



FASE

IV DEFINIZIONE E VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DI SCENARI SOSTENIBILI IN TERMINI DI QUALITÀ E RELATIVO PIANO D'AZIONE

ATTIVITA'

IV.p Metodo di programmazione

ELABORATO

IV.p/1 Rapporto tecnico

CODICE DOCUMENTO

01	LUG. 04	M.BUFFO	C.MALERBA	A.PORCELLANA	
00	GIU. 04	M.BUFFO	C.MALERBA	A.PORCELLANA	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

1570 - 04 - 40101 - DOC

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

Associazione temporanea di imprese

INDICE

1. PREMESSA	1
2. SCHEMA DELLA PROCEDURA DI PROGRAMMAZIONE	1
3. INDICATORI DI STATO BERSAGLIO - DESCRIZIONE E CRITERI APPLICATIVI	2
3.1 Stato bersaglio “qualità chimico - fisica - biologica acque superficiali”	5
3.2 Stato bersaglio “qualità chimico-fisica acque sotterranee”	7
3.3 Stato bersaglio “regime idrologico”	8
3.4 Ecosistema, paesaggio, valore sociale	24
3.5 Stato bersaglio “usi sostenibili della risorsa”	28
3.6 Stato bersaglio “cultura, comportamenti sociali e organizzativi sull’acqua”	30
4. VALUTAZIONE DEGLI INDICI AGGREGATI DI STATO E OBIETTIVO	31
5. IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE RISPOSTE PER LE AREE IDROGRAFICHE	35
5.1 Identificazione delle risposte	35
5.2 Valutazione semiquantitativa dell’incidenza delle misure sugli stati bersaglio	39
5.3 Criteri di priorità/rilevanza	40
6. VALUTAZIONE DEGLI INDICI ECONOMICO - FINANZIARI	40
6.1 Valore di investimento	40
6.2 Ricavi diretti generati	44
6.3 Benefici da esternalità	44
6.4 Indici economico-finanziari	44
7. CRITERI DI PROGRAMMAZIONE CRONOLOGICA	45
8. ELABORAZIONI RELATIVE AGLI SCENARI	48

1. PREMESSA

Nel seguito vengono descritti gli aspetti applicativi della procedura di programmazione, con specifico riferimento alle modalità di valutazione degli indicatori di stato bersaglio e dei relativi indici aggregati, ai criteri di identificazione delle misure nelle aree idrografiche, alle elaborazioni di scenario.

Per gli aspetti concettuali inerenti la metodologia in oggetto e le relative definizioni e scelte attuative si rimanda all'elaborato "s" della quarta fase ("Definizione del programma d'azione per il raggiungimento degli obiettivi prefissati") e alla Relazione Illustrativa di Piano.

2. SCHEMA DELLA PROCEDURA DI PROGRAMMAZIONE

La figura 1 richiama in sintesi lo schema di programmazione del PTA, basato sulla metodologia DPSIR.

Schema metodologico sintetico

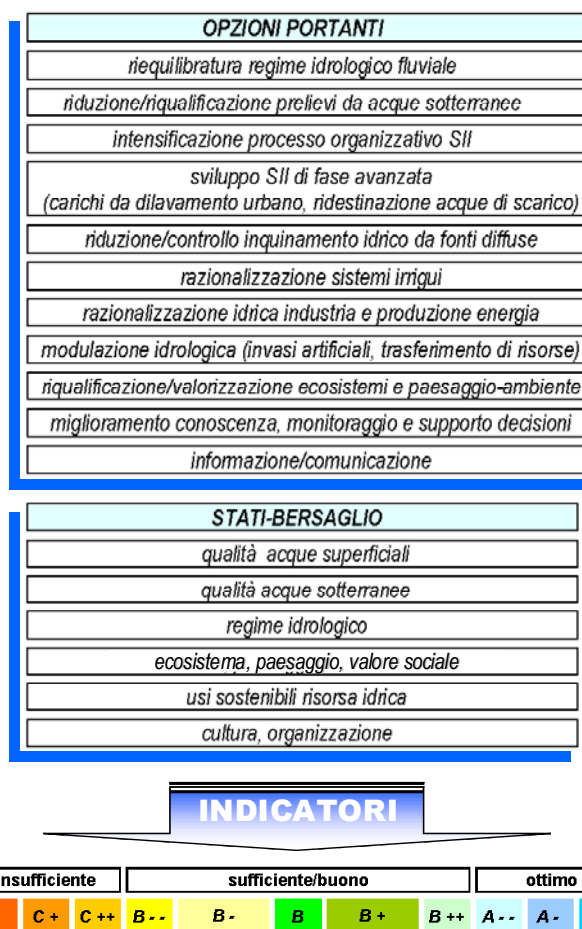
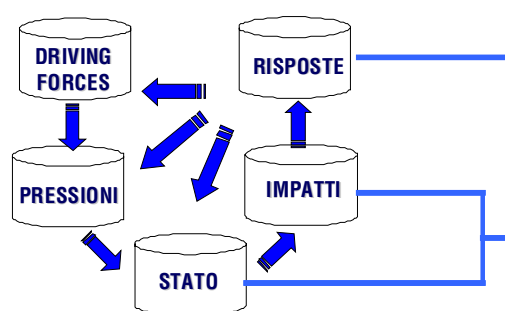


Figura 1 - Schema sintetico del metodo di programmazione.

Gli elementi di specifico interesse del presente elaborato riguardano:

- la disaggregazione del sistema fisico-antropico inerente i corpi idrici superficiali e sotterranei, per quanto riguarda la procedura di valutazione degli stati/obiettivi quali-quantitativi, in 6 stati bersaglio;
- la procedura di attribuzione degli indicatori di stato bersaglio e dell'indice sintetico aggregato;
- le modalità di individuazione delle risposte per le aree idrografiche a partire dalle opzioni portanti;
- le modalità di programmazione cronologica delle risposte e della relativa aggregazione in scenari attuativi.

3. INDICATORI DI STATO BERSAGLIO - DESCRIZIONE E CRITERI APPLICATIVI

Sono stati identificati 6 stati bersaglio:

- 1) qualità chimico-fisica-biologica acque superficiali;
- 2) qualità chimico-fisica acque sotterranee;
- 3) regime idrologico;
- 4) ecosistema, paesaggio e valore sociale;
- 5) usi sostenibili della risorsa;
- 6) cultura, comportamenti civici e organizzativi sull'acqua.

I primi stati bersaglio individuati rappresentano aspetti salienti della politica di gestione della risorsa: lo stato ambientale delle acque superficiali, quello delle acque sotterranee e il regime idrologico. A questo sono stati aggiunti sia elementi di valutazione innovativi riguardanti lo stato degli ecosistemi di alveo e sponde sia elementi mirati a “pesare”, per quanto possibile, la compatibilità degli usi, i livelli di organizzazione gestionale, i comportamenti sociali, gli aspetti culturali legati all'acqua. Scopo di questi ultimi è aumentare la consapevolezza del valore della risorsa agendo sul coinvolgimento dei portatori di interesse, sull'informazione trasparente ai cittadini e sull'educazione delle nuove generazioni.

L'elaborazione proposta fornisce un'ipotesi di valutazione della situazione complessiva a scala di area idrografica e regionale, su cui la normativa vigente non fornisce indicazioni operative, espressa da un unico indicatore aggregato per tutti gli stati-bersaglio o per gruppi significativi degli stessi.

Si sono quindi voluti raggruppare gli obiettivi identificati dalla normativa nazionale - per i quali sussistono riferimenti formali - tramite un indicatore che, sintetizzando i primi 3 stati-bersaglio, rappresenti una simulazione dello stato complessivo della risorsa.

Questo approccio permette di prefigurare l'efficacia delle azioni scelte e di contribuire alla valutazione del raggiungimento sia degli obiettivi quali-quantitativi previsti dal D.Lgs. 152/99 sia degli obiettivi di sviluppo globale attraverso la combinazione di tutti e 6 gli stati-bersaglio.

Per le valutazioni di stato e obiettivo relative a ogni stato bersaglio è necessario definire indicatori differenziati, funzionali alle grandezze fisiche e ai criteri descrittivi applicabili ai singoli stati.

Per consentire valutazioni indicative della situazione complessiva a scala di area idrografica e regionale e della relativa evoluzione, è peraltro necessario definire un unico indicatore aggregato per tutti gli stati bersaglio o per gruppi significativi degli stessi.

L'aggregazione tra gli indicatori di più stati bersaglio è possibile se tutti sono ricondotti a una stessa scala relativa di valutazione.

Il prospetto in figura 2 sintetizza lo schema di riscontro tra gli indicatori di stato bersaglio e un indicatore sintetico basato su classi di giudizio (da A a C) a cui corrispondono i punteggi numerici sotto espressi.

Classe	Punteggio
A	12
A ⁻	11
A ⁼	10
B ⁺⁺	9
B ⁺	8
B	6
B ⁻	4
B ⁼	3
C ⁺⁺	2
C ⁺	1
C	0

La distribuzione dei punti tra le classi di giudizio non è completamente lineare in quanto ai campi compresi tra i giudizi B⁻ - B e B - B⁺ è stato attribuito un punteggio parziale doppio rispetto agli altri, per marcare con un peso maggiore le variazioni intorno alla classe B (Buono) sia per il raggiungimento che per il superamento della stessa.

Nel seguito vengono specificate le caratteristiche e i criteri applicativi degli indicatori di stato bersaglio.

INDICATORI RELATIVI AGLI STATI-BERSAGLIO
protocollo di riclassificazione criteri di qualità

INDICATORE SINTETICO DI QUALITA'	Qualità chimico-fisico biologica acque superficiali	Qualità chimico-fisica acque sotterranee	Regime idrologico	Ecosistema, paesaggio, valore sociale	Usi sostenibili della risorsa	Cultura, comportamenti sociali e organizzativi sull'acqua
A	ELEVATO	CLASSE 1	I1	1	US1	C1
A -			I2	2	US2	C2
A - -			I3		US3	
B ++				3		C3
B+			I4	4	US4	
B	BUONO	CLASSE 2	I5	5	US5	C4
B -				6		C5
B - -	SUFFICIENTE	CLASSE 3	I6	7	US6	
C ++				8		C6
C +	SCADENTE			9	US7	C7
C	PESSIMO	CLASSE 4 o 4-0	I7	10	US8	C8

Figura 2 - Schema di correlazione tra gli indicatori di stato bersaglio e l'indicatore sintetico.

3.1 Stato bersaglio “qualità chimico - fisica - biologica acque superficiali”

L'indicatore sintetico applicato allo stato bersaglio in oggetto ha la funzione di consentire elaborazioni di confronto con gli altri stati bersaglio.

Pertanto esso non è in alcun modo alternativo agli indici e relative modalità di valutazione specificati per il comparto delle acque superficiali dal D.Lgs. 152/99, rispetto ai quali devono essere effettuate, con criterio sito-specifico riferito ai punti di monitoraggio, le valutazioni di stato richieste per verificare l'avanzamento delle misure e la rispondenza con gli obiettivi previsti in base al decreto stesso.

L'indice sintetico si colloca, rispetto alla suddetta procedura di valutazione ex D.Lgs. 152/99, in una fase successiva di descrizione, analisi e confronto dello stato di qualità delle acque superficiali con l'evoluzione degli stati relativi agli altri 5 comparti di valutazione introdotti con riferimento agli stati bersaglio sopra specificati.

Il procedimento di valutazione dell'indice sintetico è articolato nei punti sotto descritti.

La tabella 1 sintetizza gli elementi applicativi di principale interesse in tutte le aree idrografiche.

- 1) Identificazione dei punti di monitoraggio classificati, ex D.Lgs. 152/99 in funzione del SACA da considerare per il calcolo dell'indicatore, in base ai criteri sotto specificati.
 - Punti con SACA “buono, elevato”
Sono esclusi dai conteggi i punti presenti nelle porzioni montane dei bacini a monte di significativi fattori di pressione.
Affluenti. Gli affluenti oggetto di analisi specifica per area idrografica non sono considerati nell'analisi relativa all'asta principale.
Gli altri affluenti (ricompresi nella sola area idrografica in esame) vengono trattati come l'asta principale.
Rogge e canali. Sono esclusi dai conteggi tutti i punti presenti.
 - Punti con SACA “sufficiente”, “scadente”, “pessimo”
Asta principale. Sono inclusi nei conteggi tutti i punti presenti.
Affluenti. Gli affluenti oggetto di analisi specifica per area idrografica non sono considerati nell'analisi relativa all'asta principale.
Gli altri affluenti (ricompresi nella sola area idrografica in esame) vengono trattati come l'asta principale.
Rogge e canali. Sono esclusi dai conteggi tutti i punti presenti.
- 2) Attribuzione degli indici sintetici (classi A÷C) ai punti identificati (in funzione del SACA), e dei relativi punteggi; calcolo del valore medio aritmetico di tutti i punti.
- 3) Attribuzione dell'indice sintetico (classi A÷C) al valore medio del punteggio, con approssimazione in difetto.

AREA IDROGRAFICA	N° PUNTI SACA								PUNTEGGIO INDICATORE	CLASSE STANDARD	CLASSE ASSEGNATA	NOTE
	COMPLESSIVI				UTILIZZATI							
	BUONO/ ELEV.	SUFF.	SCAD.	PESS.	BUONO/ ELEV.	SUFF.	SCAD.	PESS.				
Alto Po	2	3	-	-	-	3	-	-	3	B--	B--	Esclusi 2 punti “buono” su asta tratto montano (Crissolo, Sanfront)
Basso Po	-	9	3	-	-	9	3	-	2,5	C++	C++	
Pellice	2	3	-	-	1	3	-	-	3,8	B-	B-	
Chisone	1	3	-	-	1	3	-	-	3,8	B-	B-	
Varaita	2	-	-	-	2	-	-	-	6	B	B	
Maira	3	-	-	-	3	-	-	-	6	B	B	
Grana Mellea	2	-	-	-	2	-	-	-	6	B	B	
Banna Tepice	-	-	2	1	-	-	2	1	0,7	C+	C+	
Chisola	-	-	1	1	-	-	1	1	0,5	C	C	
Sangone	-	1	1	-	-	1	1	-	2	C++	C++	
Dora Riparia	-	7	-	-	-	7	-	-	3	B--	B--	
Stura di Lanzo	2	2	-	-	2	2	-	-	4,5	B-	B-	
Malone	2	2	-	-	1	2	-	-	4	B-	B-	Escluso punto “buono” di testata (Rocca C.).
Orco	5	3	-	-	4	3	-	-	4,7	B-	B-	Escluso punto “buono” nel bacino montano (Ceresole)
Dora Baltea	4	3	-	-	3	3	-	-	4,5	B-	B-	Escluso punto “elevato” su Chiusella (Traversella)
Alto Sesia	3	3	-	-	2	3	-	-	4,2	B-	B-	Escluso punto buono sul Sessera (Coggiola)
Basso Sesia	1	8	-	-	1	5	-	-	3,5	B--	B--	Esclusi punti “sufficiente” su Rogge Bona, Busca, Marcova.
Cervo	3	13	-	-	3	13	-	-	3,6	B-	B-	
Alto Tanaro	5	3	-	-	5	3	-	-	4,9	B-	B-	
Basso Tanaro	-	8	2	1	-	8	2	1	2,4	C++	C++	
Stura di Demonte	6	-	-	-	6	-	-	-	6	B	B	
Gesso	2	-	-	-	2	-	-	-	6	B	B	
Borbore	-	1	1	1	-	1	1	1	1,3	C+	C+	
Belbo	2	2	3	-	2	2	3	-	3	B--	B--	
Basso Bormida	-	4	-	-	-	4	-	-	3	B--	B--	
Bormida di Millesimo	7	-	-	-	7	-	-	-	6	B	B	
Bormida di Spigno	-	2	1	-	-	2	1	-	2,3	C++	C++	
Orba	1	1	-	-	1	1	-	-	4,5	B-	B-	
Scrivia	1	4	-	-	1	4	-	-	3,6	B-	B-	
Agogna	1	5	2	-	1	3	2	-	2,8	B--	B--	Esclusi punti “sufficiente” sulle rogge
Curone	-	1	-	-	-	1	-	-	3	B--	B-	
Ticino	7	1	-	-	7	1	-	-	5,6	B	B	
Toce	6	2	1	1	6	2	1	1	4,3	B-	B-	
Terdoppio	1	-	1	1	1	-	1	1	2,3	C++	C++	

Tabella 1 - Elementi applicativi dell’indice sintetico relativo allo stato bersaglio” qualità chimico-fisica e biologica delle acque superficiali”.

- 4) Riesame critico della suddetta valutazione standard in funzione di aspetti specifici dell'area idrografica (criticità qualitative non riferibili direttamente ai parametri di valutazione del SACA, effetti cumulativi di diversi tipi di pressione sul bacino, ecc.).
Eventuale variazione della classe dell'indicatore.

La tabella 1 riporta, per ogni area idrografica, i seguenti elementi:

- n° punti SACA complessivi e utilizzati per i conteggi; in nota vengono specificati i punti con SACA "buono"/"elevato" esclusi dai conteggi;
- classe dell'indice sintetico derivante dalla procedura di calcolo standard;
- classe dell'indice sintetico assegnata dopo il riesame critico della valutazione.

I conteggi sono stati eseguiti considerando la classificazione di stato ambientale del biennio di riferimento 2001-2002, con l'eccezione del Ticino per il quale, in linea con l'assunzione del Piano è stato fatto riferimento ai SACA derivanti dal monitoraggio del 2002-2003.

3.2 Stato bersaglio "qualità chimico-fisica acque sotterranee"

La classe di riferimento viene individuata per ciascuna area idrografica in rapporto ai seguenti principali elementi di giudizio:

- riscontro del quadro conoscitivo in merito alla classificazione dello stato chimico, emergente dall'analisi dei punti della rete di monitoraggio qualitativo a scala regionale delle acque sotterranee (acquifero superficiale, acquiferi profondi).
- Riscontro del quadro conoscitivo integrativo, emergente dall'analisi di studi specialistici di settore in aree collinari, scarsamente coperte dalla rete di monitoraggio regionale (in particolare nel caso dei bacini del T.Banna e Borbore).
- Analisi integrata delle classi di stato chimico prevalenti in ogni area idrografica, considerando sia il complesso acquifero superficiale, sia i complessi acquiferi profondi.
- Assegnazione di punteggi relativi maggiormente penalizzanti alle situazioni di compromissione relative alle porzioni di acquifero profondo, tali da evidenziare persistenti e diffuse condizioni di diffusione degli inquinanti negli acquiferi del sistema idrogeologico di pianura.
- Assegnazione di punteggi relativi maggiormente penalizzanti alle situazioni di compromissione relative a porzioni di acquifero indifferenziato.
- Assegnazione di punteggi relativi maggiormente penalizzanti alle porzioni di area idrografica ricadenti nel sistema idrogeologico di pianura, definite come "aree vulnerabili da nitrati e prodotti fitosanitari".

