

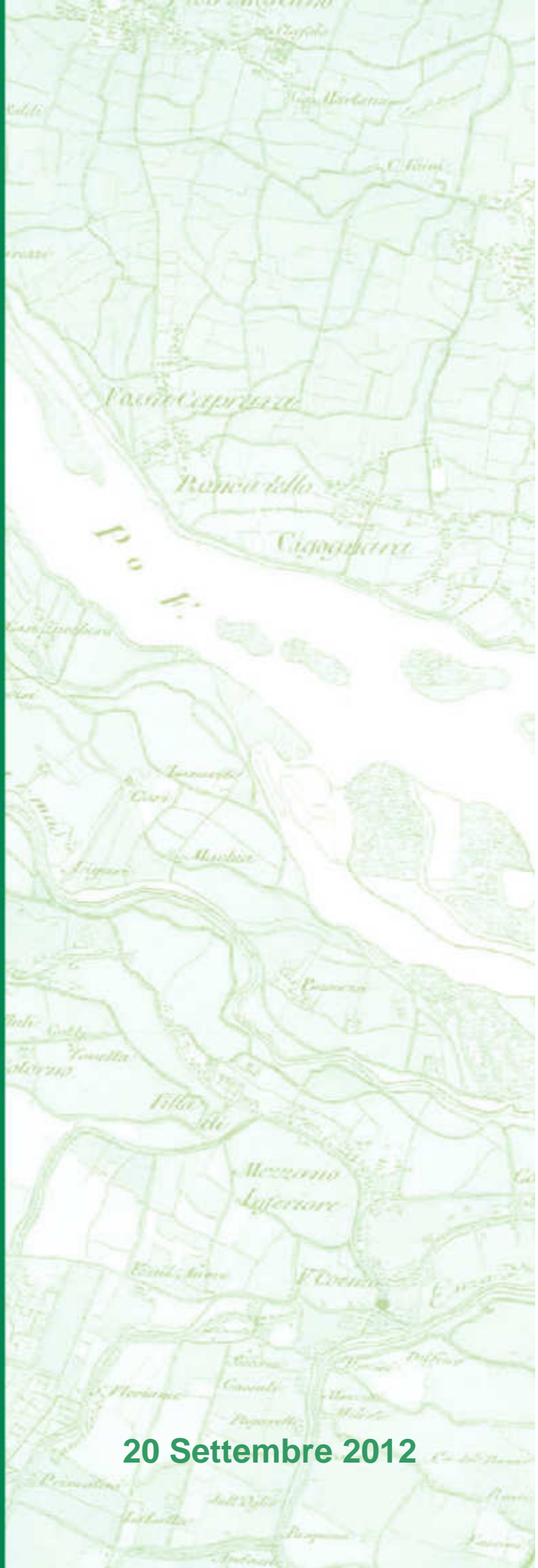


Piano di Bilancio Idrico del distretto idrografico del fiume Po

# Informazione, consultazione e partecipazione

## Seconda Fase di partecipazione attiva (aprile luglio 2012)

Focus group  
*Scenari futuri e cambiamenti  
climatici*  
Parma, 24 maggio 2012



20 Settembre 2012



**AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO**  
Bacino di rilievo nazionale





# Piano del Bilancio Idrico

## Partecipazione attiva Seconda fase (aprile-luglio 2012)

Art.6, comma 7, del D.Lgs. 152/06 e *smi*

### Focus Group Scenari futuri e cambiamenti climatici

RESTITUZIONE DEI RISULTATI DELL'INCONTRO

Versione	1
Data	Creazione 5 luglio 2012 - Modifica: 23/11/2012
Tipo	Relazione tecnica
Formato	Microsoft Word – dimensione: pagine 23
Identificatore	<a href="#">PBI_FG_CC.doc</a>
Lingua	it-IT
Gestione dei diritti	 CC-by-nc-sa

Metadata estratto da Dublin Core Standard ISO 15836





Piano di Bilancio Idrico del distretto idrografico del fiume Po



## Indice

1.	“Scenari futuri e cambiamenti climatici”: l’agenda Europea	2
2.	I CC nel Piano del Bilancio Idrico: rapporto “Guidance document No. 24 - RIVER BASIN MANAGEMENT IN A CHANGING CLIMATE	4
2.1.	L’adattamento ai CC, la gestione delle siccità e la scarsità idrica	4
3.	Un approccio a “indici”.	6
4.	Obiettivo e temi del Focus Group sui Cambiamenti Climatici	9
5.	Esiti della discussione fra i partecipanti	13
5.1.	I “quesiti”	13
5.2.	Esiti relativi ai quesiti	13
5.3.	Esiti ulteriori	16
6.	Impegni	18
7.	Partecipanti	19







