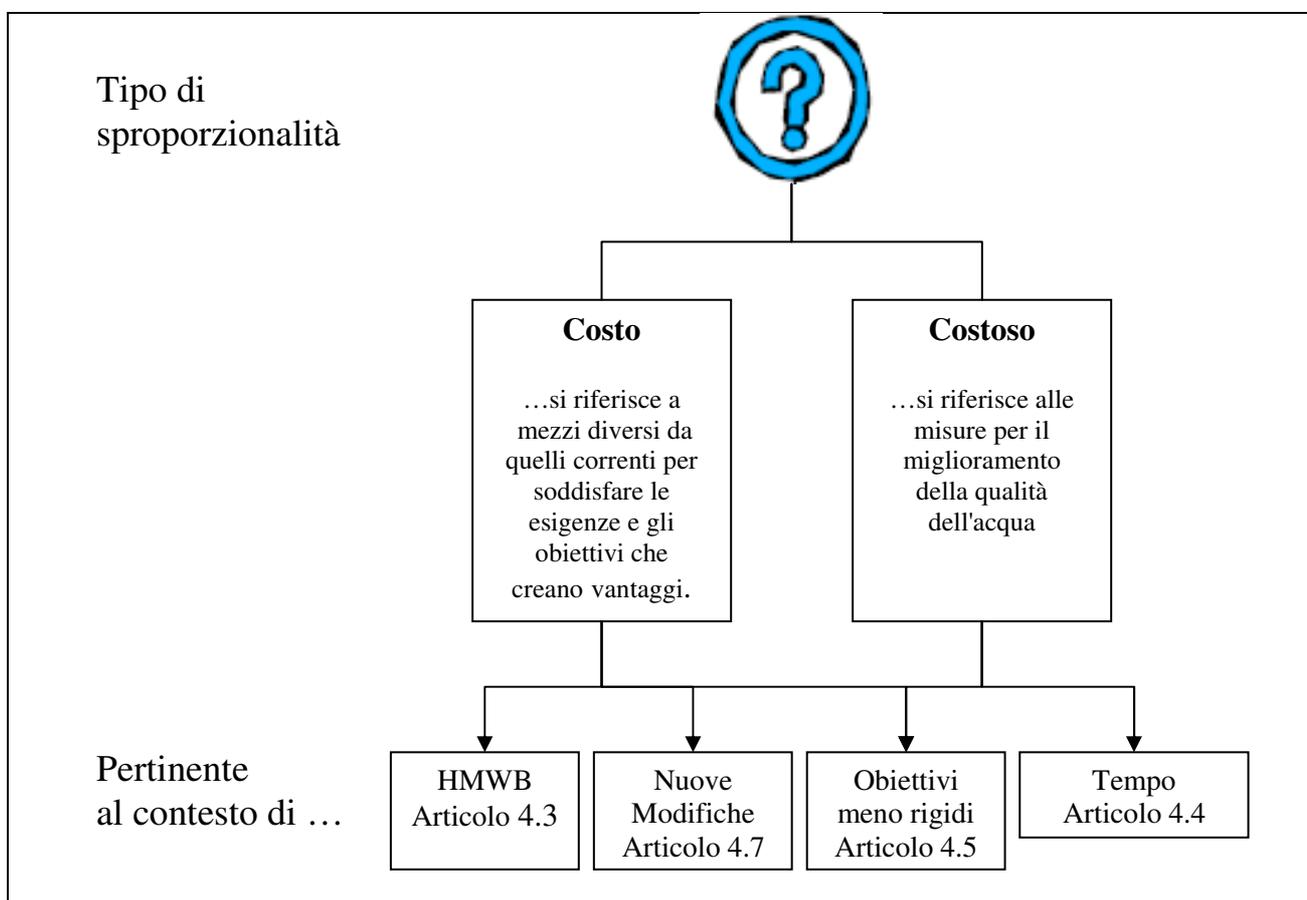
Fonte: J.D. Rinaudo and C. Pelouin. *Assessing disproportionate costs in the Alsace aquifer. Vedere Allegato E.*

## 2. Quali sono gli elementi chiave?

Il "costo sproporzionato" si riferisce ai "vantaggi ottenuti da altri mezzi" nel contesto delle definizioni, deroghe e nuove modifiche. Il termine "sproporzionatamente costoso" si riferisce alle misure per il miglioramento della qualità dell'acqua (vedere [Riquadro 1](#) di questo foglio informativo). A tale proposito esistono due implicazioni:

- Una proroga o obiettivi meno rigidi possono essere giustificati se le misure sono **sproporzionatamente costose** (Articolo 4.4 e 4.5); e
- Definizione di corpi idrici fortemente modificati, nuove modifiche e (ancora) obiettivi meno rigidi possono essere giustificati se le esigenze correnti e i benefici socio-economici derivanti da tali attività non possono essere raggiunti con altri mezzi che non comportano **costi sproporzionati**.

### Riquadro 1 – Sproporzionalità e deroga



Si noti che l'[Allegato D.2b](#) di questo Documento Guida fornisce maggiori dettagli per la spiegazione della procedura da seguire per la definizione di Corpi Idrici Fortemente Modificati ([Articolo 4.3](#)) e per giustificare una deroga in base all'[Articolo 4.7](#), in seguito a nuove modifiche/attività.

**Attenzione! Determinazione di tutti i vantaggi per la società...**

Una fonte di identificazione degli impatti dei vantaggi qualitativi è la consultazione richiesta ai sensi dell'[Articolo 14.1](#) della Direttiva. Tuttavia, si noti che i vantaggi che possono maturare per le "parti interessate" non costituiscono l'unica fonte di benefici. L'analisi dovrebbe cercare di incorporare tutti i possibili impatti in modo tale che venga stabilito il valore economico totale per la società nella sua interezza.

***Come devono essere confrontate le alternative?***

Quando la deroga si riferisce a corpi idrici fortemente modificati, nuove modifiche o obiettivi ambientali meno rigidi, deve essere garantito che l'attività umana che influisce su queste acque, e i benefici ambientali e socio-economici derivanti da tale attività non possano essere raggiunti con altri mezzi che non comportino costi sproporzionati. Qualora esistesse un'opzione alternativa per il raggiungimento degli obiettivi, i relativi costi dovrebbero essere determinati in modo tale da non essere sproporzionati. I mezzi alternativi devono costituire un'opzione ambientale significativamente migliore, non limitata semplicemente alla qualità dell'acqua. Il termine "significativo" implica che i vantaggi derivanti dai mezzi alternativi devono essere apprezzabili rispetto ai mezzi originali.

***Cosa si intende per "sproporzionato"?***

L'[Esempio 3](#) di questo foglio informativo mostra in modo semplificato cosa significa "costo sproporzionato". I singoli Stati Membri decideranno caso per caso se un miglioramento è ritenuto essere sproporzionatamente costoso o "altri mezzi" sproporzionatamente costosi (vedere [Esempio 4](#) di questo foglio informativo). Infine, la sproporzionalità è un giudizio politico dato da informazioni economiche. Data l'incertezza relativa alle stime dei costi e dei benefici, è necessario ricordare che:

- La sproporzionalità non inizia semplicemente nel punto in cui i costi misurati superano i benefici quantificabili;
- La determinazione dei costi e dei benefici dovrà includere i costi e i benefici qualitativi così come quelli quantitativi;
- Il margine al quale i costi superano i benefici deve essere apprezzabile ed avere un elevato livello di attendibilità;
- Nel contesto della sproporzionalità, il decisore potrebbe voler considerare anche la disponibilità a pagare (DAP) di coloro ai quali le misure sono destinate. A tale proposito potrebbero essere necessarie ulteriori informazioni. Questa analisi potrebbe dover essere disaggregata a livello di gruppi e settori socio-economici separati, soprattutto se la capacità di pagare costituisce un problema per un gruppo particolare all'interno del bacino. Se e dove tali informazioni sono disponibili dipende dalla scala o dall'area geografica per la quale i costi e i benefici sono considerati (vedere [Riquadro 2](#) di questo foglio informativo).

### **Esempio 3 – Interpretazione della Direttiva sui costi sproporzionati**

Un impianto di trattamento delle acque reflue scarica effluenti in un corso d'acqua (un piccolo torrente), che è un affluente e fluisce 1 km dopo lo scarico in un corpo idrico più grande (un grande fiume). La qualità d'acqua dell'affluente è sufficiente, mentre quella del fiume è buona. L'affluente scorre sotto le strade e attraverso una proprietà industriale.

I costi delle possibili misure (delle modifiche agli impianti ed un livello più elevato di trattamento degli effluenti) sono elevati. I vantaggi quantificabili derivanti dal miglioramento della qualità dell'acqua dell'affluente sono determinati utilizzando le tecniche di trasferimento dei vantaggi ed un controllo viene eseguito per verificare se sia possibile ottenere benefici di risanamento. I benefici misurati sono pochi; esistono benefici qualitativi derivanti dal miglioramento dell'ecologia, ma poche possibilità di un uso migliorato dell'aspetto ricreativo e della pesca. Si decide che, per il Piano di Gestione del Bacino Idrografico 2009-2015, i costi per il raggiungimento degli obiettivi ambientali dell'affluente superano abbondantemente i vantaggi e le misure sono giudicate sproporzionatamente costose. Un obiettivo di qualità inferiore, sufficiente, viene registrato nel Piano di gestione per questo particolare corpo idrico.

Perché possano essere posti obiettivi meno rigidi, le “esigenze ambientali e socio-economiche derivanti da tale attività umana non possono essere soddisfatte con altri mezzi i quali rappresentino un'opzione significativamente migliore sul piano ambientale e che non comportino *costi sproporzionati*”. L'esigenza derivante da tale attività umana è lo smaltimento degli effluenti di scarico.

Conformemente alla Direttiva, un'opzione alternativa a più alti livelli di trattamento, in grado di soddisfare l'esigenza, viene esaminata con la società di gestione del servizio idrico. È possibile costruire una condotta che va dall'impianto di trattamento direttamente al fiume, bypassando l'affluente. Grazie a notevoli fattori di diluizione, questa misura non avrebbe impatti negativi sulla qualità dell'acqua del fiume e si tratterebbe di un'opzione migliore sul piano ambientale perché l'affluente risulterebbe più pulito rispetto alla prima opzione.

I costi e i benefici di ognuna delle opzioni sono messi a confronto, ma risulta che l'opzione della condotta sarebbe sproporzionatamente costosa, poiché comporterebbe costi molti maggiori, ma solo un lieve incremento dei benefici. Avendo esplorato altri mezzi per soddisfare le esigenze riscontrate e avendoli scartate, viene posto un obiettivo meno r per il corpo idrico.

*Fonte: J. Fisher. Integrated appraisal for river basin management plans. Vedere Allegato E.*

#### **Esempio 4 – Servirsi di un gruppo di esperti per determinare i costi sproporzionati nell'estuario dello Scheldt**

L'estuario dello Scheldt, situato in parte in Olanda e in parte in Belgio, utilizza svolge un importante ruolo per il territorio produttivo e per la navigazione. Tuttavia, l'accresciuta pressione socio-economica ha influito direttamente sulla morfologia dell'estuario con conseguente riduzione delle dinamiche naturali del sistema. Dopo aver sviluppato uno scenario di base ed una linea di tendenza per la proiezione degli impatti futuri, un gruppo di esperti rappresentanti entrambi i paesi è stato riunito per determinare se i costi delle misure necessarie a raggiungere gli obiettivi ecologici desiderati fossero sproporzionati.

Il gruppo per prima cosa ha determinato gli effetti socio-economici a più ampio raggio di due scenari alternativi: o ridurre il canale di navigazione non consentendo un ulteriore dragaggio o ridurre l'uso produttivo del terreno tramite il "depoldering" del terreno agricolo. Per questi, è stata fatta una distinzione tra gli effetti significativi con i costi associati, gli effetti non significativi, e gli effetti significativi ma non quantificabili. La prima categoria di effetti è stata introdotta nell'analisi costi-efficacia e includeva l'accresciuta salinità (con conseguente generazione di costi extra per l'acqua potabile), la maggiore scarsità di terreno con effetti sui prezzi del terreno stesso, e gli effetti sul settore ricreativo della regione con conseguente perdita o guadagno di valore aggiunto.

Essendo stati inclusi questi effetti a più ampio raggio, il risultato dell'analisi costi-efficacia originale è cambiato e l'opzione di non consentire un ulteriore dragaggio è diventata la più vantaggiosa.

Gli effetti non significativi non sono stati considerati, mentre la terza categoria di effetti è stata lasciata per la fase finale della preparazione del piano di gestione del bacino idrografico, la determinazione delle implicazioni finanziarie, l'organizzazione e la strumentazione necessaria alla pianificazione. Essi includevano l'effetto dell'opzione scelta sulle relazioni politiche tra i Paesi Bassi e il Belgio, il supporto societario all'opzione e l'effetto sull'occupazione regionale.

Per valutare se l'opzione del non ulteriore dragaggio presentasse costi sproporzionati, il gruppo ha utilizzato i seguenti criteri:

- Capacità di pagare;
- Confronto dei costi;
- Determinazione costi-benefici.

Poiché i fondi pubblici sono sufficienti per finanziare le misure proposte e i costi per il settore privato sono relativamente bassi (massimo 38 milioni di euro/anno, con un valore aggiunto di 16 miliardi di euro/anno), la capacità di pagare non è stata giudicata sproporzionata. Un'analisi più approfondita includerebbe l'uso di indicatori, l'effetto della concorrenza del settore o la solvibilità finanziaria delle società private.

Anche il confronto dei costi non è stato considerato sproporzionato. Un progetto simile nei Paesi Bassi è stato considerato come avente costi relativamente più elevati per ottenere benefici ecologici comparabili. Per un confronto dei costi più approfondito, gli esperti hanno proposto di utilizzare un indicatore dei costi per ha di qualità naturale comparabile, creato in un altro progetto nazionale.

Un'analisi degli impatti funzionali ha rivelato la difficoltà di quantificare gli obiettivi ecologici e i vantaggi societari per gli scopi di una valutazione costi-benefici. Poiché altri criteri hanno mostrato che i costi per il raggiungimento degli obiettivi ecologici nell'estuario di Scheldt non erano sproporzionati, il gruppo ha deciso di non determinare il valore relativo dei costi e dei benefici.

*Fonte: Beckers et al., Scheldt International River Basin: Testing elements of the 3-step approach. Vedere Allegato E.*

#### **Riquadro 2 – Elementi da considerare durante l'accertamento della capacità di pagare**

- Abbiamo considerato la capacità di pagare di alcuni settori (domestico, agricolo, industriale) separatamente? Sono possibili sussidi incrociati per il finanziamento delle misure, ad esempio tra l'agricoltura e l'industria?
- A quale livello amministrativo consideriamo la capacità di pagare? Al livello del bacino idrografico, a livello regionale o nazionale?
- Sono possibili sussidi statali?
- Come interagiscono la capacità di pagare e i livelli di recupero dei costi?
- Dove ci attendiamo che una misura produca costi e benefici? Solo all'interno del bacino idrografico?
- Come trattiamo i costi e i benefici di una misura che si verificano a monte o a valle e influiscono su altri corpi idrici?

### 3. Attività pratiche per la determinazione dei costi sproporzionati

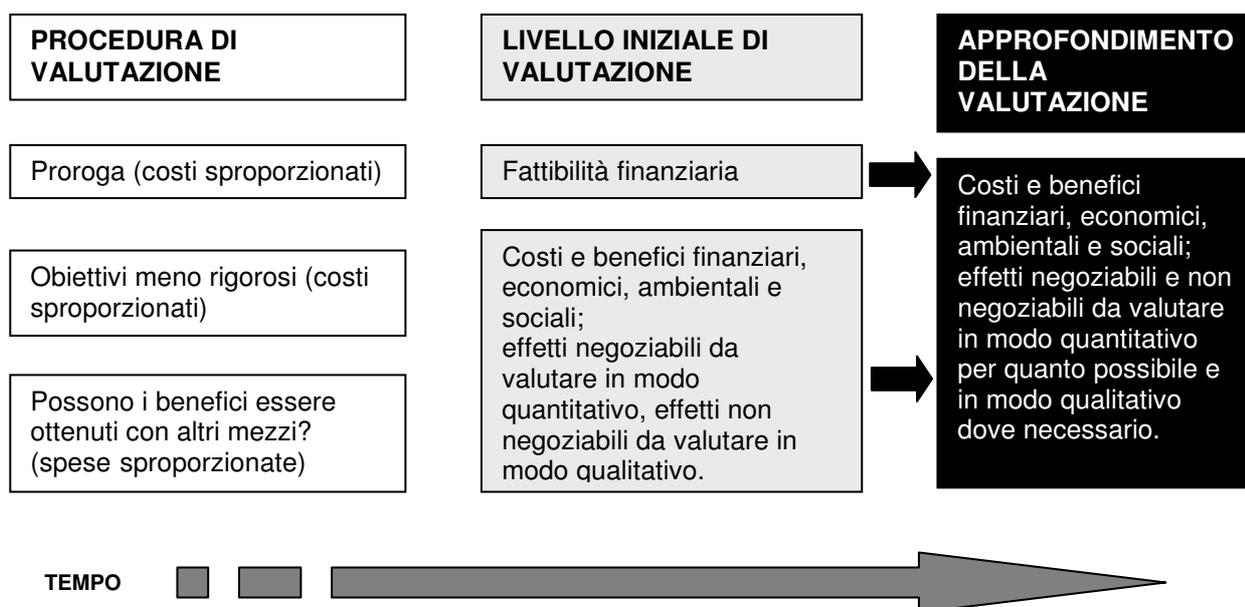
L'analisi necessaria per giustificare una deroga agli obiettivi ambientali della Direttiva è direttamente correlata alle metodologie utilizzate per l'analisi costi-benefici. Tuttavia, l'approccio qui proposto è sostanzialmente diverso e riflette i requisiti della Direttiva.

#### Attenzione! Analisi costi-benefici tradizionale

L'*analisi* costi-benefici tradizionale valuta il *beneficio netto* (o costo) di un'attività, politica o progetto in termini monetari (spesso per un paese). Le valutazioni si basano sulla "disponibilità a pagare dei potenziali beneficiari per i benefici che riceveranno come risultato delle [attività], e sulla disponibilità dei potenziali "perdenti" ad accettare un compenso per le perdite subite<sup>16</sup>. In parole povere significa confrontare le variazioni di costi e benefici quantificabili, causati dalle attività, per gli individui interessati dalla politica considerata.

Il processo globale per la determinazione della proporzionalità è presentato nel Riquadro 3 sottostante, che mostra un graduale approfondimento del livello di valutazione.

#### Riquadro 3 – Determinazione della proporzionalità



<sup>16</sup> Dipartimento dei Trasporti, Governo Locale e Regioni (DTLR) nel Regno Unito (2001) 'Multi Criteria Analysis: A Manual'

### **Valutazione della sproporzionalità**

Come illustrato nel [Riquadro 3](#), la valutazione nelle fasi iniziali può risultare prevalentemente qualitativa. I costi ed i benefici dei programmi alternativi di misure per il raggiungimento di diversi stati della qualità dell'acqua devono essere identificati ed elencati, anche se non necessariamente completamente valutati. La misura in cui verrà eseguita la valutazione dei costi e dei benefici dipenderà dal tipo di deroga:

- Per deroghe sulla base di obiettivi meno elevati e per la valutazione di "altri mezzi" (HMWB e nuove modifiche), deve essere condotta una valutazione completamente quantificata per i costi ed i benefici di mercato, descritta in termini qualitativi per elementi di costi e benefici di non-mercato (vedere [Riquadro 4](#) per un esempio della checklist);
- Per proroghe possono bastare semplici criteri finanziari per verificare la sproporzionalità, poiché si tratta di una misura provvisoria. Nel tempo e con la raccolta di dati quantitativi più attendibili, un approfondimento della valutazione può includere l'identificazione e la quantificazione più dettagliata di costi e benefici, inclusi quelli finanziari, economici, ambientali e sociali.

## Riquadro 4 – Esempio di checklist AST

### Definizione delle opzioni e descrizione

<b>Opzione Strategia nutrienti Ribble</b> BUC: B2015-->M2021-->M2027 Opzione G2015-->G2021-->G2027	<b>Descrizione opzione</b> Condurre Ottimizzazione STW, rimozione P operativo e accordo negoziato con gli allevatori di bestiame da latte	<b>Problema</b> Eccessiva immissione di nutrienti che limita il raggiungimento del buono stato	<b>EAV dei costi £/anno</b> 370.000
--	--	---	--

### Obiettivi, criteri ed impatti

<b>Ambiente</b>				
<b>Ecologia del corpo idrico</b>		<b>Misura qualitativa</b>	<b>Misura quantitativa</b>	<b>Valutazione</b>
<b>Diversa ecologia</b>	a	Adeguate riduzione del rischio di ottenimento del buono stato in modo tale che il buono stato sia raggiunto entro il 2015	Rischio di non raggiungimento del buono stato ridotto da 55% a 5% con ottenimento di 27 km di acqua in buono stato	+ve
<b>Habitat delle rive del fiume</b>	a	Fattori non limitati al presente, ma migliore struttura della zona a riva	Nessuna misura quantitativa	*[valore BT = £8.000/anno]*
<b>Qualità dell'acqua</b>	a	Qualità dell'acqua (limitazione dello stato dei nutrienti) questo viene rimosso.	Riduzione del carico di nutrienti da 150% di capacità a 80%	+ve
<b>Qualità dell'aria locale</b>	b	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Qualità dell'aria regionale</b>	c	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Qualità dell'aria globale</b>	d	Ridotte emissioni di metano dagli allevamenti di bestiame da latte	Produzione di circa 300 tonnellate di equivalenti CO2	Valore BT = £1.500/anno
<b>Paesaggio</b>	e	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Paesaggio urbano</b>	e	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Eredità delle risorse storiche</b>	e	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Valore economico degli usi dell'acqua (prezzati)</b>	f			
Fornitura pubblica acqua		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Uso industriale acqua		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Uso agricolo acqua		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Pescherie commerciali /pescherie crostacei		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Valore economico degli usi dell'acqua (non prezzati)</b>	g			
Ricreazione informale		Migliori opportunità di ricreazione da discrete da buone	15km di habitat risanato sulle rive con 1000 visite l'anno	Valore BT = 25.000/anno
Pesca		Migliore qualità della pesca da T2 a T1	8km di luoghi per la pesca risanati con 250 visite l'anno	Valore BT = 40.000/anno
Altri utilizzi sul fiume		Nessuno	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Comodità residenziali		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Comodità commerciali		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Impatti economici più ampi</b>	h			
Occupazione		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Rigenerazione		Diversificazione economica rurale	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Competitività		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Sociale</b>	i			
Inclusione/coesione sociale		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Distribuzione dei costi e dei benefici		Miglioramento	Indice del recupero dei costi migliora dal 0.90 al 0.95	+ve
<b>Integrazione della politica</b>	j			
Politica di uso del terreno		Coerente con le politiche sull'uso del terreno	Nessuna misura quantitativa	+ve
Altre politiche governative		Generalmente di supporto ad altre politiche governative	Nessuna misura quantitativa	+ve

Può essere spesso molto difficile ottenere stime quantitative (attendibili) per tutti i costi ed i benefici necessarie per condurre un'analisi costi-benefici. La metodologia di valutazione della sproporzionalità qui proposta deve utilizzare costi e benefici quantificati dove possibile, **ma evidenzia in modo esplicito la necessità di incorporare misure qualitative quando quelle quantitative non sono disponibili**. Il risultato finale deve essere lo sviluppo di una tabella dove le informazioni qualitative, quantitative e monetarie siano presentate in modo tale che i vantaggi e gli svantaggi siano chiari, ad esempio quando è necessario giustificare una deroga per un corpo idrico specifico (vedere [Esempio 5](#) di questo foglio informativo).

**Attenzione! Esiste una connessione tra l'analisi dei costi sproporzionati e l'analisi costi-efficacia: non ripetevi!**

In termini di processo, è importante ricordare che la valutazione dei costi e dei benefici allo scopo di determinare la sproporzionalità deve avvenire dopo aver condotto un'analisi costi-efficacia per la costruzione del programma di misure. Di conseguenza, non sarà necessario stimare di nuovo i costi (e potenzialmente, i benefici) che sono stati determinati per l'analisi dei costi-efficacia. Per le misure che rientrano nel programma, nell'analisi costi-efficacia si saranno determinati:

- I costi diretti o finanziari (inclusi i costi amministrativi);
- I costi della risorsa;
- I costi ambientali non correlati alle risorse idriche;
- I costi indiretti (ad es. le perdite correlate nella produzione economica).

Oltre a questo, e per le misure del programma, la determinazione della sproporzionalità richiederà la stima dei costi indotti (ovvero i costi per altri settori dell'economia) ed i costi ambientali correlati alle risorse idriche. Tuttavia, in alcuni casi, i costi indotti potrebbero essere determinati come parte di una valutazione successiva del costo. Per le misure esterne al programma dovranno essere stimate tutte queste categorie di costi. Un'analisi costi-benefici completamente quantificata non è necessaria per ogni valutazione, tuttavia costi e benefici devono essere quantificati laddove possibile – soprattutto in presenza di mercati.

### **Esempio 5 – Valutazione dei costi sproporzionati nel Ribble (Regno Unito)**

Questo esempio illustra la procedura eseguita per la valutazione dei costi sproporzionati delle misure nel bacino del Ribble. Sulla base dei potenziali impatti (identificati dai processi di consultazione con le parti interessate nella fase iniziale della specificazione degli obiettivi), è stata sviluppata una matrice di costi e benefici per due misure specifiche (vedere tabelle). La prima -opzione 1- (costi elevati) otterrà un buono stato nel 2015. La seconda -opzione 2- (costi inferiori) otterrà un buono stato nel 2021. Un'importante valutazione da fare a priori in questo caso riguarda la proporzione della riduzione dei costi in caso di estensione temporale nell'applicazione delle misure.

Dato il numero potenzialmente elevato di corpi idrici per i quali possono essere necessarie valutazioni più dettagliate, non sarà possibile eseguire ricerche ed indagini originali per ogni caso. Di conseguenza, può essere necessaria una certa forma di analisi del "trasferimento dei benefici" (BT), che applicherebbe valutazioni ricavate da altri studi su casi simili.

I risultati dell'applicazione dell'analisi BT sono illustrati nelle tabelle, dove è presentata la stima dei benefici monetizzati, pari a £74.500/anno (Opzione 1) e £51.000/anno (Opzione 2).