3.3 Stato bersaglio “regime idrologico”

L'indicatore ha il significato di misurare lo scostamento del regime idrologico dei corsi d'acqua e delle falde rispetto al regime naturale, privo di alterazioni di origine antropica.

Tali alterazioni vengono ricondotte alle seguenti categorie di interazione antropica.

Corsi d'acqua superficiali

- Modulazione delle portate (per effetto di regolazioni artificiali a scala oraria/giornaliera);
- sottonsioni (prelievo e restituzione dell'intera portata sullo stesso corso d'acqua);
- sottrazioni (prelievi dissipativi);
- invasi (effetti di modulazione stagionale con o senza diversione di portate dal bacino).

Corpi idrici sotterranei

- Estrazioni d'acqua;
- alterazioni del tasso di rinnovamento.

L'indicatore è di tipo descrittivo e viene applicato all'intero bacino sotteso da un determinato punto di controllo.

Viene sotto riportata la definizione standard dell'indicatore.

- I1 - Regime naturale (corpi idrici superficiali e sotterranei).
- I2 - Assenza di sottrazioni di portata (derivazioni dissipative) o di sottonsioni di tratti di alveo; presenza di effetti di modulazione influenti sul regime orario/giornaliero solo in fase di magra (corpi idrici superficiali).
L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico; le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo (corpi idrici sotterranei).
- I3 - Assenza di sottrazioni di portata; presenza di sottonsioni con vincoli di rilascio del DMV solo su tratti sporadici e/o presenza di modulazioni influenti sull'intera fase ordinaria e di esaurimento del regime idrologico (corpi idrici superficiali).
- I4 - Sottrazioni di portata globalmente inferiori al 10% della portata media annuale naturale; presenza sistematica di sottonsioni di tratti di alveo con vincolo di rilascio del DMV e di eventuali effetti di modulazione sensibili sui regimi idrologici ordinari e di esaurimento (corpi idrici superficiali).
L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo (corpi idrici sotterranei).
- I5 - Sottrazioni di portata globalmente inferiori al 50% della portata media annuale naturale con vincolo di rilascio del DMV; presenza sistematica di sottonsioni di tratti di alveo con vincolo di rilascio del DMV e/o presenza di sottonsioni sporadiche (in relazione al numero rispetto al totale complessivo, all'incidenza della lunghezza del tratto sotteso, alla portata derivata rispetto al totale

- del tratto) senza rilascio del DMV; presenza di modulazioni come in I4; presenza di invasi senza diversione di portata dal bacino (corpi idrici superficiali).
- 16 - Sottrazioni di portata globalmente anche dell'ordine di grandezza della portata media annuale naturale con vincolo di rilascio del DMV e/o presenza di sottrazioni di incidenza inferiore al 30% della portata massima globalmente concessa senza vincolo di DMV; sottensioni come in I5; presenza di invasi con diversione parziale di portata dal bacino (corpi idrici superficiali).
- 17 - Sottrazioni di portata globalmente significative (confrontabili con il 30% o più della portata media annuale naturale) senza vincolo di rilascio del DMV; presenza sistematica di sottensioni senza vincolo di rilascio o di sottensioni singole di rilevante entità (portata massima concessa superiore al 30% della portata media annuale naturale) senza vincolo di rilascio del DMV (corpi idrici superficiali). Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (corpi idrici sotterranei).

Il prospetto che segue sintetizza in modo schematico i termini di riscontro delle classi descrittive introdotte per il regime idrologico superficiale, evidenziando le classi di sovrapposizione con l'indicatore delle acque sotterranee.

INDICATORE REGIME IDROLOGICO/ACQUE SUPERFICIALI															
CLASSE	REGIME NATURALE	MODULAZIONE PORTATA		SOTTENSIONI				SOTTRAZIONI						INVASI	
		MAGRA	R. ORDINARIO	SPORADICHE		SISTEMATICHE		< 10% QMEDA		<50% Q MEDA		>50% Q MEDA		SENZA DIVERSIONE DAL BACINO	CON DIVERSIONE DAL BACINO
				CON DMV	SENZA DMV	CON DMV	SENZA DMV	CON DMV	SENZA DMV	CON DMV	SENZA DMV				
I1	X														
I2		X													
I3			X	X											
I4						X		X	X						
I5					X					X				X	
I6											X	X			X
I7							X					X			X

 SOVRAPPOSIZIONE CON INDICATORE ACQUE SOTTERRANEE

Tabella 2 - Schema di riferimento per l'attribuzione delle classi dell'indicatore idrologico (acque superficiali).

Per gli aspetti applicativi è comunque necessario far riferimento alle classi descrittive complete e agli elementi di valutazione a scala puntuale e di bacino specificati nel seguito.

Le portate di riferimento corrispondenti al 10% e al 50% della portata media annuale (QMEDA) identificano rispettivamente uno stato di basso impatto dei prelievi (10%) e uno stato di soglia (50%) che si colloca mediamente tra la Q274 e la Q182 della curva di durata, indicativo di forte entità e persistenza dell'impatto in termini di alterazione del regime idrologico naturale, con effetti sull'intero ramo di esaurimento della curva.

Le condizioni di “magra” e di “regime ordinario” sono identificate rispettivamente dal campo di deflusso inferiore alla Q274 della curva di durata e dal campo compreso tra Q91 e Q274.

Le caratteristiche descrittive e di sintesi delle classi dell'indicatore lo rendono applicabile, nella sua accezione complessiva, anche a bacini estesi quali le aree idrografiche di riferimento del PTA.

La classificazione relativa all'area idrografica discende da una serie di verifiche sia puntuali che su dati complessivi riferiti all'intero bacino sotteso.

Gli elementi puntuali considerati riguardano:

- i nodi di bilancio quantitativo del modello di gestione della risorsa idrica (MIKE BASIN);
- le sezioni di monitoraggio idrometrico;
- i punti di monitoraggio delle acque sotterranee.

Sono state inoltre considerate la distribuzione territoriale e le caratteristiche dei prelievi e degli invasi, come descritto negli specifici elaborati di fase.

Nelle tabelle 3 e 4 vengono elencati, relativamente ai corpi idrici superficiali, i nodi di bilancio e le sezioni di monitoraggio, con indicazione dei bacini di appartenenza.

Per i punti di monitoraggio delle acque sotterranee relativi alle singole aree idrografiche si rimanda alle monografie tecniche.

NODI DI BILANCIO IDROLOGICO		
SCHEDA N.	BACINO	DESCRIZIONE
1	AGOGNA	Agogna valle presa Aies
2	AGOGNA	Agogna al confine regionale
3	BANNA	Banna monte confl. Po
4	ALTO PO	Po valle prese canali alto Po
5	ALTO PO	Po monte confl. Pellice
6	BASSO PO	Po valle confl. Pellice
7	BASSO PO	Po valle confl. Varaita
8	BASSO PO	Po valle confl. Maira
9	BASSO PO	Po valle confl. Banna (sotteso impianto La Loggia)
10	BASSO PO	Po valle confl. Chisola
11	BASSO PO	Po valle presa idropotabile SMAT
12	BASSO PO	Po valle confl. Dora Riparia
13	BASSO PO	Po valle confl. Stura Lanzo
14	BASSO PO	Po valle presa Impianto Cimena
15	BASSO PO	Po valle presa C. Gazzelli, valle confl. Orco
16	BASSO PO	Po valle presa C. Cavour
17	BASSO PO	Po valle confl. Dora Baltea
18	BASSO PO	Po valle presa C. Lanza
19	BASSO PO	Po valle confl. Sesia
20	BASSO PO	Po valle confl. Tanaro
21	BASSO PO	Po al confine regionale
22	BASSO PO	Po valle confl. Scrivia
23	ALTO SESIA	Sesia valle confl. Sessera
24	BASSO SESIA	Sesia valle presa R. Mora-Biraga-Busca
25	BASSO SESIA	Sesia valle confl. Cervo
26	BASSO SESIA	Sesia valle presa Roggione Sartirana, monte confl. Po
27	ALTO TANARO	Tanaro valle presa C. Ceva-Lesegno
28	ALTO TANARO	Ellero monte confl. Tanaro
29	ALTO TANARO	Pesio monte confl. Tanaro
30	ALTO TANARO	Tanaro monte confl. Stura Demonte
31	BASSO TANARO	Tanaro valle confl. Bore

NODI DI BILANCIO IDROLOGICO		
SCHEDA N.	BACINO	DESCRIZIONE
32	BASSO TANARO	Tanaro valle presa C. Deferrari
33	BASSO TANARO	Tanaro valle confl. Belbo
34	BASSO TANARO	Tanaro valle confl. Bormida
35	BASSO TANARO	Tanaro monte confl. Po
36	BELBO	Belbo valle prese canali
37	BELBO	Belbo monte confl. Tanaro
38	BORBORE	Borbore monte confl. Tanaro
39	BORMIDA DI MILLESIMO	Bormida Millesimo monte confl. Bormida Spigno
40	BORMIDA DI SPIGNO	Bormida Spigno monte confl. Bormida Millesimo
41	BASSO BORMIDA	Bormida valle confl. Millesimo e Spigno, valle confl. Erro
42	BASSO BORMIDA	Bormida valle presa C. Carlo Alberto
43	BASSO BORMIDA	Bormida valle confl. Orba, monte confl. Tanaro
44	CERVO	Cervo valle presa C. Baraggia
45	CERVO	Cervo valle presa R. Collobiano
46	CERVO	Elvo monte confl. Cervo
47	CERVO	Cervo monte confl. Elvo
48	CERVO	Cervo monte confl. Sesia
49	CHISOLA	Chisola valle presa C. Candiolo
50	CHISOLA	Chisola monte confl. Po
51	CHISONE	Chisone valle presa C. Moirano
52	CHISONE	Chisone valle presa C. Macello, monte confl. Pellice
53	CURONE	Curone al confine regionale monte confl. Po
54	DORA BALTEA	Dora Baltea valle presa N. Ivrea
55	DORA BALTEA	Dora Baltea valle presa C. Depretis
56	DORA BALTEA	Dora Baltea valle presa C. Verolengo
57	DORA BALTEA	Dora Baltea valle presa C. Farini, monte confl. Po
58	DORA RIPARIA	Dora Riparia valle presa C. Cantarana
59	DORA RIPARIA	Dora Riparia valle prese B. Caselette-C.Rivoli
60	DORA RIPARIA	Dora Riparia valle prese canali bassa Dora
61	DORA RIPARIA	Dora Riparia monte confl. Po
62	GESSO	Gesso valle presa B. Grossa
63	GESSO	Gesso valle presa C. Vermenagna
64	GESSO	Gesso valle presa C. Lupa Lupotto
65	GESSO	Gesso valle presa C. Benevagienna, monte confl. Stura Demonte
66	GRANA-MELLEA	Grana valle presa B. Molino Caraglio
67	GRANA-MELLEA	Grana Mellea monte confl. Maira
68	MAIRA	Maira valle presa C. La Presidenta
69	MAIRA	Maira valle confl. Grana Mellea
70	MAIRA	Maira monte confl. Po
71	MALONE	Malone monte confl. Po
72	ORBA	Orba valle prese canali
73	ORBA	Orba monte confl. Bormida
74	ORCO	Orco valle presa C. Caluso
75	ORCO	Orco valle presa G. Ozegna
76	ORCO	Orco valle presa C. Montanaro, monte confl. Po
77	PELLICE	Pellice valle prese canali basso Pellice
78	PELLICE	Pellice valle prese c. Pellice
79	PELLICE	Pellice monte confl. Po
80	SANGONE	Sangone valle presa C. Piossasco, monte confl. Po
81	SCRIVIA	Scivia valle prese canali
82	SCRIVIA	Scivia monte confl. Po
83	STURA DI DEMONTE	Stura Demonte valle prese canali alta Stura
84	STURA DI DEMONTE	Stura Demonte valle presa C. Ronchi Miglia
85	STURA DI DEMONTE	Stura Demonte valle presa C. Stura
86	STURA DI DEMONTE	Stura Demonte valle presa C. Pertusata, monte confl. Tanaro
87	STURA DI LANZO	Stura Lanzo valle prese alla traversa di Lanzo
88	STURA DI LANZO	Stura Lanzo valle presa C. Ciriè-Balangero
89	STURA DI LANZO	Stura Lanzo valle presa B. Settimo

NODI DI BILANCIO IDROLOGICO		
SCHEDA N.	BACINO	DESCRIZIONE
90	STURA DI LANZO	Stura Lanzo monte confl.Po
91	TERDOPPIO	Terdoppio al confine regionale
92	TICINO	Ticino valle presa C. Regina Elena
93	TICINO	Ticino valle prese C. Industriale- C. Villorosi
94	TICINO	Ticino valle prese N.Sforzesco-Langosco, al confine regionale
95	TOCE	Toce sotteso dall'impianto di Crevola
96	TOCE	Toce sotteso dall'impianto di Calice
97	TOCE	Toce sotteso dall'impianto di Megolo
98	TOCE	Toce monte confl. Lago Maggiore
99	VARAITA	Varaita valle presa B. Rio Torto
100	VARAITA	Varaita monte confl.Po

Tabella 3 - Elenco dei nodi di bilancio idrologico.

STAZIONI DI MONITORAGGIO IDROMETRICO			
CODICE	CORSO D'ACQUA	LOCALITA'	BACINO
AGOMO	AGOGNA	MOMO	AGOGNA
AGONO	AGOGNA	NOVARA	AGOGNA
POCD	PO	CARDE'	ALTO PO
MASPF	MASTALLONE	VARALLO - PONTE FOLLE	ALTO SESIA
SESBO	SEZIA	BORGOSIESA	ALTO SESIA
SESCA	SEZIA	CAMPERTOGNO	ALTO SESIA
SSEPR	SESSERA	PRAY	ALTO SESIA
ELLMO	ELLERO	MONDOVI'	ALTO TANARO
PESCA	PESIO	CARRU'	ALTO TANARO
TANFA	TANARO	FARIGLIANO	ALTO TANARO
TANGA	TANARO	GARESSIO	ALTO TANARO
TANPI	TANARO	PIANTORRE	ALTO TANARO
BANPO	BANNA	POIRINO	BANNA
BANSA	BANNA	SANTENA	BANNA
RVEPO	RIO VERDE	POIRINO	BANNA
BELRO	BELBO	ROCCHETTA BELBO	BELBO
BELCA	BELBO	CASTELNUOVO	BELBO
BRRSD	BORBORE	S. DAMIANO D'ASTI	BORBORE
BORAL1	BORMIDA	ALESSANDRIA	BORMIDA
BORCA	BORMIDA	CASSINE	BORMIDA
ERRCA	ERRO	CARTOSIO	BORMIDA
BOMCA	BORMIDA DI MILLESIMO	CAMERANA	BORMIDA DI MILLESIMO
BOMCE	BORMIDA DI MILLESIMO	CESSOLE	BORMIDA DI MILLESIMO
BOMMU	BORMIDA DI MILLESIMO	MURIALDO	BORMIDA DI MILLESIMO
BOSMB	BORMIDA DI SPIGNO	MOMBALDONE	BORMIDA DI SPIGNO
BOSPC	BORMIDA DI SPIGNO	PIANA CRIXIA	BORMIDA DI SPIGNO
CEVPA	CERVO	PASSOBREVE	CERVO
CEVQU	CERVO	QUINTO VERCELLESE	CERVO
CEVVI	CERVO	VIGLIANO	CERVO
ELVCA	ELVO	CARISIO	CERVO
STMCO	STRONA	COSSATO	CERVO
CHLLO	CHISOLA	LA LOGGIA	CHISOLA
CHSSM	CHISONE	S. MARTINO	CHISONE
GERPE	GERMANASCA	PERRERO	CHISONE
CURVO	CURONE	VOLPEDO	CURONE
CHUPA	CHIUSELLA	PARELLA	DORA BALTEA

STAZIONI DI MONITORAGGIO IDROMETRICO			
CODICE	CORSO D'ACQUA	LOCALITA'	BACINO
DBATA1	DORA BALTEA	TAVAGNASCO (ponte)	DORA BALTEA
DBAVE	DORA BALTEA	VEROLENGO	DORA BALTEA
CNSSU	CENISCHIA	SUSA	DORA RIPARIA
DBRBE	DORA DI BARDONECCHIA	BEAULARD	DORA RIPARIA
DRIQU	DORA RIPARIA	OULX	DORA RIPARIA
DRISU	DORA RIPARIA	SUSA	DORA RIPARIA
DRITO	DORA RIPARIA	TORINO (Ponte Washington)	DORA RIPARIA
GESBO	GESO	BORGO S.DALMAZZO	GESO
GRAMO	GRANA MELLEA	MONTEROSSO	GRANA-MELLEA
MAIBU	MAIRA	BUSCA	MAIRA
MAIRC	MAIRA	RACCONIGI	MAIRA
MALBR	MALONE	BRANDIZZO-CHIVASSO	MALONE
MALFR	MALONE	FRONT	MALONE
ORBBA	ORBA	BASALUZZO	ORBA
ORBCA	ORBA	CASALCERMELLI	ORBA
ORBTI	ORBA	TIGLIETO	ORBA
ORCCU	ORCO	CUORGNE'	ORCO
ORCSB	ORCO	S. BENIGNO	ORCO
SOAPO	SOANA	PONT CANAVESE	ORCO
PELLU	PELLICE	LUSERNA S. GIOVANNI	PELLICE
PELVI	PELLICE	VILLAFRANCA PIEMONTE	PELLICE
POCA	PO	CARIGNANO	PO
POCH	PO	CHIVASSO	PO
POCM1	PO	CASALE MONFERRATO (p.te)	PO
POCT	PO	CASTIGLIONE	PO
POIS	PO	ISOLA S. ANTONIO	PO
POTO1	PO	TORINO (Murazzi Inf.)	PO
POVA	PO	VALENZA	PO
POCE	PO	CRESCENTINO	PO
POBE	PO	PONTE BECCA	PO
SANMO	SANGONE	MONCALIERI	SANGONE
SANTR	SANGONE	TRANA	SANGONE
BOBBO	BORBERA	BORGHETTO	SCRIVIA
SCRAS	SCRIVIA	ARQUATA	SCRIVIA
SCRGU	SCRIVIA	GUAZZORA	SCRIVIA
SCRSE	SCRIVIA	SERRAVALLE	SCRIVIA
VOBIC	VOBBIA	ISOLA DEL CANTONE	SCRIVIA
SESPA	SESA	PALESTRO	SESA
SDEFO	STURA DI DEMONTE	FOSSANO	STURA DI DEMONTE
SDEGA	STURA DI DEMONTE	GAIOLO	STURA DI DEMONTE
CERVE	CERONDA	VENARIA	STURA DI LANZO
SLALA	STURA DI LANZO	LANZO	STURA DI LANZO
SLATO	STURA DI LANZO	TORINO (Corso G.Cesare)	STURA DI LANZO
SVIGE	STURA DI VIU'	BORGO GERMAGNANO	STURA DI LANZO
TANAB	TANARO	ALBA	TANARO
TANAS	TANARO	ASTI	TANARO
TANMA	TANARO	MASIO	TANARO
TANMO	TANARO	MONTECASTELLO	TANARO
TANPN	TANARO	PONTE DI NAVA	TANARO
TERCA	TERDOPPIO	CALTIGNAGA	TERDOPPIO
SBESA	SAN BERNARDINO	SANTINO	TICINO
ANZMA	ANZA	MACUGNAGA	TOCE

STAZIONI DI MONITORAGGIO IDROMETRICO			
CODICE	CORSO D'ACQUA	LOCALITA'	BACINO
ANZPI	ANZA	PIEDIMULERA	TOCE
BOGPC	BOGNA	PONTE CADDÒ	TOCE
DIVCR	DIVERIA	CREVOLADOSSOLA	TOCE
ISOPO	ISORNO	PONTETTO	TOCE
MEOMA	MELEZZO OCCIDENTALE	MASERA	TOCE
OVEVI	OVESCA	VILLADOSSOLA	TOCE
STGGR	STRONA	GRAVELLONA	TOCE
TOCCA	TOCE	CANDOGLIA	TOCE
TOCDO	TOCE	DOMODOSSOLA	TOCE
TOCPO	TOCE	PONTEMAGLIO	TOCE
VARPO	VARAITA	POLONGHERA	VARAITA
VARRO	VARAITA	ROSSANA	VARAITA

Tabella 4 - Elenco dei punti di monitoraggio idrometrico.