## 1. “Scenari futuri e cambiamenti climatici”: l’agenda Europea

Il tema dei cambiamenti climatici rappresenta attualmente uno dei maggiori punti di interesse per le politiche planetarie, a causa delle evidenti ricadute che le variazioni del clima potranno avere sui sistemi socio-economici ed ambientali a livello globale. Nell’ambito dello sviluppo del Piano del Bilancio Idrico per il bacino del Po esso va affrontato con riferimento ad una delle sue principali declinazioni: il rapporto tra cambiamento climatico ed acqua, analizzato soprattutto rispetto alla necessità di una gestione della risorsa idrica sostenibile dal punto di vista ambientale (il PBI è una misura urgente del PdG), e dal punto di vista degli usi. Ciò si inserisce nella costruzione di una “strategia di adattamento” a scala distrettuale, concernente l’uso dell’acqua sotto cambiamento climatico.

Per cercare di dare risposta e implementazione alla scala del distretto agli indirizzi delle politiche di adattamento europee (che a loro volte recepiscono le nuove tendenze globali e le conoscenze più aggiornate) occorre mantenere attivo il collegamento tra il percorso di pianificazione e le attività che si svolgono, in sede scientifica e comunitaria, a livello internazionale: il tema infatti è in continua e rapidissima evoluzione. In particolare, alcuni documenti e *reports* che sono stati recentemente prodotti mettono a disposizione importanti indirizzi strategici e metodologici, pertanto si ritiene utile citarne alcuni contenuti rilevanti.

Il primo documento di riferimento sull’adattamento è il “**Libro verde della Commissione sull’adattamento ai cambiamenti climatici in Europa: quali possibilità di intervento per l’UE**” del 29 giugno 2007. Il Libro verde contiene un primo elenco di impatti dei cambiamenti climatici che devono essere esaminati e mitigati, tra cui la siccità e la riduzione dell’accesso all’acqua potabile, la riduzione della biodiversità, il degrado degli ecosistemi.

Il Libro verde è seguito dal **Libro Bianco “L’adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d’azione europeo”** (COM(2009) 147 dell’1/4/2009) il quale contiene la definizione di un quadro di interventi anche a breve termine finalizzato a rendere l’UE meno vulnerabile agli impatti dei cambiamenti climatici, ovvero ad aumentare la “capacità di resilienza” dei sistemi ad esempio migliorando la gestione delle risorse idriche.

Tra i possibili impatti da considerare nelle politiche nazionali e locali si richiamano, in quanto attinenti al tema del Bilancio idrico:

- impatti sulle infrastrutture dovuti a inondazioni, siccità e onde di calore.
- Impatti sulla richiesta di energia elettrica, e sulla capacità di soddisfare la domanda modificata.
- Impatti sull’agricoltura.
- Impatti sul turismo.
- Impatti sulla disponibilità idrica.
- Impatti su pesca e foreste.
- Impatti sulla biodiversità e sui “servizi eco sistemici”.

Il Libro Bianco prevede due fasi successive di attività: la fase 1 (2009-2012) è finalizzata a alla preparazione di una strategia comunitaria di adattamento ai cambiamenti climatici, da attuarsi nella fase 2, a partire dal 2013. Tra le azioni rilevanti per le intersezioni con i temi affrontati nel PBI si citano:

- integrazione delle misure in materia di adattamento e gestione idrica nelle strategie e nei programmi nazionali di sviluppo regionale per il periodo 2007-2013.
- Valutare in che modo sia possibile integrare l’adattamento nei tre assi dello sviluppo rurale e garantire un sostegno adeguato ai fini della produzione sostenibile, ad esempio prendendo in esame le modalità in cui la PAC contribuisce all’uso efficiente delle risorse idriche in agricoltura.





- Formulare, entro la fine del 2009, linee guida e una serie di strumenti (ad esempio orientamenti e scambi di buone prassi) per garantire che i piani di gestione dei bacini idrografici tengano conto e affrontino le tematiche climatiche.
- Valutare la necessità di adottare altre misure per migliorare l'efficienza idrica nel settore agricolo, nei nuclei domestici e negli edifici.
- Esaminare in che modo le politiche e le misure possano potenziare la capacità di accumulo di risorsa idrica degli ecosistemi in Europa.
- Formulare, entro il 2010, linee guida su come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici sulla gestione dei siti Natura 2000.
- Garantire che le problematiche dell'adattamento nelle zone costiere e marine siano prese in considerazione nell'ambito della politica marittima integrata, nell'attuazione della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina e nella riforma della Politica Comune della Pesca.

Il percorso delineato dal Libro Bianco e dal Libro verde si concretizza ora nel "Blueprint to safeguard Europe's Waters" (Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee), che rappresenta la più imminente risposta alle principali sfide che riguardano la politica europea dell'acqua.