Dato il costo incrementale elevato dell'Opzione 1 (£300.000/anno), i risultati del trasferimento dei benefici sono assunti come prova che una proroga, che consenta al buono stato nel 2021 (Opzione 2) di essere un obiettivo, possa costituire una strategia appropriata. In questo caso, tuttavia, si presuppone l'esistenza di una sufficiente incertezza sul fatto che l'analisi BT possa rilevare completamente le principali differenze tra le opzioni – in particolare in termini di miglioramenti ecologici incrementali, che non sono misurati in modo adeguato nelle esistenti informazioni relative al trasferimento dei benefici, e dei benefici relativi alla diversificazione economica rurale. Si decide quindi che questo corpo idrico debba essere soggetto ad un'ulteriore consultazione con le parti interessate.

Tuttavia una consultazione approfondita con le parti interessate può riguardare solo un piccolo numero di persone. La consultazione inoltre solleva il problema di come determinare alcuni tipi di benefici – quelli che si sviluppano per sezioni abbastanza abbondanti di popolazione non residente all'interno del bacino, ma che possono recare proventi al turismo. Questi sono elementi che richiedono una valutazione a base più ampia, utilizzando un campione più rappresentativo di soggetti interessati. Di conseguenza, la conclusione della valutazione è che per questo corpo idrico sarebbe necessario condurre un'ulteriore analisi delle preferenze affermate.

L'analisi dei dati (mediante modelli) rivela una valutazione implicita dei benefici dell'Opzione 1 a £40.000/anno.

Questa informazione deve quindi essere incorporata nell'AST riveduta per facilitare il processo decisionale globale del DEFRA (Dipartimento per l'ambiente, l'alimentazione e gli affari rurali). Questo processo decisionale finale deve essere condotto sulla base di tutte le informazioni probanti – quantitative, qualitative e indicatori (monetari e non monetari). In questo caso è sottinteso che l'obiettivo del buono stato dell'acqua nel 2015 implicherebbe costi sproporzionati.

*Fonte: J. Fisher. Integrated appraisal for river basin management plans. Vedere Allegati E.*

### Opzione 1 – Esecuzione dell'ottimizzazione STW, rimozione P operativo ed accordo negoziato con gli allevatori di bestiame da latte

#### Definizione delle opzioni e descrizione

<b>Opzione Strategia nutrienti Ribble</b> <b>BUC:</b> B2015-->M2021-->M2027 <b>Opzione</b> G2015-->G2021-->G2027	<b>Descrizione opzione</b>  Condurre Ottimizzazione STW, rimozione P operativo e accordo negoziato con gli allevatori di bestiame da latte	<b>Problema</b>  Eccessiva immissione di nutrienti che limita il raggiungimento del buono stato	<b>EAV dei costi £/anno</b> 370.000
--	--	---	--

#### Obiettivi, criteri e impatti

<b>Ambiente</b>				
<b>Ecologia del corpo idrico</b>	<b>Note</b>	<b>Misura qualitativa</b>	<b>Misura quantitativa</b>	<b>Valutazione</b>
<b>Diversa ecologia</b>	a	Adeguate riduzione del rischio di ottenimento del buono stato in modo tale che il buono stato sia raggiunto entro il 2015	Rischio di non raggiungimento del buono stato ridotto da 55% a 5% con ottenimento di 27 km di acqua in buono stato	+ve
<b>Habitat delle rive del fiume</b>	a	Fattori non limitati al presente, ma migliore struttura della zona a riva	Nessuna misura quantitativa	*[valore BT = £8.000/anno]*
<b>Qualità dell'acqua</b>	a	Qualità dell'acqua (limitazione dello stato dei nutrienti) questo viene rimosso.	Riduzione del carico di nutrienti da 150% di capacità a 80%	+ve
<b>Qualità dell'aria locale</b>	b	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Qualità dell'aria regionale</b>	c	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Gas a effetto serra/cambiamenti climatici</b>	d	Ridotte emissioni di metano dagli allevamenti di bestiame da latte	Riduzione di circa 300 tonnellate di equivalenti CO2	Valore BT = £1.500/anno
<b>Paesaggio</b>	e	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Paesaggio urbano</b>	e	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Eredità delle risorse storiche</b>	e	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Valore economico degli usi dell'acqua(con mercato)</b>	f			
Fornitura pubblica acqua		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Uso industriale acqua		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Uso agricolo acqua		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Pescherie commerciali /pescherie crostacei		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Valore economico degli usi dell'acqua (senza mercato)</b>	g			
Ricreazione informale		Migliori opportunità di ricreazione da discrete da buone	15km di habitat risanato sulle rive con 1000 visite l'anno	Valore BT = 25.000/anno
Pesca		Migliore qualità della pesca da T2 a T1	8km di luoghi per la pesca risanati con 250 visite l'anno	Valore BT = 40.000/anno
Altri utilizzi sul fiume		Nessuno	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Comodità residenziali		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Comodità commerciali		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Impatti economici più ampi</b>	h			
Occupazione		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Rigenerazione		Diversificazione economica rurale	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Competitività		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Sociale</b>	i			
Inclusione/coesione sociale		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Distribuzione dei costi e dei benefici		Miglioramento	Indice del recupero dei costi migliora dal 0.90 al 0.95	+ve
<b>Integrazione della politica</b>	j			
Politica di uso del terreno		Coerente con le politiche sull'uso del terreno	Nessuna misura quantitativa	+ve
Altre politiche governative		Generalmente di supporto ad altre politiche governative	Nessuna misura quantitativa	+ve

## Opzione 2 – Rimozione P operativo ed accordo negoziato con gli allevatori di bestiame da latte

### Definizione delle opzioni e descrizione

<b>Opzione Strategia nutrienti Ribble</b> BUC: B2015-->M2021-->M2027 Opzione G2015-->G2021-->G2027	<b>Descrizione opzione</b>  Rimozione P operativo e accordo negoziato con gli allevatori di bestiame da latte	<b>Problema</b>  Eccessiva immissione di nutrienti che limita il raggiungimento del buono stato	<b>EAV dei costi £/anno</b> 70.000
--	---	---	---------------------------------------

### Obiettivi, criteri e impatti

Ambiente	Note	Misura qualitativa	Misura quantitativa	Valutazione
<b>Ecologia del corpo idrico</b>				
<b>Diversa ecologia</b>	a	Adeguate riduzione del rischio di ottenimento del buono stato in modo tale che il buono stato sia raggiunto entro il 2015	Rischio di non raggiungimento del buono stato ridotto da 55% a 5% con ottenimento di 27 km di acqua in buono stato	+ve
<b>Habitat delle rive del fiume</b>	a	Fattori non limitati al presente, ma migliore struttura della zona a riva	Nessuna misura quantitativa	*[valore BT = £5.000/anno]*
<b>Qualità dell'acqua</b>	a	Qualità dell'acqua (limitazione dello stato dei nutrienti) questo viene rimosso.	Riduzione del carico di nutrienti da 150% di capacità a 80%	+ve
<b>Qualità dell'aria locale</b>	b	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Qualità dell'aria regionale</b>	c	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Gas a effetto serra/cambiamenti climatici</b>	d	Ridotte emissioni di metano dagli allevamenti di bestiame da latte	Riduzione di circa 300 tonnellate di equivalenti CO2	Valore BT = £1.000/anno
<b>Paesaggio</b>	e	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Paesaggio urbano</b>	e	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Eredità delle risorse storiche</b>	e	Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Valore economico degli usi dell'acqua (con mercato)</b>	f			
Fornitura pubblica acqua		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Uso industriale acqua		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Uso agricolo acqua		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Pescherie commerciali /pescherie crostacei		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Valore economico degli usi dell'acqua (senza mercato)</b>	g			
Ricreazione informale		Migliori opportunità di ricreazione da discrete da buone	15km di habitat risanato sulle rive con 1000 visite l'anno	Valore BT = 15.000/anno
Pesca		Migliore qualità della pesca da T2 a T1	8km di luoghi per la pesca risanati con 250 visite l'anno	Valore BT = 30.000/anno
Altri utilizzi sul fiume		Nessuno	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Comodità residenziali		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Comodità commerciali		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Impatti economici più ampi</b>	h			
Occupazione		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Rigenerazione		Diversificazione economica rurale	Nessuna misura quantitativa	
Competitività		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
<b>Sociale</b>	i			
Inclusione/coesione sociale		Nessun impatto	Nessuna misura quantitativa	n.a.
Distribuzione dei costi e dei benefici		Miglioramento	Indice del recupero dei costi migliora dal 0.90 al 0.95	+ve
<b>Integrazione della politica</b>	j			
Politica di uso del terreno		Coerente con le politiche sull'uso del terreno	Nessuna misura quantitativa	+ve
Altre politiche governative		Generalmente di supporto ad altre politiche governative	Nessuna misura quantitativa	+ve

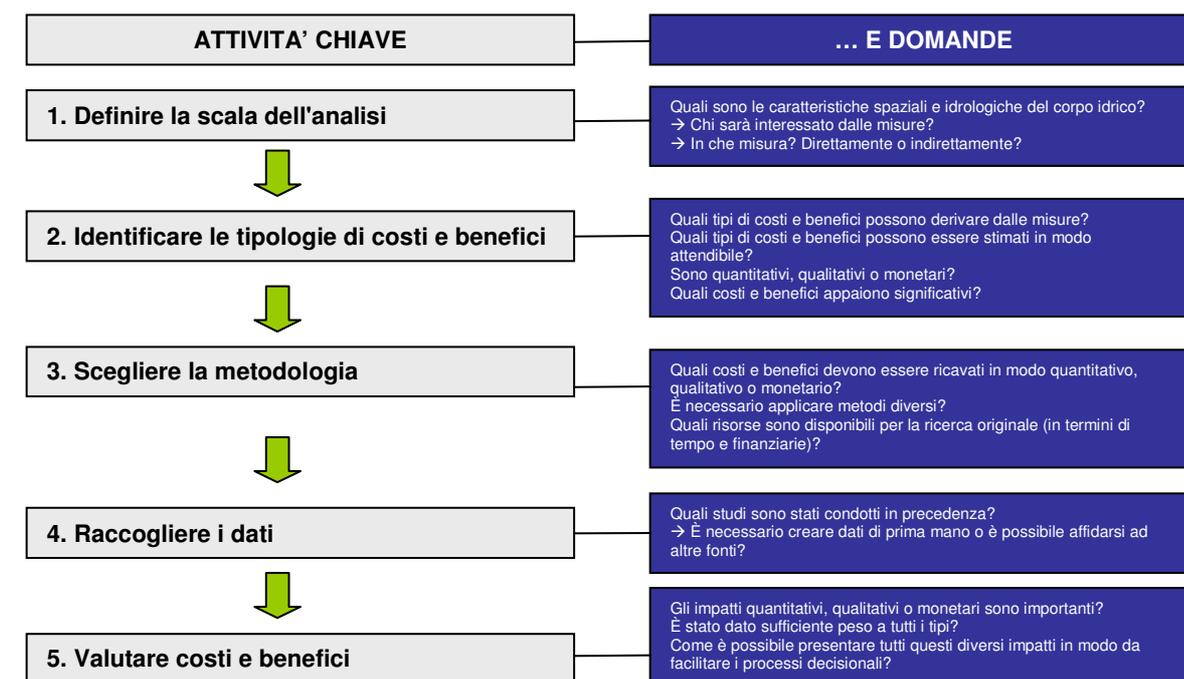
### 3. Quali sono le attività pratiche per la comparazione di costi e benefici?

La parte restante di questo foglio informativo tratta in modo più approfondito il processo di esecuzione della stima di costi e benefici. Tentare di misurare i benefici netti per l'intero sistema economico spesso si rivela impossibile. Per la determinazione dei costi e dei benefici, la valutazione deve quindi essere limitata alle parti *direttamente* coinvolte nelle misure di policy.

Infatti, vengono spesso richieste deroghe per venire a meno al soddisfacimento di obiettivi della Direttiva a livello di un particolare corpo idrico, e la definizione della scala di analisi appropriata deve avere a che fare con le caratteristiche spaziali e idrologiche del corpo idrico. Ad esempio, per raggiungere gli obiettivi ambientali per un piccolo lago acidificato, si potrebbe considerare l'attuazione di uno trattamento a calce. Esaminando i costi e i benefici si potrebbe voler limitare la valutazione di impatto ambientale unicamente ad un villaggio immediatamente adiacente al lago. Se invece si sta trattando con l'inquinamento di un complesso sistema di acque sotterranee, la scala degli impatti necessiterà l'inclusione dei villaggi vicini.

Le attività per la determinazione dei costi e dei benefici derivanti dal raggiungimento degli obiettivi della Direttiva sono presentati nella *Figura 1* sotto riportata e spiegati nelle seguenti sezioni.

**Figura 1 – Processo per la determinazione dei costi e dei benefici**



### **Attività 1 – Definire i gruppi chiave potenzialmente interessati dalle misure volte al raggiungimento di un buono stato dell'acqua**

Il raggiungimento degli obiettivi ambientali posti dalla Direttiva produrrà impatti diversi su un gran numero di soggetti. Tuttavia non tutti questi gruppi saranno direttamente interessati e, come precedentemente detto, potrebbe essere difficile determinare costi e benefici indotti, e non necessario o troppo difficoltoso determinare gli impatti terziari. È necessario ricordare che ogni valutazione ha risorse finite. È quindi importante concentrarsi sui gruppi maggiormente interessati.

### **Attività 2 – Identificare i tipi di costi e benefici derivanti dalle misure e concentrare l'attenzione su quelli più significativi**

Dopo aver identificato i gruppi di utenti, devono essere determinati i tipi di costi e benefici che probabilmente verranno generati. Nell'[Attività 3.2](#) della guida verranno identificate le misure economicamente più vantaggiose (vedere il foglio informativo [Determinazione dei costi](#) e Attività 4 del foglio informativo [Analisi Costi-Efficacia](#)). Dopo questa attività, i costi ambientali diretti e correlati al settore non idrico del programma di misure saranno noti.

È importante valutare e focalizzare l'attenzione su costi e benefici che potrebbero avere un impatto determinante, ad esempio quelli che mostrano avere un effetto significativo rispetto al quadro di riferimento (vedere il foglio informativo [Scenario di riferimento](#)) e, all'interno di essi, identificare i diversi tipi di benefici (che richiedono diversi metodi di misurazione).

Eventualmente può essere utile creare una matrice per mappare e classificare tipologia e rilevanza dei benefici derivanti dal raggiungimento degli obiettivi. Questa matrice/elenco deve includere sia i benefici qualitativi che quantitativi ed affrontare problematiche quali l'entità dei benefici, l'importanza in relazione al processo decisionale ed altri criteri per scegliere o scartare differenti benefici.

#### **Attenzione! ... alla doppia contabilizzazione durante la determinazione di costi benefici!**

L'uso di molteplici metodi può essere importante per confrontare diverse misure di costi e benefici, tuttavia è importante evitare la *doppia contabilizzazione*. Questa può verificarsi perché gli stessi benefici sono stati "considerati" più volte (o come benefici o come costi evitati) all'interno dello stesso studio o in studi separati sommando i valori con conseguente "gonfiamento" dei benefici previsti.

#### **... e non dimenticate di tenere presente l'incertezza delle stime!**

È importante descrivere le fonti delle stime e l'attendibilità di tutte le fonti delle stime dei costi e dei benefici. È importante perché tutte le stime dei benefici, siano esse qualitative o quantitative, possono risultare più o meno certe. In particolare, utilizzando il sistema di trasferimento dei benefici, l'uso di stime in un contesto nel quale non sono state direttamente derivate può indurre un grado elevato di incertezza.

### **Attività 3 – Scegliere la metodologie per la stima dei costi e dei benefici e la raccolta di dati**

Il foglio informativo [Determinazione dei costi](#) evidenzia i molti modi di misurazione di costi e benefici ambientali. Possono essere utilizzati diversi metodi per stimare i vari tipi di benefici, in base a differenti contesti. Ad esempio, i metodi di mercato diretti sono applicabili quando i beni ambientali sono fattori di *input* e la variazioni nella disponibilità o nella qualità influiscono sui costi di produzione, una descrizione qualitativa è utile in alcune circostanze. Il [Riquadro 6](#) nel foglio informativo [Determinazione dei costi](#), fornisce alcune indicazioni sulla scelta della metodologia.

#### **Attività 4 – Eseguire la valutazione dei costi e dei benefici**

È importante determinare *tutti* i costi ed i benefici, inclusi gli elementi qualitativi e quantitativi (biofisici e monetari). A questo punto, sarà stato determinato il costo delle misure (vedere [Attività 3.1](#) della guida). Similmente, saranno stati valutati gli impatti ambientali dei programmi di misure, che vanno chiaramente descritti.

Se i costi unitari sono stati ricavati ed applicati agli impatti ambientali, devono essere presentati il numero di unità e i costi/benefici per unità. Ciò faciliterà la stima degli effetti globali: per le misure unitarie, i costi ed i benefici ambientali unitari devono essere moltiplicati per l'impatto biofisico quantificato.

- ***Si noti che le competenze tecniche (ad esempio esperti che si occupano dell'analisi delle pressioni e degli impatti) sono necessarie per produrre tali stime. È necessario integrare gli impatti economici e biofisici nella valutazione costi/benefici.***

Dove i valori qualitativi sono minori, essi dovranno essere elencati insieme alle stime quantitative dei benefici netti per supportarle o contestarle. Tuttavia, è probabile che i valori qualitativi rivestano un ruolo importante. Ogni settore di costi e benefici deve essere preso in considerazione e presentato in modo tale che possa essere d'aiuto nel processo decisionale. Potrebbe essere utile sviluppare uno strumento per la realizzazione di una presentazione efficace. Un esempio approssimativo di tale presentazione per la riduzione delle pressioni antropogeniche (principalmente nitrati) nell'agricoltura è fornito nell'[Esempio 6](#) di questo foglio informativo.

Come l'analisi costi-efficacia, la valutazione di costi e benefici può essere incrementale. Nelle fasi iniziali un'ampia porzione della valutazione può essere qualitativa, per aiutare ad evidenziare gli elementi chiave. Le stime quantitative (sia monetarie che biofisiche) possono essere aggiunte nel tempo quando la ricerca è più completa e un maggior numero di dati sono disponibili.

Né le stime puntuali né le semplici descrizioni qualitative da sole forniranno ai responsabili delle decisioni informazioni su come le modifiche delle variabili possano influire sui risultati della valutazione. È quindi importante tenere conto dell'incertezza delle informazioni presentate, siano esse quantitative o qualitative (vedere [Esempio 6 - Figura 1](#) di questo foglio informativo), per controllare i diversi risultati. Focalizzare l'attenzione sulle variabili che potrebbero avere il maggiore impatto e definire in che misura esse possono o dovrebbero cambiare per modificare il risultato dell'intera valutazione.

## **Esempio 6 – Migliorare la qualità dell'acqua riducendo le pressioni derivanti da un'agricoltura di tipo intensivo mediante l'applicazione della metodologia di valutazione costi-benefici proposta: un esempio**

*Obiettivo: migliorare la qualità dell'acqua riducendo le pressioni derivanti da un'agricoltura di tipo intensivo. La valutazione esamina i costi degli investimenti e delle misure necessarie a migliorare la qualità dell'acqua (e ridurre il livello di nitrati) ed i benefici previsti derivanti da queste misure.*

*Attività 1 – Definire i gruppi chiave per la valutazione. L'agricoltura intensiva su un'area limitata crea un'elevata pressione antropogenica sull'ambiente naturale. Questa pressione può manifestarsi in un deterioramento della qualità delle acque superficiali e può avere impatti economici negativi su un'ampia gamma di fruitori. Gli impatti più significativi riguardano l'area geografica, l'agricoltura, l'industria, le abitazioni, le peschierie e alcune attività ricreative.*

*Attività 2 – Identificare i tipi di costi e benefici. Il programma di misure per risanare la qualità dell'acqua influirà sugli utenti nei seguenti modi:*

### **Tipi di costi**

<i>Agricoltura</i>	Il risanamento della qualità dell'acqua comporta investimenti e misure preventive e l'imposizione (di un'imposta) sugli agenti inquinanti (un costo ambientale internalizzato che può essere trattato come costo finanziario). Per le misure preventive, è stato migliorato lo stoccaggio e l'uso dei letami. Ciò comporta diverse implicazioni di costo in base agli animali. Le misure preventive implicano principalmente la creazione di strisce di erba sull'1-3% dell'area agricola utile. Esiste anche un'imposta per ogni chilo di azoto in eccesso.
<i>Autorità locali e abitazioni</i>	Per migliorare la qualità dell'acqua, è necessario investire nei sistemi fognari comunali. Ciò implica investimenti e costi operativi.
<i>Industria</i>	L'industria deve investire nello smaltimento delle acque reflue per preservare la qualità dell'acqua e ciò incrementerà anche i costi operativi. I costi avranno un effetto negativo sul costo di produzione unitario delle aziende.

### **Tipi di benefici**

<i>Autorità locali e abitazioni</i>	In effetti, le autorità locali stanno scegliendo se investire in misure per la protezione della fornitura di acqua potabile o sostenere maggiori rischi per la salute: un miglioramento della qualità dell'acqua permette di evitare questi costi (genera benefici).
<i>Attività ricreative</i>	Le famiglie utilizzano superfici e risorse idriche costiere per attività ricreative (balneazione, sport, camminate, pesca). Il deterioramento della qualità dell'acqua porterà ad un decremento dell'uso o a rischi maggiori per la salute ed entrambi i casi implicano un costo.
<i>Effetto sull'allevamento di crostacei</i>	La qualità dell'acqua ha un effetto significativo sul prezzo di vendita dei crostacei e sul volume prodotto: laddove la qualità è buona, la vendita è diretta con maggiori margini di guadagno ed un valore aggiunto più elevato (imballaggio, spedizione, vendita).

*Attività 3 – Scegliere la metodologia ed eseguire la raccolta dei dati. Dopo aver identificato i tipi di benefici e costi, è possibile selezionare le metodologie appropriate per la raccolta dei dati sui benefici. Si noti che i costi dovranno essere determinati nell'analisi costi-efficacia richiesta dall'[Attività 3.2](#). In questo caso particolare si sono selezionate diverse metodologie per diverse componenti di beneficio.*

*Attività 4 – Determinare i costi e i benefici. Le stime quantitative dei costi e dei benefici sono aggregate ed accompagnate da stime qualitative.*

### **Scelta dei metodi**

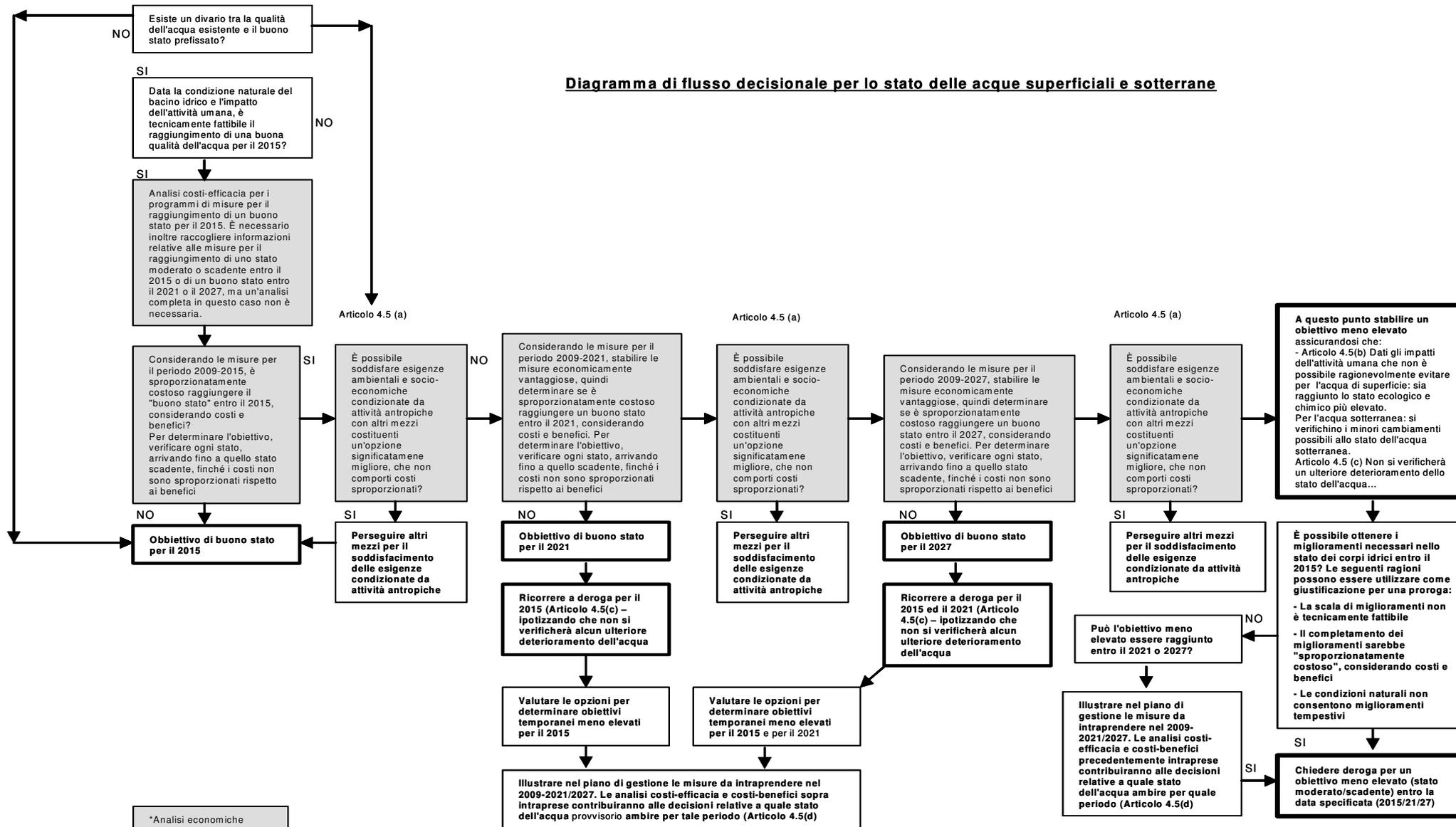
<i>Autorità locali e abitazioni</i>	I costi per la protezione provengono dall'installazione di impianti di denitrificazione e denitrificazione, modifiche nelle pratiche agricole e ricerca di fonti alternative di fornitura. I benefici sono misurati mediante il contenimento dei danni.
<i>Attività ricreative</i>	Valutazioni contingenti sono state usate per mostrare la volontà delle famiglie di preservare questi usi ricreativi (oltre alle loro attuali fatture per i consumi idrici). Queste cifre corrispondono al vantaggio per l'utente in relazione alla balneazione e al valore attribuito alla pesca di alcune specie di pesce.
<i>Effetto sull'allevamento dei crostacei</i>	La perdita economica per l'allevamento dei crostacei si riflette nella perdita di produzione e dei profitti delle aziende ubicate nell'area inquinata. Metodi di mercato diretti sono stati quindi utilizzati per dedurre i valori.