I termini applicativi dell'indicatore possono essere articolati in 3 fasi:

- valutazione dell'indice idrologico di bilancio;
- valutazione dell'indice idrologico globale delle acque superficiali (comprensivo dell'indice di bilancio);
- confronto con la caratterizzazione delle acque sotterranee e valutazione della classe definitiva dell'indicatore.

a) Valutazione dell'indice idrologico di bilancio

L'indicatore utilizzato per la valutazione, in termini di impatto sui corsi d'acqua superficiali, del bilancio idrologico nelle varie situazioni simulate nel corso dello studio, riguarda un sotto-comparto dell'indice idrologico globale delle acque superficiali, riferito alla valutazione di incidenza del rilascio del deflusso minimo vitale.

Lo stato di "compatibilità alta" relativo all'indice di bilancio e riferito all'applicazione senza deficit in alveo dei rilasci di DMV, corrisponde pertanto a una condizione intermedia dell'indice idrologico globale, che misura il grado di naturalità del regime con riferimento a uno spettro più ampio di fattori di alterazione antropica.

Per gli elementi applicativi della valutazione dell'indice di bilancio si rimanda all'elaborato h/1 - "Bilancio idrologico" (Fase 2).

b) Valutazione dell'indice idrologico globale delle acque superficiali

Per quanto sopra osservato, l'indice di bilancio rappresenta un sotto-indicatore rispetto all'indice generale, in quanto misura la maggiore o minore rispondenza del regime idrologico rispetto a una situazione di riferimento rappresentata dall'assenza di deficit di portata rispetto al deflusso minimo

vitale, condizione meno limitativa in termini di impatto antropico rispetto all'indice globale, che di riferisce a una situazione ottimale (classe I1) rappresentata dall'assenza di qualsiasi alterazione del regime idrologico naturale di origine antropica.

Per questo motivo nell'assetto descrittivo dell'indicatore le classi di compatibilità dell'indice di bilancio si collocano tra le classi I5 e I7 dell'indicatore complessivo.

Il giudizio dell'indice di bilancio idrologico espresso come indicato nel punto a) è stato posto a confronto con i seguenti ulteriori elementi di riscontro relativi alle acque superficiali:

- portate caratteristiche della curva di durata naturale: QMEDA, Q182, Q274, Q355 (relative ai nodi di bilancio e alla sezione di chiusura);
- sommatoria prelievi dissipativi e relativo rapporto con QMEDA (sezione di chiusura area idrografica ed eventuali nodi di bilancio significativi a monte);
- ubicazione e sommatoria prelievi idroelettrici (sezione di chiusura);
- registrazioni idrometriche rete regionale (sezioni di monitoraggio);
- ubicazione e caratteristiche degli invasi.

Ognuno degli elementi conoscitivi sopra elencati ha fornito indicazioni specifiche per la valutazione dell'indicatore (confronto prelievi dissipativi con QMEDA e curva di durata, incidenza impianti idroelettrici, distorsione del regime reale registrato dalle stazioni di misura rispetto a quello naturale, effetto potenziale degli invasi ecc.).

I suddetti elementi, associati all'indice di bilancio, hanno consentito la valutazione preliminare, in termini di giudizio specialistico, della classe dell'indicatore.

L'applicazione del giudizio sullo stato idrologico è complessa e non riconducibile a operazioni di calcolo o procedure valutative standard.

Nelle valutazioni sono stati comunque messi in conto alcuni criteri di base, sotto specificati.

- In presenza di indici di bilancio compresi tra i giudizi di compatibilità "medio alta" e "bassa", nell'attribuzione dell'indice globale di stato non si è risaliti sopra la classe I5. E' stato considerato il seguente schema di interdipendenza degli indicatori:

Indice sintetico complessivo	Indice idrologico (globale)	Indice di bilancio
B	I5	Criticità bassa o trascurabile
B-		
B=	I6	Criticità media
C++		
C+		
C	I7	Criticità alta

Tabella 5 - Corrispondenza tra l'indice di bilancio e l'indice idrologico complessivo.

Per le classi intermedie va fatto riferimento alla gradazione dell'indicatore in funzione della persistenza del deficit rispetto al DMV, indicate nell'elaborato II.h/1 relativo all'analisi del bilancio idrologico.

- In presenza di forti criticità concentrate su tratti o nodi di bilancio specifici, è stato assunto un criterio di “nodo limitante”, prevalente gerarchicamente su tutti gli altri giudizi mediati sull'area idrografica.
- In presenza di sistemi di piccoli prelievi, poco influenti singolarmente sul regime idrologico, senza punti di particolare criticità concentrata, è stato applicato un giudizio di minore alterazione rispetto a situazioni con pochi prelievi ma fortemente incidenti sul regime locale dei deflussi.
- Gli elementi relativi alla modulazione oraria/giornaliera sono stati valutati, nei punti monitorati, in base all'osservazione degli andamenti rilevati. Si riportano di seguito alcuni esempi relativi agli aspetti di alterazione del regime idrologico considerati.

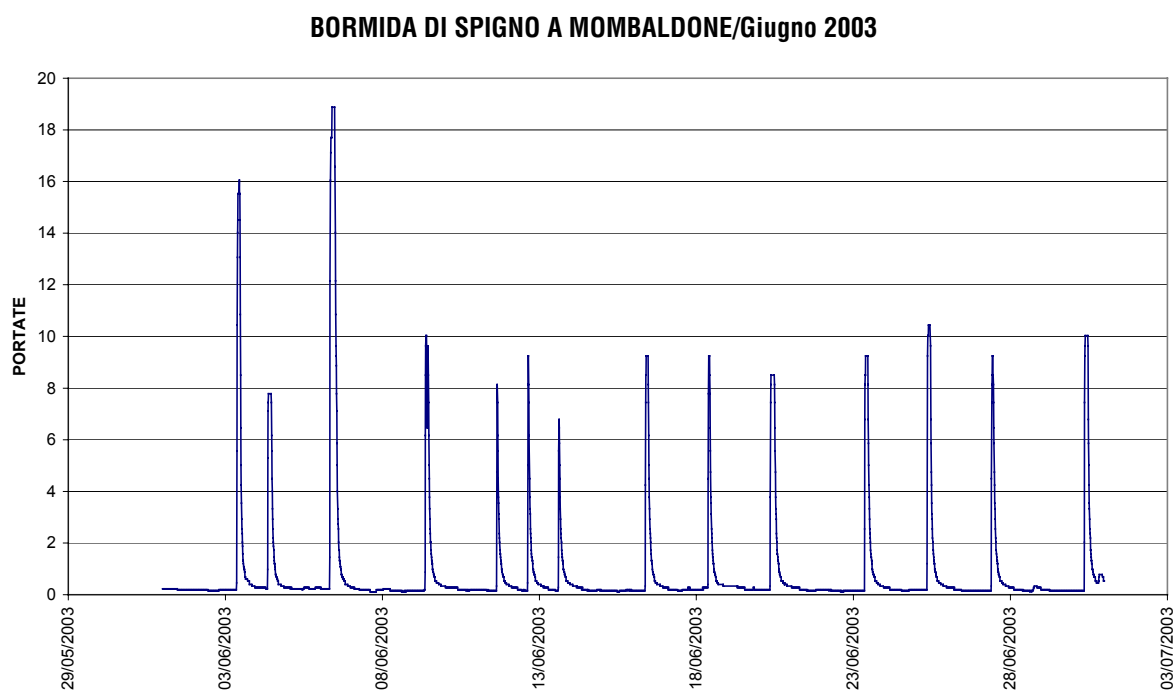


Figura 3 - Bormida di Spigno a Mombaldone/Alterazioni per sottrazione-modulazione della portata.

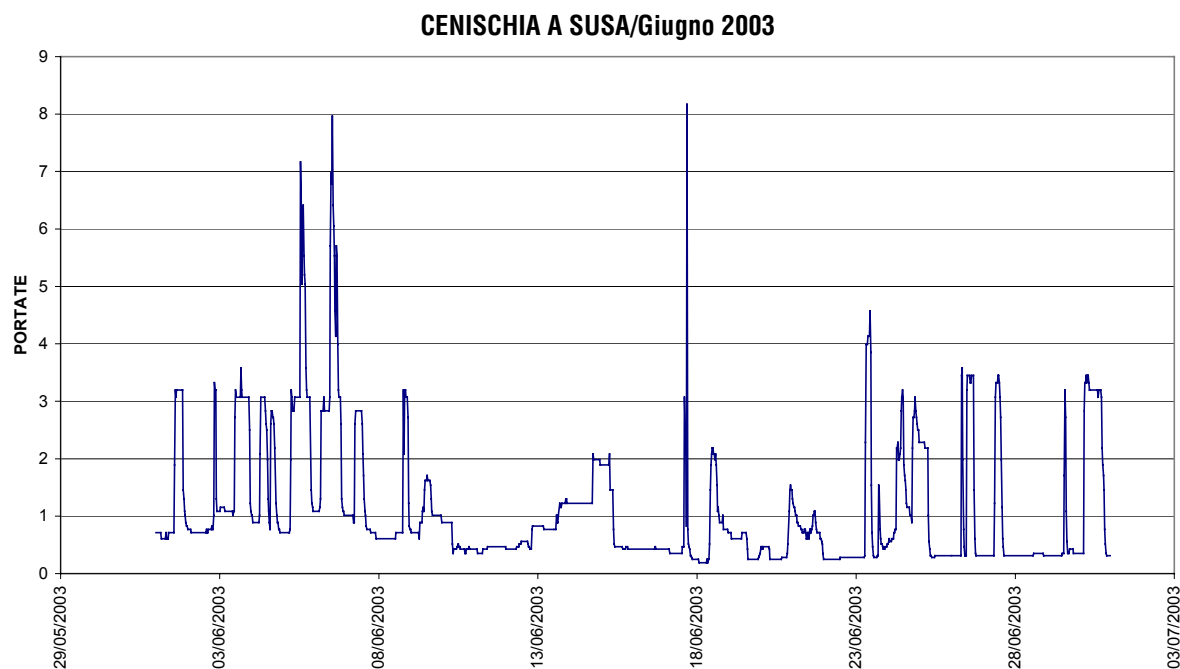
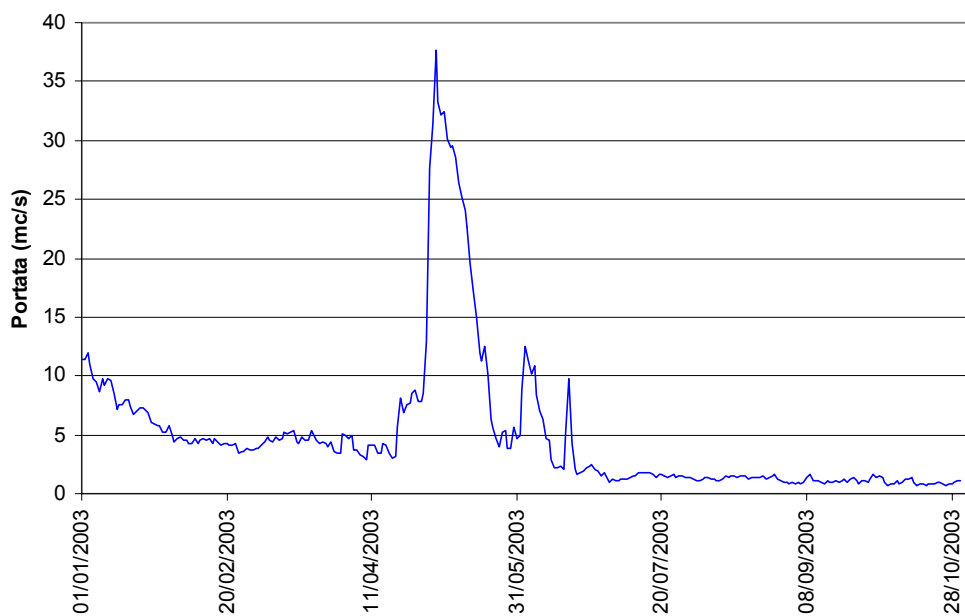


Figura 4 - Cenischia a Susa/Alterazioni per modulazione (a scala oraria stagionale)- regolazione delle portate.

PELLICE A VILLAGRANCA - ANNO 2003
Andamento della portata media giornaliera



PELLICE A VILLAGRANCA - ANNO 2003
Curva di durata

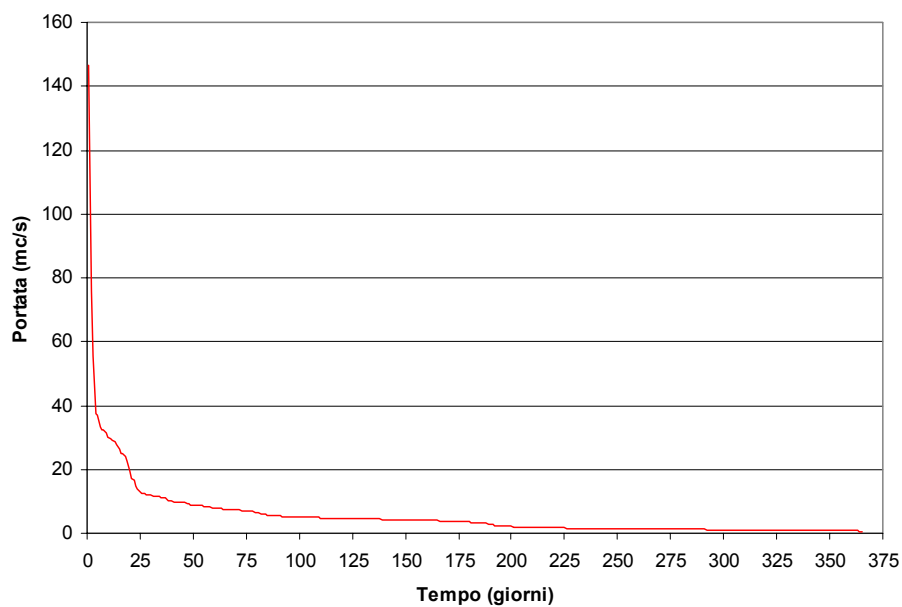
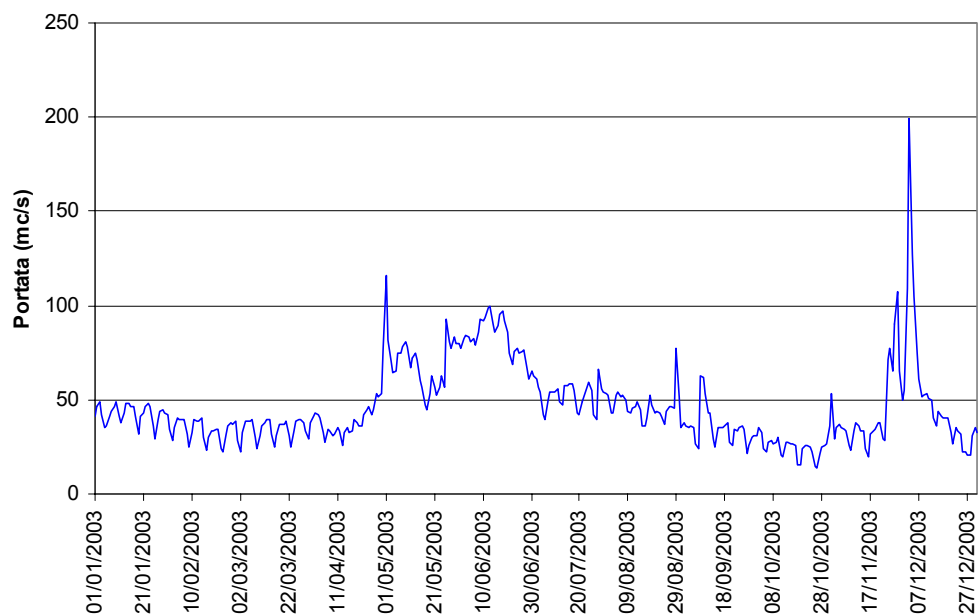


Figura 5 - Pellice a Villafranca/Alterazioni per sottrazioni di portate(irrigazione) nel periodo estivo.