L'obiettivo generale è "garantire acqua di buona qualità in quantità sufficiente per tutti gli usi legittimi". L'orizzonte temporale delle azioni del Blueprint è il 2020, coerente con la tempistica della strategia Europa 2020 ([http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/index\\_it.htm](http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/index_it.htm)). Il Blueprint è incentrato sui seguenti quattro temi di lavoro:

- la valutazione dei piani di gestione dei distretti Europei sviluppati dagli stati membri ai sensi della WFD;
- il riesame della politica europea su carenza idrica e siccità;
- **la valutazione della vulnerabilità delle risorse idriche ai cambiamenti climatici e ad altre pressioni di origine antropica;**
- il "fitness check" dell'intera politica europea sulle acque, che verrà condotto nel quadro della strategia per "Legiferare meglio" ("*Better Regulation*").

I temi sono oggetto di analisi ed approfondimento, per pervenire ad una proposta di revisione della politica sull'acqua, ed i cambiamenti climatici sono ancora una volta al centro della discussione, assieme al tema di carenza idrica e scarsità.



## 2. I CC nel Piano del Bilancio Idrico: rapporto "Guidance document No. 24 - RIVER BASIN MANAGEMENT IN A CHANGING CLIMATE"

Indicazioni strategiche su come debba essere inserito il tema dei cambiamenti climatici nella gestione dei distretti idrografici si ritrovano nel *report* CIS (Common Implementation Strategy for the WFD) "Guidance document No. 24 - *River basin management in a changing climate*" che fornisce una cornice conoscitiva di base sui temi principali quali proiezioni e scenari meteo, l'elenco delle possibili azioni di pianificazione per l'adattamento, e la descrizione casi studio. In particolare sono elencati gli obiettivi che devono essere perseguiti dall'azione di governo locale delle acque:

- costruire sistemi resilienti rispetto al rischio aggiunto derivante dai cambiamenti climatici agendo sulle attuali fonti di rischio di origine antropica,
- utilizzare un approccio ciclico di gestione per recepire gli sviluppi conoscitivi che si generano man mano sul tema degli impatti dei cambiamenti climatici,
- utilizzare le possibilità di attuazione di iniziative già esistenti per:
  - ripristinare le funzioni naturali degli ecosistemi all'interno dei bacini, in particolare la capacità dei bacini di trattenere e rilasciare lentamente l'acqua e degradare gli agenti inquinanti,
  - ridurre la frammentazione e migliorare la connettività degli habitat delle specie per consentirne gli spostamenti,
  - bilanciare gli obiettivi ecologici con quelli dello sviluppo economico.

Il capitolo 9 del report è dedicato all'approfondimento dell'effetto dell'inclusione del tema dei CC negli atti di pianificazione distrettuale rispetto al tema della scarsità idrica e la siccità, e pertanto costituisce la principale linea guida strategica per lo sviluppo del tema dei CC nell'ambito del PBI.

### 2.1. L'adattamento ai CC, la gestione delle siccità e la scarsità idrica

La scarsità idrica e la siccità sono riconosciuti come i fenomeni che risentiranno degli impatti più pesanti a causa dei CC: la prima istanza è quella di distinguere l'impatto derivante dal fenomeno di siccità naturale da quello conseguente al sovrasfruttamento antropico della risorsa idrica. La distinzione è fondamentale, ed è presentata nel documento di inquadramento generale "Partecipazione attiva - Seconda fase (aprile-luglio 2012)", da cui si riporta il glossario in Tabella 1<sup>1</sup>.

		Durata		
		Breve (giorni, settimane)	Di medio termine (mesi, stagioni, anni)	Di lungo termine (decadi)
Causa	Naturale	Onda di calore ( <i>Heat wave</i> )	Siccità ( <i>drought</i> )	Aridità ( <i>aridity</i> )
	Antropica	Sovrasfruttamento temporaneo ( <i>Temporal over- abstraction</i> )	Scarsità idrica ( <i>water scarcity</i> )	Desertificazione ( <i>desertification</i> )

Tabella 1: glossario della siccità

<sup>1</sup> La tabella è leggermente modificata rispetto a quella contenuta nel documento citato in quanto nel frattempo la Commissione Europea ha aggiornato le definizioni relative al breve termine. La versione qui proposta è quella presentata ufficialmente alla "European Water Conference" di Maggio 2012, pertanto si ritiene definitiva.



Secondo il *Report* la pianificazione di distretto deve essere ispirata ai seguenti principi fondamentali.

**Principio generale/messaggio chiave:**

**1) Utilizzare la DQA come cornice metodologica di base per realizzare l'adattamento ai CC nelle aree soggette a scarsità, e per ridurre gli impatti della siccità.**

Principi guida generali

2. Sfruttare appieno gli obiettivi ambientali della DQA, (ad esempio quello del raggiungimento del buono stato quantitativo per le acque sotterranee) per aumentare la resilienza del "sistema acqua" ai cambiamenti climatici.
3. Determinare, con solida base scientifica ed in base ai possibili casi che possono presentarsi, le condizioni per l'applicabilità delle deroghe agli obiettivi della DQA ai sensi dell'art 4(6), e tener conto dei CC nell'ambito di tale determinazione.
4. Prestare particolare attenzione all'art. 4(7) della DQA nel progettare misure dirette al problema della scarsità idrica sotto cambiamento climatico, che potrebbero causare un deterioramento dello stato dei corpi idrici.