(Esempio 6, continua)

Figura 1- Determinazione di costi e benefici: *Riduzione delle pressioni antropogeniche (principalmente nitrati) dell'agricoltura*

SETTORE	ELEMENTI	TIPO DI VALUTAZIONE		
		Qualitativa	Quantitativa (impatti biofisici)	Quantitativa (impatti monetari)
<b>Costi</b>		-	-	€
<b>Agricoltura</b>	Controllo dell'inquinamento (liquami) dell'allevamento			
	Modifica delle pratiche agricole			
	Fasce tampone erbate (misura preventiva)			
<b>Industria</b>	<i>Tutta l'industria</i> Miglioramento dello smaltimento delle acque reflue: costi di investimento costo operativo			
	<i>Industria crostacei</i> Investimenti nel sistema di purificazione			
<b>Civile</b>	Effetti di uno smaltimento delle acqua reflue più costoso			
<b>Benefici</b>		-	-	€
<b>Agricoltura</b>				
<b>Civile</b>	<i>Costi sanitari evitati derivanti da una migliore acqua potabile</i>			
	<i>Costi evitati per il trattamento dell'acqua potabile (impianti di denitrificazione e denitrificazione)</i>			
<b>Industria</b>	Attività agro-alimentare Costi evitati per la denitrificazione			
<b>Ricreazione</b>	<i>Migliore qualità del settore ricreativo</i>			

Riquadro 5 – Diagramma decisionale





**ALLEGATO D2 ANALISI DELLE DEROGHE PER NUOVE MODIFICHE/ATTIVITÀ  
(ARTICOLO 4.7) E PER LA DEFINIZIONE DI CORPI IDRICI FORTEMENTE  
MODIFICATI (ARTICOLO 4.3)**

## INTRODUZIONE

Questo allegato (suddiviso in Allegato D2a e Allegato D2b) presenta due note metodologiche che si occupano di problematiche ed opzioni per l'integrazione dell'economia nei seguenti argomenti:

- Giustificazione delle deroghe ottenibili per nuove modifiche ed attività che portano ad un deterioramento dello stato del corpo idrico, conformemente alle clausole dell'Articolo 4.7 della [Direttiva Quadro Acque](#);
- Processo di definizione di corpi idrici fortemente modificati come specificato nell'Articolo 4.3 della [Direttiva Quadro Acque](#).

Questi aspetti della Direttiva sono stati riuniti nel presente allegato per le somiglianze esistenti nel ruolo che l'economia riveste in entrambi i processi. Così come statuite, queste note intendono fornire *"pane per i denti"* degli esperti che saranno coinvolti in tali processi.

La nota sulla definizione di corpi idrici fortemente modificati è stata sviluppata dal gruppo di lavoro che si occupa in modo specifico dei corpi fortemente modificati nella Strategia di Applicazione Comune (vedere Allegato A1), con *input* dal gruppo di lavoro WATECO. Sarà ulteriormente rivista, perfezionata ed integrata nella guida finale sviluppata dal gruppo di lavoro sui corpi idrici fortemente modificati.

**ALLEGATO D2A VALUTAZIONE ECONOMICA DI NUOVE MODIFICHE/ATTIVITÀ  
CHE IMPLICANO UN DETERIORAMENTO DELLO STATO DELL'ACQUA**

La Direttiva riconosce la necessità di integrare le problematiche economiche, sociali ed operative nello sviluppo di un programma di misure e nei piani integrati di gestione di bacino idrografico. Di conseguenza, consente agli Stati Membri di derogare agli obiettivi ambientali della Direttiva, disponendo un intervallo di tempo più lungo o ponendo obiettivi ambientali inferiori.

Questo allegato si occupa delle deroghe che possono essere ottenute in seguito a nuove modifiche e attività che implicano un deterioramento dello stato del corpo idrico, conformemente alle clausole dell'[Articolo 4.7](#) della Direttiva. Si suggerisce un possibile approccio in sette fasi per l'esecuzione dell'analisi mirata a supportare le decisioni relative alla deroga, sulla base di un esame approfondito del testo della Direttiva.

La **Figura D2a.1** riassume questo approccio e propone le numerose condizioni che devono essere soddisfatte per poter giustificare l'ottenimento di una deroga sulla base dell'Articolo 4.7.

***Riquadro D2a.1 – Riepilogo delle clausole degli Articoli 4.7 e 4.8 della Direttiva***

---

Gli Stati Membri non violano la presente Direttiva qualora:

- il mancato raggiungimento del buono stato delle acque sotterranee, del buono stato ecologico o, ove pertinente, del buon potenziale ecologico ovvero l'incapacità di impedire il deterioramento dello stato del corpo idrico superficiale o sotterraneo sono dovuti a **nuove modifiche** delle caratteristiche fisiche di un corpo idrico superficiale o ad **alterazioni** del livello di corpi sotterranei; o
- l'incapacità di impedire il deterioramento da uno stato elevato ad un buono stato di un corpo idrico superficiale sia dovuto a **nuove attività sostenibili di sviluppo umano**.

Le condizioni alle quali tali deroghe possono essere ottenute sono limitate alle seguenti sezioni dell'Articolo 4.7, secondo il quale gli Stati Membri devono garantire che:

- (a) **Sono stati intrapresi tutti i provvedimenti pratici** necessari a **contenere i danni** di un impatto negativo sullo stato del corpo idrico;
- (c) Le ragioni di tali modifiche o alterazioni sono di **interesse pubblico prevalente e/o i benefici per l'ambiente e la società** derivanti dal raggiungimento degli obiettivi [della Direttiva] sono più importanti dei vantaggi offerti dalle nuove modifiche o alterazioni per la salute umana, la preservazione della sicurezza per l'uomo o lo sviluppo sostenibile;
- (d) I **benefici** derivanti dalle modificazioni o alterazioni del corpo idrico **non possono, per ragioni di fattibilità tecnica o di costi sproporzionati, essere conseguiti con altri mezzi**, che costituiscano una soluzione notevolmente migliore sul piano ambientale.

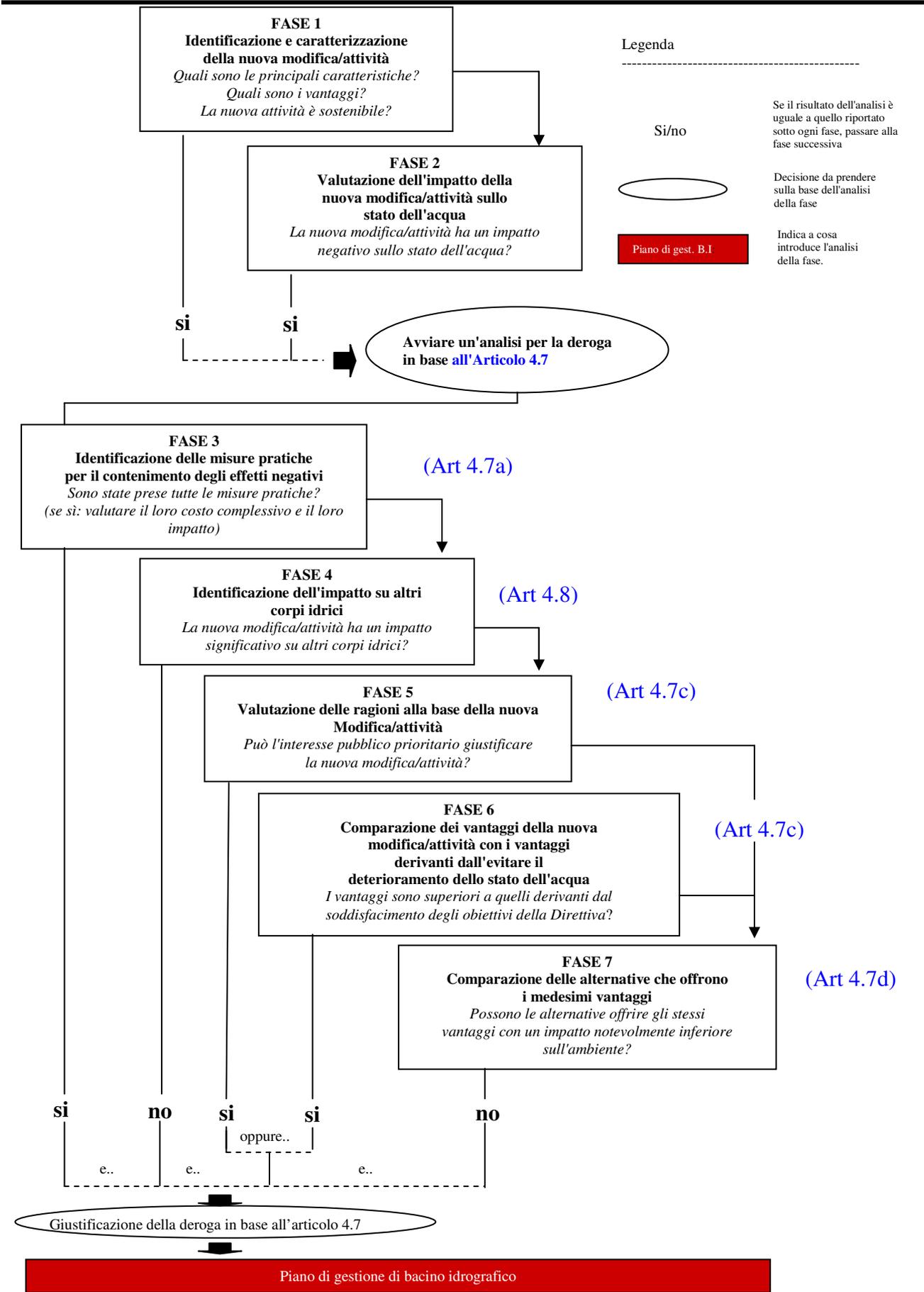
Infine, l'Articolo 4.8 pone alcune condizioni per l'uso dell'Articolo 4.7 affermando quando segue:

- Applicando il paragrafo... 7 [dell'Articolo 4], uno Stato Membro deve garantire che l'attuazione **non escluda in modo permanente o non comprometta il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva in altri corpi idrici** dello stesso distretto idrografico e sia coerente con l'attuazione delle altre leggi comunitarie sull'ambiente.
- 

La parte restante del presente documento espone un possibile approccio per rendere operativo l'Articolo 4.7.

Si noti che questa analisi può essere condotta isolatamente quando si verifica una nuova modifica o emerge una nuova attività (ad es. un nuovo modello di coltivazione o una nuova attività industriale) o nel contesto dell'attuazione dell'approccio in tre fasi utilizzato per l'applicazione degli aspetti economici della Direttiva nel suo complesso. Infatti, molte delle fasi di seguito descritte rassomigliano ad alcune delle fasi dell'approccio in tre fasi.

**Figura D2a.1 – Valutazione economica di nuove modifiche ed attività**



L'analisi sotto riportata sarà utilizzata come strumento per valutare la necessità di deroga, che, in ultima analisi, è una decisione politica. Le decisioni chiave risulteranno dalle seguenti fasi dell'analisi:

1. Fase 1 – Identificazione e caratterizzazione della nuova modifica/attività;

2. Fase 2 – Valutazione dell'impatto della nuova modifica/attività sullo stato dell'acqua:

→ **Decidere se iniziare un'analisi per ottenere una deroga all'Articolo 4.7.**

3. Fase 3 – Identificazione delle misure pratiche per contenere gli effetti negativi;

4. Fase 4 – Identificazione dell'impatto più ampio su altri corpi idrici;

5. Fase 5 – Valutazione delle motivazioni alla base della nuova modifica/attività;

6. Fase 6 – Comparazione dei vantaggi della nuova modifica/attività con i vantaggi derivanti dall'evitare il deterioramento;

7. Fase 7 – Comparazione dei vantaggi della nuova modifica/attività con alternative che offrano gli stessi benefici:

→ **Valutare se può essere giustificata una deroga in base all'Articolo 4.7. La giustificazione può avvenire solo se tutte le condizioni di ogni fase, dalla 3 alla 7 sono soddisfatte, conformemente alla Figura D2a.1.**

### **Fase 1 – Identificazione e caratterizzazione della nuova modifica/attività**

#### **Cosa determina una nuova modifica o una nuova attività?**

Esistono due categorie di “modifiche” che possono dare origine ad una deroga:

- **Una modifica delle caratteristiche fisiche del corpo idrico**, ad esempio la modifica dell'alveo di un fiume o la modifica del livello dei corpi idrici sotterranei, senza tuttavia apportare cambiamenti al buono stato chimico ed ecologico dell'acqua (di seguito definita: **nuova modifica**);
- **Una modifica risultante da nuove attività di sviluppo sostenibile**, sebbene essa possa essere utilizzata per ottenere una deroga solo se le acque superficiali presentano uno stato da ottimo a buono (di seguito definita: **nuova attività**).

La problematica più complessa in questo caso riguarda la modalità di definizione di *nuova attività di sviluppo sostenibile*, che riflette le difficoltà esistenti nella definizione del concetto di *sostenibilità*, che integra:

- Aspetti economici, sociali ed ambientali;
- Una dimensione temporale (ad esempio le future generazioni) e, potenzialmente, una dimensione globale.

Di conseguenza, la discussione relativa alla sostenibilità di una singola attività economica o di un'alterazione fisica deve rientrare nel contesto di ampi obiettivi sociali. Il [Riquadro D2a.2](#) offre un riepilogo delle problematiche correlate alla definizione di sviluppo sostenibile e sostenibilità.

**L'attuazione pratica dovrà avvenire rispondendo alle seguenti domande:**

#### **1. Quali sono le principali caratteristiche della modifica o della nuova attività?**

Per prima cosa, è necessario identificare il problema. Ciò sarà possibile mediante la raccolta di informazioni sulla modifica o sull'attività, quali ad esempio:

*Dimensioni e capacità di una diga, lunghezza del fiume modificato, capacità di produzione di un nuovo impianto industriale, occupazione connessa allo sviluppo di questo nuovo impianto industriale, fatturato totale, scarichi e volume totale di acqua potenzialmente prelevata da una pompa, area complessiva irrigata e modello di coltivazione, numero e tipo di utenti delle risorse idriche.*

## **Riquadro D2a.2 – Sviluppo sostenibile e sostenibilità – Riferimenti e problematiche**

Il concetto di sostenibilità e sviluppo sostenibile ha assunto un'importanza sempre maggiore dal primo rapporto della Commissione Brundtland. Unitamente al crescente interesse, un'ampia gamma di definizioni sono state proposte per questa problematica estremamente complessa. Ad esempio:

- La definizione di sostenibilità da un punto di vista globale come quella data dalla Commissione Internazionale sull'Ambiente e lo Sviluppo (1987): *Lo sviluppo sostenibile è lo sviluppo che soddisfa le esigenze del presente senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare le proprie esigenze.* L'interpretazione minimalista di questa definizione implica che le generazioni future non dovranno essere lasciate in condizioni peggiori rispetto alle generazioni presenti;
- Nel 1992, il meeting "Earth Summit" dell'UNCED (Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e sullo Sviluppo) tenutosi a Rio De Janeiro ha concordato delle norme per il raggiungimento dello sviluppo sostenibile. Queste norme hanno riconosciuto che l'"integrazione" delle problematiche ambientali e di sviluppo ed una maggiore attenzione ad esse porterà al soddisfacimento delle esigenze di base, a migliori standard di vita per tutti, ad ecosistemi meglio protetti e gestiti e ad un futuro più sicuro e prospero";
- La definizione di sostenibilità con una maggiore attenzione al piano ambientale come quella data dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (1995): *...Ad essa correlata è il concetto di "capacità portante" inteso come l'impatto massimo che un dato ecosistema può sostenere senza che vengano pregiudicate in modo permanente la sua integrità e la sua produttività.* Ciò non significa che le risorse naturali non possano essere utilizzate; è possibile utilizzare le risorse (anche quelle esauribili) se l'interesse delle future generazioni può essere protetto. Rimane la questione relativa alla condivisione delle risorse naturali tra le generazioni attuali e quelle future e quale forma dovrà assumere questa condivisione;

Le interpretazioni alternative della sostenibilità includono (T. Tietenberg, 1996\*):

- La sostenibilità come stato di benessere destinato a non diminuire: le risorse utilizzate dalle precedenti generazioni non devono superare un livello che impedirebbe alle future generazioni di raggiungere un livello di benessere altrettanto soddisfacente. Così, il valore delle singole componenti del capitale (umano, sociale e naturale) può diminuire a condizione che i restanti elementi aumentino per compensare questa riduzione. Questa definizione ipotizza una buona sostituzione tra capitale naturale e capitale umano e sociale;
- Sostenibilità come valore del capitale naturale non soggetto a declino: il valore totale del capitale naturale non deve diminuire. Elemento chiave di questa definizione è il riconoscimento di una sostituzione limitata tra capitale naturale e capitale umano. Una forma di capitale naturale potrebbe essere diminuita se potesse essere compensata dall'incremento di un altro capitale naturale (ad es. la riduzione del valore del pescato compensato da un incremento nel valore delle foreste);
- La sostenibilità come servizio fisico non soggetto a declino deriva dalle risorse selezionate. Questa definizione evidenzia la dimensione fisica delle risorse naturali in opposizione al loro valore, come indicato nelle definizioni precedenti. In presenza di soglie critiche per alcune risorse, il costo di un'ulteriore degradazione può aumentare rapidamente, richiedendo politiche per il mantenimento della qualità e della capacità di recupero di tali risorse. In caso di risorse per le quali è possibile definire le soglie critiche, i limiti di sostenibilità saranno probabilmente più vincolanti.

I tipi di capitale che sostengono il benessere, incluso il capitale prodotto dall'uomo, naturale, umano e sociale e la relativa "adeguatezza" a supportare il benessere dipendono dalla loro interazione, così come dalle dimensioni della popolazione, dalle sue caratteristiche e preferenze. I diversi tipi di capitale costituiscono inoltre uno dei principali meccanismi attraverso i quali le generazioni sono collegate tra di loro – poiché le riserve sono influenzate dalle decisioni correnti sugli investimenti, ma le vite umane hanno una durata che abbraccia diverse generazioni.

Per determinare la sostenibilità dei modelli di sviluppo economico, è necessario quindi considerare il livello di richiesta delle risorse naturali ed i processi di trasformazione richiesti dalle attività umane. Può essere necessario valutare empiricamente la sostenibilità dei rapporti tra diversi tipi di capitale (una problematica controversa e difficile), descrivendo quelli accettabili. Contemporaneamente devono essere considerate le componenti sociali e l'impatto delle politiche. Come riassunto nella recente strategia dell'Unione Europea per lo sviluppo sostenibile (2001), *a lungo termine, la crescita economica, la coesione sociale e la protezione dell'ambiente andranno di pari passo.*

Nel contesto europeo, il riconoscimento dell'importanza dello sviluppo sostenibile ha portato alla promozione di nuovi strumenti di analisi e pianificazione. Essi includono la programmazione di strategie sostenibili a livello nazionale, regionale e locale, e la preparazione dell'Agenda Locale 21 dopo la Carta di Aalborg. A livello di Unione Europea, gli elementi chiave delle politiche includono la preparazione della nuova Prospettiva di sviluppo spaziale, il Quadro d'azione di Vienna per lo sviluppo sostenibile e la recente strategia dell'Unione Europea, già citata, per lo Sviluppo Sostenibile. Le regioni di tutta l'Unione Europea stanno attualmente preparando e proponendo strategie e misure per un futuro più sostenibile.

\*Fonte: T. Tietenberg (1996), 'Environmental and Resource Economics', 4th edition, Harper Collins

## **2. Quali sono i vantaggi offerti dalla modifica o dalla nuova attività?**

In secondo luogo, è necessario capire i benefici offerti da questa nuova attività o modifica. Ciò sarà possibile mediante un'analisi comparativa, per mezzo della quale l'attività proposta dovrà essere confrontata con soluzioni alternative da un punto di vista economico e ambientale. Gli esempi di vantaggi includono:

- *La fornitura di servizi idrici specifici ai consumatori o utenti specifici, la produzione di energia e la fornitura elettrica, l'occupazione o lo sviluppo rurale.*

## **3. La nuova attività è sostenibile?**

Come già detto in precedenza, la questione della sostenibilità è molto complessa. Per determinare se l'attività è sostenibile sarà necessaria una valutazione completa delle sue implicazioni da un punto di vista economico, sociale e ambientale, ad esempio:

- *Impatto economico: fatturato, reddito e modelli di produzione;*
- *Impatto ambientale: acqua, aria, suolo, biodiversità, paesaggio, uso globale delle risorse, rifiuti prodotti e rinnovabilità delle risorse;*
- *Impatto sociale: occupazione sia a livello locale che regionale o livello nazionale di disoccupazione, esclusione sociale, ecc.*

## **4. Qual è la coerenza tra la modifica/attività proposta ed i piani e strategie sostenibili esistenti?**

Verificare la coerenza della modifica o attività proposta con i piani e le strategie di sviluppo sostenibili esistenti a livello locale, regionale, nazionale ed europeo garantirà che la modifica o l'attività rientrino in una prospettiva di sostenibilità più a lungo termine e che venga valutato il loro contributo ad obiettivi più ampi. Inoltre garantirà che l'interpretazione di "sviluppo sostenibile" sia coerente con la valutazione di impatto ambientale o con i criteri di valutazione ambientale strategica che saranno utilizzati per autorizzare il proseguimento della nuova attività o della modifica.

## **Fase 2 – Determinazione dell'impatto della nuova modifica/attività sullo stato dell'acqua**

### ***Perché è importante determinare l'impatto sullo stato dell'acqua?***

- Per determinare se sia necessario eseguire l'analisi in prima istanza: solo se la nuova modifica/attività avrà un impatto sullo stato dell'acqua sarà necessaria una deroga;

### ***L'attuazione pratica può avvenire in due fasi:***

- Determinazione delle nuove pressioni correlate con la nuova modifica/attività, soprattutto l'impatto sul prelievo di acqua e sull'inquinamento;
- Determinazione dell'impatto di queste pressioni in termini di probabili modifiche della qualità ecologica o della quantità d'acqua (ad esempio esaminando le alterazioni a livello di corpi idrici sotterranei).
- ***Come precedentemente detto, l'analisi condotta come parte delle Fasi 1 e 2 consentirà ai responsabili delle decisioni di determinare se debba essere avviata la procedura per ottenere la deroga in base all'Articolo 4.7. La procedura deve essere avviata se la nuova modifica/attività proposta ha un impatto negativo sullo stato dell'acqua e se la nuova attività è sostenibile. Le fasi che seguono includono tutti i test che sarà necessario eseguire per giustificare una deroga in base all'Articolo 4.7.***

### Fase 3 – Identificazione delle misure fattibili per il contenimento degli effetti negativi

#### **Perché prendere in considerazione la possibilità di adottare misure fattibili per contenere gli effetti negativi?**

L'Articolo 4 (a) specifica che gli Stati Membri devono garantire che siano state prese tutte le misure fattibili per mitigare l'impatto negativo sullo stato del corpo idrico. Che questi provvedimenti (o misure) siano pratici o no dipende dalla loro fattibilità tecnica e finanziaria.

#### **L'attuazione pratica di questa fase includerà:**

- Definizione di una gamma di misure di contenimento fattibili basate sui seguenti fattori:
  - Fattibilità tecnica entro il periodo di tempo considerato (ad es. 6 anni o 12 anni se è stata ottenuta una proroga);
  - Fattibilità finanziaria, basata sui loro costi rispetto alle risorse finanziarie disponibili.
- Analisi del probabile impatto di queste misure di contenimento sullo stato del corpo idrico in questione (quantità, qualità, ecologia);
- Determinazione dei costi totali delle misure di contenimento.
- ***In base all'Articolo 4.7 può essere giustificata una deroga solo se tutte le misure fattibili di contenimento dei danni sono stati attuate. Questa fase contribuirà inoltre a prevedere lo stato dell'acqua del corpo idrico dopo l'introduzione delle misure pratiche di contenimento e la determinazione dei costi totali, in modo tale che possano essere incorporati nel piano di gestione del bacino idrografico.***

### Fase 4 – Identificazione degli impatti di più ampia portata su altri corpi idrici

#### **Perché identificare l'impatto su altri corpi idrici?**

L'articolo 4.8 richiede che gli Stati Membri garantiscano che la nuova modifica/attività non escluda in modo permanente o non comprometta il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva rispetto ad altri corpi idrici. L'analisi del probabile impatto su altri corpi idrici può essere più difficile dell'analisi dell'impatto sul corpo idrico locale (di cui alla **Fase 2**), poiché richiede una buona comprensione del funzionamento del ciclo idrologico all'interno del bacino idrografico e le relazioni biofisiche tra i vari corpi. Ad esempio, richiederà la comprensione dell'impatto derivante dall'installazione di una diga che fornisca acqua ad una zona urbana nella parte a monte del fiume sullo stato dell'acqua nell'estuario del fiume, 50 chilometri più in basso.

#### **L'attuazione pratica di questa fase richiederà:**

- La determinazione del probabile impatto della nuova modifica/alterazione/attività sullo stato di altri corpi idrici nello stesso distretto idrografico prima delle misure di mitigazione;
- La determinazione del probabile impatto della nuova modifica/attività con le misure di mitigazione.
- ***Se la nuova modifica/attività avrà un probabile impatto significativo su altri corpi idrici anche con l'attuazione delle misure di mitigazione, allora l'Articolo 4.7 non potrà essere applicato e la modifica o la nuova attività non potranno essere attuate. In caso contrario l'analisi verrà proseguita e saranno eseguiti i seguenti test.***

## Fase 5 – Valutazione delle motivazioni alla base della nuova modifica/attività

### ***Può essere chiamato in causa il prioritario interesse pubblico per giustificare la nuova modifica/attività?***

L'Articolo 4.7(c) fa riferimento a modifiche che sono di prioritario interesse pubblico. Tuttavia, questo concetto non è definito nella Direttiva. Similmente a quanto specificato nella Direttiva Habitat, può includere problematiche relative alla salute e alla sicurezza dell'uomo o altre ragioni impellenti di natura sociale o economica. Rendere il concetto di prioritario interesse pubblico è difficile. Gli elementi chiave che possono essere considerati a tale scopo includono:

- La garanzia che la nuova modifica/attività sia destinata primariamente al pubblico interesse, e non solo all'interesse di società private o di individui;
- L'interesse deve essere prioritario, non ci si riferisce a tutte le tipologie di interesse pubblico. In questo contesto, è ragionevole ipotizzare che debba trattarsi di un interesse a lungo termine. Questo elemento temporale è conforme all'Articolo 4(8) che sottolinea la necessità di garantire che i miglioramenti dello stato di altri corpi idrici non possa essere compromesso in modo permanente.
- La nuova modifica/attività proposta mira a proteggere i valori fondamentali per i cittadini e la società (salute, sicurezza), nell'ambito del quadro delle politiche fondamentali per lo Stato e la società.