TOCE A CANDOGLIA - ANNO 2003
Andamento della portata media giornaliera



TOCE A CANDOGLIA - ANNO 2003
Curva di durata

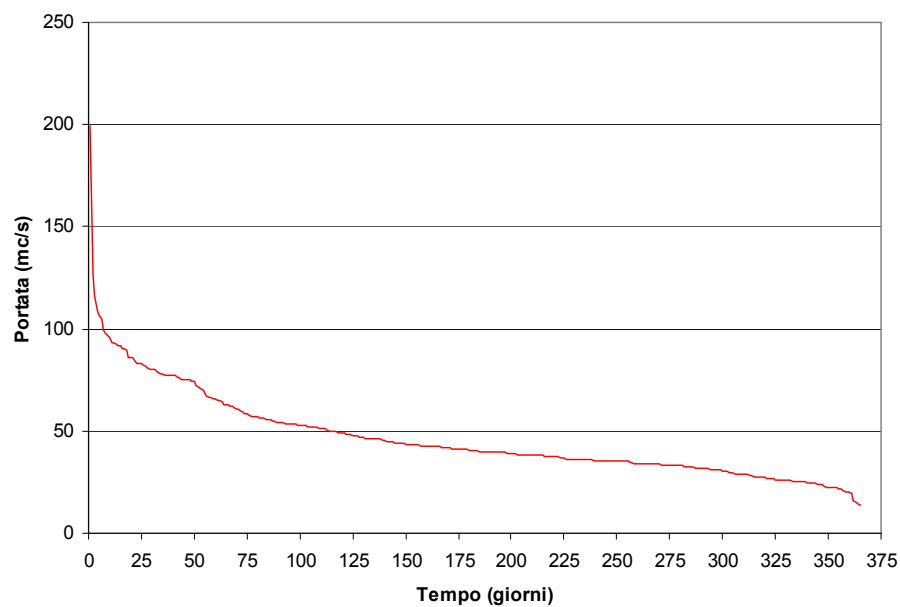
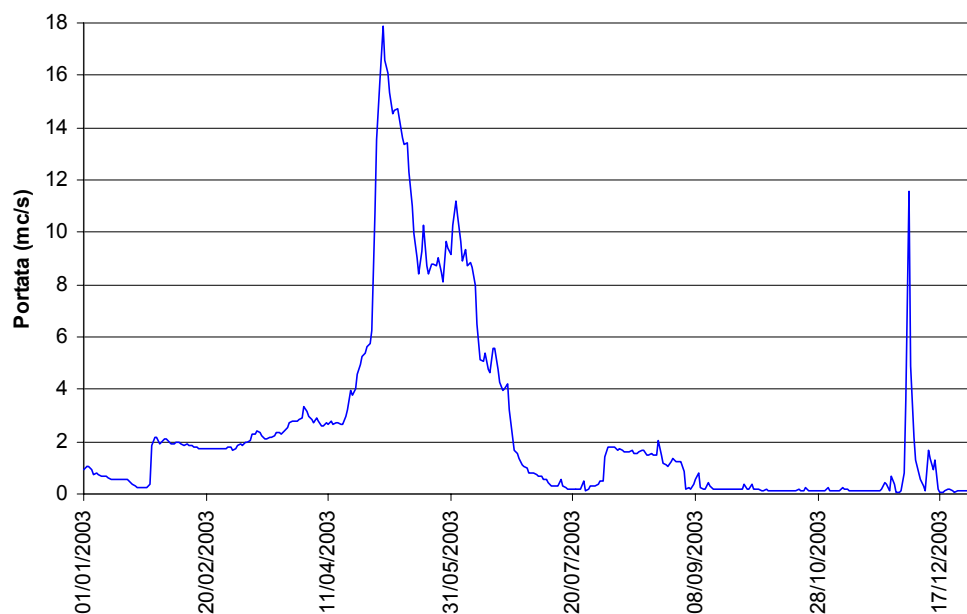


Figura 6 - Toce a Candoglia/Alterazioni per modulazione (da oraria a stagionale) delle portate (utilizzi idroelettrici).

GERMANASCA A PERRERO - ANNO 2003
Andamento della portata media giornaliera



GERMANASCA A PERRERO - ANNO 2003
Curva di durata

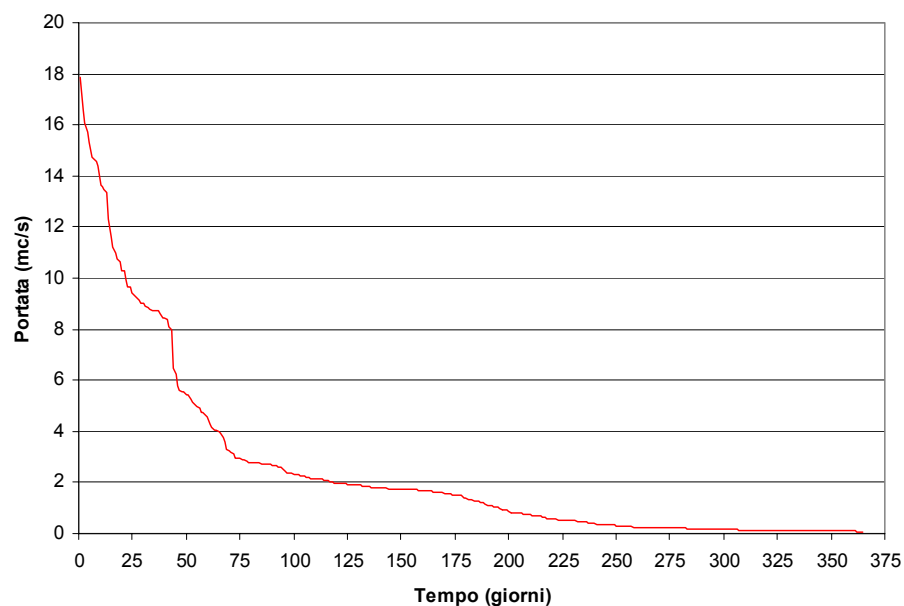


Figura 7 - Germagnasca a Perrero/Alterazioni per sottensione da parte di un impianto idroelettrico.

c) Valutazione della classe definitiva

Il giudizio definitivo deriva dall'aggregazione dei giudizi relativi alle acque superficiali e sotterranee.

Ai fini dell'assegnazione della componente di indicatore relativa alle acque sotterranee, si è tenuto conto dell'incidenza, in ciascuna area idrografica, delle superfici contraddistinte da stato quantitativo "particolare" ai sensi del D.Lgs. 152/99, corrispondenti alle zone con scarsa produttività idrica intrinseca dei complessi idrogeologici presenti, nonché delle situazioni di moderata alterazione del regime idrogeologico naturale, messa in luce da un'incidenza medio-alta dei volumi di prelievo rispetto al tasso di ricarica degli acquiferi.

E' stata enfatizzata inoltre la presenza di situazioni critiche, riferibili a conclamati fenomeni di sovrasfruttamento locale, con abbassamento conclamato della piezometria nel corso degli anni.

La classe di riferimento viene individuata per ciascuna area idrografica in rapporto ai seguenti principali elementi di giudizio:

- [A] - incidenza, nell'ambito della porzione di area idrografica ricadente nel sistema idrogeologico di pianura, delle superfici con classificazione dello stato quantitativo "B" ai sensi del D.Lgs.152/99 (I5, se tale percentuale è superiore al 5%; la classe di rating che può essere assegnata a questa condizione corrisponde orientativamente al termine "B-")
- [B] - incidenza, nell'ambito della porzione di area idrografica ricadente nel sistema idrogeologico di pianura, delle superfici con classificazione dello stato quantitativo "C" ai sensi del D.Lgs. 152/99 (I7, se tale percentuale è superiore al 5%)
- [C] - incidenza, nell'ambito della porzione di area idrografica ricadente nel sistema idrogeologico di pianura, delle superfici con classificazione dello stato quantitativo "D" ai sensi del D.Lgs.152/99 (I6, se tale percentuale è superiore al 30%)
- [D] - tipologia di risposta del sistema idrogeologico di pianura a periodi di prolungata assenza di ricarica: progressivo declino piezometrico (I6) oppure sostanziale stabilità dei livelli di falda (I4-I5).

In assenza delle situazioni determinanti gli elementi di giudizio sopra elencati, viene assegnato un indice sintetico I4, corrispondente ad una classe di rating "B+" .

La valutazione relativa ai corpi idrici sotterranei è stata considerata come eventuale fattore limitante rispetto al giudizio sulle acque superficiali, con funzione peggiorativa rispetto alla classe dell'indicatore complessivo (non sono state messe in conto eventuali indicazioni migliorative rispetto alla classe delle acque superficiali).

Nella tabella 6 sono sintetizzati i principali elementi di giudizio considerati nell'applicazione della procedura di valutazione dell'indice idrologico.

AREA IDROGRAFICA	CLASSE DI RIFERIMENTO		INDICE SINTETICO ASSEGNATO	PRINCIPALI ELEMENTI CONDIZIONANTI IL GIUDIZIO	
	ACQUE SUPERF.	ACQUE SOTT.		ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTT.
AI30 - AGOGNA	I6/I7	I4	C+	Sensibili alterazioni per interferenza (derivazioni/scarichi) rete artificiale (v. registrazioni idrometriche stazione di Novara)	
AI01 - ALTO PO	I7	-I4	C	Sistematiche sottrazioni e sottensioni (asta e affluenti) per derivazioni irrigue e idroelettriche	
AI16 - ALTO SESIA	I5	-	B	Poche sottensioni senza DMV; modulazioni invaso Rimasco	
AI19 - ALTO TANARO	I6	I6	B--	Sottrazioni con forti effetti localizzati sugli affluenti	D
AI08 - BANNA-TEPICE	I6	I5	B		B
AI25 - BASSO BORMIDA	I7	I6	C	Forti effetti per sottrazioni irrigue ($> 50\% Q_{MEDA}$) e per modulazioni da Bormida di Spigno	E
AI02 - BASSO PO	I5	I6	B--	Sottensioni impianti La Loggia, S.Mauro, Cimana; sottrazioni c.Cavour	B,E
AI17 - BASSO SESIA	I6	I4	B--	Forte pressione prelievi irrigui in parte compensata da abbondanza della risorsa; nodo limitante di Palestro.	
AI20 - BASSO TANARO	I6	I6	B--	Effetti sottrazioni dissipative prevalentemente originati nei bacini a monte	D,E
AI24 - BELBO	I6	I6	B--	Sottrazioni irrigue $30\div 50\% Q_{MEDA}$	D
AI23 - BORBORE	I6/I7	I7	C+	Effetti di sottrazione per piccoli prelievi	C
AI26 - BORMIDA DI MILLESIMO	I6	-	B--	Effetti di sottrazione/regolazione da territorio ligure	
AI27 - BORMIDA DI SPIGNO	I6	-	B--	13 - Sottrazioni/regolazioni (apporti) di portata da territorio ligure	
AI18 - CERVO	I6	I4	B--	Alterazioni prevalenti per sottrazione e scarico portate nell'asta di pianura	
AI09 - CHISOLA	I7	I6	C	Forte alterazione regime idrologico per prelievi dissipativi diffusi (v. registrazioni idrometriche a La Loggia); sottrazione totale $> 50\% Q_{MEDA}$	B,E
AI04 - CHISONE	I6	I5	B--	Frequenti sottensioni	E
AI31 - CURONE	I5	I6	B		D,E
AI15 - DORA BALTEA	I7	I4	C	Forte incidenza sottrazioni irrigue ($> 50\% Q_{MEDA}$); sottensioni e modulazione su Chiusella; nodo limitante di Saluggia - confl. Po	
AI11 - DORA RIPARIA	I5/I6	I5	B-	Sensibili effetti di modulazione (registrazioni idrometriche di Beaulard, Susa, Torino); sottensioni e sottrazioni di portata senza DMV; nel complesso si rilevano comunque deflussi minimi in alveo anche in condizioni di magra estrema.	B
AI22 - GESSO	I6	-	B--	Forti regolazioni idroelettriche/Effetti localizzati sottrazioni irrigue nel tratto terminale	
AI07 - GRANA MELLEA	I6	I4	B--	Sottrazioni complessive $> 50\% Q_{MEDA}$; senza DMV almeno $30\div 50\% Q_{MEDA}$	
AI06 - MAIRA	I6	I6	B--	Numerose sottensioni - Sottrazioni complessive $> 50\% Q_{MEDA}$; senza DMV almeno $30\div 50\% Q_{MEDA}$	B,E
AI13 - MALONE	I5	I4	B		
AI28 - ORBA	I6	I6	B--	Effetto sottrazioni irrigue accentuato nel tratto Basaluzzo-Casalcemelli (v. registrazioni idrometriche)	E
AI14 - ORCO	I6/I7	I4	C+	Forti condizionamenti delle sottensioni, delle sottrazioni di portata, delle modulazioni a scala giornaliera/stagionale	
AI03 - PELLICE	I6	I6	B--	Sommatoria prelievi senza DMV $< 50\% Q_{MEDA}$	B,E
AI10 - SANGONE	I7	I6	C	Forte pressione prelievi dissipativi ($> 30\% Q_{MEDA}$ senza DMV)	B,E
AI29 - SCRIVIA	I6/I7	I6	C++	Effetto sottrazioni irrigue nel tratto terminale (nodo limitante Castelnuovo-Guazzora)	E
AI21 - STURA DI DEMONTE	I6	I4	B--	Effetti localizzati sottrazioni dissipative, con parziale recupero per risorgive nel tratto	

AREA IDROGRAFICA	CLASSE DI RIFERIMENTO		INDICE SINTETICO ASSEGNATO	PRINCIPALI ELEMENTI CONDIZIONANTI IL GIUDIZIO	
	ACQUE SUPERF.	ACQUE SOTT.		ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTT.
				terminale dell'asta)	
AI12 - STURA DI LANZO	I6/I7	I5	C++	Nodo limitante di Lanzo (derivazioni irrigue)	B
AI34 - TERDOPPIO NOVARESE	I6	I4	B--	Effetti di interferenza (prelievi/scarichi) con rete artificiale	
AI32 - TICINO	I6	I4	B--	Effetti di sottrazione parzialmente compensate da risorgive (il regime nel campo delle portate ordinarie è totalmente regolato artificialmente)	
AI33 - TOCE	I6/I7	-	C+	Effetti di sottonsione sulla quasi totalità della rete idrografica	
AI05 - VARAITA	I6/I7	I6	C++	Numerose sottonsioni idroelettriche/rilevanti sottrazioni senza DMV (ordine di grandezza 30÷50% Q _{MEDIA})	B,E

Tabella 6 - Sintesi delle valutazioni relative all'indice idrologico.

Viene sotto ripreso in sintesi lo schema della procedura di valutazione, comprensivo dei passi relativi alla definizione dell'indice idrologico di bilancio.

a) Definizione **dell'indice idrologico di bilancio puntuale** per ciascuno dei 100 nodi di bilancio:

- sulla base dell'approccio statistico
 - durata in mesi del deficit di DMV e valore medio dello stesso espresso in % con riferimento al medesimo periodo
 - classe di criticità identificata sulla base della tabella 7
- sulla base dell'approccio deterministico-dati del triennio
 - persistenza del deficit di DMV in giorni
 - classe di criticità identificata sulla base dello specifico criterio:
 - ♦ Criticità ALTA per una persistenza di portate in alveo inferiori al DMV di oltre 100 gg/anno;
 - ♦ Criticità MEDIA per una persistenza di almeno 30 gg/anno;
 - ♦ Criticità BASSA per una persistenza inferiore ai 30 gg/anno;
 - ♦ Criticità NULLA nessun deficit.

L'indicatore relativo al singolo nodo si ottiene mediando matematicamente i risultati dei due approcci, previa associazione alle diverse classi del punteggio previsto dalla metodologia.

ANALISI CRITICITA' DEL CORSO D'ACQUA CON INDICATORE DI SINTESI							
CRITICITA' NEL TEMPO	CRITICITA' QUANTITATIVA						
	deficit medio % sui 12 mesi rispetto a DMV						
n° MESI DEFICITARI	90-100	75-90	50-75	30-50	20-30	10-20	0-10
12	alta	alta	alta	alta	alta	alta	media
11	alta	alta	alta	alta	alta	alta	media
10	alta	alta	alta	alta	alta	alta	media
9	alta	alta	alta	alta	alta	media	media
8	alta	alta	alta	alta	alta	media	media
7	alta	alta	alta	alta	alta	media	media
6	alta	alta	alta	alta	media	media	media
5	alta	alta	alta	alta	media	media	bassa
4	alta	alta	media	media	media	bassa	bassa
3	alta	alta	media	media	media	bassa	bassa
2	alta	media	media	media	bassa	bassa	bassa
1	media	media	media	bassa	bassa	bassa	trascurabile

Tabella 7 - Schema valutativo dell'indice idrologico di bilancio.

- b) passaggio dall'indicatore idrologico puntuale **all'indicatore idrologico relativo all'intera asta fluviale**
- b.1) In prima battuta, in assenza di forti criticità concentrate su uno o più nodi, l'indicatore relativo all'asta si ottiene mediando i valori di ciascun nodo. In caso contrario si procede invece secondo il criterio del "nodo limitante" attribuendo all'intera asta il giudizio riscontrato sul più critico;
 - b.2) il giudizio così formulato viene quindi posto a confronto con gli ulteriori elementi di valutazione riportati nel punto b) ("valutazione dell'indice idrologico globale delle acque superficiali") della procedura standard descritta in precedenza e visualizzati nella tabella 2 correggendo i precedenti giudizi;
 - b.3) attraverso la tabella 5 si traduce la precedente valutazione espressa in termini qualitativi (criticità alta, media, bassa, ecc.) nella scala di valori relativi alla definizione standard dell'indicatore idrologico globale sopra riportata (da I5 a I7) e quindi nell'equivalente valore di rating quantificato nella scala compresa tra C ed A;
- c) passaggio dall'indicatore idrologico relativo all'intera asta fluviale al **rating da assegnare all'area idrografica in relazione allo stato bersaglio "regime idrologico"**
- c.1) utilizzando i criteri di giudizio richiamati al punto c) della procedura standard descritta in precedenza, il valutatore assegna la classe di rating corrispondente alle acque sotterranee sulla base delle informazioni disponibili relative all'area idrografica;
 - c.2) il rating definitivo dell'area è quello attribuito sulla base della valutazione compiuta sulle acque superficiali, ridotto nel caso in cui il corrispondente rating afferente alle acque sotterranee risulti inferiore (in questo caso viene assunto il rating delle acque sotterranee).