Principi guida per monitorare e rilevare gli effetti dei CC

5. Individuare le cause che hanno provocato fenomeni di scarsità idrica nel passato e/o che possono generarli in futuro.
6. Monitorare la domanda di risorsa idrica e prevederla, basandosi sulle più recenti conoscenze sulla domanda e sui relativi *trends*.
7. Raccogliere più informazioni possibili sull'affidabilità dei sistemi di fornitura e distribuzione dell'acqua che potrebbero entrare in crisi a causa dei CC, in modo da diagnosticare precocemente gli eventi di scarsità idrica.
8. Distinguere il segnale dei CC dalla naturale variabilità climatica e da altri impatti antropici, utilizzando serie di dati monitorati sufficientemente estese nel tempo.

Principi guida relativi alle azioni di adattamento correlate a scarsità idrica e siccità

9. Impegnarsi ulteriormente per prevenire la scarsità idrica e per essere meglio preparati a gestire gli impatti degli eventi siccitosi.
10. Incorporare il tema dell'adattamento ai CC nella gestione della risorsa idrica mantenendo fermo l'obiettivo della sostenibilità del bilancio tra domanda di risorsa e disponibilità naturale.
11. Seguire un approccio integrato basato su una combinazione di misure, non limitandosi solo alle misure "orientate all'offerta" o ai soli strumenti economici.
12. Costruire la capacità adattative attraverso la realizzazione di sistemi di gestione dell'acqua efficienti e flessibili.
13. Coinvolgere gli *stakeholders* nell'impegno per l'implementazione delle misure decisive per affrontare la scarsità idrica.
14. Verificare l'impatto sul rischio di scarsità idrica e di siccità delle altre misure per l'adattamento e la mitigazione dei CC.



### 3. Un approccio a “indici”.

Indicazioni concrete per il recepimento delle linee strategiche e dei principi guida elencati al paragrafo precedente sono infine contenute nell'importante rapporto: “*Impacts of Europe's changing climate-2008 indicator-based assessment*” (EEA Report No 4/2008), principale riferimento metodologico a livello comunitario.

Per la disamina degli impatti dei CC sono proposti indicatori “standardizzati” che consentono il confronto tra situazioni diverse. Gli indicatori riguardano sia le grandezze “meteo-climatiche”, al fine di definire la situazione attuale e individuarne le tendenze, che aspetti legati alla vulnerabilità e/o resilienza dei sistemi agli impatti dei CC.

Nella Tabella 2 sono riportati tutti gli indicatori proposti riuniti per temi. La colonna di destra riporta i risultati di uno studio in cui sono confrontati, per ciascun indicatore, il *trend* osservato ed il *trend* atteso in uno scenario futuro, generalmente derivato dai risultati ottenuti dai modelli globali dell'IPCC adattati alla situazione europea<sup>2</sup>.

Nella Tabella 2 sono stati evidenziati gli indicatori che potrebbero essere utilmente calcolati ed utilizzati nell'ambito del Piano del Bilancio Idrico. Si evidenzia come alcuni di essi possano rivelarsi utili per l'indagine del rapporto tra aspetti qualitativi ed aspetti quantitativi.

---

<sup>2</sup> Si rimanda al testo del *Report* per maggiori informazioni sugli scenari utilizzati, in quanto essi variano in funzione dell'indicatore.