### ***L'attuazione pratica di questa fase richiederà le seguenti analisi:***

- Valutare se la nuova modifica/attività è nell'interesse a lungo termine della società;
- Valutare se mira a proteggere i valori fondamentali per i cittadini e la società.
- Valutare se la nuova modifica/attività adempie gli obblighi del servizio pubblico;

Si noti che per l'analisi dell'interesse a lungo termine, può essere condotta un'analisi di prospettiva simile a quella eseguita per lo sviluppo dello scenario di riferimento. Chiaramente, l'analisi dovrà essere proporzionale all'importanza della nuova modifica/attività in termini del suo impatto economico, del suo impatto sulla qualità delle acque, sull'ambiente e sullo sviluppo sostenibile.

- ***Se la nuova modifica/attività non è giustificata da un interesse pubblico prioritario, allora l'Articolo 4.7 non può essere applicato ad eccezione del caso in cui i benefici offerti dal raggiungimento degli obiettivi della Direttiva siano superati dai vantaggi della nuova modifica/attività per la salute e la sicurezza dell'uomo e per lo sviluppo sostenibile (come all'analisi della Fase 6, sotto).***

## Fase 6 – Comparazione dei vantaggi offerti dalla nuova modifica/attività con i vantaggi derivanti dall'evitare il deterioramento dello stato dell'acqua.

### ***I benefici sono superiori a quelli derivanti dal soddisfacimento degli obiettivi della Direttiva?***

L'articolo 4.7(c) specifica che anche se la nuova modifica/attività non è di prioritario interesse pubblico, potrebbe ancora essere ottenuta una deroga basata tale articolo se i vantaggi della nuova modifica/attività in termini di salute e sicurezza per l'uomo o sullo sviluppo sostenibile superano i vantaggi derivanti dal raggiungimento degli obiettivi della Direttiva in termini di stato dell'acqua.

### ***L'attuazione pratica di questa fase richiederà:***

- *Indagini su problematiche simili a quelle considerate nell'analisi dello "stato di sostenibilità" delle nuove attività di cui alla **Fase 1** di questa analisi. Esse includono: il miglioramento della salute e della sicurezza dell'uomo (come in caso di progetti di protezione contro le inondazioni) e l'incremento dell'attività economica o della produzione.*

- *Valutazione dei mancati vantaggi risultanti dal mancato raggiungimento degli obiettivi ambientali della Direttiva*, in base alla valutazione dei benefici ambientali, economici e sociali correlati alle risorse idriche. In entrambi i casi è necessario tentare di quantificare ed esprimere i benefici o i vantaggi mancati in termini monetari in modo tale da rendere comparabili le due parti dell'analisi. In molti casi, tuttavia, sarà difficile esprimere tutti i benefici o i vantaggi mancati in termini monetari. Così, i diversi vantaggi ed impatti dovrebbero essere presentati, in termini monetari o quantificati o valutati in modo qualitativo, in una tabella multidimensionale.
- ***Se i benefici della nuova modifica/attività superano i vantaggi mancati derivanti da un migliore stato dell'acqua, è possibile appellarsi alla deroga in base all'Articolo 4.7.***

#### **Fase 7 – Comparazione delle alternative che offrono gli stessi vantaggi**

##### ***Possono le alternative offrire gli stessi vantaggi con un impatto notevolmente inferiore sull'ambiente?***

L'Articolo 4.7(d) pone come condizione che una deroga possa essere ottenuta solo se i vantaggi che si otterranno con la nuova modifica non possono essere ottenuti con altri mezzi dall'impatto ambientale significativamente minore, a causa di ragioni di fattibilità tecnica o costi sproporzionati. Questa analisi sarà simile a quella condotta per la definizione dei corpi fortemente modificati.

##### ***L'attuazione pratica di questa fase richiederà:***

- *L'identificazione di soluzioni alternative in grado di offrire gli stessi vantaggi.* Esse possono includere alternative locali (ad esempio il pompaggio di acqua sotterranea da un acquifero adiacente invece della costruzione di una diga su un fiume per la fornitura di acqua ad un'area urbana), o soluzioni regionali e nazionali (come la fornitura di elettricità da una centrale eolica in altre parti del paese invece della costruzione di una centrale idro-elettrica su un fiume). Deve essere considerata un'ampia gamma di opzioni economicamente efficaci e non solo lo sviluppo dell'infrastruttura che può essere più facile da analizzare;
  - *La comparazione dell'impatto ambientale della nuova modifica con quello delle alternative.* Come prima cosa, è necessaria una valutazione qualitativa delle principali problematiche ambientali. Può essere preparata una semplice tabella confrontando la nuova modifica e le alternative proposte dal punto di vista del loro impatto ambientale sull'acqua, sull'aria, sul suolo, sulla biodiversità, sul paesaggio, ecc. In alcuni casi, può essere possibile quantificare gli impatti fisici sui mezzi specifici e trasformarli in valori monetari (così comparabili);
  - *La determinazione dei costi della nuova modifica contro quelli delle soluzioni alternative.* Questi costi includono i costi di investimento, i costi di gestione e manutenzione ed eventuali vantaggi mancati che possono risultare dalle modifiche della attività economiche collegate alle alternative o alla modifica proposta. Poiché la durata dell'attività e della modifica proposta può variare, tutti i costi dovranno essere annualizzati e calcolati nei valori netti correnti.
- ***Se la nuova modifica non ha alternative con un impatto ambientale significativamente inferiore, allora può essere chiesta una deroga in base all'Articolo 4.7.***

## **Informazioni e approcci per l'esecuzione delle fasi**

Le varie fasi presentate richiedono un'ampia gamma di informazioni, competenze e conoscenze su problematiche biofisiche (come per la determinazione dell'impatto della nuova attività sullo stato del corpo idrico in esame), economiche (come per la stima dei costi e dell'impatto sui settori economici) e sociali. Sebbene si possa tentare di quantificare il più possibile i diversi elementi da esaminare spesso ciò non è possibile, e la maggior parte dei test e delle domande sopra menzionate devono aggregare un'ampia gamma di informazioni sia quantitative che qualitative. Gli approcci che possono essere utilizzati per raccogliere queste informazioni includono:

- *La descrizione qualitativa della situazione o dell'impatto*: nei casi in cui risultasse difficile quantificare le variabili specifiche (ad esempio la modifica di un paesaggio), una descrizione qualitativa della modifica è sufficiente;
- *La valutazione degli impatti funzionali (i cambiamenti nei servizi forniti o nelle funzioni collegate ai corpi idrici)*: i cambiamenti nei servizi forniti o nelle funzioni collegate ai corpi idrici possono servire come buon indicatore dei cambiamenti in termini di vantaggi o vantaggi mancati collegati alla modifica o alla nuova attività;
- *Un forum consultivo* coinvolgente le parti interessate, per la raccolta di informazioni, e per la valutazione delle varie alternative e opzioni. Questo approccio, che tiene conto delle problematiche sociali e delle percezioni culturali/locali, è chiaramente in linea con l'incoraggiamento a coinvolgere tutte le parti interessate come affermato esplicitamente nell'Articolo 14 della [Direttiva Quadro Acque](#);
- *Una commissione di esperti*, che implica una valutazione tecnica (soggettiva, ma ben giustificata e chiara) delle soluzioni alternative da parte di un team multidisciplinare di esperti;
- *Valutazioni economiche*, per la comparazione dei costi delle diverse alternative per l'ottenimento dei benefici considerati, per la comparazione dei vantaggi e dei vantaggi economici mancati collegati alle nuove attività, per la comparazione (quando è possibile la valutazione monetaria) dell'impatto ambientale delle diverse opzioni.

Il coinvolgimento dei portatori di interesse e di un gruppo di esperti è particolarmente importante per valutare le questioni che sono multidimensionali e che non possono essere riassunte in una singola variabile o cifra. Ciò è particolarmente vero per determinare:

- I rapporti esistenti tra le problematiche sociali, economiche ed ambientali e per decidere se una nuova attività sia sostenibile (**Fase 1**);
- Se la modifica o nuova attività possa essere giustificata sulla base di un prioritario interesse pubblico (**Fase 5**);
- Se i vantaggi derivanti dalla modifica o dall'attività proposta sono maggiori (o meglio valutati) della degradazione di corpi idrici (**Fase 6**); e
- Se la modifica proposta o la nuova attività siano realmente migliori delle possibili alternative (**Fase 7**), ovvero come interpretare le nozioni di *opzione significativamente migliore sul piano ambientale e costi sproporzionati*.

La [Tabella D2a.2](#) riepiloga i tipi di informazione richiesti per le varie fasi dell'analisi che supporta l'utilizzo dell'Articolo 4.7 e dell'Articolo 4.8. La tabella evidenzia l'approccio multidisciplinare richiesto per determinare se l'uso della deroga ai sensi di questi articoli sia effettivamente giustificato.

**Tabella D2a.2 – Informazioni necessarie per l'attuazione delle fasi**

Fasi della valutazione		Tipo di informazione			
		Ambientale	Economica	Sociale	Tecnica
Descrizione della modifica o della nuova attività e suo impatto	Descrizione della modifica o dell'attività				
	Valutazione della sostenibilità				
	Determinazione dell'impatto sullo stato dell'acqua				
Identificazione delle misure di mitigazione e loro impatto	Definizione delle misure di mitigazione				
	Determinazione dell'impatto delle misure di mitigazione sullo stato dell'acqua				
Determinazione dell'impatto sui corpi idrici interconnessi					
Giustificazione della modifica o della nuova attività	Valutazione dell'interesse pubblico prioritario				
	Vantaggi dell'attività contro vantaggi mancati				
Comparazione della modifica o della nuova attività con opzioni alternative per l'ottenimento dei vantaggi	Identificazione delle alternative tecnicamente fattibili		Ad es. strumenti economici		
	Comparazione dell'impatto ambientale		Quando sono disponibili valori monetari		
	Comparazione dei costi				

**ALLEGATO D2B ANALISI DELLE POSSIBILI TECNICHE DI VALUTAZIONE INSITE  
NEL PROCESSO DI DEFINIZIONE DI CORPI IDRICI FORTEMENTE MODIFICATI**

### **1.0 Scopo**

- 1.1 Questo documento è inteso come guida per gli studi analitici condotti sui corpi idrici fortemente modificati (HMW, heavily modified waterbodies) ([WFD CIS Guidance Document Nr. 4](#)). Si anticipa che l'esperienza acquisita dagli studi analitici contribuirà allo sviluppo della guida per la strategia comune di attuazione.
- 1.2 La definizione di corpi idrici fortemente modificati implica lo sviluppo di fasi specificate nell'articolo 4(3) della [Direttiva Quadro Acque](#). Questo documento considera alcune delle opzioni di informazione disponibili per il processo decisionale.
- 1.3 Il documento è stato realizzato da rappresentanti dei gruppi di lavoro HMW ed Economia, ed è stato discusso ed approvato dal gruppo di lavoro HMW.

### **2.0 Introduzione**

- 2.1 Il processo di definizione di corpi idrici fortemente modificati inizia con l'identificazione di quei corpi idrici che sono sostanzialmente modificati nella loro natura in seguito ad alterazioni fisiche causate dall'attività umana (vedere HMW documento 3 (strategia)). Questa fase di identificazione non richiede l'uso di una valutazione economica.
- 2.2 Dopo questa fase iniziale di identificazione, l'Articolo 4(3) propone due fasi per la definizione di corpi idrici fortemente modificati.
  - In primo luogo è necessario determinare l'esistenza di effetti negativi rilevanti, risultanti dalle necessarie misure di mitigazione richieste per ottenere un buon stato ecologico per i corpi idrici considerati, sulle attività specificate,;
  - Secondariamente, se gli utilizzi sono molto compromessi, è necessario effettuare un'analisi di altre migliori soluzioni che continuino a garantirli; esaminando le problematiche relative alla fattibilità tecnica, all'impatto ambientale (migliori soluzioni sul piano ambientale) e ai costi (costi sproporzionati) di queste opzioni.
- 2.3 In termini pratici, un numero molto elevato di corpi idrici dovrà essere esaminato per una possibile designazione come corpo idrico fortemente modificato entro il 2009<sup>17</sup>. Sarà perciò importante garantire che i metodi utilizzati per il processo di definizione siano semplici e pragmatici. È importante inoltre sviluppare opzioni appropriate in modo tale che la complessità della metodologia di valutazione possa essere proporzionata alle circostanze.
- 2.4 Esistono diverse tecniche di valutazione, che possono contribuire al processo di definizione fornendo un modo sistematico di analisi e rendicontazione delle decisioni relative alla definizione. Esempi di tecniche che possono essere scelte (separatamente o in combinazione) includono:
  - **Una descrizione qualitativa della situazione** – appropriata per circostanze in cui la situazione sia ben definita (fare riferimento a HMW documento 5 "pressioni e alterazioni fisiche", N. 11 elenco di ipotesi negative;

---

<sup>17</sup> L'identificazione dei corpi idrici (criteri, scala ecc) necessita ancora di approfondimenti e confronti nel contesto delle attività della Strategia Comune di Applicazione. L'approccio scelto influenzerà l'identificazione del numero totale di corpi idrici all'interno di un bacino, e quindi anche il numero totale di corpi idrici fortemente modificati da designare.

- **Un forum consultivo** che comporti un approccio partecipativo, per determinare se l'impatto previsto sugli utilizzi è effettivamente da considerarsi significativo. Questo approccio, che deve tener conto delle problematiche sociali e delle percezioni culturali/locali, è chiaramente in linea con l'incoraggiamento a coinvolgere tutte le parti interessate come chiaramente espresso nell'Articolo 14 della Direttiva;
- **Commissioni di esperti** – per fornire valutazioni tecniche (soggettive, ma ben giustificate e chiare) sulle soluzioni alternative da parte di team multidisciplinari di esperti;
- **Valutazioni degli impatti funzionali** – che offrano una valutazione degli impatti sugli utilizzi in termini di modifiche dei servizi forniti o delle funzioni collegate al corpo idrico;
- **Valutazioni economiche**, che comparino i costi delle diverse alternative per l'ottenimento dei vantaggi contemplati o comparino i costi ed i vantaggi delle opzioni.

***Fasi di definizione corpo idrico pesantemente modificato “Effetti significativamente negativi sugli utilizzi specificati” - Articolo 4(3)(a) (ii - v)***

**Articolo 4(3)(a)**

*le modifiche delle caratteristiche idromorfologiche di tale corpo, necessarie al raggiungimento di un buono stato ecologico, abbiano conseguenze negative rilevanti.....[utilizzi specificati]*

- 3.1 Per questa fase è necessario considerare il contesto e la scala degli effetti sulle attività elencate (utilizzi) che risulterebbero dalle modifiche necessarie ad ottenere un buono stato. Non esiste un modo evidente secondo il quale un singolo valore possa essere considerato significativo. La valutazione della rilevanza sarà necessariamente basata sul contesto e sulla scala della modifica del corpo idrico.
- 3.2 Semplici metodi descrittivi qualitativi sarebbero appropriati se:
- Gli effetti negativi sugli utilizzi fossero relativamente di piccole proporzioni in relazione all'uso specificato (chiaramente non significativi); o
  - Gli effetti negativi sugli utilizzi fossero di notevole entità e pregiudicassero chiaramente la loro attuabilità (chiaramente significativi). Ciò sarà particolarmente rilevante quando le modifiche necessarie al raggiungimento del buono stato implicino la cessazione degli specifici utilizzi, delle funzioni e delle attività antropiche correlate.
- 3.3 Possono esistere numerose circostanze in cui la scala degli effetti negativi viene valutata in modo più preciso. In queste circostanze, è appropriato eseguire una valutazione quantitativa degli impatti sugli utilizzi per giustificare la loro rilevanza. Saranno quindi necessari strumenti ed approcci semplici e congrui per determinare la rilevanza degli impatti: ciò prevede i seguenti approcci:
- Una valutazione della modifica sull'uso e sulla funzione (ad es. la riduzione della quantità di energia idroelettrica che può essere generata da un impianto idro-elettrico). Tale valutazione può fornire una prima e valida quantificazione della modifica risultante nell'uso;
  - Una valutazione sull'impatto economico risultante dalle modifiche necessarie per il raggiungimento di un buono stato. I vantaggi economici (in €) connessi all'uso dell'acqua nella situazione attuale vanno confrontati con i vantaggi economici (in €) che sarebbero ottenuti dalla modifica richiesta.

3.4 In entrambi i casi, per il dibattito sulla problematica della rilevanza i valori relativi sono preferibili ai valori assoluti. Ad esempio, una riduzione di un'area irrigata di 100 ha può essere considerata significativa rispetto ad un'area totale irrigata di 105 ha, ma non significativa rispetto ad un'area totale di 120.000 ha. Ciò rende particolarmente importante la scelta del denominatore del valore relativo (ovvero l'identificazione della scala dell'utilizzo in esame). Le informazioni ottenute possono essere presentate ad un forum consultivo o a un gruppo di esperti che decideranno se le modifiche siano effettivamente da considerare significative.

#### **4.0 Fase di definizione di corpo idrico fortemente modificato “Effetti negativi significativi su un ambiente più ampio”- Articolo 4(3)(a)(i)**

##### **Articolo 4(3)(a)**

*le modifiche delle caratteristiche idromorfologiche di tale corpo, necessarie al raggiungimento di un buono stato ecologico, abbiano conseguenze negative rilevanti.....*

*(i) sull'ambiente in senso più ampio*

4.1 Le modifiche delle caratteristiche idromorfologiche di un dato corpo idrico possono avere un impatto significativo sull'ambiente in senso più ampio, ad esempio:

- Il ripristino delle pianure alluvionali può minacciare un paesaggio specifico e la biodiversità che si è sviluppata negli anni, in seguito all'eliminazione delle alluvioni nelle zone riparie e nelle precedenti pianure alluvionali;
- La rimozione di una diga può portare all'eliminazione delle zone umide che si sono sviluppate per effetto dello stoccaggio dell'acqua.

4.2 Laddove è stato possibile definire i corpi idrici modificati ai sensi di un'altra Direttiva, ad esempio la Direttiva Habitat, deve essere applicata la Direttiva con gli standard più elevati. Se un corpo è stato definito fortemente modificato ai sensi della Direttiva Habitat, non sarebbe appropriato considerare le misure di mitigazione necessarie al raggiungimento del buono stato, se ciò compromettesse la motivazione della definizione.

4.3 Come per la precedente fase sulla rilevanza degli effetti negativi sugli usi, potrebbe essere necessario quantificare tali cambiamenti. Tuttavia, fornire una quantificazione adeguata dei cambiamenti nei valori di paesaggio o biodiversità potrebbe essere difficile e costituire una fonte di controversia (ad esempio una riduzione del 20% delle file di siepi di un dato paesaggio chiaramente non riduce il valore del paesaggio del 20%). Di conseguenza è da preferire la valutazione qualitativa dei cambiamenti. Le informazioni ottenute potrebbero essere presentate ad un forum consultivo o ad un gruppo di esperti per decidere se le modifiche siano effettivamente da considerare significative.

## 5.0 Fase di designazione: “Vantaggi” Articolo 4(3)(b)

*i vantaggi offerti dalle caratteristiche artificiali o modificate del corpo idrico non possono, per motivi di fattibilità tecnica o costi sproporzionati, essere ragionevolmente ottenuti da altri mezzi, che costituiscono una soluzione significativamente migliore sul piano ambientale*

- 5.1 Questa parte dell'articolo richiede di considerare se esistono soluzioni migliori sul piano ambientale per l'ottenimento dei vantaggi offerti dalle caratteristiche artificiali/modificate. Tuttavia, l'identificazione delle soluzioni migliori sul piano ambientale è limitata dalla considerazione della ragionevolezza che è resa operativa mediante due elementi: la fattibilità tecnica e il livello dei costi.
- 5.2 Vi sono tre aspetti di questa fase. I mezzi alternativi per ottenere "l'uso (o gli utilizzi) dell'acqua" esistente devono:
- essere tecnicamente fattibili;<sup>18</sup>
  - raggiungere una soluzione significativamente migliore sul piano ambientale;
  - non essere sproporzionatamente costosi.

### **Soluzione significativamente migliore sul piano ambientale**

- 5.3 Raggiungere un'interpretazione concordata sul significato di 'soluzione significativamente migliore sul piano ambientale' si è rivelato difficile. Vengono qui proposte due interpretazioni:
- La valutazione deve considerare solo le alternative locali associate all'ambiente idrico. Ciò può essere coerente con la [Direttiva Quadro Acque](#) per se, ma non con le problematiche globali di sostenibilità promosse dall'UE e dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionali;
  - Un'interpretazione più ampia richiede che vengano considerate le alternative locali e regionali/nazionali che possono fornire lo stesso servizio e/o la stessa funzione (ad esempio la sostituzione della navigazione con il trasporto su strada o ferrovia, o la sostituzione dell'energia idroelettrica con quella nucleare o eolica) ed analizzato l'impatto di queste alternative su un'ampia gamma di fattori ambientali.
- 5.4 Un'interpretazione più ampia implica la considerazione non solo delle problematiche relative all'acqua, ma anche quelle connesse all'aria, al suolo, alla biodiversità o al paesaggio. Ciò garantisce che le opzioni alternative non siano opzioni migliori da un punto di vista puramente idrologico con conseguente sostituzione dei problemi idrici con altri problemi ambientali (questo può essere il caso ad esempio della navigazione sostituita dal trasporto su strada). Nel caso dell'acqua, le opzioni devono tenere conto del miglioramento della qualità dell'acqua risultante dal ripristino di un buono stato ecologico nel corpo idrico fortemente modificato in esame.
- 5.5 Come primo approccio, è necessaria una valutazione qualitativa delle principali problematiche ambientali. Una semplice tabella può essere preparata confrontando l'uso esistente e le alternative proposte dal punto di vista dell'impatto ambientale.
- 5.6 In alcuni casi è possibile la quantificazione degli impatti fisici dell'uso esistente e delle alternative. Tali impatti possono essere trasformati in valori monetari (e quindi comparabili).

---

<sup>18</sup> La fattibilità tecnica è posta in questo caso in primo piano, poiché la valutazione dell'impatto ambientale delle alternative che non sono tecnicamente fattibili è chiaramente inutile.

### **Costi sproporzionati**

5.7 Segue la descrizione di tre possibili approcci per valutare se i costi sono sproporzionati:

- comparazione dei costi delle alternative;
- comparazione dei costi e dei benefici globali derivanti dalle modifiche e dalle alternative; e
- costi in rapporto alla possibilità di pagare.

Tutti e tre gli approcci possono essere esaminati nei casi-studio.

#### **Comparazione dei costi delle alternative**

5.8 Il concetto di costi sproporzionati può essere determinato confrontando i costi esistenti per fornire l'utilizzo, il servizio od il vantaggio, con i costi delle soluzioni alternative. I principali elementi di costo da considerare includono:

- Per la situazione esistente: costi di gestione e manutenzione, ma anche i costi di rimpiazzo ( deprezzamento e interessi);
- Per ogni opzione/alternativa: i costi del capitale (deprezzamento e degli interessi), i costi di gestione e manutenzione e eventuali benefici mancati derivanti dalle modifiche nelle attività economiche risultanti dall'opzione (ad esempio la riduzione della produzione agricola causata dallo sviluppo di un'area di ritenzione come alternativa all'arginamento nella prevenzione di inondazioni)

#### **Costi in rapporto alla possibilità di pagare**

5.9 Determinazione dei costi delle alternative economicamente effettuabili (possibilità di pagare). Sebbene la possibilità di pagare non costituisca direttamente un elemento del processo di definizione, può rappresentare un modo utile per determinare le varie alternative che offrono gli stessi vantaggi.

#### **Comparazione dei costi e dei benefici globali**

5.10 Comparazione dei costi e dei benefici globali della modifica esistente. Questa valutazione garantisce che la modifica offra un vantaggio netto globale per la società e sia più congrua da un punto di vista della prospettiva economica rispetto alle due fasi (comparazione degli impatti ambientali e dei costi delle alternative separatamente) sopra proposti.

#### **Considerazioni generali**

5.11 La valutazione economica delle modifiche alternative dovrà considerare primariamente:

- Le buone pratiche utilizzate solitamente per ogni tipo di modifica (ad esempio difesa contro le inondazioni, navigazione, ecc.), per garantire che gli impatti ambientali delle alternative siano adeguatamente comparati;
- Le alternative più economicamente vantaggiose, ad esempio quelle che offrono lo stesso servizio a costi inferiori.

5.12 In alcune situazioni, informazioni locali sui costi possono essere raccolte confrontando le alternative. In altre situazioni (ad esempio nel confronto dei costi dell'energia idro-elettrica rispetto ad altre fonti energetiche), o come primo passo, è possibile utilizzare le informazioni di riferimento disponibili su scala regionale, nazionale o europea.

5.13 Per garantire che le informazioni sui costi relative alle modifiche esistenti e alle opzioni possano essere confrontate, ed a causa delle diverse durate e distribuzioni temporali dei costi, questi devono essere annualizzati utilizzando l'analisi del flusso di cassa scontato standard ed tassi di sconto adeguati.

#### **Metodi descrittivi e quantitativi**

5.14 In molte circostanze la designazione di cui all'Articolo 4(3)(b) può essere prodotta descrivendo la modifica, il suo uso e le conseguenze della sua rimozione. Laddove tale analisi descrittiva non fosse sufficiente per ottenere una definizione, deve essere eseguita

un'ulteriore quantificazione e valutazione delle variabili economiche fino a che è possibile arrivare ad una definizione.

- 5.15 È chiaro che non sarà possibile identificare chiaramente i limiti tra valutazione qualitativa e quantitativa. L'applicazione delle fasi per la designazione ai casi-studio fornirà una migliore comprensione delle situazioni e delle condizioni alle quali le descrizioni generali e qualitative sono considerate sufficienti. Queste decisioni saranno anche materia di giudizio degli esperti locali. Di conseguenza, sarà importante garantire che le decisioni siano prese in modo trasparente ed oggettivo. Il processo di designazione sarà parte del processo di pianificazione della gestione di bacino idrografico. Le decisioni relative alla designazione saranno di conseguenza soggette ai requisiti dell'Articolo 14 per un coinvolgimento attivo di tutte le parti interessate così come ai requisiti di una consultazione formale.
- 5.16 Le informazioni ottenute sull'impatto ambientale ed i costi delle alternative possono essere passate ad un forum consultivo o gruppo di esperti che decideranno se i costi delle alternative debbano essere considerati sproporzionatamente elevati rispetto ai costi dei mezzi esistenti.