3.4 Ecosistema, paesaggio, valore sociale

L'indicatore aggrega gli elementi descrittivi caratterizzanti la regione fluviale nel suo complesso intesa come ecosistema soggetto agli impatti antropici, anche sotto il profilo delle valenze paesaggistiche e al valore sociale che rappresentano potenzialità di inserimento in positivo della componente antropica nel sistema ambientale.

Gli elementi descrittivi dell'indicatore sono complementari agli aspetti qualitativi specifici riferibili allo stato bersaglio "qualità chimico-fisica e biologica delle acque superficiali" e (indirettamente) al comparto quantitativo descritto dallo stato bersaglio "regime idrologico".

I dati disponibili per la caratterizzazione dell'indicatore non sono del tutto ottenibili dalla base conoscitiva del PTA, dalla quale può essere estratta la sola caratterizzazione della componente ecosistemica, oggetto di indagine specifica. Per gli aspetti relativi al paesaggio e al valore sociale, non oggetto di specifica trattazione nell'ambito degli studi PTA, si è fatto riferimento a elementi conoscitivi derivanti da studi pregressi e a una caratterizzazione qualitativa funzionale alle conoscenze disponibili, come descritto nel seguito.

Per quanto osservato, mentre l'identificazione dell'indicatore fa riferimento alle tre componenti (ecosistema, paesaggio, valore sociale), nei termini descrittivi l'indicatore è riferito, allo stato attuale delle conoscenze, esclusivamente all'indice ecosistemico, che corrisponde alla classificazione sotto richiamata introdotta nella specifica indagine di supporto al PTA.

CLASSE	DESCRIZIONE
1.	<i>Assenza di degrado</i>
2.	<i>Degrado irrilevante</i> (situazione pressoché indisturbata)
3.	<i>Degrado basso</i> (qualità dello stato molto buona e pressioni antropiche di scarsa entità oppure qualità intermedia dello stato delle risorse)
4.	<i>Degrado medio - basso</i> (pressione antropica medio - bassa che insiste su risorse di buona qualità, e quindi vulnerabili, oppure pressioni irrilevanti ma qualità dello stato medio bassa)
5.	<i>Degrado medio</i> (pressione media esercitata su un territorio di qualità molto alta o pressione medio - bassa su territori di media qualità oppure pressione irrilevante ma stato delle risorse molto basso)
6.	<i>Degrado medio - alto</i> (degrado di una certa entità legato a situazioni di pressione medio - alta esercitate su un territorio di buona qualità, oppure di una pressione non molto rilevante su un territorio di qualità medio - bassa)
7.	<i>Degrado alto</i> : situazione abbastanza degradata legata a una pressione molto elevata su un territorio di ottima qualità (tendente però velocemente verso il basso) o legata ad una pressione antropica non particolarmente elevata che insiste però su un'area già molto compromessa. Tra questi estremi sono presenti alcune situazioni intermedie.
8.	<i>Degrado molto alto</i> : situazione degradata a causa di una pressione alta che incide su uno stato alto (che però rischia di tendere verso una riduzione della qualità) o di una pressione di media entità che però insiste su uno stato ormai compromesso.
9.	<i>Degrado estremamente alto</i> : situazione molto degradata, legata a pressioni antropiche molto rilevanti che hanno consumato molte delle risorse disponibili.
10.	<i>Degrado massimo</i> : situazione estremamente degradata, legata a pressioni antropiche molto rilevanti che hanno ormai consumato la quasi totalità delle risorse disponibili.

La valutazione dell'indicatore è stata svolta sui tratti coperti dall'indagine ecosistemica; nelle aree idrografiche non interessate dalla suddetta indagine sono stati attribuite (dove possibile) classificazioni derivanti da rapporti di analogia con altre aree indagate e da conoscenze dirette pregresse sui corsi d'acqua in oggetto.

I criteri applicativi sono basati sulla procedura sotto indicata.

- 1) Analisi dei risultati di sintesi dell'indagine ecosistemica (cfr. Monografie aree idrografiche sez. 7.6) mediante elaborazione delle medie a gruppi di 3 classi consecutive della % di territorio indagato; identificazione del gruppo con valore di media mobile più elevato e della relativa classe intermedia.

- 2) Identificazione della “classe prevalente” nelle situazioni in cui si riscontra una netta prevalenza della % di territorio indagato a favore di una classe.
- 3) Valutazione dell'indicatore sintetico corrispondente alla classe di degrado evidenziata dalla “media mobile” e/o dalla “classe prevalente”, con stima in difetto nei casi non omogenei.
- 4) Riesame critico del risultato ed assegnazione dell'indice sintetico definitivo con eventuale variazioni del dato standard valutato al punto 3) in funzione di particolari specificità dei risultati dell'analisi ecosistemica e/o di elementi relativi al valore sociale e al paesaggio, se rilevanti nell'area idrografica in esame.

La tabella 7 riporta, per ogni area idrografica, i dati di riferimento dell'analisi effettuata (classe di degrado di riferimento, indice sintetico correlato alla classe ecosistemica definito come specificato al punto 3, indice sintetico assegnato in base all'analisi critica di cui al punto 4) e le note esplicative dei criteri di valutazione seguenti.

	CLASSE DEGRADO DI RIFERIMENTO	INDICATORE SINTETICO CORRISP. ECOSISTEMA	INDICATORE SINTETICO ASSEGNATO	NOTE
AI30 - AGOGNA	9	C+	C	Media mobile; assegnato cautelativamente indice C per significativa incidenza classe 10 (20,9%)
AI01 - ALTO PO	9	C+	C+	classe prevalente (40,9%)
AI16 - ALTO SESIA	3	B++	B	media mobile: classe 3; assegnato indice B per presenza comunque significativa classi 7/8.
AI19 - ALTO TANARO	7	B--	C++	media mobile: classe 7; assegnato indice C++ cautelativamente per forte incidenza classe 8 (31,8%, media mobile per quasi uguale alla classe superiore)
AI08 - BANNA	9	C+	C+	media mobile e classe prevalente (62,5%)
AI25 - BASSO BORMIDA	8	C++	C++	media mobile
AI02 - BASSO PO	7	B--	B--	media mobile e classe prevalente (35,6%)
AI17 - BASSO SESIA	7	B--	B--	media mobile
AI20 - BASSO TANARO	8	C++	C++	media mobile
AI24 - BELBO	9	C+	C+	classe prevalente (35,9%)
AI23 - BORBORE	9	C+	C+	classe prevalente (61,1%)
AI26 - BORMIDA DI MILLESIMO	7	B--	B--	media mobile e classe prevalente (64,7%)
AI27 - BORMIDA DI SPIGNO	8	C++	C++	classe prevalente (41,2%)
AI18 - CERVO	8	C++	C++	media mobile
AI09 - CHISOLA	9	C+	C+	media mobile e classe prevalente (45,5%)
AI04 - CHISONE	7	B--	B-	media mobile: classe 7; classe prevalente 6 (27,3%); buone condizioni di valore sociale
AI31 - CURONE	n.c.	n.c.	n.c.	giudizio non assegnato per non disponibilità di elementi conoscitivi
AI15 - DORA BALTEA	7	B--	B--	media mobile
AI11 - DORA RIPARIA	8	C++	C+	media mobile: classe 8; assegnato C+ per compromissione in area

	CLASSE DEGRADO DI RIFERIMENTO	INDICATORE SINTETICO CORRISP. ECOSISTEMA	INDICATORE SINTETICO ASSEGNATO	NOTE
				metropolitana torinese
AI22 - GESSO	7	B--	B--	media mobile
AI07 - GRANA MELLEA	9	C+	C	media mobile e classe prevalente (50,0%). Assegnato indice C per forte incidenza classe 10 (quasi equivalente a classe 9)
AI06 - MAIRA	9	C+	C+	media mobile
AI13 - MALONE	n.c.	n.c.	B--	giudizio qualitativo non basato su indagine ecosistemica
AI28 - ORBA	7	B--	B--	media mobile e classe prevalente (37,9%)
AI14 - ORCO	4	B	B+	media mobile: classe 4; assegnato indice B+ per buona situazione paesaggistica e di valore sociale
AI03 - PELLICE	7	B--	B--	media mobile e classe prevalente (29,4%)
AI10 - SANGONE	8	C++	C	classe prevalente 8 (31%); assegnato indice C per rilevante incidenza classe 10 (18,8%) e per condizioni di degrado localizzate ancora presenti in area metropolitana torinese
AI29 - SCRIVIA	7	B--	B--	classe prevalente 7 (39%), assegnata con criterio cautelativo rispetto a classe 5 (39%) o a media mobile 5, 6, 7 (classe 6).
AI21 - STURA DI DEMONTE	7	B--	B--	classe prevalente (40%)
AI12 - STURA DI LANZO	3	B++	B	media mobile: classe 3; significativa incidenza classe 6; assegnato indice B per situazioni critiche localizzate in area metropolitana e tratto di pianura (zona Robassomero)
AI34 - TERDOPPIO NOVARESE	n.c.	n.c.	C++	Giudizio qualitativo non basato su indagine ecosistemica
AI32 - TICINO	2	A-	B++	media mobile: classe 2; significativa incidenza classe 3 (21%); assegnato indice B++ anche in considerazione delle potenzialità di incremento/organizzazione di misure specifiche a supporto del valore sociale
AI33 - TOCE	4	B	B	media mobile
AI05 - VARAITA	7	B--	B--	media mobile e classe prevalente (52,2%)

Tabella 7 - Sintesi delle valutazioni relative all'indice sintetico.

Rispetto alla valutazione standard dell'indice sintetico, nell'assegnazione dell'indicatore definitivo sono state apportate variazioni (al massimo di 2 classi) in 12 aree idrografiche; in 8 di queste il giudizio è stato basato anche sull'aspetto paesaggistico e sul valore sociale.

3.5 Stato bersaglio “usi sostenibili della risorsa”

L'indicatore esprime il grado di sostenibilità degli usi della risorsa idrica relativamente agli aspetti idrologico-ambientali, con riferimento sia alle caratteristiche tecnico strutturali (opere e schemi funzionali degli impianti relativamente agli elementi impattanti sul comparto ambientale) che alle modalità organizzative-gestionali degli utilizzi (regole gestionali adottate e/o presa in carico di esternalità da utilizzatori e relativa quota di intervento e responsabilità).

Viene sotto richiamata la struttura descrittiva dell'indicatore.

US1 - Compatibilità tecnica elevata, sia nominale che di esercizio, e gestione esternalità di livello elevato, estesa alla comunicazione/fruizione.

US2 - Compatibilità tecnica elevata, sia nominale che di esercizio, senza gestione esternalità.

US3 - Compatibilità tecnica media e gestione esternalità di livello elevato, estesa alla comunicazione/fruizione.

US4 - Compatibilità tecnica media e gestione esternalità di livello medio.

US5 - Compatibilità tecnica media, senza gestione esternalità.

US6 - Compatibilità tecnica scarsa e gestione esternalità di livello medio/elevato.

US7 - Compatibilità tecnica scarsa.

US8 - Compatibilità tecnica pessima.

Per l'applicazione dell'indicatore sono stati considerati i seguenti elementi.

- **Informazioni riferibili agli aspetti di compatibilità tecnica.**

- Dati conoscitivi disponibili sui prelievi in termini di schemi delle opere di derivazione e degli impianti e di regole di gestione, con riferimento in particolare ai principali effetti indotti sui corpi idrici superficiali in termini di discontinuità idrauliche, pulsazioni di portata e alterazioni sistematiche del regime idrologico a scala oraria/giornaliera.
- Deficit di deflusso rispetto al DMV (n° di giorni con portata inferiore al valore di rilascio nell'anno medio e nell'anno scarso e altri indicatori specifici nei nodi del modello di bilancio MIKE BASIN).
- Deficit delle utenze rispetto ai dati di concessione (anno medio, anno scarso, triennio di simulazione giornaliera, a scala di area idrografica e nei nodi del modello di bilancio).

- **Informazioni riferibili agli aspetti di gestione delle esternalità.**
 - Dati conoscitivi disponibili sugli attuali sistemi organizzativi di utenza.

La valutazione è stata svolta per aree idrografiche, verificando i dati e le informazioni disponibili nei punti di derivazione e nei nodi di bilancio (v. elenco in 3.3) e assegnando i giudizi relativi a:

- compatibilità tecnica, con riferimento alla presenza e consistenza di punti/tratti critici sui corsi d'acqua, applicando un criterio di “nodi limitanti” nelle eventuali situazioni di rilievo a scala di area idrografica la cui criticità ha condizionato in modo determinante il giudizio complessivo sull'area (es. grandi opere di derivazione): nell'assegnazione del giudizio influiscono, in egual misura, oltre agli elementi noti relativi alle problematiche strutturali e gestionali delle derivazioni influenti sull'ambiente fluviale, le criticità evidenziate dagli indicatori di deficit sia rispetto al DMV che rispetto ai fabbisogni delle utenze;
- gestione di esternalità connesse all'utilizzo principale della risorsa, nelle eventuali situazioni di rilievo a scala di area idrografica.

L'applicazione della procedura ha portato alla frequente individuazione di situazioni di “compatibilità tecnica scarsa” in grado di condizionare il giudizio complessivo sull'area idrografica, per il numero di casi riscontrati e/o per il criterio di nodo limitante.

Parallelamente, nella generalità delle aree idrografiche non sono state individuate situazioni di gestione delle esternalità significative a scala di area.

Ne consegue la prevalente classificazione delle aree idrografiche nella categoria US7 corrispondente alla classe C+ dell'indicatore sintetico.

In poche situazioni è stata attribuita la categoria US5, in relazione al minore grado di impatto riconducibile agli aspetti strutturali/gestionali delle utenze (anche per la scarsa consistenza delle stesse) evidenziato dai dati attualmente disponibili.

L'attribuzione di classi di giudizio intermedie (es. B-) rispetto alle categorie dell'indicatore di stato bersaglio è stata eseguita in pochi casi e in termini qualitativi (e riduttivi del giudizio di base) considerando la presenza di deficit significativi delle utenze rispetto ai dati di concessione.

Nell'attribuzione degli obiettivi, rispetto a una situazione di riferimento standard riferita alla categoria US5 (indice sintetico B), sono stati previsti traguardi più elevati nelle aree già attualmente interessate da sistemi di utenza forti e organizzati nel settore idroelettrico (Orco, Chisone, Dora Riparia, Toce) o irriguo/misto (Dora Baltea, Basso Sesia, Cervo, Ticino) con i quali è ipotizzabile realizzare rilevanti progressi (anche attraverso la modalità del “progetto di gestione”) sia nel campo della compatibilità tecnica che della gestione delle esternalità.

Obiettivi più elevati sono stati previsti anche in aree di particolare rilievo per gli aspetti naturalistici-fruizionali (Alto Sesia, Dora Baltea, Stura di Demonte) e in aree interessate da nuovi invasi, per l'esigenza di mettere in atto, anche prima della realizzazione degli stessi, tutte le misure atte a

migliorare comunque il più possibile la sostenibilità ambientale degli usi in atto (Stura di Lanzo, Maira, A.Sesia, Orba, Stura di Demonte).

In termini generali, i passi applicativi della procedura di valutazione possono essere sintetizzati come segue:

- a) identificazione degli schemi idrici e delle caratteristiche tipologiche delle opere di derivazione/adduzione e restituzione;
- b) assegnazione di un giudizio di compatibilità tecnica basato sugli elementi sopra descritti;
- c) modificazione del precedente giudizio sulla base della gestione delle esternalità.

3.6 Stato bersaglio “cultura, comportamenti sociali e organizzativi sull’acqua”

La scala di giudizio adottata esprime la misura di presenza, riconoscibile territorialmente, di una cultura della risorsa idrica (e relativi connotati paesaggistico-ambientali), della possibilità che tale cultura sia razionalmente ed efficacemente gestita (nel senso di una progressiva crescita e diffusione) e resa fruibile, della qualità dei comportamenti nei confronti della sostenibilità idrologico-ambientale sia nell’ambito sociale che in capo alle organizzazioni istituzionalmente preposte alla gestione dell’acqua (inclusa la capacità di finalizzare politiche e azioni, con criterio di reale efficienza).

Si adotta la scomposizione: C.a cultura della risorsa idrica, C.b comportamenti nell’ambito sociale, C.c comportamenti delle organizzazioni.

Convenzionalmente, rispetto al livello C.a +C.b +C.c:

- C1 - 3/3 elevato;
- C2 - 2/3 elevato, 1/3 medio;
- C3 - 1/3 elevato, 2/3 medio;
- C4 - 3/3 medio;
- C5 - 2/3 medio, 1/3 debole;
- C6 - 1/3 medio, 2/3 debole;
- C7 - 3/3 debole;
- C8 - fattori di livello irrilevante

L’applicazione dell’indicatore alla situazione attuale parte dall’assunzione di una valutazione di debolezza del fattore culturale-organizzativo a scala regionale, soprattutto se considerato in relazione a quanto richiesto dallo stesso Piano di Tutela sotto il profilo dell’organizzazione e della gestione.

Questa valutazione corrisponde ad uno standard generale riferibile alla categoria di giudizio C6 (indice sintetico C++).

Rispetto a questo giudizio sono state riconosciute alcune situazioni migliorative riferibili a particolari condizioni di maggiore sensibilizzazione sociale in tema di problematiche idrologico-ambientali (fattori

C.a, C.b), a cui corrisponde una maggiore attenzione sul piano organizzativo/gestionale (fattore C.c) delle organizzazioni presenti sul territorio.

4. VALUTAZIONE DEGLI INDICI AGGREGATI DI STATO E OBIETTIVO

Per valutare un unico indicatore sintetico relativo allo stato complessivo attribuibile all'area idrografica è stata applicata una procedura di aggregazione degli indicatori dei 6 stati bersaglio così articolata (v. tabella 2).