<b>Indicatore</b>	<b>Impatti osservati e di scenario per la regione mediterranea</b>
	obs/scen
<b>Clima e atmosfera</b>	
<b>Temperatura globale ed Europea</b>	<b>+ / +</b>
<b>Precipitazione sull'Europa</b>	<b>- / -</b>
<b>Estremi di temperatura in Europa</b>	
<b>Onde di calore</b>	<b>+ / +</b>
<b>Numero di giorni con gelo</b>	<b>- / -</b>
<b>Estremi di precipitazione in Europa</b>	
Tempeste e mareggiate in Europa	o/o
Inquinamento atmosferico da ozono	+ / +
<b>Criosfera</b>	
<b>Ghiacciai</b>	<b>- / -</b>
<b>Copertura nivale</b>	<b>+ / -</b>
Permafrost	- / -
<b>Biodiversità marina ed ecosistemi</b>	
Innalzamento del livello del mare	+ / +
Temperatura del mare alla superficie	+ / +
Fenologia marina	n.a./n.a.
Migrazione a nord di specie marine	n.a./n.a.
<b>Qualità dell'acqua, alluvioni e siccità</b>	
<b>Portata fluviale</b>	<b>- / -</b>
Piène fluviali (numero di eventi)	o / +
<b>Magre fluviali (numero di eventi)</b>	<b>o / +</b>
<b>Qualità dell'acqua dolce, biodiversità</b>	
Temperatura dell'acqua	+ / +
Copertura glaciale di laghi e fiumi	- / -
Qualità dell'acqua dolce e biodiversità (migrazioni di specie)	+ / +
Qualità dell'acqua	n.a./-
<b>Ecosistemi terrestri e biodiversità</b>	
Distribuzione delle specie plantari (migrazione verso nord)	+ / +
Fenologia plantare	+ / +
Distribuzione delle specie animali (migrazione verso nord)	+ / +
Fenologia animale	+ / +
Relazioni specie-ecosistema	- / -
<b>Suolo</b>	
Carbonio organico nel suolo	n.a./n.a
Erosione del suolo a causa dell'acqua	n.a./n.a
Capacità di trattenere l'acqua	n.a./-
<b>Agricoltura e foreste</b>	
<b>Stagione di crescita per le colture</b>	<b>+ / +</b>
<b>Tempistica del ciclo agricolo (agrofenologia)</b>	<b>+ / +</b>
<b>Variabilità delle colture</b>	<b>+ / +</b>
<b>Fabbisogno idrico</b>	<b>+ / n.a.</b>
<b>Crescita boschiva</b>	<b>+ / +</b>
Pericolo di incendi boschivi	+ / +
<b>Indicatore</b>	<b>Impatti osservati e di scenario per la regione mediterranea</b>
	obs/scen
<b>Salute</b>	



<b>Indicatore</b>	<b>Impatti osservati e di scenario per la regione mediterranea</b>
Calore e salute	+/+
Malattie trasmesse da vettori	+/+
<b>Malattie legate all'acqua ed al cibo</b>	<b>+/+</b>
<b>Conseguenze economiche dei cambiamenti climatici</b>	
<b>Perdite dirette per condizioni meteorologiche avverse</b>	<b>+ / +</b>
Danno normalizzato derivante da piene fluviali	+/0
Perdite per alluvioni costiere	n.a./+
<b>Approvvigionamento idro-potabile e gestione idrica</b>	<b>- / -</b>
<b>Perdite del sistema agro-forestale</b>	<b>n.a./-</b>
<b>Biodiversità e beni e servizi ecosistemici</b>	<b>n.a./ +</b>
Energy	
<b>Domanda per riscaldamento e raffrescamento</b>	<b>n.a./ +</b>
<b>Produzione idroelettrica</b>	<b>n.a./-</b>
<b>Turismo e ricreazione (indice di comfort)</b>	<b>n.a./-</b>
<b>Costi per la salute</b>	<b>n.a./ +</b>
<b>Costo sociale dei cambiamenti climatici</b>	<b>n.a./ +</b>

Tabella 2 Sintesi dei valori degli indicatori di impatto dei cambiamenti climatici



## 4. Obiettivo e temi del Focus Group sui Cambiamenti Climatici

L'obiettivo principale del Focus Group "Scenari futuri e cambiamenti climatici" svolto nell'ambito della seconda fase di Partecipazione Attiva del Piano del Bilancio idrico, è quello di presentare contestualmente le attività di redazione del PBI, il quadro strategico cui esso è orientato e lo stato delle conoscenze sul bacino del Po quale è stato ricostruito dalla segreteria tecnica dell'Autorità di Bacino del Po, al fine di raccogliere il *feedback* dei partecipanti, selezionati tra i maggiori esperti e portatori di conoscenze/esperienza sul tema.

Quale punto di partenza possono essere considerate le misure sul tema CC contenute nel Programma di Misure del Piano di Gestione (Elaborato 7.10, tema 8), con riferimento allo "Scenario A: misure già in atto" ed allo "Scenario B: azioni integrative necessarie per il raggiungimento degli obiettivi del PdG". Il Piano del Bilancio Idrico, esso stesso misura urgente del Piano di Gestione, può costituire lo strumento ideale per l'implementazione di alcune misure dello scenario B, senza che tuttavia esso debba limitarsi ad esse.

**Misure contenute nel Piano di Gestione**

**Scenario A (azioni già in atto o impostate - Indipendentemente da PdG):**

- approfondimenti per il distretto idrografico degli scenari climatici mondiali ed europei e valutazione degli effetti in relazione alle attività di pianificazione in corso per la difesa delle piene e per la gestione delle risorse idriche

**Scenario B (azioni integrative necessarie per il raggiungimento degli obiettivi del PdG):**

- ridefinizione ed integrazione del PdG Po per adattarlo agli scenari dei cambiamenti climatici in atto nel bacino del Po
- sviluppo di uno strumento di supporto per la simulazione degli scenari relativi all'uso dell'acqua in agricoltura e allineamento delle previsioni agrometeorologiche alla gestione delle risorse idriche
- approfondimento delle conoscenze sui rapporti tra variazioni climatiche e meccanismi di circolazione idrica profonda
- accelerare l'attuazione delle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, adeguate per il bacino del Po
- estensione dell'applicazione delle misure agroambientali dei PSR, prevedendo ulteriori azioni e/o interventi volti specificatamente al conseguimento degli obiettivi della DQA.

AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO  
Bacino di rilievo nazionale

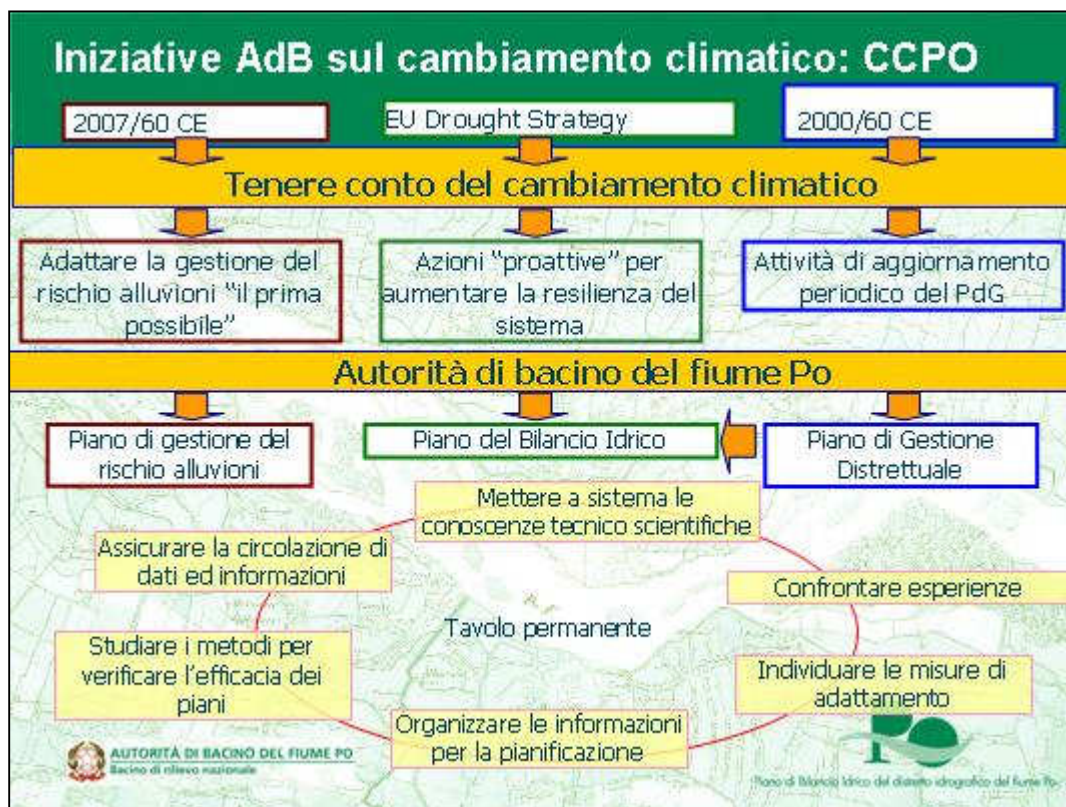
Piano di Bilancio Idrico del distretto idrografico del fiume Po

**Figura 1 – Misure sul Tema cambiamento climatico contenute nel Piano di Gestione del Distretto del Po.**

Rispetto alle misure di Figura 1, la I fase della consultazione effettuata per la redazione della "Valutazione globale provvisoria" per il Piano del Bilancio Idrico, ha permesso di evidenziare alcune azioni generali che sono ritenute utili anche in prima battuta dall'insieme dei portatori di interesse, dall'ambiente scientifico e dalle amministrazioni che si occupano di pianificazione. Esse sono:

- azioni reversibili/correggibili, in ragione dell'incertezza degli scenari;
- politiche di "adattamento soft", in ragione della scarsità di risorse disponibili;
- attività di ricerca e ampliamento delle conoscenze, avvio del monitoraggio degli effetti e registrazione dei feedbacks;
- la pianificazione della gestione degli eventi estremi;

- l'incremento della resilienza del sistema, attraverso l'integrazione delle politiche (difesa del suolo, ambiente, agricoltura) ed il mainstreaming;
- indagini sull'incidenza degli effetti diretti dei cambiamenti climatici sull'uomo (sfere della salute, del benessere e delle attività);
- ricorso a nuove competenze (es. sociologi) per supportare il processo di condivisione di piani a lungo termine, che devono indurre nell'immediato cambiamenti nei comportamenti individuali e collettivi a fronte di benefici non immediatamente percepibili;
- la promozione della cultura della condivisione, della conoscenza e dell'integrazione dei sistemi informativi;
- tema tecnico-scientifico: occorre ricomporre il quadro conoscitivo sul distretto, ed arrivare alla definizione di scenari LOCALI di riferimento.