## **6.0 Programma e pianificazione del bacino idrografico**

- 6.1 I corpi idrici fortemente modificati devono essere provvisoriamente identificati entro il 2004 come parte della caratterizzazione dei distretti idrografici richiesta dall'Articolo 5. Come specificato in precedenza, tale operazione richiede solo l'identificazione di quei corpi idrici, sostanzialmente modificati nella loro natura in seguito ad alterazioni fisiche causate dall'attività umana. L'attività di identificazione non include alcuna valutazione economica e in questa fase non deve essere preso in considerazione il processo di designazione.
- 6.2 Le fasi di designazione devono essere contemplate come parte del processo di pianificazione della gestione di bacino idrografico da completare entro il 2009. Tuttavia, la logica del piano richiederà una precoce considerazione della designazione durante il processo di pianificazione. Effettivamente, le fasi di designazione devono essere completate in tempo per consentire l'identificazione di programmi di misure necessarie a garantire un buon potenziale ecologico nel modo più economicamente vantaggioso. La data consigliata per il completamento delle fasi di designazione si baserà sul lavoro dei gruppi di lavoro *Economia e Buone pratiche nella Pianificazione del Bacino Idrografico*.
- 6.3 Nel contesto della preparazione del Piano di Gestione del Bacino Idrografico è importante garantire la conformità con l'Articolo 4.8. Gli Stati Membri dovranno garantire che la definizione di corpi idrici specifici come quelli fortemente modificati *non pregiudichi la realizzazione degli obiettivi della presente direttiva in altri corpi idrici dello stesso distretto idrografico e che essa sia coerente con l'attuazione di altri atti normativi comunitari in materia di ambiente*. In previsione della mancata conformità con l'Articolo 4.8, il corpo idrico non può essere classificato come fortemente modificato e deve raggiungere un buono stato ecologico.

## **7.0 Conclusioni**

7.1 La Figura 1 presenta un quadro di riferimento standard per la designazione di corpi idrici fortemente modificati in Europa. Sebbene le varie fasi di questo quadro di riferimento siano valide per tutte le situazioni, il livello di analisi e la necessità di una valutazione quantitativa ed economica può variare, tenendo conto delle differenze nella modifica esaminata e la sua importanza a livello locale e nazionale.

7.2 I casi-studio all'interno del progetto HMW offrono l'opportunità per gli Stati Membri di testare in modo consistente le varie fasi del processo di designazione e di determinare il livello di quantificazione ed analisi economica necessarie in situazioni specifiche. Possono offrire validi esempi su come condurre le fasi di designazione e consentire l'identificazione dei tipi di analisi adattati alle varie situazioni.

Devono essere considerati i seguenti elementi:

- Identificazione dei metodi e delle procedure decisionali;
- Scelta e collaudo di metodi per la valutazione dell'impatto delle modifiche sulle condizioni naturali in termini di variazioni negli utilizzi, nelle funzioni, nei vantaggi economici;
- Determinazione dei costi sproporzionati in termini di: (a) comparazione dei costi delle alternative; (b) comparazione dei costi totali e dei vantaggi delle modifiche e delle alternative; (iii) costi in rapporto alla possibilità di pagare;
- Considerare di chi deve essere coinvolto (es. forum consultivi, gruppi di esperti) durante il processo di designazione.

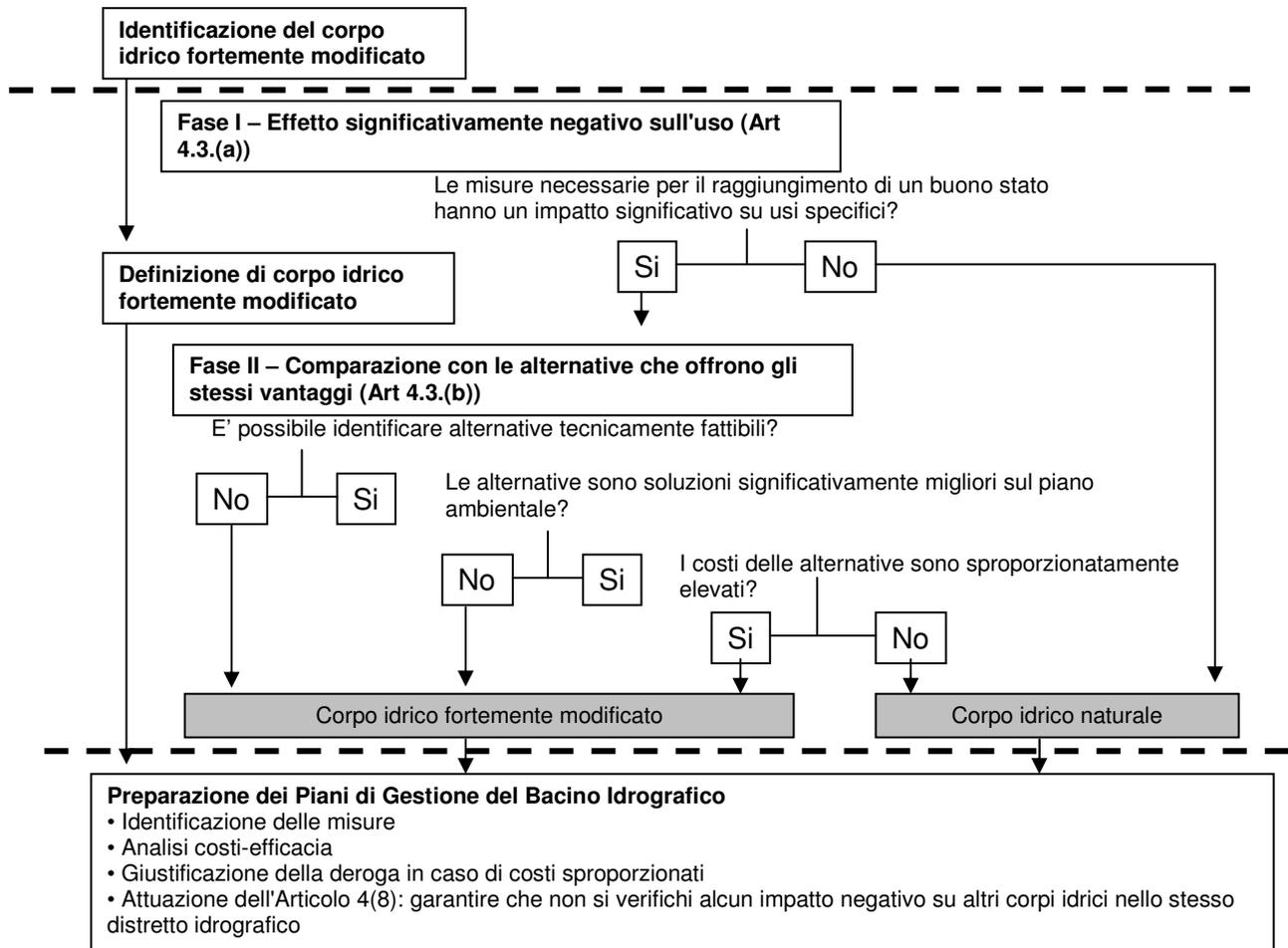
7.3 In molti casi non sarà necessaria un'analisi economica su scala completa, dal momento che le metodologie descrittive potranno essere sufficienti per arrivare a validi giudizi. Le metodologie di analisi economica devono essere proporzionate ed utilizzate laddove potrebbero migliorare il processo decisionale. Sarà importante garantire la raccolta di informazioni adeguate alla corretta scala spaziale (ovvero collegate ai vantaggi e agli utilizzi) in modo tale che l'analisi economica possa essere eseguita opportunamente.

7.4 La Tabella 1 cerca di fornire una guida preliminare al tipo di approccio che può essere necessario nelle varie situazioni. Tuttavia deve essere considerata con prudenza, per due ragioni:

- (i) Il contenuto della tabella deve essere raffinato e convalidato dal processo di definizione dei corpi idrici nei vari casi analitici sviluppati dal gruppo HWM;
- (ii) la definizione di corpi idrici fortemente modificati può essere parte di un processo iterativo che alterna il dibattito con le parti interessate ad un'ulteriore analisi se il consenso richiesto/nessun consenso è ottenuto sulla risposta a specifici test che fanno parte del processo di definizione.

7.5 Viene fornito un modulo standard per facilitare la rendicontazione dei casi-studio (Tabella 2). Questa tabella elenca una serie di elementi ed informazioni che possono essere presi in esame durante il processo di definizione. Chiaramente, non tutte le caselle della tabella devono essere completate, in particolare nel caso della comparazione dell'impatto ambientale della modifica con le alternative: alcuni impatti ambientali saranno descritti qualitativamente, mentre altri saranno quantificati in termini di modifiche fisiche od in termini monetari.

Figura 1 – Diagramma di flusso schematizzante le fasi necessarie al processo di designazione conformemente all'Articolo 4.3



**Tabella 1 – Guida preliminare all'uso dei metodi descrittivi e quantitativi**

<b>Test</b>	<b>Valutazione qualitativa</b>	<b>Quantificazione dell'impatto sull'utilizzo e sulla funzione</b>	<b>Determinazione delle variabili economiche utilizzando informazioni di riferimento (costi, benefici)</b>	<b>Determinazione delle variabili economiche che richiedono una metodologia specifica</b>
<b>Effetto significativamente negativo</b>	In caso di abbandono, o di cambiamento importante, di Uso / funzione / attività; o in caso di cambiamento molto limitato nell'uso	In caso di cambiamento parziale nell'uso, funzione		Dove la rilevanza del cambiamento nell'uso è incerta
<b>Opzioni migliori sul piano ambientale</b>	Valutazione qualitativa per l'impatto su diversi mezzi come base dell'analisi	In caso di incertezza su quale opzione sia la migliore		
<b>Costi sproporzionati</b>	Descrizione della scala dei costi e dei benefici se il giudizio (conclusione) è chiaro	n.d.	La scala nazionale / locale di riferimento può offrire sufficiente chiarezza per un buon giudizio	Dove la situazione locale è sostanzialmente differente dal caso di riferimento o laddove esistono altri motivi di incertezza

**Tabella 2 – Modello di rendicontazione per i metodi di valutazione**

<b>Determinare l'importanza dell'impatto sull'uso/sugli utilizzi</b>													
Valutazione della rilevanza dell'impatto sull'uso/sugli utilizzi	Uso effettivo				Uso previsto con stato ecologico buono				Confronto tra stato ecologico attuale e stato ecologico buono				Valutazione
	Uso (quantità, qualità)	Produzione	Fatturato, reddito	Occupazione	Uso (quantità, qualità)	Produzione	Fatturato, reddito	Occupazione	Uso (quantità, qualità)	Produzione	Fatturato, reddito	Occupazione	
Uso 1													
Uso 2													
Ambiente più ampio													

**Impatto significativo sull'uso/sugli utilizzi – Valutazione globale**

<b>Comparazione della modifica esistente con le alternative che offrono gli stessi vantaggi</b>													
Impatto ambientale	Uso corrente			Opzione 1			Opzione 2			Opzione 3			
	Qualitativo	Fisico	Monetario	Qualitativo	Fisico	Monetario	Qualitativo	Fisico	Monetario	Qualitativo	Fisico	Monetario	
Ambiente più ampio													
Aria													
Acqua													
Suolo													
paesaggio													

**Impatto ambientale - Valutazione globale**

Costi	Uso effettivo	Opzione 1	Opzione 2	Opzione 3	
Costi di investimento					
Costi di gestione e manutenzione					
Possibili vantaggi economici precedenti					
Totale costi annualizzati					

### **ALLEGATO D3 BIBLIOGRAFIA**

#### **Pubblicazioni**

Agence de l'Eau Artois-Picardie (1997), 'Qualité de l'eau, tourisme et activités récréatives: la recherche d'un développement durable'.

Agence de l'Eau Artois-Picardie (2000), 'Un débat public sur l'Eau'.

Brisco (1996), 'Water as an economic good: The idea and what it means in practice', World Bank, USA

Brisco (1997), 'Managing water as an economic good: rules for reformers', World Bank, USA

Commission of the European Communities (2000), 'Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the Economic and Social Committee – Pricing policies for enhancing sustainability of water resources', COM (2000) 477 Final.

Commission services (20XX), 'Working document by the Commission services – Water pricing policies in theory and practice', Accompanying document to the Communication by the Commission COM(2000) 477 Final.

DG Environment, European Commission with support from the Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe (2001), 'Synthesis of the Candidate Country Workshop', Szentendre (Hungary), 19-20 November 2001

DG Environment, the European Commission (2002), 'Synthesis of Water Managers Workshop'

Department for Transport, Local Government and the Regions (DTLR), the United Kingdom (2001), 'Multi Criteria Analysis: A Manual'.

Ecologic (1996-1998), 'Country case study on Water Pricing', German Federal Environment Agency.

Ecologic (1997-1998), 'County case study on Sewerage pricing', German Federal Environmental Agency.

ECOTEC (1996), 'The application of the polluter pays principle in Cohesion Fund Countries', Ecotec Research and consultancy limited.

Environment Agency (2001), 'A scenario approach to water demand forecasting'

European Parliament and the Council (2000), 'Directive of the European Parliament and of the Council 2000 / 60/EC establishing a framework for Community Action in the field of water policy'.

Europe of waters, water of Europeans - Integration of economic assessment in the decision-making process, Conference Proceedings, Lille 13-14 September 2000.

European Environment Agency (1999), 'Guidelines for defining and documenting data on costs of possible environmental protection measures', Technical Report No. 27

Fisher, J. C. D., and A. Holt (2001), 'Findings of a Seminar on Integrated Appraisal for Water Quality Management', Environment Agency, National Centre for Risk Analysis and Options Appraisal Report No 41.

Garin, P., J.D. Rinaudo and J. Rulhman (2001), 'Linking expert evaluation with public consultation to design water policy at the watershed level', Proceedings of the World Water Congress, 15-19 October 2001, IWA, Berlin.

HM Treasury (1997), 'Appraisal and Evaluation in Central Government: The Green Book', HMSO 0 – 11 1 560034 –5

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (France) and DG Environment, the European Commission (2001), 'Which role for economics in implementing the Water Framework Directive? - Issues, options and progress', Synthesis of the stakeholders workshop 22 May 2001, Brussels.

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (France) and DG Environment, the European Commission (2002), 'Synthesis of Lille'

OECD (1997), '*Water subsidies and the environment*'

OECD (1999), 'Handbook of Incentive Measures for Biodiversity – Design and Implementation', OECD.

OECD (1999), '*Report on household water pricing in OECD countries*'

OECD (1999), '*Report on agricultural water pricing in OECD countries*'

OECD (1999), '*Report on industrial water pricing in OECD countries*'

Rinaudo, J.D. and P. Garin (2002), 'Participatio du public et planification de la gestion de l'eau: nouveaux enjeux et elements de méthode. Actes de la Conférence Directive Cadre et eaux souterraines', 13 et 14 Mars 2002, SHF, Paris.

Rogers, Bhatia and Huber (1997), 'Water as Social and economic good: How to put the principle into practice?', Readings of WRM Course, World Bank  
VROM, Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment (1994), 'Method for Environmental Costing – Background document', Report No. 1994/1, Environmental Management Publications Series

'Pricing water – Economics, Environment and Society', Conference Proceedings, Sintra 6-7 September 1999

Skourtos, M. S., A. Kontogianni, I. H. Langord, I. J. Bateman and S. Georgiou (2000), 'Integrating *stakeholders* analysis in non-market valuation of environmental assets', CESSI Working Paper GEC 2000-22.

Swanson, Timothy M, and Edward B. Barbier (1992), 'Economics for the Wilds – Wildlife, Wildlands, Diversity and Development', Earthscan Publications Ltd, London.

Tietenberg, T. (1996), 'Environmental and Resource Economics', 4th edition, Harper Collins

UK Water Industry Research Ltd/Environment Agency (1997), 'Forecasting water demand components – Best practice manual', Report reference no. 97/WR/07.

### **Verbali della conferenza di Lille III (in uscita)**

Blanco, M. (2002), 'Assessing cost-recovery in Spain'.

Dickie, I. (2002), 'Cost-effectiveness Analysis of Alternative Agricultural Measures: the Wise Use of Floodplains Project in the Erne Catchment (Ireland)'.

Kirhensteine, I. (2000), 'Developing river basin management plans in the Daugava river basin (Latvia)'.

Krajner, P. (2002), 'Assessing cost-recovery for water services in Hungary'.

Rieu, T. (2002), 'Assessing the recovery of financial costs in water systems'.

Treyer, S. (2002), 'An experience of building long-term scenarios for water demand management in Tunisia'.

Van der Helm, R. and A. Kroll (2002), 'Review of some methods for baseline development and prospective about large scale water resources – What can we learn for the Water Framework Directive?'

Van Wijngaarden, M. (2002), 'Disproportionate costs in the designation of Heavily Modified Water Bodies; examples from the Netherlands'.

### **Linee Guida**

European Commission – DG Environment (1999), 'Guidelines on costing environmental policies'

European Environment Agency (1999), 'Guidelines for defining and documenting data on costs of possible environmental protection measures', Technical Report No. 27

HM Treasury (1997), 'Appraisal and Evaluation in Central Government: The Green Book', HMSO 0 – 11 – 560034 – 5

U.S. Environmental Protection Agency (2000), 'Guidelines for Preparing Economic Analyses'

VROM, Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment (1999), 'Costs and Benefits in environmental policy', Report No. 1999/1

### **Siti Internet**

<http://europa.eu.int/eurostat.html> - Eurostat

<http://eea.eu.int> - European Environment Agency

<http://www.epa.gov> - US Environmental Protection Agency or  
<http://yosemite1.epa.gov/ee.epa/eed.nsf/pages/guidelines> for the *Guidelines for Preparing Economic Analyses*

<http://eaufrance.tm.fr>

Tutti i rapporti finali delle varie attività di indagine e verifica condotte nel contesto dello sviluppo del documento guida economico sono disponibili su questo sito internet.

<http://www.ifen.fr/pages/4eaulit.htm#65> - The Artois Picardie River Basin Agency.



**Allegato E – Risultati delle attività di indagine e verifica nei bacini  
idrografici pilota**



## INTRODUZIONE

Questo allegato presenta le attività ed i progetti intrapresi da esperti provenienti da diversi bacini idrografici e paesi per testare specifiche problematiche economiche proposte nel documento guida direttiva WFD (CIS) Nr. 1. Queste attività sono state determinanti nella valutazione della fattibilità e della praticabilità dell'approccio proposto. Inoltre, in molti paesi hanno dato l'opportunità di lanciare dibattiti tra esperti tecnici ed economici, le parti interessate ed i responsabili delle decisioni politiche, sugli elementi chiave dell'analisi economica e più in generale sulla pianificazione integrata del bacino idrografico.

L'allegato riporta:

- Una tabella riepilogativa delle attività in termini di luoghi e problematiche chiave esaminate;
- Un riepilogo individuale per ogni attività, che presenta: (i) le problematiche chiave della gestione delle risorse idriche in gioco nel bacino idrografico o sotto-bacino in esame; (ii) gli obiettivi dello studio e delle attività intraprese; (iii) gli esperti, le parti interessate e le informazioni impiegati; (iv) risultati, insegnamenti per la buona riuscita, problemi e questioni emergenti.

I casi-studio compresi, con la loro specifica area di indagine, sono i seguenti:

1. **Acquifero della pianura alsaziana (Francia):** Stima dei costi sproporzionati;
2. **Acquifero di Bordeaux (Francia):** Verifica dell'analisi costi-efficacia;
3. **Bacino idrografico del CIDACOS (Spagna):** Esecuzione dell'analisi costi-efficacia;
4. **Isola di Corfù (Grecia):** Esecuzione dell'analisi economica degli utilizzi idrici;
5. **Bacino idrografico del Medio Reno (Germania):** Determinazione del recupero dei costi dei servizi idrici
6. **Bacino idrografico del Motala (Svezia):** Indagine su una valutazione integrata per i piani di gestione del bacino idrografico;
7. **Bacino idrografico dell'Oise (Francia):** Verifica dello sviluppo dello scenario di riferimento;
8. **Bacino idrografico del Ribble (Inghilterra):** Valutazione integrata per i piani di gestione del bacino idrografico;
9. **Bacino idrografico del Rodano Mediterraneo-Corsica (Francia):** Determinazione della scala spaziale pertinente per l'analisi economica;
10. **Bacino idrografico internazionale dello Scheldt (Paesi Bassi, Francia, tre regioni del Belgio):** Verifica degli elementi dell'approccio in tre fasi;
11. **Bacino idrografico della Sèvre Nantaise (Francia):** Verifica della fattibilità cronologica dell'approccio in tre fasi;
12. **Bacino idrografico del Vouga (Portogallo):** Individuazione degli elementi chiave dell'analisi economica;

Maggiori informazioni sui singoli sommari sono disponibili:

- Sul sito Internet [www.eaufrance.tm.fr](http://www.eaufrance.tm.fr), dove sono conservati i rapporti finali dei diversi casi-studio, accessibili a tutti;
- Direttamente dai contatti riportati alla fine di ogni singolo resoconto. Questi contatti potranno fornire ulteriori spiegazioni sulle attività sviluppate e sui risultati ottenuti ed i nomi di altri esperti che hanno ideato i progetti ed eseguito le analisi.

<b>Bacino idrografico (paese)</b>	<b>Problematiche affrontate</b>	<b>Insegnamenti chiave acquisiti</b>	<b>Parte dell'analisi in tre fasi</b>
Acquifero della pianura alsaziana (Francia)	Determinazione dei costi sproporzionati	Utilizzo di modelli di simulazione per l'analisi di riferimento/ dell'efficacia/dei costi sproporzionati – Difficoltà di trovare benefici in un acquifero (ad eccezione dell'acqua potabile)	Fase 3 – Identificazione delle misure e dell'impatto economico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinazione dei costi sproporzionati (Determinazione costi-benefici)</li> </ul>
Acquifero di Bordeaux (Francia)	Analisi del rapporto costi-efficacia delle misure	Importanza della scala di analisi nei risultati dell'analisi costi-efficacia	Fase 3 – Identificazione delle misure e dell'impatto economico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi del rapporto costi-efficacia delle misure, scala di analisi</li> </ul>
Bacino idrografico di Cidacos (Spagna)	Esecuzione dell'analisi economica completa, incluso il coinvolgimento delle parti interessate – Particolare attenzione all'agricoltura	Importanza di collegare la tariffazione dell'acqua/elasticità dei prezzi con le modifiche nelle politiche del settore – Elementi metodologici fondamentali per l'analisi costi-efficacia (scala, quali costi, analisi degli impatti) – Importanza della fattibilità finanziaria delle misure proposte	Parti principali dell'analisi in tre fasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzi e servizi idrici, costi, rapporto costi-efficacia</li> <li>• Analisi dei costi sproporzionati</li> </ul>
Isola di Corfù (Grecia)	Valutazione iniziale degli utilizzi delle risorse idriche, verifica della disponibilità dei dati e organizzazioni	Scarsa disponibilità dei dati	Fase 1 – Caratterizzazione dei bacini idrografici <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principali utilizzi e servizi idrici</li> </ul>
Bacino idrografico del Medio Reno (Germania)	Esecuzione di una revisione economica degli utilizzi delle risorse idriche – Determinazione del recupero dei costi per i servizi idrici	Importanza della raccolta dati per la fase iniziale – Ruolo delle statistiche esistenti nella determinazione del recupero dei costi	Principalmente Fase 1 – Caratterizzazione dei bacini idrografici <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzi e servizi idrici</li> <li>• Recupero dei costi</li> </ul>
Bacino idrografico (Svezia)	Identificazione delle esigenze di informazione e delle lacune per la valutazione economica e il processo decisionale	Importanza della raccolta dati, collegamento con le parti interessate (partecipazione pubblica) e con l'economia come strumento decisionale – Necessità di omogeneità dei dati provenienti da un'ampia gamma di organizzazioni	Principalmente Fase 1 – Caratterizzazione dei bacini idrografici
Bacino idrografico dell'Oise (Francia)	Costruzione di scenari di riferimento e futuri	Necessità di costruire scenari alternativi	Fase 1 & 2 – Identificazione delle principali problematiche di gestione delle risorse idriche – Scenario di riferimento
Bacino idrografico del Ribble (Inghilterra)	Esecuzione di una valutazione per la costituzione di un programma efficace di misure per il raggiungimento degli obiettivi prefissati – integrazione tra valutazione e consultazione/partecipazione – collegamento tra la pianificazione del bacino idrografico e la politica agricola	Importanza di un'interpretazione comune e processo di training – Approccio proposto considerato fattibile e applicabile ad altri bacini	Parti principali dell'analisi in tre fasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificazione degli utilizzi &amp; dei servizi idrici, stima dei costi, Analisi del rapporto costi-efficacia delle misure, analisi dei costi sproporzionati</li> </ul>
Bacino idrografico del Rodano Mediterraneo-Corsica (Francia)	Criteri di identificazione/valutazione per la definizione della scala di analisi	Approccio generale che collega le informazioni economiche, biofisiche e di pianificazione/utilizzo del terreno per analizzare le problematiche di scala, nessuna metodologia economica specifica testata	Fase 1 – Caratterizzazione dei bacini idrografici <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione della scala di analisi</li> </ul>

<b>Bacino idrografico (paese)</b>	<b>Problematiche affrontate</b>	<b>Insegnamenti chiave acquisiti</b>	<b>Parte dell'analisi in tre fasi</b>
Bacino idrografico internazionale di Scheldt (Paesi Bassi, Francia, regioni del Belgio)	Analisi degli utilizzi idrici, identificazione iniziale delle misure, analisi costi-efficacia – Esame della qualità dell'acqua, prelievo di acqua sotterranea e morfologia	Importanza dei parametri fisici (idromorfologici), nell'analisi economica (collegamenti con esperti sulle pressioni & sugli impatti) – Uso di una commissione di esperti per la determinazione dei costi sproporzionati – Mancanza di omogeneità tra le diverse parti di un bacino idrografico internazionale.	Parti principali dell'analisi in tre fasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzi e servizi idrici, costi, rapporto costi-efficacia</li> </ul>
Bacino idrografico della Sèvre Nantaise (Francia)	Verifica della fattibilità dell'approccio in tre fasi	Necessità di controllare la disponibilità dei dati – Necessità di coinvolgere le parti interessate Difficoltà a reperire dati sui benefici ambientali.	Parti principali dell'analisi in tre fasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzi e servizi idrici, costi, rapporto costi-efficacia</li> </ul>
Bacino idrografico del Vouga (Portogallo)	Identificazione delle lacune esistenti nei dati disponibili e creazione di collegamenti con le parti interessate e altri gruppi di lavoro	Scarsa disponibilità dei dati Collegamento con le parti interessate (partecipazione pubblica) e altri gruppi tecnici (che si occupano ad es. di Corpi Idrici Fortemente Modificati)	Principalmente Fase 1 – Caratterizzazione dei bacini idrografici