- 1) Attribuzione dei punteggi numerici ai singoli indicatori di stato bersaglio e calcolo del valore medio aritmetico relativo all'area idrografica.
- 2) Arrotondamento del valore suddetto al punteggio più vicino corrispondente a una classe dell'indicatore sintetico.
- 3) Riesame critico della classe derivante dal calcolo in relazione agli indici relativi ai primi 3 stati bersaglio "qualità chimico - fisica - biologica acque superficiali", "qualità chimico-fisica acque sotterranee", "regime idrologico". Nei casi in cui l'indice medio dei 3 stati suddetti presentava uno scostamento significativo rispetto alla media complessiva dei 6 stati, in un contesto di valutazione tale da far ritenere più corretto e di maggiore importanza il complesso di informazioni relative ai primi 3 stati, è stato forzato l'arrotondamento del punteggio medio dei 6 indici aggregati provocando lo scatto di 1 classe, in modo da allineare la classificazione con quelle dei primi 3 stati.

La valutazione di cui al punto 3) è stata applicata alle aree idrografiche: Alto Tanaro, Chisola, Maira, Orco.

Rispetto alla procedura standard di valutazione sopra descritta, nelle aree idrografiche sotto indicate è stato applicato il punto 3) senza considerare lo stato bersaglio "regime idrologico": Banna, Basso Tanaro, Dora Baltea, Scrivia.

Infine, per le aree idrografiche Belbo e Borbore è stata attribuita una classificazione in difetto (C⁺) rispetto alle classi derivanti dall'aggregazione di 3 o 6 stati bersaglio, in relazione alla situazione di grave compromissione qualitativa (localizzata e/o distribuita) delle acque superficiali e per analogia con la classificazione attribuita ed altre aree idrografiche con stato complessivo confrontabile.

Nella tabella 8 viene riportata per confronto anche la classificazione di calcolo derivante dall'aggregazione degli indici relativi ai primi 3 stati bersaglio.

Gli scostamenti dell'indice calcolato per i primi 3 stati bersaglio rispetto all'indice complessivo assegnato in base ai 6 stati bersaglio sono in parte riferibili alle assunzioni particolari sopra descritte per alcune aree idrografiche; il prospetto che segue sintetizza i casi in cui la classe media dei primi 3 stati è diversa da quella complessiva assegnata, al netto delle suddette situazioni particolari.

AREA IDROGRAFICA	CLASSE PRIMI 3 STATI	CLASSE COMPLESSIVA
Chisone	B-	B--
Basso Sesia	B ⁼	C ⁺⁺
Bormida di Millesimo	B ⁻	B ⁼
Stura di Lanzo	C ⁺⁺	B--
Cervo	B ⁼	C ⁺⁺
Gesso	B ⁻	B ⁼
Grana Mellea	B ⁻	B ⁼
Malone	B ⁻	B ⁼
Sangone	C ⁺	C
Bormida di Spigno	B-	C ⁺⁺
Ticino	B--	B-

La tabella 9 riporta il dettaglio dei calcoli relativi ai primi 3 stati bersaglio, per quanto riguarda la determinazione sia degli stati che degli obiettivi, posti a confronto con le classificazioni di stato e obiettivo riferite all'aggregazione complessiva degli indici relativi a tutti 6 gli stati bersaglio.

Per la definizione degli obiettivi sintetici è stata applicata per tutte le aree idrografiche la procedura standard relativa ai passi 1) + 2) descritti per la valutazione degli stati.

		INDICI DI STATO						PUNTEGGI						STATO AGGREGATO DEI PRIMI 3 STATI BERSAGLIO			STATO AGGREGATO DI TUTTI GLI STATI BERSAGLIO			
	STATO - giudizio AI	qualità chimico-fisica- biologica acque supeficiali	qualità chimico-fisica- microbiologica acque sotterranee	regime idrologico	ecosistema, paesaggio, valore sociale	usi sostenibili della risorsa	cultura, comportamenti civici e organizzativi sull'acqua	qualità chimico-fisica- biologica acque supeficiali	qualità chimico-fisica- microbiologica acque sotterranee	regime idrologico	ecosistema, paesaggio, valore sociale	usi sostenibili della risorsa	cultura, comportamenti civici e organizzativi sull'acqua	media	approssimazione	stato new AI (primi 3 indicatori)	media	approssimazione	stato calcolato (tutti gli indicatori)	stato AI (tutti gli indicatori)
AI01 - ALTO PO	C++	B--	C++	C	C+	C+	C++	3	2	0	1	1	2	1,67	2	C++	1,50	2,00	C++	C++
AI02 - BASSO PO	C++	C++	C++	B--	B--	C+	C++	2	2	3	3	1	2	2,33	2	C++	2,17	2,00	C++	C++
AI03 - PELLICE	C++	B-	C	B--	B--	C+	C++	4	0	3	3	1	2	2,33	2	C++	2,17	2,00	C++	C++
AI04 - CHISONE	B--	B-	n.c.	B--	B-	C+	C++	4		3	4	1	2	3,50	4	B-	2,80	3,00	B--	B--
AI05 - VARAITA	B--	B	C+	C++	B--	C+	C++	6	1	2	3	1	2	3,00	3	B--	2,50	3,00	B--	B--
AI06 - MAIRA	B--	B	C+	B--	C+	C+	C++	6	1	3	1	1	2	3,33	3	B--	2,33	2,00	C++	B--
AI07 - GRANA MELLEA	B--	B	C++	B--	C	B-	C++	6	2	3	0	4	2	3,67	4	B-	2,83	3,00	B--	B--
AI08 - BANNA	C++	C+	B--	B	C+	B	C++	1	3	6	1	6	2	3,33	3	B--	3,17	3,00	B--	C++
AI09 - CHISOLA	C	C	C+	C	C+	C+	C++	0	1	0	1	1	2	0,33	0	C	0,83	1,00	C+	C
AI10 - SANGONE	C	C++	C	C	C	C	C++	2	0	0	0	0	2	0,67	1	C+	0,67	0,00	C	C
AI11 - DORA RIPARIA	B--	B--	C+	B-	C+	B-	C++	3	1	4	1	4	2	2,67	3	B--	2,50	3,00	B--	B--
AI12 - STURA DI LANZO	B--	B-	C+	C++	B	C+	C++	4	1	2	6	1	2	2,33	2	C++	2,67	3,00	B--	B--
AI13 - MALONE	B--	B-	B--	B	B--	C+	C++	4	3	6	3	1	2	4,33	4	B-	3,17	3,00	B--	B--
AI14 - ORCO	C++	B-	C++	C+	B+	C+	C++	4	2	1	8	1	2	2,33	2	C++	3,00	3,00	B--	C++
AI15 - DORA BALTEA	B--	B-	C+	C	B--	C+	B--	4	1	0	3	1	3	1,67	2	C++	2,00	2,00	C++	B--
AI16 - ALTO SESIA	B	B-	n.c.	B	B	C+	B	4		6	6	1	6	5,00	6	B	4,60	6,00	B	B
AI17 - BASSO SESIA	C++	B--	C++	B--	B--	C+	C++	3	2	3	3	1	2	2,67	3	B--	2,33	2,00	C++	C++
AI18 - CERVO	C++	B-	C++	B--	C++	C+	C++	4	2	3	2	1	2	3,00	3	B--	2,33	2,00	C++	C++
AI19 - ALTO TANARO	B--	B-	C+	B--	C++	C+	C++	4	1	3	2	1	2	2,67	3	B--	2,17	2,00	C++	B--
AI20 - BASSO TANARO	C+	C++	C	B--	C++	C+	C++	2	0	3	2	1	2	1,67	2	C++	1,67	2,00	C++	C+
AI21 - STURA DI DEMONTE	B--	B	C+	B--	B--	C+	C++	6	1	3	3	1	2	3,33	3	B--	2,67	3,00	B--	B--
AI22 - GESSO	B--	B	n.c.	B--	B--	C+	C++	6		3	3	1	2	4,50	4	B-	3,00	3,00	B--	B--
AI23 - BORBORE	C+	C+	B	C+	C+	C+	C++	1	6	1	1	1	2	2,67	3	B--	2,00	2,00	C++	C+
AI24 - BELBO	C+	B--	n.c.	B--	C+	C+	C++	3		3	1	1	2	3,00	3	B--	2,00	2,00	C++	C+
AI25 - BASSO BORMIDA	C+	B--	C	C	C++	C+	C++	3	0	0	2	1	2	1,00	1	C+	1,33	1,00	C+	C+
AI26 - BORMIDA DI MILLESIMO	B--	B	n.c.	B--	B--	C+	C++	6		3	3	1	2	4,50	4	B-	3,00	3,00	B--	B--
AI27 - BORMIDA DI SPIGNO	C++	C++	n.c.	B--	C++	C+	C++	2		3	2	1	2	2,50	3	B--	2,00	2,00	C++	C++
AI28 - ORBA	B--	B-	C+	B--	B--	B-	C++	4	1	3	3	4	2	2,67	3	B--	2,83	3,00	B--	B--
AI29 - SCRIVIA	C+	B-	C	C++	B--	B--	C++	4	0	2	3	3	2	2,00	2	C++	2,33	2,00	C++	C+
AI30 - AGOGNA	C++	B--	B--	C+	C	C+	C++	3	3	1	0	1	2	2,33	2	C++	1,67	2,00	C++	C++
AI31 - CURONE	B--	B--	C	B	n.c.	B-	C++	3	0	6		4	2	3,00	3	B--	3,00	3,00	B--	B--
AI32 - TICINO	B-	B	C++	B--	B++	C+	C++	6	2	3	9	1	2	3,67	4	B-	3,83	4,00	B-	B-
AI33 - TOCE	B--	B-	n.c.	C+	B	C+	C++	4		1	6	1	2	2,50	3	B--	2,80	3,00	B--	B--
AI34 - TERDOPPIO NOVARESE	C++	C++	C+	B--	C++	C+	C++	2	1	3	2	1	2	2,00	2	C++	1,83	2,00	C++	C++

A	12
A-	11
A--	10
B++	9
B+	8
B	6
B-	4
B--	3
C++	2
C+	1
C	0

Tabella 8 - Valutazione dell'indice aggregato relativo a 6 o3 stati bersaglio.

		INDICE DI STATO PRIMI 3 STATI BERSAGLIO				INDICE OBIETTIVO PRIMI 3 STATI BERSAGLIO			PUNTEGGI E INDICI DI STATO PRIMI 3 STATI BERSAGLIO							PUNTEGGI E INDICI OBIETTIVO PRIMI 3 STATI BERSAGLIO						
	STATO - giudizio AI	qualità chimico-fisica- biologica acque supeficiali	qualità chimico-fisica- microbiologica acque sotterranee	regime idrologico	obiettivo AI	qualità chimico-fisica- biologica acque supeficiali	qualità chimico-fisica- microbiologica acque sotterranee	regime idrologico	qualità chimico-fisica- biologica acque supeficiali	qualità chimico-fisica- microbiologica acque sotterranee	regime idrologico	media	approssimazione	stato new AI (primi 3 indicatori)	stato AI (tutti gli indicatori)	qualità chimico-fisica- biologica acque supeficiali	qualità chimico-fisica- microbiologica acque sotterranee	regime idrologico	media	approssimazione	obiettivo new AI (primi 3 indicatori)	obiettivo AI (tutti gli indicatori)
AI01 - ALTO PO	C++	B--	C++	C	B-	B	B--	B--	3	2	0	1,67	2	C++	C++	6	3	3	4,00	4	B-	B-
AI02 - BASSO PO	C++	C++	C++	B--	B	B	B--	B	2	2	3	2,33	2	C++	C++	6	3	6	5,00	6	B	B
AI03 - PELLICE	C++	B-	C	B--	B-	B	B--	B	4	0	3	2,33	2	C++	C++	6	3	6	5,00	6	B	B-
AI04 - CHISONE	B--	B-	n.c.	B--	B+	B	B	B	4		3	3,50	4	B-	B--	6	6	6	6,00	6	B	B+
AI05 - VARAITA	B--	B	C+	C++	B-	B	B--	B	6	1	2	3,00	3	B--	B--	6	3	6	5,00	6	B	B-
AI06 - MAIRA	B--	B	C+	B--	B+	B	B--	B	6	1	3	3,33	3	B--	B--	6	3	6	5,00	6	B	B+
AI07 - GRANA MELLEA	B--	B	C++	B--	B-	B	B--	B	6	2	3	3,67	4	B-	B--	6	3	6	5,00	6	B	B-
AI08 - BANNA	C++	C+	B--	B	B-	B--	B-	B	1	3	6	3,33	3	B--	C++	3	4	6	4,33	4	B-	B-
AI09 - CHISOLA	C	C	C+	C	B--	B--	B--	B--	0	1	0	0,33	0	C	C	3	3	3	3,00	3	B--	B--
AI10 - SANGONE	C	C++	C	C	B-	B	B--	B	2	0	0	0,67	1	C+	C	6	3	6	5,00	6	B	B-
AI11 - DORA RIPARIA	B--	B--	C+	B-	B+	B	B--	B+	3	1	4	2,67	3	B--	B--	6	3	8	5,67	6	B	B+
AI12 - STURA DI LANZO	B--	B-	C+	C++	B++	B	B--	B	4	1	2	2,33	2	C++	B--	6	3	6	5,00	6	B	B++
AI13 - MALONE	B--	B-	B--	B	B	B	B	B+	4	3	6	4,33	4	B-	B--	6	6	8	6,67	6	B	B
AI14 - ORCO	C++	B-	C++	C+	B+	B	B-	B-	4	2	1	2,33	2	C++	C++	6	6	4	5,33	6	B	B+
AI15 - DORA BALTEA	B--	B-	C+	C	B	B	B--	B--	4	1	0	1,67	2	C++	B--	6	3	3	4,00	4	B-	B
AI16 - ALTO SESIA	B	B-	n.c.	B	A--	B	B	A--	4		6	5,00	6	B	B	6	6	10	7,33	8	B+	A--
AI17 - BASSO SESIA	C++	B--	C++	B--	B	B	B--	B	3	2	3	2,67	3	B--	C++	6	3	6	5,00	6	B	B
AI18 - CERVO	C++	B-	C++	B--	B-	B	B--	B	4	2	3	3,00	3	B--	C++	6	3	6	5,00	6	B	B-
AI19 - ALTO TANARO	B--	B-	C+	B--	B+	B	B--	B	4	1	3	2,67	3	B--	B--	6	3	6	5,00	6	B	B+
AI20 - BASSO TANARO	C+	C++	C	B--	B-	B	B--	B	2	0	3	1,67	2	C++	C+	6	3	6	5,00	6	B	B-
AI21 - STURA DI DEMONTE	B--	B	C+	B--	B+	B	B--	B	6	1	3	3,33	3	B--	B--	6	3	6	5,00	6	B	B+
AI22 - GESSO	B--	B	n.c.	B--	B	B	B	B	6		3	4,50	4	B-	B--	6	6	6	6,00	6	B	B
AI23 - BORBORE	C+	C+	B	C+	B-	B--	B	B	1	6	1	2,67	3	B--	C+	3	6	6	5,00	6	B	B-
AI24 - BELBO	C+	B--	n.c.	B--	B	B	B	B	3		3	3,00	3	B--	C+	6	6	6	6,00	6	B	B
AI25 - BASSO BORMIDA	C+	B--	C	C	B-	B	B--	B	3	0	0	1,00	1	C+	C+	6	3	6	5,00	6	B	B-
AI26 - BORMIDA DI MILLESIMO	B--	B	n.c.	B--	B	B	B	B	6		3	4,50	4	B-	B--	6	6	6	6,00	6	B	B
AI27 - BORMIDA DI SPIGNO	C++	C++	n.c.	B--	B	B	B	B	2		3	2,50	3	B--	C++	6	6	6	6,00	6	B	B
AI28 - ORBA	B--	B-	C+	B--	B	B	B--	B	4	1	3	2,67	3	B--	B--	6	3	6	5,00	6	B	B
AI29 - SCRIVIA	C+	B-	C	C++	B-	B	B--	B-	4	0	2	2,00	2	C++	C+	6	3	4	4,33	4	B-	B-
AI30 - AGOGNA	C++	B--	B--	C+	B--	B	B-	B--	3	3	1	2,33	2	C++	C++	6	4	3	4,33	4	B-	B--
AI31 - CURONE	B--	B--	C	B	B	B	B--	B+	3	0	6	3,00	3	B--	B--	6	3	8	5,67	6	B	B
AI32 - TICINO	B-	B	C++	B--	B+	B	B--	B	6	2	3	3,67	4	B-	B-	6	3	6	5,00	6	B	B+
AI33 - TOCE	B--	B-	n.c.	C+	B+	B	B	B+	4		1	2,50	3	B--	B--	6	6	8	6,67	6	B	B+
AI34 - TERDOPPIO NOVARESE	C++	C++	C+	B--	B-	B	B--	B	2	1	3	2,00	2	C++	C++	6	3	6	5,00	6	B	B-

A	12
A-	11
A--	10
B++	9
B+	8
B	6
B-	4
B--	3
C++	2
C+	1
C	0

Tabella 9 - Sintesi dati aggregati di stato e obiettivo relativi ai primi 3 stati bersaglio.

5. IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE RISPOSTE PER LE AREE IDROGRAFICHE

5.1 Identificazione delle risposte

L'attribuzione delle risposte di Piano alle aree idrografiche (cfr. schede di sintesi e monografie) consegue dal processo di programmazione descritto nel par. 2, in base al confronto tra le condizioni di stato e obiettivo degli stati bersaglio e le opzioni di intervento (con relativo dettaglio delle misure) precedentemente identificate.

La valutazione ha tenuto conto, in termini generali, delle elaborazioni di scenario eseguite con supporto modellistico descritte negli elaborati specifici e del criterio di attribuire una o più risposte almeno in tutte le situazioni che richiedono un incremento dello stato per raggiungere gli obiettivi fissati al 2008 e al 2016 (salvo nelle situazioni in cui tale incremento può conseguire da azioni a scala regionale, come si è frequentemente verificato per lo stato bersaglio “cultura, comportamenti civici e organizzativi sull’acqua”).

Il processo di identificazione delle risposte per area idrografica ha comportato valutazioni sito-specifiche e iterative, non facilmente generalizzabili in uno standard applicativo.

Si rimanda alla Relazione Illustrativa e agli elaborati di Fase IV per la descrizione delle misure e dei criteri di identificazione applicati.

Le note che seguono sintetizzano alcuni criteri seguiti in modo ricorrente.

Risposte dei raggruppamenti R1, R2.

E' stato attribuito alle aree idrografiche solo un limitato numero di risposte (gruppo R1, studi e sperimentazioni) sito-specifiche.