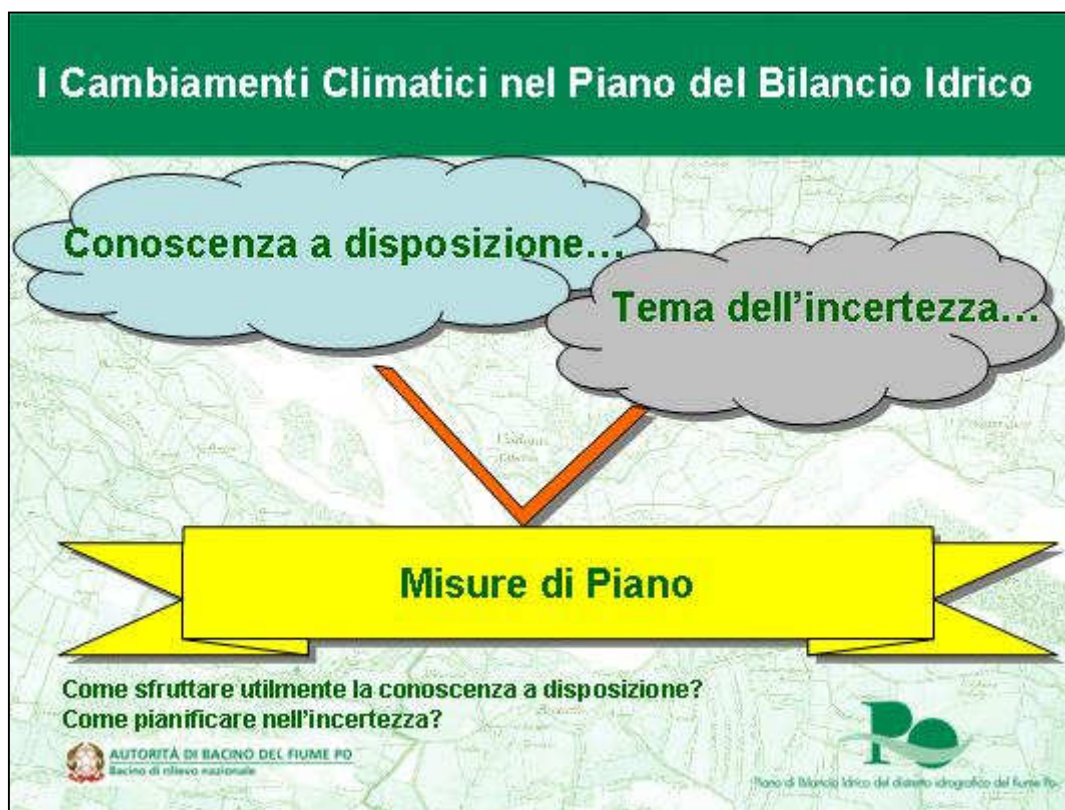


**Figura 2 – Schema delle attività dell’Autorità di bacino del Po per l’inclusione del tema del cambiamento climatico nella pianificazione di bacino.**

Nell’ambito del Progetto CCPO (Figura 2), attraverso cui l’Autorità di Bacino sta organizzando le attività per l’inclusione del tema dei CC nei propri atti di pianificazione, è stato avviato il censimento delle iniziative progettuali di studio/raccolta dati rilevanti per la ricostruzione dello stato dell’arte rispetto al tema dell’osservazione e dell’adattamento ai CC nel bacino del Po.

La sfida principale che si pone, e che è stata presentata ai partecipanti, è quella di costruire un quadro di azione efficace nell’ambito del Programma di Misure del PBI, a partire da un quadro delle conoscenze ricco ma disomogeneo sia dal punto di vista territoriale che del livello dei contenuti, e dalla considerevole incertezza che caratterizza gli scenari climatici: da questi due elementi “incerti” occorre pervenire a misure di piano certe, che possano costituire proposte di adattamento sostenibili per il sistema socio-economico e territoriale (Figura 3).





**Figura 3**

La Tabella 3 riporta quindi un elenco delle iniziative conoscitive in atto o recentemente concluse nel bacino del Po, che (seppur non esaustivo) mostra la notevole entità dello sforzo in atto, a vari livelli istituzionali ed a vario titolo, per lo studio del fenomeno. La Tabella 3 è stata presentata con l'intento di individuare i possibili *gap* conoscitivi, e di escogitare modalità per la ricomposizione di un quadro di riferimento a scala distrettuale a partire dalla mole di conoscenza distribuita sul bacino. Nel capitolo successivo sono riportati i quesiti posti ai partecipanti e gli esiti della discussione.