## **Acquifero della pianura alsaziana (Francia): determinazione dei costi sproporzionati**

<b>Parole chiave</b>	Analisi costi-efficacia, costi sproporzionati, deroga, acqua sotterranea, inquinamento, modello idrodinamico, simulazione
<b>Ubicazione (bacino idrografico, paese)</b>	Acquifero alluvionale della valle del Reno superiore, Alsazia, Francia
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inquinamento dell'acqua sotterranea: dal 1910, l'industria di estrazione del carbonato di potassio ha prodotto ampie discaricate con elevato contenuto di sale (NaCl). Queste discariche sono state liscivate dalle piogge, con conseguente grave contaminazione di una delle maggiori falde acquifere in Europa;</li><li>• Severe misure di controllo dell'inquinamento sono già state attuate e hanno portato ad un progressivo risanamento dell'acquifero. Tuttavia, queste misure potrebbero non essere sufficienti per raggiungere l'obiettivo "buono stato" entro il 2015. Potrebbero essere necessarie altre misure, ma è probabile che il loro costo sia sproporzionato rispetto ai benefici e alla capacità finanziaria delle parti coinvolte.</li></ul>
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi globale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinazione del rischio di non conformità mediante l'utilizzo di modelli di simulazione idrodinamici;</li><li>• Comparazione di programmi di misure alternativi mediante l'analisi costi-efficacia;</li><li>• Definizione di "costi sproporzionati" utilizzando diversi approcci e implicazioni. Sviluppo di un metodo per giustificare una deroga in base all'argomentazione "costi sproporzionati". Verifica di questo metodo sul caso specifico;</li><li>• Identificazione e valutazione dei benefici (in caso di risanamento della qualità dell'acqua sotterranea).</li></ul>
<b>Attività pianificate e struttura globale dello studio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase 1: Sviluppo di un semplice modello idrodinamico per simulare l'impatto dei vari programmi di misure. Problematica chiave: scegliere un modello (rapporto tra accuratezza e costi);</li><li>• Fase 2: Simulazione dello scenario di riferimento &amp; identificazione di misure aggiuntive necessarie al raggiungimento dell'obiettivo nel 2015. Problematica chiave: tenere conto dell'incertezza;</li><li>• Fase 3: Analisi costi-efficacia delle misure alternative;</li><li>• Fase 4: Definizione di costo sproporzionato: (i) costi in rapporto alla possibilità di pagare; (ii) costi in rapporto ai benefici; (iii) costi in rapporto al miglior uso alternativo delle finanze pubbliche;</li><li>• Fase 5: Identificazione e determinazione del valore dei benefici in relazione al risanamento dell'acqua sotterranea.</li></ul>
<b>Discipline ed esperti impiegati</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Economisti e d esperti di idrologia del bacino;</li><li>• Gruppo di consulenza (agenzia per le risorse idriche Reno-Meuse, amministrazioni governative e autorità regionali): dibattito sul metodo, ipotesi e risultati;</li><li>• Portatori di interesse (società di estrazione, enti municipali di erogazione dell'acqua, organizzazioni dei coltivatori, associazione degli utenti industriali delle risorse idriche, scienziati).</li></ul>
<b>Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dati di monitoraggio dell'inquinamento &amp; informazioni geologiche (per sviluppare il modello): rapporti annuali di monitoraggio sull'inquinamento;</li><li>• Interviste ai portatori di interesse per identificare e quantificare i benefici;</li><li>• Rapporti scientifici per eseguire un controllo incrociato delle informazioni provenienti dagli esperti.</li></ul>
<b>Coinvolgimento dei portatori di interesse</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gli esperti del gruppo di consulenza coinvolti: (i) nella definizione di "sproporzionati"; (ii) nell'identificazione dei programmi di misure;</li><li>• I portatori di interesse consultati mediante interviste relative a: (i) la definizione dei benefici per gli attuali utenti delle risorse idriche e (ii) le previsioni della richiesta futura di acqua e potenziali benefici per le generazioni future derivanti dal risanamento dell'acquifero.</li></ul>

## **Acquifero della pianura alsaziana (Francia): Determinazione dei costi sproporzionati**

- Punti salienti/risultati/successi**
- Che mirano:
    - alla necessità di utilizzare modelli idrodinamici semplici per simulare lo scenario di riferimento e determinare l'efficacia dei programmi di misure alternativi;
    - alla necessità di coinvolgere le parti interessate nell'identificazione dei costi e dei benefici e di eseguire controlli incrociati su queste informazioni con esperti/scienziati/dati secondari.
- Principali problemi e potenziali soluzioni**
- A tutti i costi ed i benefici non può essere assegnato un valore monetario. Possono tuttavia essere aggregati, quando sono espressi in diverse unità (euro, numero di commesse, ecc)? Come è possibile superare questa difficoltà per calcolare il rapporto costi-efficacia e per confrontare costi e benefici?
  - Alcuni benefici, in particolare quelli che matureranno per le generazioni future, sono incerti. È consigliabile associare la stima di questi benefici ad una stima della probabilità che si verifichino. Il beneficio totale deve essere espresso come la somma dei benefici ponderati rispetto alla loro probabilità di verificarsi.
- Elementi emergenti**
- Possono essere utilizzati tre diversi approcci per definire che cos'è un "costo sproporzionato". Questa scelta determina la metodologia da adottare per giustificare una deroga:
    - i costi sono reputati sproporzionati se superano la possibilità finanziaria di pagarli da parte di chi li deve sostenere; oppure
    - se i costi globali superano i benefici globali per la società nel suo insieme (lo Stato dovrebbe implementare solo le misure che portano ad un miglioramento del benessere sociale); oppure
    - se il tasso di rendimento del capitale pubblico investito per finanziare le misure (dato l'importo massimo che può essere ragionevolmente pagato da altre parti interessate) è inferiore a quello di qualsiasi altro programma di risanamento idrico nel distretto idrografico che può essere finanziato date le risorse finanziarie limitate.
- È importante che uno di questi approcci sia selezionato come riferimento.

---

### **Contatti**

Jean-Daniel **RINAUDO**  
BRGM (French Geological Survey)  
Water Department, BP 177.  
Lingolsheim, 67834 Tanneries  
Cedex.  
France. Tel. +33 3 88 77 48 92  
Fax. +33 3 88 76 12 26  
Email [jd.rinaudo@brgm.fr](mailto:jd.rinaudo@brgm.fr)

Corinne **PELOUIN**  
Agence de l'Eau Rhin Meuse  
Le Longeau, Rozérieulles, BP 30019,  
57161 Moulins-les-Metz, France.  
Tel: +33 3 87 34 47 00  
Fax: +33 3 87 60 49 85

---

## **Acquifero di Bordeaux (Francia): Verifica dell'analisi costi-efficacia**

<b>Parole chiave</b>	Analisi costi-efficacia, problematiche di scala, acque sotterranee, economia e processo decisionale
<b>Ubicazione (bacino idrografico, paese)</b>	Acquiferi profondi del dipartimento della Gironda (Bordeaux): distretto Adour-Garonna (sud-ovest della Francia). È stato adottato un master plan locale (SAGE) sulla zona costiera di quest'area geografica.
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccessivo sfruttamento di questi acquiferi con 150 Mm<sup>3</sup> estratti all'anno;</li> <li>• Importante bacino di raccolta per uso domestico principalmente per il comune di Bordeaux ed il turismo lungo la costa;</li> <li>• Prelievo per l'irrigazione (mais e ortaggi);</li> <li>• Prelievo per l'industria e l'energia geotermica;</li> <li>• Rischio di intrusione salina nell'acquifero e abbassamento dei livelli idrici piezometrici.</li> </ul>
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica della fattibilità dell'analisi costi-efficacia:</li> <li>→ Determinazione del tipo e della disponibilità dei dati necessari</li> <li>→ Determinazione della scala coerente di analisi;</li> <li>→ Determinazione del livello di certezza dell'analisi: quali tipi di costi devono essere considerati?</li> </ul>
<b>Attività pianificate e struttura generale dello studio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1: Comparazione tra lo scenario di riferimento e gli obiettivi 2015;</li> <li>• Fase 2: Definizione delle variabili di adeguamento tecniche e economiche;</li> <li>• Fase 3: Controllo incrociato di queste variabili e loro utilizzo per modellare l'acquifero e definire scenari alternativi;</li> <li>• Fase 4: Identificazione e calcolo dei costi (utilizzando i modelli per i costi di "non-mercato");</li> <li>• Fase 5: Comparazione degli scenari alternativi con l'attualizzazione dei costi.</li> </ul>
<b>Discipline e esperti impiegati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperti tecnici: esperti di agenzie, pianificatori di bacino per la costruzione dei modelli degli acquiferi e coordinatore locale del master plan;</li> <li>• Tecnici economici: economisti dell'università; supporto dalle agenzie.</li> </ul>
<b>Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati raccolti per il master plan: dati relativi al prelievo (agenzia) e modello dell'acquifero ;</li> <li>• Studi universitari sulle perdite economiche per gli utenti;</li> <li>• Valutazione degli esperti sulle "politiche di risparmio delle risorse idriche".</li> </ul>
<b>Coinvolgimento dei portatori di interesse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli esperti dell'agenzia sono stati coinvolti nell'analisi tecnica, ma è stato più difficile coinvolgerli nella parte economica;</li> <li>• Il coordinatore locale del master plan ha rappresentato i responsabili delle decisioni locali.</li> </ul>
<b>Punti salienti/risultati/successi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntare all'attendibilità e all'interesse dell'analisi costi-efficacia su scala locale, in particolare quando il master plan conteneva solo pochi elementi di analisi economica.</li> </ul>
<b>Principali problemi e potenziali soluzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficoltà correlate ai dati: dati insufficienti sugli utilizzi delle risorse idriche, tariffazione e "politiche di risparmio delle risorse idriche";</li> <li>• Difficoltà correlate agli strumenti economici, in particolare trasferendo i risultati da uno o due altri casi o nell'operazione di rendere i metodi comprensibili per i non-economisti.</li> </ul>

---

### **Acquifero di Bordeaux (Francia): Verifica dell'analisi costi-efficacia**

---

#### **Elementi emergenti**

- Esigenza di porre limiti precisi per l'analisi costi-efficacia: è impossibile confrontare i risultati di un'analisi costi-efficacia globale (a livello dell'intero acquifero) con la somma dei costi-efficacia relativa ad una parte separata e omogenea dell'acquifero;
- Necessità di sviluppare un database socio-economico per le problematiche e gli utilizzi delle risorse idriche;
- Necessità di sviluppare collegamenti ed una interpretazione comune tra gli economisti ed i responsabili delle decisioni.

---

#### **Contatti**

Stéphane ROBICHON  
Agence de l'Eau Adour-Garonne  
90 rue de fèrètra  
F-31078 Toulouse  
Tel. +33 5 61 36 37 88  
Fax. +33 5 61 36 27 38  
Email [Stéphane.robichon@eau-adour-garonne.fr](mailto:Stéphane.robichon@eau-adour-garonne.fr)

---

## **Bacino idrografico del CIDACOS (Spagna): Esecuzione dell'analisi costi-efficacia**

<b>Parole chiave</b>	Costi-efficacia, integrazione tra competenze economiche e biofisiche
<b>Ubicazione (bacino idrografico, paese)</b>	Bacino idrografico dell'Ebro (Spagna)
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elevata variabilità nella fornitura idrica;</li><li>• Pressioni derivanti dai prelievi di acqua;</li><li>• Inquinamento diffuso causato dalle aziende agricole;</li><li>• Emergenze idriche per la fornitura di acqua ad uso domestico;</li><li>• Problemi di inondazioni durante periodi specifici dell'anno;</li><li>• Uno dei principali assi dello sviluppo economico per la regione della Navarra;</li><li>• Esistenza di piani nella regione per la conservazione della biodiversità, mediante l'utilizzo dei fiumi come corridoi ecologici.</li></ul>
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lo studio ha sviluppato un'applicazione graduale dell'analisi costi-efficacia proposta nella guida con particolare enfasi sulle misure relative al flusso d'acqua. Affronta le problematiche relative alle implicazioni derivanti dalla conduzione dell'analisi a livello di bacino idrografico (corpi idrici intercorrelati) rispetto a quella condotta corpo idrico per corpo idrico. Vengono descritte in dettaglio le implicazioni nell'analisi dell'interrelazione esistente tra le misure che influiscono sulla qualità e sulla quantità dell'acqua. Dallo studio è inoltre possibile ricavare insegnamenti per i processi di pianificazione.</li></ul>
<b>Attività pianificate e struttura generale dello studio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase 1: Raccolta iniziale di informazioni sul regime idrico naturale, sul regime dei prelievi idrici, sulla qualità dell'acqua e sugli indici biotici, sull'ubicazione di stazioni di controllo e sulla regolarità ed affidabilità delle informazioni relative ai parametri. Valutazione di informazioni aggiuntive richieste dalla Direttiva (principalmente correlate agli indicatori idro-morfologici). Visita del sito. Preparazione del rapporto iniziale di caratterizzazione;</li><li>• Fase 2: Intervista ai portatori di interesse del bacino idrografico per una prima panoramica delle problematiche idriche principali (pressioni chiave attuali e future), per l'interpretazione delle informazioni esistenti, per la definizione di obiettivi per il bacino per ogni parametro e per definire un primo catalogo di misure. Analisi delle carenze. Selezione dei parametri per i quali esistono carenze e dei parametri di controllo;</li><li>• Fase 3: Raccolta di informazioni aggiuntive su pressioni chiave, costo delle misure ed efficacia delle misure per il miglioramento dello stato dell'acqua (concentrazione dell'attenzione sul deflusso e sui parametri fisico-chimici). Calcolo degli indicatori costi-efficacia (attenzione sulle misure agricole e urbane). Classificazione delle misure per il miglioramento dello stato dell'acqua poiché influiscono sui singoli parametri e rivalutazione delle carenze esistenti nei corpi idrici collegati e nelle interrelazioni tra i parametri. Sviluppo di un modello ad hoc;</li><li>• Fase 4: Analisi degli impatti economici dei programmi di misure e implicazioni derivanti dalla distribuzione dei vari piani di finanziamento. Analisi dei costi ambientali dei programmi di misure (non-idrici o in altri bacini). Analisi della sensibilità dei cambiamenti nella classificazione delle misure durante l'integrazione degli impatti ambientali ed economici.</li><li>• Fase 5: Perfezionamento dell'analisi con integrazione dei feedback provenienti dai laboratori condotti con esperti CE;</li><li>• Fase 6: Gruppo di studio con le parti interessate per il dibattito e la convalida dei risultati preliminari e la comparazione di costi e benefici del raggiungimento di diversi livelli di obiettivi. Indagine sulla preferenza affermata;</li><li>• Fase 7: Conclusioni scritte per la realizzazione di un protocollo dell'analisi economica del piano di bacino idrografico per facilitarne l'applicazione;</li></ul>

## **Bacino idrografico del CIDACOS (Spagna): Esecuzione dell'analisi costi-efficacia**

- |   |   |
|---|---|
| <b>Discipline e esperti impiegati</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Combinazione di esperti in campo economico ed idrologico, di ingegneri, biologi, ingegneri chimici;</li><li>• Contributi dai responsabili della gestione delle risorse idriche, organizzazioni agricole, organizzazioni locali, accademie, amministratori regionali e del bacino, associazioni ambientali.</li></ul>  |
| <b>Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Documenti di pianificazione esistenti e informazioni provenienti dai ministeri dell'agricoltura, ambiente, dalle autorità del bacino idrografico, dal governo regionale, dalle organizzazioni specializzate in campo idrico (irrigazione, fornitura di acqua per uso domestico e WWT);</li><li>• Statistiche provenienti dalle organizzazioni nazionali;</li><li>• Monitoraggio delle informazioni provenienti dalle stazioni di monitoraggio;</li><li>• Precedente ricerca sull'efficacia delle misure, elasticità della domanda e modelli comportamentali dell'utilizzo delle risorse idriche a confronto con l'incertezza.</li></ul>   |
| <b>Coinvolgimento dei portatori di interesse</b>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Parti interessate del bacino idrografico (autorità ambientali e esperti, fornitori dei servizi idrici, autorità per l'irrigazione, autorità del bacino idrografico e autorità regionali, utenti delle risorse idriche, beneficiari delle migliorie apportate all'acqua, sindaci delle zone urbane, gruppi ambientali locali, società di fornitura d'acqua);</li><li>• Due laboratori organizzati per condividere/discutere i risultati dello studio, per prendere decisioni chiave/raccogliere informazioni, valutare i benefici per l'ambiente e analizzare le problematiche relative ai costi sproporzionati.</li></ul>   |
| <b>Punti salienti/risultati/successi</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisi costi efficacia completata con conseguente classificazione in base al loro rapporto costi-efficacia (inclusi gli impatti e i costi ambientali). Preparazione dei piani relativi al bacino idrografico con una serie di misure che colpiscono gli utenti agricoli e urbani. Analisi dei costi finali del piano di gestione del bacino idrografico in considerazione degli effetti del miglioramento dei corpi idrici intercorrelati. Analisi dell'incertezza del valore quantitativo dei costi ambientali;</li><li>• Analisi delle diverse alternative di finanziamento del RBP e loro impatto sui prezzi pagati dai vari utenti (a monte e a valle). Analisi dell'applicabilità istituzionale delle misure e effetti distributivi delle misure. Struttura dell'analisi dei costi sproporzionati. Indagine sulla preferenza affermata per l'analisi dei benefici ambientali;</li><li>• Lo studio ha utilizzato, per quanto possibile, informazioni reali sul bacino.</li></ul> |

---

## **Bacino idrografico del CIDACOS (Spagna): Esecuzione dell'analisi costi-efficacia**

---

### **Principali problemi e potenziali soluzioni**

- Le informazioni per la determinazione dei costi e dei benefici ambientali non erano disponibili. Sono state considerate diverse ipotesi sui costi ambientali per analizzare il loro impatto sulla desiderabilità relativa delle varie misure;
- Data la difficoltà di valutare l'efficacia delle misure sono state fatte alcune ipotesi;
- Erano disponibili i dati sui costi unitari delle misure, ma è stato necessario analizzarli in dettaglio per garantire il calcolo adeguato del Costo Equivalente Annuale.

### **Elementi emergenti**

- Il contributo delle diverse pressioni allo stato attuale dei corpi idrici rimane una priorità chiave per la conduzione dell'analisi costi-efficacia e per la scelta dei programmi di misure;
- Analisi dell'efficacia delle misure e integrazione delle considerazioni sull'applicabilità istituzionale delle misure;
- L'analisi si è concentrata sulle misure che influiscono sul flusso dell'acqua e sui parametri fisico-chimici. E' è necessaria un'ulteriore analisi per determinare come queste misure migliorino gli habitat e di conseguenza i parametri biologici. Le misure che influiscono su un qualsiasi parametro avranno effetti disastrosi e ciò deve essere saputo;
- Necessità di eseguire ulteriori analisi degli impatti sociali derivanti dall'attuazione dei programmi di misure.

---

### **Contatti**

Josefina Maestu  
Expert-Ministry of Environment  
Valle de Baztan  
Boadilla del Monte 28669 MADRID  
Tel. +34 91 6334354  
Fax. +34 91 6332743  
Email josefinamae@inicia.es

---

## **Isola di Corfù (Grecia): esecuzione dell'analisi economica degli utilizzi idrici**

<b>Parole chiave</b>	Integrazione tra competenza economica e biofisica
<b>Ubicazione (bacino idrografico, Paese)</b>	Isola di Corfù (Grecia nord-occidentale). L'isola è stata considerata come Bacino Idrografico su una base pragmatica, dato che la Grecia possiede una grande quantità di isole, ognuna con molti piccoli bacini idrografici.
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Le riserve idriche sono soggette a pressioni molto elevate a causa di una grave mancanza d'acqua sull'isola. Ciò porta a conflitti sugli utilizzi delle risorse idriche. L'acqua utilizzata sull'isola è di origine sotterranea e, indipendentemente dal deficit, esistono problemi di deterioramento delle acque ipogee (presenza di gesso e intrusione di acqua salina causata da un eccessivo sfruttamento). Per determinare l'entità della pressione sulle risorse idriche, è necessario considerare l'elevata variabilità stagionale della richiesta d'acqua, che segue inevitabilmente il picco di turismo concentrato nel periodo estivo. Per illustrare l'elevata importanza del turismo e l'entità dei conflitti esistenti tra i vari usi, è interessante osservare che nella Valle di Ropa, dove il principale utilizzo del terreno è riservato all'agricoltura, l'unica area irrigata è un campo da golf.</li></ul>
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Lo studio ha lo scopo di analizzare il collegamento tra le informazioni biofisiche ed il processo di analisi economica;</li><li>È stato progettato come esercizio "non-virtuale", per verificare la fattibilità del processo di raccolta/analisi dei dati e non per intraprendere l'approccio economico globale proposto nel Documento Guida.</li><li>È stato adottato un approccio specifico sulla base dell'uso di un sistema GIS per facilitare la memorizzazione, il recupero, l'elaborazione/analisi dei dati, la visualizzazione dei dati finali e la mappa risultante;</li><li>Ciò è stato considerato necessario a causa della variabilità spaziale (e temporale) delle risorse idriche e delle caratteristiche di domanda, utilizzi, attività economiche e politiche di tariffazione.</li></ul>
<b>Attività pianificate e struttura generale dello studio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Fase 1: esame della letteratura esistente per la valutazione delle informazioni di base;</li><li>Fase 2: Intervista con i principali amministratori delle risorse idriche locali (regione, prefettura, comuni) per lo sviluppo delle principali ipotesi per l'analisi;</li><li>Fase 3: Analisi dei dati raccolti e preparazione del rapporto sintetico;</li><li>Fase 4: Rifinitura dei risultati, ulteriore elaborazione;</li><li>Fase 5: Per l'estate 2002 è programmato un laboratorio con tutti i gruppi di destinazione per discutere i risultati e condurre un'attività di sensibilizzazione in tutti i bacini idrografici del Paese circa il ruolo dell'economia nella Direttiva.</li></ul>
<b>Discipline e esperti impiegati</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Combinazione di esperti di economia, idrogeologia (caratteristiche quantitative e qualitative dell'acqua), dati climatici, utilizzo del terreno.</li></ul>
<b>Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Documenti di pianificazione provenienti dai Ministeri per l'Agricoltura e degli Interni;</li><li>Statistiche sui dati demografici e sulle attività per settore socio-economico;</li><li>Informazioni raccolte dall'I.G.M.E. su qualità e quantità d'acqua;</li><li>Informazioni raccolte sui costi dei servizi idrici e sulla richiesta d'acqua.</li></ul>
<b>Coinvolgimento delle parti interessate</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Gli amministratori delle risorse idriche locali, l'autorità portuale e i fornitori del servizio idrico sono stati intervistati durante la fase iniziale dello studio.</li></ul>

## **Isola di Corfù (Grecia): esecuzione dell'analisi economica degli utilizzi idrici**

### **Punti salienti/risultati/successi**

- Alcune problematiche non sono state esaminate, in seguito alle specifiche dell'area pilota. Quindi, non tutti gli aspetti del Documento Guida sono stati valutati;
- Nel complesso, le informazioni statistiche disponibili hanno fornito la maggior parte dei dati inclusi nello studio;
- La mancanza di tempo ha impedito lo sviluppo di una strategia di sensibilizzazione con conseguenti scarsi rapporti delle autorità locali sui dati che avrebbero dovuto raccogliere;
- I dati provenienti da fonti più centralizzate erano meglio organizzati e più facilmente ottenibili.

### **Principali problemi e potenziali soluzioni**

- Le informazioni per la determinazione dei costi ambientali non erano disponibili;
- Difficoltà di finanziamento del progetto;
- La costituzione di un'"Agenzia Idrica" come unica organizzazione per la gestione delle risorse idriche e come ufficio di consulenza e coordinamento per le autorità regionali competenti, può fornire soluzioni per una raccolta (e conservazione) più omogenea delle informazioni. Tale iniziativa è attualmente in esame in Grecia.

### **Elementi emergenti**

- La ripartizione dei costi tra i vari utilizzi non è stata realizzata, e l'analisi è rimasta ad un livello molto aggregato. Sarà necessaria un'ulteriore analisi per la determinazione del recupero dei costi a livello di settore;
- Rimane da valutare la fattibilità dell'applicazione dell'approccio scelto per questo studio a tutti i bacini idrografici della Grecia. A causa di una potenziale mancanza di fondi e per problemi di tempo, la raccolta di nuovi dati, come eseguita nel caso qui preso in esame, può determinare notevoli problemi. Queste problematiche devono essere affrontate in modo pragmatico.

### **Contatti**

Georgia Gioni  
Institute of Geology and Mineral Exploration  
70 Messoghion st.,  
115 27 Athens, Greece  
Tel.: +3010 77 08 410  
Fax: +3010 77 71 589  
Email: [mdmwat@otenet.gr](mailto:mdmwat@otenet.gr)

## **Bacino idrografico del Medio Reno (Germania): determinazione del recupero dei costi dei servizi idrici**

<b>Parole chiave</b>	Recupero dei costi, valutazione economica, accesso ai dati
<b>Ubicazione (bacino idrografico, Paese)</b>	Medio Reno, Germania
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	• Recupero dei costi nel settore dei servizi idrici.
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale</b>	• Lo studio si occupa delle problematiche metodologiche ed empiriche associate alla raccolta e alla valutazione delle caratteristiche economiche relative ai servizi idrici (fornitura d'acqua & smaltimento delle acque reflue). È stato condotto per: preparare l'attuazione delle disposizioni della <a href="#">Direttiva Quadro Acque</a> europea (rapporto sulla preparazione di un piano di gestione del Medio Reno); per consolidare il concetto metodologico relativo a un'analisi economica dell'utilizzo delle risorse idriche (recupero dei costi per i servizi idrici, con debita considerazione dei costi economici e delle risorse); per sviluppare un concetto empirico appropriato per ottenere i dati e le informazioni economiche necessarie a completare l'analisi.
<b>Attività pianificate e struttura generale dello studio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizzazione di un'indagine in tre fasi, nei Länder di Hessen e della Renania-Palatinato, relativa alle caratteristiche economiche dei servizi idrici;</li><li>• Fase 1: Raccolta e valutazione di dati primari generalmente disponibili, provenienti da uffici statistici federali e regionali, relativi ai dati di produzione, ai costi ambientali, di produzione, occupazione e investimento e ai dati finanziari per le società elettriche e idriche. Inoltre, raccolta di dati locali, incluse le informazioni sulla popolazione e le statistiche ambientali, i dati finanziari sulle società di fornitura idrica locale e impianti di trattamento delle acque reflue. I dati e le informazioni provenienti dalle autorità tecniche e finanziarie del Länder hanno fornito ragguagli sui sistemi informativi dei servizi idrici, sui dati catastali, sulle autorità delle risorse idriche e marittime, sulle varie imposte per i servizi idrici e sui sussidi, sulle misure per la protezione delle risorse idriche e l'uso sostenibile delle risorse. Eventuali lacune possono essere integrate con dati provenienti da terze parti;</li><li>• Fase 2: Raccolta e valutazione dei dati e delle informazioni di terze parti, quali, ad esempio, le statistiche e le tariffe della Federal Gas and Water Management Association (BGW), oppure l'indagine congiunta ATV-DVGW / BGW sullo smaltimento pubblico delle acque reflue. Valutazione di indagini speciali e rapporti di esperti;</li><li>• Fase 3: Indagini primarie nel contesto dell'attuazione della <a href="#">Direttiva Quadro Acque</a>. Nessuna indagine primaria è stata implementata nel contesto di questo progetto pilota, dal momento che i dati disponibili erano sufficienti per completare l'analisi. Le indagini primarie devono essere attuate solo in casi isolati, ove si riscontra la mancanza di informazioni decisive. Nella conduzione di indagini primarie, è consigliabile la collaborazione con le relative organizzazioni specialistiche.</li></ul>
<b>Discipline e esperti impiegati</b>	• Economisti del Ministero per l'Ambiente, l'Agricoltura e la Foresta di Hessen.