Le risposte con carattere estensivo a scala regionale (es. sistemi di monitoraggio e previsione idrologica) o non ubicabili allo stato attuale delle conoscenze sono state caratterizzate nella scheda di sintesi regionale.

Risposte del raggruppamento R3.

Sono state identificate nelle aree idrografiche le risposte sito-specifiche (es. R.3.1.2/1 Gestione agricola orientata alla riduzione degli apporti i prodotti fitosanitari/fosforo/azoto) o di applicazione generale ma con effetti diversificati sulle singole aree idrografiche (es. R.3.1.1./1, R.3.1.1/2 Deflusso Minimo Vitale).

Risposte del raggruppamento R4

Si tratta di interventi strutturali interamente riferibili alle aree idrografiche.

Si evidenziano in particolare i seguenti criteri identificativi.

- R.4.1.1 Interventi di riordino dei sistemi irrigui

La misura è conseguenziale alla revisione delle concessioni a derivare: è stata prevista specificatamente nelle aree idrografiche in cui le analisi di scenario hanno evidenziato, a scala di area o in singoli nodi, la persistenza di deficit irrigui anche rispetto ai fabbisogni calcolati.

La misura è stata estesa anche ad aree limitrofe connesse alle precedenti nell'ambito degli stessi sistemi irrigui organizzati (pianura cuneese, BST).

- R.4.1.2 Interventi strutturali per razionalizzazione prelievi industriali/idroelettrici

La misura è stata prevista in aree idrografiche con forte presenza di impianti idroelettrici in funzione delle conoscenze disponibili sulle esigenze di razionalizzazione degli stessi e delle potenzialità di attivazione di "progetti di gestione".

- R.4.1.4 Riqualficazione-protezione aree sensibili

Si tratta di misure di risanamento in generale applicate ai laghi e identificate sulla base delle problematiche specifiche emerse nell'indagine conoscitiva o di segnalazioni di studi pregressi.

- R.4.1.8 Infrastrutturazione di integrazione e/o accelerazione dei piani d'ambito (segmento fognario-depurativo).

Le misure sono state prioritariamente selezionate dai piani d'ambito o dai relativi studi propedeutici e dagli Accordi di Piano Quadro. Sono state identificate le misure relative agli ambiti territoriali influenti sui tratti fluviali con criticità qualitative riferibili all'impatto di scarichi civili.

La potenzialità delle misure per risolvere le criticità rilevate e per favorire il raggiungimento degli obiettivi del D.Lgs. 152/99 in corrispondenza dei punti di monitoraggio è stata valutata, dove possibile, con le modalità descritte nella nota specifica.

Dove gli interventi già previsti in sede di ATO non coprono tutte le aree critiche o presentano, in base all'analisi suddetta, potenzialità ritenute insufficienti al raggiungimento degli obiettivi, sono state previste misure integrative.

Nelle situazioni di criticità qualitativa più gravi e complesse, non solo riferite ai carichi concentrati di origine civile, è stata evidenziata l'esigenza di misure integrative di particolare impegno e riferite a più comparti di intervento sinergici, ricomprese nella categoria R.4.1.5.

Viene riportato nel seguito un esempio della scheda di sintesi per l'identificazione/caratterizzazione del quadro di misure relative alle aree idrografiche.

La scheda contiene:

- gli indicatori sintetici di stato iniziale e obiettivo relativi ai 6 stati bersaglio descritti nel par. 3;
- gli indicatori sintetici di stato e obiettivi relativi ai 6 stati bersaglio aggregati (v. par. 4);

- gli indicatori aggregati di scenario (1, 1+2, 1+2+3) descritti nel par. 8;
- l'elenco delle risposte e i relativi riferimenti;
- i parametri economici: classe di investimento ("valore investimento"), percentuale ricavi diretti ("R%"), importo equivalente ai benefici ambientali ("benefici da esternalità");
- l'indicazione qualitativa della potenziale incidenza della misura per il raggiungimento dell'obiettivo di piano al 2008 e al 2016 (v. par. 5.2);
- l'indicazione di priorità/rilevanza delle misure a scala locale e/o regionale (v. par. 5.3);
- gli indicatori economico-finanziari (v. par.6).

IDENTIFICAZIONE/CARATTERIZZAZIONE DELLE RISPOSTE

stati iniziali	B--	B--	C+	C	C+	C++	giudizio AI	C++
obiettivi	B	B-	B--	C++	B--	B		B--
scenario 1								B--
scenario 1+2								B--
scenario 1+2+3								B--

RISPOSTE													STATI - BERSAGLIO								PRIORITA'/RILEVANZA	
R.n	DESCRIZIONE	COMPARTO	R.n.n	DESCRIZIONE	R.n.n.n/n	DESCRIZIONE STANDARD	DESCRIZIONE SPECIFICA	riferimenti	valore investimento (milioni €)	R (%)	benefici da esternalità (milioni €)	progetto di gestione (PG)	qualità chimico-fisica- biologica acque superficiali	qualità chimico-fisica- microbiologica acque sotterranee	regime idrologico	ecosistema, paesaggio, valore sociale	usi sostenibili della risorsa		cultura, comportamenti civici e organizzativi sull'acqua	locale	regionale	
R.1	conoscenza, attività tecnico-scientifica e operativa di supporto alle decisioni, valutazione e gestione	conoscenza, DSS	R.1.2	gestione e sviluppo dispositivo di monitoraggio	R.1.2.2	sistemi di monitoraggio mirati alla caratterizzazione dell'inquinamento da sorgenti puntuali	area metropolitana novarese	PTA	0,25	0,00	0,03											
R.3	regolamentazione, organizzazione, strumenti gestionali	regolazione del deflusso minimo	R.3.1	regolamentazione	R.3.1.1/1	corpi idrici superficiali e sotterranei	applicazione del DMV di base	PTA	0,00	0,00	0,00		B--	B		B--		B				
R.3	regolamentazione, organizzazione, strumenti gestionali	regolazione del deflusso minimo	R.3.1	regolamentazione	R.3.1.1/3	corpi idrici superficiali e sotterranei	revisione concessioni in base agli effettivi fabbisogni irrigui	PTA	0,00	0,00	0,00							B				
R.3	regolamentazione, organizzazione, strumenti gestionali	introduzione di pratiche agricole compatibili con la qualità dei corpi idrici vulnerabili	R.3.1	regolamentazione	R.3.1.2/1	impatto diffuso	gestione agricola orientata alla riduzione degli apporti di prodotti fitosanitari/fosforo/azoto	PTA	0,00	0,00	0,00		B	B-								
R.4	interventi strutturali (di infrastrutturazione)	SII+ (acque meteoriche, ridestinazione)	R.4.1	corpi idrici superficiali e sotterranei	R.4.1.6	progetti operativi di riassetto del sistema di drenaggio acque meteoriche e reticolo idrografico minore in ambiente urbano	riassetto sistema di drenaggio acque meteoriche e rete minore area urbana novarese	PTA	2,50	0,00	0,30		B									
R.4	interventi strutturali (di infrastrutturazione)	SII	R.4.1	corpi idrici superficiali e sotterranei	R.4.1.8	infrastrutturazioni di integrazione e/o accelerazione dei piani d'ambito (segmento fognario-depurativo)	potenziamento ID Gozzano	APQ 2002	1,00	5,00	0,07		B--	B								
R.4	interventi strutturali (di infrastrutturazione)	SII	R.4.1	corpi idrici superficiali e sotterranei	R.4.1.8	infrastrutturazioni di integrazione e/o accelerazione dei piani d'ambito (segmento fognario-depurativo)	allacciamento Comuni di Nibbiola, Garbagna e Tornanco con ID consortile di Borgolavezzaro	Studi Pda	2,50	5,00	0,17		B									
R.4	interventi strutturali (di infrastrutturazione)	SII	R.4.1	corpi idrici superficiali e sotterranei	R.4.1.8	infrastrutturazioni di integrazione e/o accelerazione dei piani d'ambito (segmento fognario-depurativo)	potenziamento ID Briga Novarese, Borgomanero (filtrazione) e Novara	Studi Pda	3,75	5,00	0,25		B--	B								
R.4	interventi strutturali (di infrastrutturazione)	prelievi da falde (potenziamenti, riqualificazioni)	R.4.2	consumo umano e risparmio idrico	R.4.2.1	progetti operativi di tutela delle zone di riserva e eventuale loro sfruttamento ad uso idropotabile	progetti operativi di distribuzione inter/intra ATO (area compresa tra Fara, Briona e Castellazzo Novarese)	PTA	2,50	5,00	0,17					B						

UNITA' DI IMPATTO		FATTORE DI COSTO	
1	1	0,62	milioni euro
(I)	1	(III)	
	1		
(II)			
IMP. FINANZ. (TOT)		BEN. ESTERN. (TOT)	
12,50	milioni euro	0,98	milioni euro
(I): rif. intero pacchetto di azioni			
(II): rif. scenari			
(III): rapporto tra benefici da esternalità e unità di impatto (rif. sole azioni prioritarie a scala locale)			

5.2 Valutazione semiquantitativa dell'incidenza delle misure sugli stati bersaglio

Nella scheda di sintesi delle misure sono state evidenziate in corrispondenza degli stati bersaglio le azioni in grado di fornire determinanti contributi al raggiungimento degli obiettivi fissati al 2008 e al 2016.

La valutazione, svolta con riferimento ai singoli stati bersaglio, identifica gruppi di misure la cui attuazione è ritenuta necessaria per il raggiungimento degli obiettivi, distinguendole da quelle che presentano un ruolo di complementarietà e supporto o che non hanno incidenza sullo specifico stato bersaglio considerato.

Gli elementi considerati per la suddetta valutazione di incidenza discendono dalle informazioni rese disponibili dalle analisi svolte con il supporto del dispositivo modellistico o dagli elementi conoscitivi acquisiti/elaborati nella fase di caratterizzazione delle misure (v. Relazione Illustrativa ed elaborati Fase 4).

Nelle schede di sintesi l'incidenza della misura è indicata riportando la classe dell'indice-obiettivo ritenuto raggiungibile nella corrispondente casella dello stato bersaglio.

Nei casi in cui è previsto un contributo significativo dell'azione prima del 2008, l'indice è riportato nella prima semi-casella. Nel caso di incidenza rispetto all'obiettivo al 2016 l'indice è riportato nella seconda casella.

Se la misura è ritenuta in grado di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo di stato bersaglio, ma con una incidenza non elevata, viene annerita la sola linea di separazione tra le semi-caselle.

Se l'incidenza della misura è ritenuta nulla o trascurabile, la casella è vuota.

Per esempio, nella scheda esemplificativa sopra riportata relativa all'area idrografica dell'Agogna, per l'azione R.3.1.1/1 (DMV di base) sono evidenziate le seguenti caratteristiche di incidenza sugli obiettivi degli stati bersaglio:

- qualità chimico-fisica-biologica acque superficiali: concorso al raggiungimento dell'obiettivo B-- al 2008 e all'obiettivo B al 2016 (insieme alle misure indicate nei comparti R.3.1.2 e R.4.1.8);
- qualità chimico-fisica acque sotterranee: nessuna incidenza;
- regime idrologico: raggiungimento obiettivo B -- al 2016 (unica azione rilevante per le acque superficiali);
- ecosistema, paesaggio, fruizione sociale: contributo di scarsa rilevanza;
- usi sostenibili della risorsa: contributo al raggiungimento dell'obiettivo B al 2016 (insieme alle misure R.3.1.1/3, R.4.1.1);
- cultura, comportamenti civici e organizzativi sull'acqua: nessuna incidenza significativa.

5.3 Criteri di priorità/rilevanza

Nella scheda di sintesi delle misure sono contrassegnate mediante flag le misure ritenute prioritarie/rilevanti a scala locale e/o regionale.

L'indicazione evidenzia la maggiore importanza attribuita a queste misure rispetto alle altre previste nell'area idrografica, in relazione ai seguenti aspetti:

- capacità di incidere sugli obiettivi di stato bersaglio, con particolare riferimento agli stati "qualità-chimico-fisica-biologica acque superficiali", "qualità chimico-fisica acque sotterranee", "regime idrologico";
- necessità di collocare la misura prima di quelle non prioritarie nella procedura di pianificazione;
- eventuale urgenza di eseguire la misura per l'obiettivo al 2008;
- incidenza della misura anche esternamente all'area idrografica (scala regionale) per la capacità di concorrere in termini fisici al miglioramento degli stati a valle dell'area idrografica o per il significato di azione driver a scala regionale.

6. VALUTAZIONE DEGLI INDICI ECONOMICO - FINANZIARI

6.1 Valore di investimento

L'attribuzione dei valori di investimento alle misure è stata svolta definendone l'appartenenza classi di importi prefissate.

La stima degli importi è stata svolta in base ai criteri sotto specificati.

- Misura R.4.1.1 Sono state considerate le richieste di finanziamento nell'ambito della L. 388/2000 (finanziaria 2001) per interventi di ristrutturazione dei sistemi irrigui finalizzati al "risparmio di risorsa e miglioramento dell'irrigazione"

L'analisi ha riguardato circa 40 progetti relativi a una decina di aree idrografiche. Il livello di dettaglio e la distribuzione sul territorio dei progetti è disomogeneo, con preponderanza verso le aree BST e cuneese.

In base alle descrizioni disponibili degli interventi relativi a ogni singolo progetto è stata svolta una ripartizione dell'importo sulle aree idrografiche coinvolte.

E' stata quindi stimata la quota parte di importo riferibile agli interventi di effettivo interesse per le finalità del Piano di Tutela, attribuendo qualitativamente percentuali di incidenza secondo le classi: 10%, 30%, 50%, 80%.

In base a queste elaborazioni sono stati definiti gli importi di riferimento per le aree idrografiche.

E' stata quindi svolta un'ulteriore stima dell'entità del finanziamento attuabile con realizzazione degli interventi entro il 2016, dilazionando ad un periodo successivo l'importo eccedente.

Gli importi così ottenuti hanno consentito la valutazione del valore di investimento attribuito all'area idrografica.

Per le aree idrografiche interessate dalla misura R.4.1.1 ma non coperte dalle suddette richieste di finanziamento sono stati attribuiti valori di investimento stimati per analogia con le altre aree idrografiche.

La tabella 10 sintetizza gli importi considerati nella procedura sopra descritta.

- Misura R.4.1.2 In generale per le misure di razionalizzazione dei prelievi a scopo industriale/idroelettrico è stata considerata la possibilità di attuazione sotto forma di “progetti di gestione”, senza assegnare pertanto una classe di investimento.
- Misura R.4.1.3 Per gli interventi di riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua è stata svolta un'analisi parametrica articolata nelle fasi sotto descritte.
 - Identificazione di interventi standard di riferimento:
 - A. costituzione fascia boscata ripariale;
 - B. miglioramento forestale in aree ripariali o retroripariali;
 - C. creazione di microhabitat (rifugi in massi o materiale vegetale, fascinate vive, fasce di elofite).
 - Assegnazione dei costi unitari in base a riscontri in applicazioni progettuali di ingegneria naturalistica.
 - Assegnazione dell'incidenza media estensiva dell'intervento rispetto alla lunghezza del tratto degradato.
 - Valutazione del prezzo complessivo di riferimento.
 - Calcolo dell'importo relativo all'area idrografica in base alle lunghezze di riferimento assegnate in base alle classi di degrado 8 e 9 dell'indagine ecosistemica (v. Relazione Illustrativa), come dal prospetto sotto riportato.

Corso d'acqua	Classi degrado 8-9	
	% tratti	LRIF
Banna	75	23
Basso Bormida	53	38
Bormida Millesimo	21	14
Bormida di Spigno	41	14
Cervo	54	26
Dora Baltea	38	26
Dora Riparia	40	27
Po	29	64
Tanaro	45	94
Sesia (totale)	20	22
Maira	31	16

- Attribuzione del valore di investimento in base alle classi standard predefinite

AREA IDROGRAFICA	IMPORTI R.4.1.1				NOTE
	IMPORTO PROGETTI (Mio €)	IMPORTO DI INTERESSE PER PTA (Mio €)	DILAZIONE oltre 2016 (Mio €)	VALORE DI INVESTIMENTO PTA (Mio €)	
Agogna	27,3	9,3	-	10	
Basso Bormida	7,1	5,8	-	10	Importo maggiorato per considerare concorso interventi con Orba e Basso Tanaro
Basso Po	30,4	9,5	-	10	
Basso Sesia	86,3	35,1	10,1	25	
Cervo	106	53	28	25	
Dora Baltea	19,6	9,4	-	25	Importo stimato per adeguamento Naviletto della Mandria (1° lotto) ≈15 Mio €
Gesso	22,4	17,9	-	17,5	
Grana Mellea	-	-	-	5	Importo assegnato per analogia con altre aree idrografiche
Maira	-	-	-	10	Importo assegnato per analogia con altre aree idrografiche
Orco	21,6	9,5	-	10	
Pellice	-	-	-	5	Importo assegnato per analogie con altre aree idrografiche
Scivia	-	-	-	5	Importo assegnato per analogie con altre aree idrografiche
Stura Demonte	110,4	52,9	28	25	
Stura Lanzo	-	-	-	5	Importo assegnato per analogia con altre aree idrografiche
Varaita	-	-	-	5	Importo assegnato per analogia con altre aree idrografiche

Tabella 10 - Sintesi dei dati relativi alla stima dei valori di investimento per la misura R.4.1.1.

Il prospetto che segue sintetizza i termini di calcolo degli importi unitari.

INTERVENTO	Lunghezza efficace (%)	Prezzo unitario (€/km)	Prezzo d'applicazione (€/km)
A	50	120.000	60.000
B	30	104.000	31.200
C	10	20.000	2.000
		TOTALE	93.000

- Misure R.4.1.4 Le stime degli importi sono state svolte con valutazioni specifiche in base a riscontri con interventi di ATO o a indicazioni relative a valutazioni pregresse.
- Misure R.4.1.5 Sono state svolte stime specifiche, basate per quanto possibile su analogie con stime economiche di interventi previsti nei piani d'ambito
- Misura R.4.1.6 Sono stati ipotizzati gli ordini di grandezza dei valori di investimento in base a riscontri da progettazioni di interventi nel settore fognario e della intercettazione/laminazione delle acque di piattaforma.
- Misura R.4.1.7 Sono state svolte stime in parte basate su ipotesi di finanziamento dei Piani d'Ambito .
- Misura R.4.1.8 Per le misure riferibili a interventi pianificati dai Piani d'Ambito sono stati utilizzati gli importi già previsti; per le misure introdotte ex novo sono state eseguite stime in base alla consistenza ipotizzabile degli interventi e agli importi valutati, in situazioni confrontabili, nei Piani d'Ambito.
- Misure R.4.1.9/R.4.1.10 E' stato fatto riferimento agli importi previsti nei Piani d'Ambito o in progetti in corso, stimando le percentuali di incidenza attribuibili alla sola parte degli interventi riferibile alle finalità di riequilibrio del bilancio idrico superficiale e sotterraneo del PTA.
- Misura R.4.1.11 Non sono stati introdotti valori di investimento relativi a nuovi invasi.
- Misure R.4.2.1÷R.4.2.6 Le classi di investimento sono state attribuite in base agli importi di interventi pianificati nei Piani d'Ambito (con il criterio della stima di incidenza rispetto alle finalità del PTA) o a stime svolte per analogia con interventi di importo noto.

6.2 Ricavi diretti generati

La percentuale di incidenza dei ricavi diretti è stata assegnata in funzione della tipologia di misura e delle relative ipotesi di tariffazione/gestione economico finanziaria assunte nell'analisi svolta (v. Relazione Illustrativa), facendo riferimento a classi predefinite nel campo 0÷10%,

6.3 Benefici da esternalità

Il dato riportato nella scheda di sintesi delle misure deriva dalla procedura di calcolo standard (v. Relazione Illustrativa).

6.4 Indici economico-finanziari

Nella parte bassa delle schede di sintesi delle misure sono riportati gli indici di riferimento dell'analisi economico-finanziaria, derivati dall'applicazione di procedure di calcolo standard, definiti come sotto specificato.

- Unità di impatto
Sono rappresentate dal numero di unità che separano i punteggi di stato e di obiettivo relativi agli indicatori sintetici riportati nella parte alta della scheda.
Sono espresse le unità di impatto relative all'intero pacchetto di azioni e ai pacchetti specifici attribuiti agli scenari 1, 1+2, 1+2+3.
- Impegno finanziario (tot.)
E' dato dalla sommatoria dei valori di investimento relativi a tutte le misure previste.
- Benefici da esternalità (tot.)
Sommatoria degli importi relativi a tutte le misure.
- Fattore di costo
Rapporto tra i benefici da esternalità relativi alle sole azioni prioritarie a scala locale e le unità di impatto.

7. CRITERI DI PROGRAMMAZIONE CRONOLOGICA

Il metodo di programmazione illustrato nei paragrafi precedenti ha portato alla identificazione a scala sia regionale che di area idrografica delle misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, con specificazione della relativa incidenza rispetto agli stessi obiettivi, della priorità a scala locale e/o regionale, delle caratteristiche economico finanziarie.

Per supportare il passaggio alla fase operativa della pianificazione è necessario organizzare le misure, in base agli elementi caratterizzanti sopra richiamati, secondo un programma cronologico che consenta di gestire l'attivazione e sviluppo delle misure e di seguire la conseguente evoluzione degli indicatori di stato ed economico-finanziari.

Nella attuale fase di prima impostazione gli elementi cronologici sono forzatamente ampi e flessibili, e permettono di formulare un programma preliminare, rispetto al quale dovranno essere svolti i necessari approfondimenti operativi che porteranno in progressione ad una articolazione delle misure di sempre maggiore dettaglio.

I criteri di carattere generale applicabili nella presente fase preliminare per la collocazione cronologica delle risposte di Piano possono essere sintetizzati come sotto indicato.

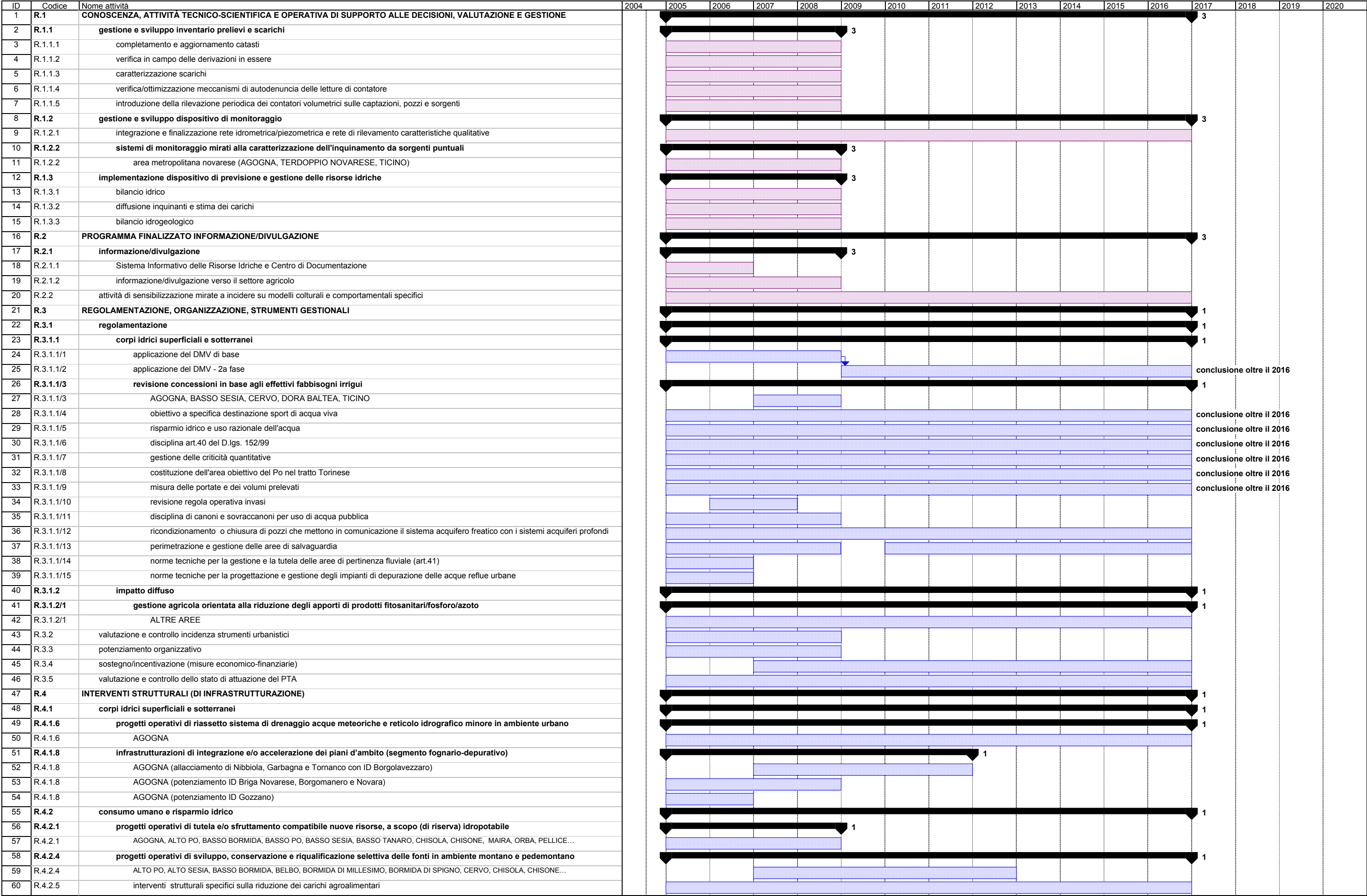
- Obiettivi al 2008 e al 2016 del D.Lgs. 152/99 per i corpi idrici superficiali e sotterranei
Gli obiettivi "ufficiali" del decreto presentano la massima priorità nei criteri attuativi delle azioni.
Pertanto una prima articolazione cronologica delle misure va ricercata antepoendo gli interventi volti al raggiungimento degli obiettivi al 2008 nelle aree idrografiche in cui sono presenti punti di monitoraggio che presentano attualmente uno stato non conforme all'obiettivo.
- Sequenzialità logica delle misure, in base alla identificazione e all'applicazione delle misure propedeutiche rispetto ad altre e all'applicazione di un criterio incrementale nel dosare l'entità delle risposte di Piano.
Esempi tipici sono rappresentati dalla successione di azioni:
 - revisione concessioni irrigue → interventi di razionalizzazione dei sistemi irrigui → revisione regole operative di invasi esistenti (anche con funzione di supporto all'agricoltura) → nuovi invasi;
 - applicazione del deflusso minimo vitale → verifica degli effetti sulle concentrazioni di inquinanti → interventi di collettamento/depurazione;
 - interventi di collettamento/depurazione secondo Piani d'Ambito → verifica degli effetti su concentrazioni e carichi inquinanti → eventuali ulteriori misure di potenziamento collettamento/depurazione.Evidentemente alla sequenzialità logica non deve corrispondere una completa sequenzialità cronologica, in quanto possono essere previste fasi di parziale concomitanza delle misure.

- Indicazioni delle Norme di Piano in materia di vincoli cronologici per l'adempimento di determinati obblighi.
- Indicazioni di priorità/rilevanza. Anche se tale indicazione non è direttamente riferibile alla priorità cronologica, a parità di altre condizioni è evidentemente opportuno anticipare l'attivazione delle misure prioritarie.
- Elementi di programmazione/finanziamento già disponibili. Il complesso di interventi selezionati da Piani d'Ambito e APQ2002, già parzialmente programmati e finanziati, presenta caratteristiche di fattibilità tecnico-organizzativa migliori rispetto alle misure di nuova programmazione in ambito PTA e può pertanto, a parità di altre condizioni, essere anteposto a queste ultime.
- Supporto organizzativo necessario.
Lo sforzo organizzativo necessario per l'attuazione delle misure è differenziato in funzione della tipologia delle misure stesse e dall'apparato di gestione eventualmente già attivo sul territorio. Le misure caratterizzate da maggiore fattibilità organizzativa possono essere anteposte cronologicamente, a parità di altre condizioni.
- Modalità e flussi economico-finanziari.
L'aspetto di controllo-regolazione dei flussi economico-finanziari acquisterà rilevante importanza nel corso della fase attuativa del Piano. Allo stato attuale della programmazione cronologica non sono stati messi in conto aspetti specifici.

In base ai criteri generali sopra indicati e a criteri sito-dipendenti specifici per aree idrografiche, è stata predisposta una bozza di cronoprogramma allestita su software Project, relativa a tutte le misure identificate e all'intero periodo di programmazione del PTA.

Si riporta di seguito un esempio della sezione del cronoprogramma relativa a un'area idrografica, dove sono evidenziati graficamente i periodi pianificati di attuazione delle misure, la differenziazione delle misure rispetto agli scenari, i vincoli di sequenza cronologica imposti.

In funzione dei criteri di dinamicità del Piano, il cronoprogramma generato dalla bozza preliminare dovrà essere specificato, dettagliato e adeguato in progressione, ed eventualmente esploso in sezioni specifiche (anche gestite da enti periferici).



[illegible]

¹ Nei casi in cui lo stato finale è incrementato dalle sole azioni dello scenario 3, cautelativamente si è fatto riferimento in genere alla classe risultante dagli altri scenari.

8. ELABORAZIONI RELATIVE AGLI SCENARI

Lo schema che segue richiama le modalità di attribuzione delle categorie di misure individuate agli scenari delle azioni aggregate 1, 2, 3.

STATI-BERSAGLIO	MISURE						SCENARI
	q. chimico-fisica-biologica acque superficiali	q. chimico-fisica acque sotteranee	regime idrologico	ecosistema, paesaggio, valore sociale	usi sostenibili della risorsa	cultura, comportamenti civici e organizzativi sull'acqua	
(R.1) conoscenza, DSS							3
(R.2) informazione, comunicazione							3
(R.3) regolazione del deflusso minimo							1
(R.3) regolamentazione, organizzazione-gestione							1
(R.4) razionalizzazione sistemi irrigui							2
(R.4) razionalizzazione prelievi produzione energia e industriali							2
(R.4) riqualificazione idrologico-ambientale							3
(R.4) SII							1
(R.4) SII* (acque meteoriche, ridestinazione)							1
(R.4) invasi artificiali e trasferimento risorsa							2
(R.4) prelievi da falde (potenziamenti, riqualificazioni)							1
(R.4) SII* (conservazione fonti, gestione controllata usi industriali)							1

Per la specificazione dei criteri di identificazione degli scenari e delle modalità cumulative di evoluzione degli stessi in senso cronologico si rimanda alla Relazione Illustrativa e agli elaborati di fase 4.

Considerando gli elementi disponibili, richiamati nei paragrafi precedenti, relativi alla identificazione/caratterizzazione delle misure (v. scheda di sintesi) e di programmazione cronologica delle stesse (v. cronoprogramma), è possibile elaborare gli indicatori (di stato-bersaglio e aggregati) in funzione dello sviluppo pianificato nel tempo delle misure, ottenendo indicazioni sull'evoluzione del Piano nelle singole aree idrografiche e a scala complessiva regionale.

A titolo di esempio il prospetto che segue richiama in sintesi le ipotesi di programmazione assunte per l'area idrografica dell'Agogna e i conseguenti valori degli indicatori ai vari traguardi temporali sia per i singoli stati bersaglio che per gli scenari 1, 1+2, 1+2+3.

a n n o	STATO BERSAGLIO																			INDICE SCENARIO 1		INDICE SCENARIO 1+2		INDICE SCENARIO 1+2+3		anno	SINTESI INDICI STATI BERSAGLIO																																																
	QUALITA' ACQUE SUPERFICIALI						QUALITA' ACQUE SOTTERRANEE			REGIME IDROLOGICO			ECOSISTEMA			USI SOSTENIBILI DELLA RISORSA			CULTURA, COMPORTAMENTI CIVICI E ORGANIZZATIVI SULL'ACQUA			puntaggio 1		puntaggio 1+2			puntaggio 1+2+3																																																
	misura	risultato atteso	situazione SACA attesa (n. punti)			puntaggio	classe indicatore	misura (anno di ultimazione e/o di effetto atteso)	risultato atteso	classe indicatore	misura	risultato atteso	classe indicatore	misura	risultato atteso	classe indicatore	misura	risultato atteso	classe indicatore	puntaggio	classe	puntaggio	classe	puntaggio	classe																																																		
buono			suff.	scad.																																																																							
2005		-		3	2	2,2	C++			B--			C		C+			C+		1,33	C+	1,33	C+	1,33	C+	2005	C++	B--	C+	C	C+	C+																																											
2006	R.4.1.8 ID Gozzano	-		3	2	2,22	C++																			1,33	C+	1,33	C+	1,5	C+	2006	C++	B--	C+	C	C+	C++																																					
2007	R.4.1.8 ID Briga, Borgomanero, Novara	Miglioramento da SCADENTE a SUFFICIENTE punti di Borgomanero e Novara C.Maiolo		5		3	B--																			1,5	C+	1,5	C+	1,83	C+	2007	B--	B--	C+	C	C+	B--																																					
2008	R.3.1.1/1 DMV di base	Miglioramento da SUFFICIENTE a BUONO punto Novara C.Mora	1	4		3,6	B-																			R.3.1.1/1 DMV di base	Parziale riequilibrio regimi di magra	C++	C+	R.3.1.1/2 Revisione concessioni R.3.1.1/1 DMV di base	Parziale correzione delle modalità di gestione della risorsa rispetto all'impatto sui corsi d'acqua	C+	Misure a scala regionale	Sviluppo sistema conoscenza monitoraggio, previsione. Sviluppo informazione/ divulgazione. Organizzazione istituzioni locali	B-	2	C++	2	C++	2,5	C++	2008	B-	B--	C++	C+	C+	B--																											
2009	R.4.1.8 ID Borgolavezzano	Miglioramento da SUFFICIENTE a BUONO punto di Borgolavezzano Salto Agogna																																								2	3		4,2	B-	R.4.2.1 Distribuzione inter/irrigua ATO (area Fara, Briona, Castellazzo N.)	Parziale riequilibrio regime falda		Effetti indiretti da applicaz. DMV e risanamento qualitativo corsi d'acqua	R.4.1.1 Miglioramento efficienza reti irrigue	Recupero deficit irrigui e riorganizzazione strutturale e gestionale sistema utilizzi	B--	Misure a scala regionale	Completamento divulgazione/sensibilizzazione su comportamenti civici e organizzativi	B	2	C++	2	C++	2,5	C++	2009	B-	B--	C++	C+	C+	B-						
2010																																										2	3		4,2	B-																	2	C++	2	C++	2,5	C++	2010	B-	B--	C++	C+	C+	B-
2011																																										2	3		4,2	B-																	2	C++	2,17	C++	2,67	B--	2011	B-	B--	C++	C+	C++	B-
2012	R.4.1.6 Riassetto rete minore area novarese R.3.1.2/1 Riduzione fitosanitari-azoto	Miglioramento da SUFFICIENTE a BUONO punti Novara C.Maiolo, Borgolavezzano S. Agogna																																								4	1		5,4	B-																	2	C++	2,17	C++	2,67	B--	2012	B-	B--	C++	C+	C++	B-
2013						5,4	B-																					2	C++			2,17			C++																												2,67	B--	2013	B	B--	C++	C+	C++	B-				
2014						5,4	B-																					2	C++			2,17			C++																												3	B--	2014	B-	B--	C++	C+	C++	B				
2015						5,4	B-																					2,34	C++			2,67			B--																												3,5	B--	2015	B-	B--	C+	B--	B					
2016		Miglioramento da SUFFICIENTE a BUONO punto di Borgomanero	5			6	B	R.4.2.4 Riqualificazione fonti amb. montano R.3.1.2/1 Riduzione fitosanitari-azoto	Parziale riequilibrio bilancio e miglioramento qualitativo	B-		R.4.2.1 Distribuzione inter/irrigua ATO (area Fara, Briona, Castellazzo N.)	Parziale riequilibrio regime falda	B--	Effetti indiretti da applicaz. DMV e risanamento qualitativo corsi d'acqua	C++	R.4.1.1 Miglioramento efficienza reti irrigue	Recupero deficit irrigui e riorganizzazione strutturale e gestionale sistema utilizzi	B--	Misure a scala regionale	Completamento divulgazione/sensibilizzazione su comportamenti civici e organizzativi	B	2,84	B--	3,17			B--	4			B-- ¹			2016																												B	B-	B--	C++	B--	B							

¹ Nei casi in cui lo stato finale è incrementato dalle sole azioni dello scenario 3, cautelativametne si è fatto riferimento in genere alla classe risultante dagli altri scenari.

1570-04-40101_ALL.A3.DOC/BU/MA/PO