## **Bacino idrografico del Medio Reno (Germania): determinazione del recupero dei costi dei servizi idrici**

- Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)**
- I dati primari sono stati acquisiti dall'Ufficio Statistico Federale, mentre i dati delle autorità locali dagli uffici statistici regionali, dalle ricerche delle autorità idriche e delle agenzie ambientali. Sono stati utilizzati altri dati primari, provenienti dalle autorità tecniche e finanziarie dei Länder: essi erano in relazione ai sistemi di informazione sulla fornitura idrica e sullo smaltimento delle acque reflue, alle informazioni catastali, ai dati sulle autorità idriche e marittime, alle sovvenzioni per gli impianti di gestione delle risorse idriche, alle misure per la protezione delle stesse e alle tariffe (acque reflue, acque sotterranee, ecc.);
  - Ciò include una valutazione e un censimento completo di tutte le società dello Stato federale di Hessen per il 1998. Queste valutazioni sono annuali e comparabili, nella forma, da parte di tutti i Länder e costituiscono una base di informazione completa e attendibile;
  - Dati e informazioni secondari sono arrivati dalla Federal Gas and Water Management Association (BGW), dall'indagine congiunta ATV-DVGW / BGW sullo smaltimento pubblico delle acque reflue, nonché dalle valutazioni di indagini speciali e da rapporti di esperti;
  - Le indagini primarie sono state svolte in collaborazione con organizzazioni specialistiche.
- Coinvolgimento delle parti interessate**
- Nessuno
- Punti salienti/risultati/successi**
- I principali risultati di un'analisi della fornitura idrica pubblica rivelano che il recupero dei costi sui proventi (sovvenzioni e ripartizioni escluse) nell'Hessen è pari a circa il 90%. I costi internalizzati delle risorse e dell'ambiente (imposte sulle acque sotterranee) superano di molto la somma delle sovvenzioni totali con il deficit del recupero dei costi;
  - Per lo smaltimento delle acque reflue nell'Hessen, il recupero dei costi sui proventi (sussidi e ripartizioni escluse) è pari a circa l'80%. Il recupero dei costi sui proventi, sussidi e ripartizioni incluse, ammonta a circa il 92%. I costi internalizzati delle risorse e dell'ambiente (imposta sulle acque reflue) si sono rivelati di molto inferiori alla somma dei sussidi totali con il deficit del recupero dei costi.
- Principali problemi e potenziali soluzioni**
- Non tutte le fonti delle informazioni provenienti da terze parti sono generalmente disponibili. La disponibilità dei risultati di indagini speciali ed i requisiti che governano l'adozione di tali dati devono essere esaminati caso per caso. Se si utilizzano dei dati, è necessario stipulare degli accordi con le relative istituzioni e pagare i relativi compensi. In questo contesto appare conveniente ricercare soluzioni centralizzate;
  - L'abbondanza delle informazioni ha richiesto notevoli sforzi e tempo per realizzare un'analisi, dal momento che è stato necessario combinare dati e informazioni fondamentali provenienti da varie fonti, non necessariamente compatibili tra loro. Adattare le statistiche ufficiali del Governo Federale e dei Länder ai requisiti imposti dalla Direttiva in termini di dati può migliorare significativamente l'attendibilità globale nella determinazione delle caratteristiche economiche;
  - Inoltre, l'attuazione a tappeto dell'indagine proposta e l'aggiornamento costante dei requisiti necessitano di una forma adeguata di elaborazione dei dati nonché la fornitura delle informazioni alle autorità specialistiche, così come suggeriscono la dichiarazione di accessibilità per le varie parti coinvolte nei piani di gestione sub-regionali. A tale scopo sarebbe utile la costituzione di un database centralizzato dal quale poter estrarre le opportune informazioni sui bacini idrografici.

## **Bacino idrografico del Medio Reno (Germania): Determinazione del recupero dei costi dei servizi idrici**

### **Elementi emergenti**

- La natura decentralizzata del settore dei servizi idrici nel bacino del Medio Reno (con 275 società di fornitura idrica e 562 impianti di trattamento delle acque reflue) influisce grandemente sugli impatti potenziali sull'ambiente dati dagli utilizzi idrici, e anche sulla determinazione delle caratteristiche economiche della fornitura idrica;
- Esistono numerosi piccoli bacini di raccolta utilizzati per la produzione di energia, i quali rivestono un'importanza locale e non sono stati considerati per questo rapporto.

### **Contatti**

Dr. Arnold Quadflieg, Ministero per l'Ambiente, l'Agricoltura e le Foreste,  
Tel.: +49 611 815 13 50/Fax: +49 611 815 19 41/Email:  
[a.quadflieg@mulf.hessen.de](mailto:a.quadflieg@mulf.hessen.de)

## **Bacino idrografico del Motala (Svezia): indagine su una valutazione integrale per i piani di gestione del bacino idrografico**

<b>Parole chiave</b>	Controllo e gestione della qualità dell'acqua, valutazione economica, caratterizzazione del bacino idrografico, risorse umane, raccolta informazioni
<b>Ubicazione (bacino idrografico, Paese)</b>	Bacino idrografico del Motala, Svezia.
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pressione derivante dall'agricoltura intensiva (coltivazione di cereali, produzione di carne);</li><li>• Diversificazione delle coltivazioni e della silvicoltura;</li><li>• Declino nella pesca e incremento del turismo nelle zone costiere, con conseguente eutrofizzazione di alcuni corpi idrici;</li><li>• Acidificazione delle aree marginali dei laghi delle pianure centrali;</li><li>• Diversificazione del settore economico nelle zone urbane, con industrie informatiche e piccole industrie per la lavorazione dei metalli;</li><li>• Acqua superficiale utilizzata come acqua potabile per le zone urbane;</li><li>• Energia idroelettrica completamente sfruttata tra il 1890-1918; produzione di energia ancora importante.</li></ul>
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Questo studio ha lo scopo di mostrare quali tipi di informazioni sono necessari per ragguagliare i responsabili delle decisioni (a che livello e per quali decisioni) circa i vari tipi di opzioni disponibili per soddisfare i requisiti della Direttiva. Inoltre, lo studio illustra come diversi elementi del sistema di valutazione potrebbero contribuire nel modo migliore alla generazione di queste informazioni e come le stesse potrebbero essere implementate nel processo decisionale. Infine, sono identificate le lacune nelle informazioni chiave e le esigenze e le priorità specifiche di ricerca.</li></ul>
<b>Attività pianificate e struttura generale dello studio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase 1: Caratterizzare e differenziare (parti di) corpi idrici per identificare quelli per i quali è necessario fissare degli obiettivi e identificare e valutare le misure;</li><li>• Fase 2: Caratterizzare le possibili misure per il raggiungimento di un buono stato qualitativo e il livello al quale queste misure devono essere attuate;</li><li>• Fase 3: Caratterizzare le diverse parti colpite positivamente o negativamente dagli impatti di queste possibili misure;</li><li>• Fase 4: Determinazione dell'uso migliore delle informazioni fornite dal sistema esistente di valutazione degli impatti ambientali, economici o sociali dati dalle possibili misure. Identificazione delle principali lacune nelle competenze e nelle informazioni da colmare per condurre le analisi costi-efficacia e costi-benefici;</li><li>• Fase 5: Identificazione delle risorse umane;</li><li>• Fase 6: Identificazione delle problematiche di ricerca emergenti.</li></ul>
<b>Discipline e esperti impiegati</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Questioni ambientali, economia;</li><li>• Agenzie coinvolte nella gestione (generale) del bacino idrografico: amministrazioni comunali, Associazione Fiume Motala per la Cura dell'Acqua, Associazione Lago Vätten per la Cura dell'Acqua.</li></ul>
<b>Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Statistiche Svezia (raccolta di dati per 119 bacini idrografici principali);</li><li>• Istituto svedese di Meteorologia e Idrologia (in possesso di un registro in cui tutti i bacini idrografici di dimensioni maggiori di 50 km<sup>2</sup> e tutti i laghi di dimensioni superiori a 1 ha sono rilevati);</li><li>• Associazione svedese per i rifiuti e le acque reflue (per i dati riguardanti i costi per l'utilizzo dell'acqua e per lo smaltimento delle acque reflue);</li><li>• Informazioni provenienti dalle amministrazioni regionali e comunali;</li><li>• Associazioni correlate alle risorse idriche (ad es. Comitato Svedese per l'Agricoltura, Associazione dei coltivatori, Comitato Nazionale per la Pesca, Comitato Svedese per la Protezione dell'Ambiente).</li></ul>

## **Bacino idrografico del Motala (Svezia): indagine su una valutazione integrale per i piani gestione del bacino idrografico**

- Coinvolgimento delle parti interessate**
- Nessuno
- Punti salienti/risultati/successi**
- Grazie ad una lunga tradizione di attenzione nei confronti delle problematiche della qualità ambientale, i programmi di strategia ambientale nazionali e regionali sono appropriati per una gestione sostenibile delle risorse idriche, per proteggere le specie marine endemiche, per limitare l'inquinamento di laghi e fiumi e per ridurre della metà le emissioni di azoto a carico dell'acqua derivanti dalle attività umane sul Baltico sul suo arcipelago (tra il 1985 e il 1995);
  - Un processo di "scaling" a livello di bacino e sotto-bacino per realizzare obiettivi specifici per la riduzione di fosforo e azoto è stato portato a compimento. A settori specifici è stata assegnata la responsabilità di soddisfare gli obiettivi di ogni misura.
- Principali problemi e potenziali soluzioni**
- Nonostante i programmi in corso per soddisfare gli obiettivi, alcuni sotto-bacini non soddisfano gli obiettivi ambientali stabiliti. A partire da una già esistente ripartizione delle risorse che mostra il contributo degli agenti inquinanti nel sotto-bacino, dovrebbe essere realizzato uno schema di abbattimento dell'inquinamento, economicamente vantaggioso, per l'intero bacino idrografico, includendo tutto il Distretto del Bacino Idrografico per raggiungere uno stato di buona qualità. Idealmente, tale schema si baserebbe sui costi marginali del controllo dell'inquinamento, sebbene sia difficile ottenere le informazioni economiche necessarie, e i criteri per il compromesso tra le esigenze e i desideri dei settori non sia ancora ben sviluppato;
  - In Svezia il livello di abbattimento delle emissioni da sorgenti puntiformi è già elevato, in particolare in relazione al fosforo, grazie all'attuazione del trattamento terziario delle acque reflue negli anni '70 e '80 e la regolamentazione delle emissioni industriali. Ciò incrementa i costi marginali per ulteriori trattamenti e può influire sull'analisi costi-efficacia. In altri settori, ad esempio quello agricolo, dati attendibili sui costi di controllo dell'inquinamento marginale sono meno distinti. Invece, i dati effettivi per la scelta tra le misure sono (i) l'efficienza (il raggiungimento degli effetti con minore considerazione dei costi), e (ii) il grado di accettazione da parte delle parti interessate.
- Elementi emergenti**
- Sono necessarie ulteriori informazioni sul legame tra i costi di abbattimento dell'inquinamento nei corpi idrici più inquinati, per analizzare soluzioni economicamente vantaggiose, incluse le migliori quali gli impianti di trattamento delle acque reflue, i costi per la realizzazione di zone umide e tampone, il risanamento dei vecchi siti industriali e delle discariche di metalli pesanti e altre sostanze nocive;
  - Necessità di determinare i costi o i profitti ridotti per gli agricoltori che cambiano le loro pratiche di utilizzo del terreno;
  - Necessità di ricercare il soggetto della valutazione dei beni pubblici ambientali, possibilmente attraverso metodi di valutazione contingente adattati per includere l'apprendimento sociale e la partecipazione pubblica al processo decisionale;
  - Necessità di investigare la misura in cui i cambiamenti ambientali, in particolare in relazione alla qualità dell'acqua in Svezia, saranno una conseguenza dei fattori socio-economici endogeni nei prossimi 25 anni.

**Bacino idrografico del Motala (Svezia): indagine su una valutazione integrale  
per i piani gestione del bacino idrografico**

**Contatti**

Lars Drake  
Università Svedese di Scienze Agrarie  
P.O. Box 7047  
SE-750 07 Uppsala  
[Lars.Drake@cul.slu.se](mailto:Lars.Drake@cul.slu.se)

Marianne Löwgren  
Professore associato  
Dipartimento di Studi Ambientali e Idrici  
Linköping University  
S-581 83 Linköping  
Svezia  
MarLo@Tema.LiU.SE

## **Bacino idrografico dell'Oise (Francia): verifica dello sviluppo dello scenario di riferimento**

<b>Parole chiave</b>	Proiezione di riferimento, scenari di riferimento, acqua superficiale, acqua sotterranea, integrazione delle competenze economiche e biofisiche, recupero dei costi
<b>Ubicazione (bacino idrografico, Paese)</b>	Bacino idrografico dell'Oise, parte del distretto idrografico della Senna (Francia)
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inquinamento elevato e diffuso causato dall'agricoltura (principalmente colture intensive, elevata densità di bestiame);</li><li>• Importanti aree urbane, soprattutto a valle, ma anche in alcune aree a monte;</li><li>• Densa concentrazione industriale sui fiumi principali e minori;</li><li>• Scarsa qualità del fiume Oise e scarsissima qualità di alcuni fiumi minori;</li><li>• Esistenza di un "master plan" per il distretto idrografico della Senna.</li></ul>
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinazione della disponibilità dei dati;</li><li>• Semplice attività di verifica delle previsioni tecniche e socio-economiche: popolazione, incremento delle attività, incremento della popolazione; programmi circa i mezzi per l'abbattimento dell'inquinamento e loro effetti sugli scarichi futuri;</li><li>• Verifica e miglioramento della metodologia per le proiezioni e gli scenari di riferimento, concentrazione dell'attenzione sulla qualità dell'acqua di superficie;</li><li>• Illustrazione dei potenziali benefici degli scenari di riferimento per le impostazioni delle politiche idriche.</li></ul>
<b>Attività pianificate e struttura generale dello studio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase 1: Identificazione delle tendenze passate e dello stato attuale della politica idrica, della qualità dell'acqua superficiale e dell'inquinamento (inclusi gli impianti per il trattamento delle acque reflue e gli scarichi);</li><li>• Fase 2: Definizione della proiezione di riferimento; valutazione dell'attendibilità dei dati chiave, dei metodi e dei risultati (qualità dell'acqua, stima degli investimenti); evoluzione della qualità dell'acqua stimata in base a competenze approfondite;</li><li>• Fase 3: Scenari di riferimento, inclusa l'analisi del recupero dei costi; evoluzione della qualità dell'acqua stimata tramite modelli;</li><li>• Fase 4: Riflessioni per il processo di istituzione di una politica idrica: valutazione della rilevanza dell'attuale politica, problematiche di recupero dei costi, esigenze di conoscenza;</li><li>• Fase 5: Discernimenti sulla metodologia: fattibilità dell'approccio globale e di strumenti specifici (ad es. modelli di risposta ambientale), unitamente ai miglioramenti necessari.</li></ul>
<b>Discipline e esperti impiegati</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esperti in biofisica, ingegneria (tecniche di trattamento delle acque reflue e relativa efficienza) ed economia;</li><li>• Coordinamento multidisciplinare e sintesi;</li><li>• Esperti in comunicazione per una distribuzione efficace dei risultati dello studio.</li></ul>
<b>Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dati dettagliati sulle fonti di inquinamento dell'acqua (inquinamento grezzo, trattamento, scarico, principale programma di investimento o esigenze derivanti dall'attuale politica idrica), prese d'acqua e qualità di quest'ultima;</li><li>• Ampia conoscenza dei rapporti medi di inquinamento;</li><li>• Dati demografici (distribuzioni passate, presenti e future);</li><li>• Documenti di pianificazione regionale.</li></ul>

## **Bacino idrografico dell'Oise (Francia): verifica dello sviluppo dello scenario di riferimento**

<b>Coinvolgimento delle parti interessate</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Principali parti interessate coinvolte nello studio: agenzia/ufficio idrico per il bacino idrografico dell'Oise (responsabili, esperti della pianificazione, responsabile supporto investimenti, esperti della qualità dell'acqua), esperti dell'agenzia idrica (economica, ingegneria e qualità dell'acqua), scienziati indipendenti (modelli di reazione dell'ambiente) e consulenza privata (coordinamento e sintesi, comunicazione);</li><li>• Parti interessate associate, inclusi i rappresentanti regionali del Ministero dell'Ambiente.</li></ul>
<b>Punti salienti/risultati/successi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Provata fattibilità delle metodologie a livello del bacino idrografico dell'Oise;</li><li>• Un buon grado di attendibilità può essere raggiunto sulla determinazione di fonti di inquinamento, scarichi e apparecchiature necessarie per l'industria e il settore domestico;</li><li>• Lo scenario di riferimento evidenzia le principali difficoltà che emergono nello sforzo di raggiungere gli obiettivi di qualità dell'acqua superficiale: inquinamento permanente da nitrati che coinvolge le acque sotterranee, lungo processo di miglioramento per settori con qualità molto scarsa, incompatibilità tra la definizione di buono stato e alcuni processi naturali (livelli di sostanze in sospensione rispetto all'erosione).</li></ul>
<b>Principali problemi e potenziali soluzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• I principali problemi sono legati all'acqua sotterranea: la distribuzione degli scarichi (abitazioni non collegate, allevamenti) tra acque superficiali e sotterranee, l'entità e la velocità dei meccanismi di contaminazione e decontaminazione nei terreni e nelle acque ipogee, il passaggio dell'inquinamento dall'acqua sotterranea all'acqua superficiale. È necessaria una conoscenza specifica e l'integrazione tra le acque sotterranee e quelle superficiali;</li><li>• Notevole incertezza sul futuro livello delle attività economiche (industria e agricoltura): gli scenari sono necessari, ma non sufficienti, è necessario usare la valutazione prospettiva.</li></ul>
<b>Elementi emergenti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La materia chiave coinvolta non è l'economia, ma "l'approccio economico", vale a dire un coordinamento multi-disciplinare, di sintesi e di gestione dell'incertezza;</li><li>• I dati esistenti consentono una proiezione di riferimento sull'inquinamento e la qualità dell'acqua di superficie ed evidenziano la necessità di scenari e di modelli di risposta ambientale;</li><li>• Metodologia applicabile a livello di bacino idrografico dell'Oise, proiezione relativa a 5 - 7 anni (anticipata), scenari e probabile prospettiva necessaria per una proiezione fino a 15 anni;</li><li>• Lo studio fornisce risultati utili sui difetti di conformità dell'attuale politica rispetto all'obiettivo di buono stato per il 2015, rendendo possibile una visione più ampia della recente preparazione della pianificazione (fino al 2006).</li></ul>
<b>Contatti</b>	<p>Yann LAURANS Agence de l'Eau Seine Normandie 51 Rue Salvador Allende F-92027 NANTERRE Tel.: +33 1 41 20 16 69 Fax: + 33 1 41 20 33 33 Email: <a href="mailto:laurans.yann@aesn.fr">laurans.yann@aesn.fr</a></p>

## Bacino idrografico del Ribble (Inghilterra): valutazione integrata per i piani di gestione del bacino idrografico

<b>Parole chiave</b>	Sistema di misure; valutazione basata sul rischio, rapporto costi-efficacia
<b>Ubicazione (bacino idrografico, Paese)</b>	Bacino idrografico del Ribble, ubicato nella parte nord-occidentale dell'Inghilterra.
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pressioni causate dal prelievo di acqua;</li><li>• Inquinamento diffuso causato dal terreno agricolo, composto da un suolo argilloso pressoché impermeabile;</li><li>• Qualità dell'acqua variabile nei tratti urbani e rurali;</li><li>• Mancanza di strutture per il trattamento delle acque reflue;</li><li>• Pressioni esercitate dal turismo e dallo sviluppo e risanamento economici.</li></ul>
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Questo studio ipotetico utilizza dati esistenti ed ipotesi per i dati mancanti. Traccia l'intero processo di esecuzione di una valutazione integrata delle misure – dalla scelta di un sistema di misure e realizzazione di un'analisi costi-efficacia alla determinazione delle opzioni per i costi sproporzionati – per ottenere una buona qualità dell'acqua nel bacino mediante un processo in sei fasi, al posto del processo in tre fasi suggerito dal Documento Guida. Particolare attenzione è posta nell'analisi costi-efficacia. Il caso, inoltre, identifica ed esamina le questioni e i problemi che insorgono in questo processo "virtuale" e analizza preventivamente i requisiti futuri oltre la scadenza del 2004.</li></ul>
<b>Attività pianificate e struttura generale dello studio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impiego di interviste (telefoniche e di persona) con i responsabili delle decisioni, le parti interessate e gli esperti, per ottenere le prospettive sui processi adeguati per lo sviluppo di uno studio integrato, elaborando strumenti e informazioni per l'esecuzione dello studio "virtuale";</li><li>• Sviluppo di un resoconto e di un rapporto sulle problematiche accompagnati da un esplicativo, delineazione di un approccio per la valutazione integrata in sei fasi (illustrata in dettaglio più avanti) unitamente ad una gamma di esempi per indicare come questo processo di valutazione potrebbe trattare alcune delle problematiche sollevate dalle parti interessate e dai responsabili delle decisioni;</li><li>• Laboratorio di due giorni per discutere i risultati e le problematiche relative all'attuazione pratica di questo approccio; identificazione dei punti forti dell'approccio e assegnazione delle priorità delle future esigenze di ricerca.</li><li>• Fase 1: specificazione dell'obiettivo, per poter realizzare un programma di misure concordato e omogeneo, che incorpori gli obiettivi nazionali, regionali e locali correlati alle risorse idriche e ad altre problematiche relative alla qualità. Intervista ai principali responsabili delle decisioni, con portatori di interesse ed esperti, per ottenere la loro opinione sul sistema di valutazione; identificazione delle informazioni indispensabili al processo decisionale e quelle circa la disponibilità dei dati necessari;</li><li>• Fase 2: Determinazione delle pressioni e dei rischi di non-conformità in un caso "business as usual". Questa valutazione, basata sul rischio, rileva la probabilità che i corpi idrici non riescano a raggiungere un buono stato dell'acqua entro i periodi programmati nel caso non vengano adottate misure politiche aggiuntive;</li><li>• Fase 3: Selezione delle alternative. Identificazione di misure fattibili, economicamente vantaggiose, per ridurre il rischio del mancato raggiungimento del buono stato dell'acqua nei diversi periodi programmati;</li></ul>

## Bacino idrografico del Ribble (Inghilterra): valutazione integrata per i piani di gestione del bacino idrografico

- Fase 4: Valutazione delle alternative. Identificazione e valutazione delle misure economicamente vantaggiose per il raggiungimento delle varie classi di qualità dell'acqua e determinazione dei costi e degli impatti ausiliari delle suddette misure. Ciò ha lo scopo di contemplare in modo equo tutte le misure efficaci per i principali settori (p.e. industria idrica, industria non-idrica, agricoltura e altri fonti diffuse di inquinamento dell'acqua).
- Fase 5: Affinamento dell'obiettivo. Determinare le misure più appropriate per particolari corpi idrici, data l'attuabilità delle misure identificate per il raggiungimento delle diverse classi di stato dell'acqua e dati i relativi costi. Questo processo esamina se il sistema di misure selezionato è sproporzionatamente costoso, per poter decidere se sono necessarie delle deroghe;
- Fase 6: Accordo di programma. Sviluppo di una serie di azioni concordate per l'Agenzia, i suoi partner, i settori e le aree geografiche specifiche e coinvolgimento delle parti interessate a livello nazionale, regionale e locale per una consulenza.

### Discipline e esperti impiegati

- Una serie di esperti con competenze nell'economia, nella politica, nella valutazione dei dati ambientali, nella qualità dell'acqua, nelle risorse idriche, nei corpi idrici fortemente modificati, specialisti del settore agricolo, autorità locali e regionali;
- Esperti nella consulenza e partecipazione pubblica;
- Esperienza funzionale inclusi i livelli strategici, politici e operativi.

### Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)

- Interviste specializzate con i responsabili delle decisioni, le parti interessate e gli esperti;
- Dati disponibili supportati da ipotesi, in caso di dati mancanti;
- La valutazione è uno studio virtuale; non è stata utilizzata alcuna nuova ricerca empirica e i risultati non riflettono una condizione di empiricità.

### Coinvolgimento delle parti interessate

- Lo studio è stato sviluppato dall'Agenzia per l'Ambiente con WRc e l'Unità di Ricerca Ambiente & Società (ESRU, Collegio Universitario di Londra);
- Un laboratorio di due giorni ha ospitato 55 delegati, metà dei quali provenienti dall'Agenzia per l'Ambiente ed il resto in rappresentanza di un'ampia gamma di organizzazioni, incluso il Dipartimento per l'Ambiente, l'Alimentazione e gli Affari Rurali (DEFRA) di Inghilterra e Galles, oltre che esperti europei (compresi i funzionari della Commissione Europea, Direzione Generale Ambiente, OFWAT), accademici, ONG e esperti delle parti interessate provenienti dall'industria idrica, Unione Nazionale Coltivatori e Royal Society for English Nature.

### Punti salienti/risultati/successi

- Si utilizza un approccio in sei fasi al posto dell'approccio in tre fasi suggerito dalla Direttiva. Lo studio evidenzia che le sei fasi identificate non sono lineari: sono necessari numerosi collegamenti e *feedback*; inoltre, gli *input* in merito alla consultazione, il quadro di riferimento (Guida) e gli strumenti si inseriscono in tutte le fasi in punti diversi;
- Lo studio orientato al processo tiene conto di come le varie fasi necessarie all'attuazione di un sistema integrato di misure potrebbero essere considerate, con responsabilità, *input*, *output*, relazioni con le scadenze della Direttiva e relazioni con i requisiti della Direttiva dettagliati in maniera chiara, identificando nel contempo ulteriori elementi di discussione;

## Bacino idrografico del Ribble (Inghilterra): valutazione integrata per i piani di gestione del bacino idrografico

- Si identifica la necessità di condurre una valutazione del rischio sui corpi idrici che potrebbero non raggiungere un buono stato della qualità dell'acqua entro i tempi pianificati, sviluppando un caso "business as usual". Si tiene conto delle problematiche realizzando adeguati strumenti e metodi di conduzione di un'analisi dei rischi laddove si abbia mancanza di dati con diversi livelli di incertezza e dove i dati qualitativi lo rendono possibile;
- Dibattito sull'integrazione tra politica di settore (cioè la politica agricola) e il processo di sviluppo di piani di gestione integrati del bacino idrografico.

### Principali problemi e potenziali soluzioni

- Esempi semplificati dimostrano la necessità di un'analisi più complessa, con la modellazione dei molteplici risultati e degli impatti indiretti delle misure;
- Utilizzo della clausola "fallito uno, falliti tutti" per gli indicatori che proiettano lo stato della qualità dell'acqua, in caso di impossibilità a rilevare i livelli di impatto di ogni indicatore;
- Lo studio propone di usare un sistema di ponderazione per differenziare i vari livelli di indicatore.

### Elementi emergenti

- Emergono il processo globale per la valutazione integrata dei piani di gestione del bacino idrografico nel contesto delle esigenze della Direttiva e le capacità dell'Agenzia per l'Ambiente di soddisfare tali esigenze;
- Scelta se valutare gli impatti misura per misura, o strategia per strategia;
- Con l'elevato numero di corpi idrici e la mancanza di risorse per studiare ognuno di essi, sarà indispensabile sviluppare una forma di trasferimento di benefici per poter applicare le valutazioni dedotte da altri studi di casi simili.

### Contatti

Jonathan Fisher  
Economista Senior per le Risorse Idriche  
Unità Politica Economica  
Agenzia per l'Ambiente

32 Park Close  
Hatfield  
Herts AL9 5AY  
Tel: +44 (0) 1707 256 070  
Fax: +44 (0) 1707 256 071  
Email: [Jonathan.fisher@environmental-agency.gov](mailto:Jonathan.fisher@environmental-agency.gov)

## **Bacino idrografico del Rodano Mediterraneo-Corsica (Francia): determinazione della scala spaziale pertinente per l'analisi economica**

<b>Parole chiave</b>	Scala, agricoltura, industria, turismo, piani di gestione delle risorse idriche locali, ridefinizione dei perimetri, dati dettagliati sugli utilizzi delle risorse idriche, consultazione pubblica.
<b>Ubicazione (bacino idrografico, Paese)</b>	Bacino del Rodano-Mediterraneo-Corsica (Francia).
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Densità demografica con distribuzione spaziale diversificata;</li><li>• Eterogeneità della popolazione con elevata richiesta idrica e scarichi nelle zone vulnerabili;</li><li>• Desertificazione delle zone montuose;</li><li>• Importanza del turismo con pressioni sull'approvvigionamento idrico;</li><li>• Regione ad agricoltura intensiva con allevamento di bestiame;</li><li>• Elevata attività industriale concentrata in cinque aree.</li></ul>
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale</b>	L'Agenzia del Rodano-Mediterraneo-Corsica (RMC) ha esaminato la scala territoriale di base che poteva essere utilizzata per un'analisi economica. Il principale obiettivo riguardava la definizione delle modalità operative (scelta dei criteri, degli indicatori, delle cartografie) che avrebbero permesso alle autorità distrettuali competenti di definire i criteri adeguati al proprio bacino idrografico, per l'identificazione di territori geografici coerenti e rilevanti al fine di eseguire l'analisi economica, tenendo conto delle restrizioni poste da un'analisi strettamente limitata ad una scala di corpo idrico.
<b>Attività pianificate e struttura generale dello studio</b>	E' stato condotto uno studio preliminare alla fine del 2001. L'obiettivo dello studio non è quello di fornire una "ricetta" per tutti i distretti, essendo ogni caso specifico e presentando una particolarità dovuta all'ambiente naturale e al contesto socio-economico. Piuttosto, lo scopo è quello di proporre un approccio metodologico basato su una ricerca esaustiva dei criteri che descrivono le attività economiche, tenendo a mente la necessità di adattare i dati, gli strumenti e le zone geografiche (idrografia o enti di gestione) in ogni distretto.
<b>Discipline e esperti impiegati</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lo studio è stato condotto dall'agenzia RMC;</li><li>• Consultazione multi-disciplinare.</li></ul>
<b>Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dati dettagliati sulle fonti di utilizzo delle risorse idriche (agricoltura, turismo, industria, parchi naturali, popolazione, ecc.);</li><li>• Conoscenze approfondite.</li></ul>
<b>Coinvolgimento delle parti interessate</b>	Nessun coinvolgimento delle parti interessate.
<b>Punti salienti/risultati/successi</b>	<p>È stato necessario rimanere entro un bilancio ragionevole per la raccolta dei dati per la definizione delle scale territoriali per l'analisi economica. Di conseguenza, i commenti relativi agli indicatori e alle cartografie dimostrano che la maggior parte del tempo e per la maggior parte dei bacini, i territori idrografici vicini alle aree socio-economiche possono essere definiti sulla base dei criteri per questo studio. Nel caso del bacino RMC, i "territori SDAGE (Schema Direttivo di Sistemazione e Gestione delle Acque)" sembrano i più appropriati per l'adattamento al modello. In altri bacini, i territori possono essere definiti con l'aiuto di commissioni geografiche, di piani di gestione e sviluppo delle risorse idriche locali (SAGE), o di altre aree di gestione locali.</p> <p>La fase successiva consisteva nella ridefinizione dei perimetri dei territori SDAGE (nel caso del bacino RMC). Il bacino è stato quindi suddiviso in 18 ampie zone. La divisione finale verrà definita tenendo conto dei perimetri dei</p>

## **Bacino idrografico del Rodano Mediterraneo-Corsica (Francia): determinazione della scala spaziale pertinente per l'analisi economica**

corpi idrici, prestando attenzione, se possibile, a non dividere le entità di gestione locale (piani di gestione e sviluppo delle risorse idriche locali, parchi, ecc.).

### **Principali problemi e potenziali soluzioni**

È opportuno evitare, per quanto possibile, di suddividere territori quali le riserve naturali, i parchi o altre entità, frazionandoli in due soggetti. Tuttavia, talvolta è difficile conciliare tutte le divisioni esistenti con le informazioni fornite da uno studio di criteri socio-economici e logiche idrografiche.

La metodologia utilizzata ha cercato di individuare i criteri rilevanti e, quando possibile, di discriminare tra le attività economiche. Sono state quindi identificate tutte le partizioni idrografiche per definire quella con le informazioni più precise fornite dall'interpretazione dei criteri precedentemente determinati. Questo metodo limita i costi e offre un approccio qualitativo necessario che tiene conto delle caratteristiche locali e concrete.

La metodologia si basa su un compromesso tra criteri socio-economici, idrografici, territoriali, ecc., e presenta pertanto un certo grado di soggettività.

### **Elementi emergenti**

Lo studio è iniziato con notevoli sforzi in termini di raccolta dei dati e ricerca delle informazioni presso le banche dati o presso gli enti competenti nei principali settori delle attività economiche (agricoltura, industria, turismo, ecc). Nel caso francese, deve essere sottolineato il fatto che la maggior parte delle informazioni è facilmente reperibile (a basso costo) su scala comunale, anche se alcuni settori, per motivi di riservatezza, forniscono i propri dati solo su scale più ampie, come nel caso del settore agricolo. Si tratta quindi di rifinire la suddivisione iniziale, includendo ogni comunità locale in un'unica zona economica, e facendo lo stesso per ogni corpo idrico, seguendo in tal modo il testo della Direttiva quadro che specifica che l'analisi economica può essere eseguita raggruppando i corpi idrici.

### **Contatti**

Agence de l'eau Rhône-méditerranée-Corse:  
Philippe Dupont, Responsabile del dipartimento di pianificazione  
Olivier Gorin, studi socio-economici ambientali  
2/4 Allée de Lodz  
F-69363 LIONE  
Tel: +33 4 72 71 26 00  
Fax: +33 4 72 71 26 03  
Email: [olivier.gorin@eurmc.fr](mailto:olivier.gorin@eurmc.fr)  
[philippe.dupont@eurmc.fr](mailto:philippe.dupont@eurmc.fr)

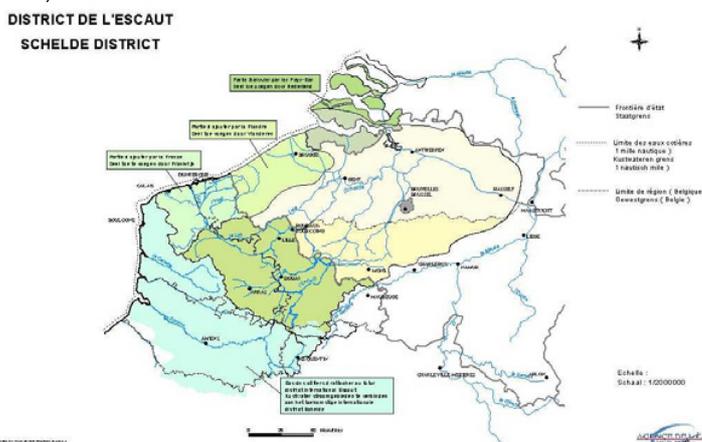
## Bacino idrografico internazionale dello Scheldt (Paesi Bassi, Francia, tre Regioni del Belgio): verifica degli elementi dell'approccio in tre fasi

### Parole chiave

Caratterizzazione, rapporto costi-efficacia, integrazione tra le competenze economiche e biofisiche (impatto & pressione), prelievo di acqua sotterranea, qualità dell'acqua superficiale, morfologia, distretto internazionale, disponibilità dei dati

### Ubicazione (bacino idrografico, Paese)

Bacino idrografico internazionale dello Scheldt (Francia, Belgio<sup>14</sup> e Paesi Bassi)



### Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche

- **Contesto internazionale;**
- **Elevata densità demografica e industriale;**
- Qualità piuttosto scarsa delle acque superficiali e corpi idrici fortemente modificati;
- Diffuso inquinamento causato dall'agricoltura;
- Pressioni locali sulle risorse idriche (acque sotterranee);
- Esistenza di "master plan" per alcune parti del bacino idrografico e di una commissione internazionale per la protezione dello Scheldt.

### Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale

- Lo scopo dello studio è l'attuazione dell'approccio e di alcuni elementi della bozza del Documento Guida (scenario di riferimento, analisi costi-efficacia) su tre casi-studio distinti: qualità dell'acqua di superficie, prelievo dell'acqua sotterranea e morfologia. La finalità di questo lavoro era quella di verificare la fattibilità del processo e dei metodi e non di fornire risultati specifici e determinare la disponibilità e la comparabilità dei dati tra le cinque parti coinvolte nel Bacino Idrografico Internazionale dello Scheldt.

<sup>14</sup> incluse le tre regioni belghe: Bruxelles, Fiandre e Vallonia

## **Bacino idrografico internazionale dello Scheldt (Paesi Bassi, Francia, tre Regioni del Belgio): verifica degli elementi dell'approccio in tre fasi**

- Attività pianificate e struttura generale dello studio**
- Fase 1 – Fase di revisione iniziale della letteratura esistente per l'individuazione delle informazioni di base delle cinque parti coinvolte nel bacino idrografico considerato;
  - Fase 2 – Laboratorio ad Amsterdam con gruppi di lavoro di esperti WATECO e IMPRESS (novembre 2001) – processo analitico basato sull'indagine del Ribble – identificazione di tre sottocasi analitici (qualità dell'acqua, prelievo di acqua sotterranea, morfologia);
  - Fase 3 – Laboratorio a Bruges (febbraio 2002) – rapporto di ogni team responsabile dei tre casi-studio;
  - Fase 4 – Presentazione dei risultati preliminari alla conferenza “Lille 3” – marzo 2002;
  - Fase 5 – Redazione di una sintesi e possibile sèguito del lavoro iniziato con il progetto “Scaldit”.
- Discipline e esperti impiegati**
- Combinazione di competenze economiche, impatti e pressioni, scienziati esperti nel campo del suolo;
  - *Input* dal progetto River 21 per la caratterizzazione e per lo scenario di riferimento;
  - Supporto della Commissione Europea, Direzione Generale Ambiente, consulenti (ERM) e accademici (ENGREF) per il caso-studio sul prelievo di acque sotterranee;
  - Accesso ai dati raccolti dalla Segreteria della Commissione Internazionale per la Protezione dello Scheldt.
- Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)**
- Pianificazione di documenti e indicatori dei corpi idrici e dell'amministrazione delle cinque parti (principalmente RIZA, VMM, Agenzia Idrica Artois-Picardie, IBGE e Ministero per l'Ambiente della Vallonia);
  - Dati sulla qualità dell'acqua e sul prelievo di acqua sotterranea.
- Coinvolgimento delle parti interessate**
- Il coinvolgimento delle parti interessate è stato limitato (inizialmente è stato proposto un laboratorio con le parti interessate, ma in seguito annullato per motivi di tempo). Tuttavia, è stata chiaramente identificata la necessità di *input* da parte delle parti interessate (dati, competenza, dibattito sulle potenziali misure...).
- Punti salienti/risultati/successi**
- La verifica del processo ha reso possibile la chiara identificazione dei collegamenti operativi necessari per l'integrazione dell'analisi economica nell'intero processo di sviluppo di un piano di gestione integrato del bacino idrografico in un distretto idrografico internazionale;
  - Tutte le fasi dell'approccio economico (caratterizzazione, valutazione del rischio, analisi costi-efficacia) sono state eseguite per il caso morfologico;
  - Elaborazione di un metodo approssimativo per la valutazione dell'impatto dei principali usi delle risorse idriche sulla qualità dell'acqua;
  - Analisi del sistema acquifero dell'intero distretto del bacino idrografico e proposta di un semplice modello per l'attuazione dell'approccio economico.
- Principali problemi e potenziali soluzioni**
- Il sistema di monitoraggio è differente nei vari Paesi/ nelle varie parti. Una soluzione potrebbe essere l'armonizzazione di questi sistemi; tale armonizzazione potrebbe essere sviluppata unitamente ad attività mirate alla modellazione dell'intero distretto, integrando i sotto-bacini per esaminare le interdipendenze a monte/a valle;
  - C'è la necessità di trovare la scala “corretta” per l'esecuzione dell'analisi. Detta esigenza genera un lavoro preliminare allo scopo di capire il funzionamento del distretto (p.e. le relazioni fra gli acquiferi).

## **Bacino idrografico internazionale dello Scheldt (Paesi Bassi, Francia, tre Regioni del Belgio): verifica degli elementi dell'approccio in tre fasi**

### **Elementi emergenti**

- Lo scenario di riferimento e l'analisi costi-efficacia sono stati tralasciati a causa dell'insufficienza di dati e perizie o della difficoltà di raccolta per una verifica in un contesto internazionale;
- La costituzione di una rete informale di esperti (che mescoli discipline e Paesi) potrebbe costituire una risorsa per l'attuazione della Direttiva.

### **Contatti**

**Ann Beckers**, Vlaamse Milieu Maatschappij, B-9320 Erembodegen

Tel.: +32 53 72 63 28/Fax: +32 53 77 71 68/Email: [a.beckers@vmm.be](mailto:a.beckers@vmm.be)

**Arnaud Courtecuisse**, Agence de l'Eau Artois-Picardie, F-50508 Douai,

Tel.: +33 3 27 99 90 00/Fax: +33 3 27 99 90 15/Email: [a.courtecuisse@eau-](mailto:a.courtecuisse@eau-artois-picardie.fr)

[artois-picardie.fr](mailto:a.courtecuisse@eau-artois-picardie.fr)

**Niels Vlaanderen**, Istituto per la Gestione delle Acque Interne e per il Trattamento delle Acque (RIZA), P.O. Box 17 NL-8200 Lelystad

Tel.: +31 320 297 359/Fax: +31 320 298 381 / Email:

[n.vlaanderen@riza.rws.minvenw.nl](mailto:n.vlaanderen@riza.rws.minvenw.nl)

## **Bacino idrografico della Sèvre-Nantaise (Francia): verifica della fattibilità cronologica dell'approccio in tre fasi**

<b>Parole chiave</b>	Rapporto costi-efficacia, costi-benefici, scenario di riferimento, scenari d'investimento, costi dei programmi di misure, recupero dei costi.
<b>Ubicazione (bacino idrografico, Paese)</b>	Bacino idrografico della Sèvre-Nantaise – Distretto Loira Bretagna (centro della Francia). Un “master plan” locale (SAGE) è stato adottato su questa area geografica.
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mancanza di risorse idriche proprie: il 50% dell'acqua potabile proviene da altri bacini idrografici;</li><li>• Notevole turismo nel bacino idrografico;</li><li>• Prelievo per l'irrigazione (mais e ortaggi);</li><li>• Prelievo per l'industria (96 grandi industrie nel bacino idrografico);</li><li>• Inquinamento diffuso (allevamento di maiali).</li></ul>
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifica della fattibilità cronologica dell'approccio in tre fasi;</li><li>• Disponibilità dei dati necessari (principalmente per il recupero dei costi);</li><li>• Realizzazione di scenari prospettici;</li><li>• Elaborazione e valutazione di programmi di misure basati sulle analisi costi-efficacia e costi-benefici;</li><li>• Determinazione del livello attuale di recupero dei costi per i tre settori principali (casalingo, agricoltura, industria).</li></ul>
<b>Attività pianificate e struttura generale dello studio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Raccolta dei dati esistenti e di “indicatori” per la determinazione dello stato iniziale;</li><li>• Realizzazione di uno scenario di riferimento;</li><li>• Realizzazione di un programma alternativo di misure, stima dei costi e dei benefici;</li><li>• Comparazione degli scenari alternativi sulla base dell'analisi costi-efficacia e costi-benefici;</li><li>• Determinazione del livello attuale di recupero dei costi per settore.</li></ul>
<b>Discipline e esperti impiegati</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Competenza tecnica: esperti e consulenti dell'agenzia.</li><li>• Competenza economica: consulenza, con supporto, da parte dell'agenzia e del Ministero.</li></ul>
<b>Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• I dati raccolti per il “master plan”: dati su prelievi, qualità dell'acqua e attività economiche, modellizzazione dell'impatto dei programmi di investimento alternativi;</li><li>• Studi universitari sui benefici ambientali;</li><li>• Stime degli esperti sui costi di investimento e sul livello di recupero dei costi.</li></ul>
<b>Coinvolgimento delle parti interessate</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esperti dell'agenzia sono stati coinvolti negli aspetti tecnici ed economici dello studio;</li><li>• Non c'è stato alcun coinvolgimento dei responsabili delle decisioni locali, perché non erano tenuti a convalidare gli scenari proposti a causa della breve durata dello studio, e vista la fase precoce, dello sviluppo del “master plan” (stato iniziale).</li></ul>
<b>Punti salienti/risultati/successi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puntare all'attendibilità del collegamento cronologico di ogni fase del processo in tre fasi suggerito dal Documento Guida.</li></ul>

## **Bacino idrografico della Sèvre-Nantaise (Francia): verifica della fattibilità cronologica dell'approccio in tre fasi**

- Principali problemi e potenziali soluzioni**
- Difficoltà correlate ai dati: sono assolutamente necessari dati (fisici, economici, ecc.), per ogni fase. In questo studio non ne è stata verificata la disponibilità, poiché i dati sono stati raccolti o ricostruiti da altri studi precedenti;
  - Difficoltà correlate agli strumenti economici: i costi ed i benefici ambientali sono difficili da quantificare e da trasferire senza difficoltà;
  - Difficoltà correlate al rapporto sul recupero dei costi: è possibile ottenere dati sul recupero dei costi per le famiglie. Per l'industria e l'agricoltura, esistono pochi dati per ogni scala (locale, regionale, distrettuale, nazionale).

- Elementi emergenti**
- Necessità di coinvolgere le parti interessate negli studi futuri;
  - Necessità di sviluppare un database economico nel campo dei costi e dei benefici ambientali;
  - Necessità di sviluppare conoscenze sul recupero dei costi nell'industria e nell'agricoltura.

**Contatti**

**Yves Mérillon**  
Agence de l'Eau Loire Bretagne  
Avenue de buffon  
BP6339  
45063 Orléans cedex  
France  
Tel.: +33 2 38 51 73 15  
Fax: +33 2 38 51 74 74  
Email: [yves.merillon@eau-loire-bretagne.fr](mailto:yves.merillon@eau-loire-bretagne.fr)

## **Bacino idrografico del Vouga (Portogallo): elementi chiave nell'esame dell'analisi economica**

<b>Parole chiave</b>	Collegamento tra analisi economica e biofisica, fonti di informazione, partecipazione delle parti interessate, recupero dei costi, strutture tariffarie attuali.
<b>Ubicazione (bacino idrografico, Paese)</b>	Bacino idrografico del Vouga (Portogallo).
<b>Problematiche chiave di gestione delle risorse idriche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inquinamento urbano, industriale e agricolo;</li><li>• Complessità dell'ordinamento istituzionale;</li><li>• Risorse di gestione inadeguate;</li><li>• Attuazione del Piano del Bacino Idrografico esistente e del Piano Nazionale Acque.</li></ul>
<b>Obiettivo e funzione dello studio nell'analisi generale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'obiettivo principale era l'esecuzione di un'analisi economica virtuale, sulla falsa riga di quanto necessario per il 2004 (Art. 5 della Direttiva).</li></ul>
<b>Attività pianificate e struttura generale dello studio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase 1: Identificazione e caratterizzazione dei principali utenti;</li><li>• Fase 2: Raccolta e organizzazione delle informazioni esistenti; identificazione di eventuali lacune nelle informazioni;</li><li>• Fase 3: Interviste con le parti interessate;</li><li>• Fase 4: Analisi delle strutture dei prezzi e dei costi;</li><li>• Fase 5: Analisi del recupero dei costi e delle proprietà incentivanti degli schemi tariffari;</li><li>• Fase 6: Analisi iniziale delle mancanze nello stato dell'acqua in collaborazione con altri gruppi di lavoro nazionali.</li></ul>
<b>Discipline e esperti impiegati</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coinvolgimento diretto di economisti e di tecnici delle risorse idriche e ambientali;</li><li>• Lavoro condotto dal gruppo economico di INAG, l'istituzione responsabile dell'attuazione della Direttiva in Portogallo;</li><li>• Università e centri di ricerca sono stati coinvolti mediante protocolli con INAG (UNL e ISCTE).</li></ul>
<b>Fonti di informazioni chiave impiegate (rapporti, libri, statistiche...)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Piano del Bacino Idrografico del Vouga e Piano Nazionale Acque;</li><li>• Interviste con le parti interessate;</li><li>• Altre statistiche ufficiali (INE).</li></ul>
<b>Coinvolgimento dei portatori d'interesse</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sviluppo di questionari specifici per colmare le lacune nelle principali informazioni economiche;</li><li>• Visite di gruppo al bacino idrografico con contatto diretto con le parti interessate.</li></ul>
<b>Punti salienti/risultati/successi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esiste una considerevole variabilità nelle strutture tariffarie comunali e non ci sono criteri chiari per la definizione della distinta dei prezzi. I proventi della fornitura e dei sistemi di trattamento delle acque reflue solitamente non sono sufficienti a coprire i costi d'investimento e operativi. Nell'unico caso in cui i dati erano sufficienti, si è stimato un recupero dei costi operativi per la fornitura di acqua compreso tra l'85% e il 115%;</li><li>• Per l'agricoltura, i dati sono molto scarsi. Le infrastrutture sono superate, non esistono registri organizzati dei costi di esplorazione e i volumi d'acqua non sono misurati. I prezzi, nelle strutture di irrigazione pubbliche, sono bassi e non sono correlati all'effettivo consumo di acqua. I responsabili di tali strutture hanno espresso un'opinione comune secondo la quale nessuno userebbe l'acqua se i prezzi aumentassero. Per altri tipi di sistemi di irrigazione, non è disponibile alcuna informazione;</li></ul>

## **Bacino idrografico del Vouga (Portogallo): elementi chiave nell'esame dell'analisi economica**

- Per l'industria, esistono alcuni dati sul consumo e i costi dei grossi impianti industriali, ma mancano le informazioni relative a molte aziende, soprattutto quelle con servizi autonomi di estrazione dell'acqua e di trattamento e scarico delle acque reflue.

### **Principali problemi e potenziali soluzioni**

- Le informazioni economiche disponibili sono incomplete, frammentarie, diffuse in modo non uniforme nello spazio e nel tempo e non sempre comparabili. Le informazioni esistenti non sono immediatamente disponibili dal momento che non sono organizzate in modo tale da poter essere utilizzate direttamente;
- La situazione dovrebbe migliorare con la recente approvazione di una serie obbligatoria di standard di contabilità per le autorità locali e con l'esecuzione delle inchieste nazionali pianificate sui sistemi di approvvigionamento e trattamento delle acque, così come sugli usi delle risorse idriche in generale;
- Le informazioni sulla qualità dell'acqua non sono complete, dal momento che la rete di monitoraggio nazionale è in corso di costituzione;
- Il gruppo non è stato in grado di andare molto in là nell'identificazione delle mancanze nello stato dell'acqua e nella consecutiva selezione di programmi di misure, poiché solo allora altri gruppi di lavoro stavano iniziando le loro attività;
- Alcune informazioni sono disaggregate, al massimo, a livello di comuni. Poiché i confini comunali non coincidono con i confini del bacino idrografico, la compatibilità delle scale diventa una problematica rilevante.

### **Elementi emergenti**

- La cooperazione con altri gruppi di lavoro non ha raggiunto il livello necessario per l'esecuzione di un'analisi economica completa;
- Approccio molto limitato allo sviluppo dello scenario di riferimento;
- Le informazioni disponibili non erano sufficienti per un'analisi costi-  
efficacia.

### **Contatti**

Pedro Mendes  
Instituto da Água  
Email [pedrom@inag.pt](mailto:pedrom@inag.pt)