Progetti locali, nazionali, internazionali	3PClim - Past, Present and Perspective Climate of Tirol, Südtirol-Alto Adige and Veneto - ZAMG (LP), Provincia Autonoma di Bolzano, ARPAV
	ACQWA - Assessing Climate Change and impacts on the Quantity and quality of Water <a href="http://www.acqwa.ch/">http://www.acqwa.ch/</a>
	AGROSCENARI - Scenari di adattamento dell'agricoltura italiana ai cambiamenti climatici. <a href="http://www.agroscenari.it">http://www.agroscenari.it</a>
	ArCIS Database. <a href="http://www.arcis.it/">http://www.arcis.it/</a>
	CARIPANDA – Cambio Climatico e Risorsa Idrica nel Parco Naturale dell'Adamello - Parco Adamello.
	Cinquant'anni di dati meteo-climatici in Piemonte. <a href="http://webgis.arpa.piemonte.it/risknat/">http://webgis.arpa.piemonte.it/risknat/</a>
	CIRCE -Climate Change and Impact Research: the Mediterranean Environment. <a href="http://www.circeproject.eu/">http://www.circeproject.eu/</a>
	ENSEMBLES. <a href="http://www.ensembles-eu.org/">http://www.ensembles-eu.org/</a>
	EPI WATER - Evaluating Economic Policy Instruments for sustainable Water Managment in Europe. <a href="http://www.epi-water.eu">http://www.epi-water.eu</a>
	FORALPS. <a href="http://www.foralps.net">www.foralps.net</a>
	GLOWASIS - Global water scarcity information service. <a href="http://glowasis.eu/">http://glowasis.eu/</a>
	MANFRED - Management Strategies to Adapt Alpine Space Forests to Climate Change Risks. <a href="http://www.manfredproject.eu/">http://www.manfredproject.eu/</a>
	Miglioramento della stima del contenuto d'acqua equivalente della copertura nevosa nell'ambito del sistema di previsione probabilistica di eventi idro-meteorologici intensi – ARPA Valle D'Aosta
	Monitoraggio dei ghiacciai delle Dolomiti – ARPA Veneto
	Monitoraggio e evoluzione della Snow Covered Area (SCA) a scala regionale (Valle d'Aosta). <a href="http://www.arpa.vda.it/index.cfm?ambiente=1,123,0,0">http://www.arpa.vda.it/index.cfm?ambiente=1,123,0,0</a>
	Monitoraggio e evoluzione dello Snow Water Equivalent a scala regionale (Valle d'Aosta) – ARPA Valle D'Aosta
	REMO del PO – Autorità di bacino del fiume Po
	RICLIC. <a href="http://www.riclic.unimib.it">www.riclic.unimib.it</a>
	SILMAS. <a href="http://www.silmas.eu/521-silmas-project.htm">http://www.silmas.eu/521-silmas-project.htm</a>
	STARDEX. <a href="http://www.cru.uea.ac.uk/projects/stardex/">http://www.cru.uea.ac.uk/projects/stardex/</a>
	Stima ed evoluzione dello SWE in bacini di interesse per la produzione idroelettrica in Valle d'Aosta – ARPA Valle D'Aosta
	STRADA - Strategie di adattamento ai cambiamenti climatici per la gestione dei rischi naturali nel territorio transfrontaliero. <a href="http://www.progettostrada.net/">http://www.progettostrada.net/</a>
	Sviluppo di un Sistema Informatico di Supporto per l'uso dell'acqua in agricoltura - CNR IBIMET Bologna
Variazioni climatiche recenti in Piemonte e la loro influenza sui fabbisogni irrigui delle colture agrarie - Università di Torino DEIAFA	
Variazioni copertura nevosa sulle Alpi sud-orientali – ARPA Veneto	
W2A- Water to Adapt - "Resilience enhancement and water demand management for climate change adaptation". <a href="http://www.feem-project.net/water2adapt/">http://www.feem-project.net/water2adapt/</a>	

**Tabella 3 – Elenco delle iniziative progettuali per lo studio dei CC nel bacino del Po.**



## 5. Esiti della discussione fra i partecipanti

### 5.1. I “quesiti”

E' prassi dei *Focus Groups* presentare alcuni quesiti al fine di raccogliere dai partecipanti elementi informativi/conoscitivi/di valutazione organizzati almeno parzialmente per argomenti di utilità per lo sviluppo del processo di pianificazione. Poiché d'altro canto la finalità principale dei *Focus Groups* è quella di raccogliere contributi esperti “esterni” che possano arricchire il contenuto del Piano rispetto al bagaglio conoscitivo già a disposizione, dopo la presentazione dei quesiti la discussione viene lasciata libera e nel seguito sono presentati anche gli ulteriori contributi emersi.

Quesiti posti:

1. Condividete/Avete contributi a... l'impostazione proposta?
2. Quanto e cosa manca per rendere disponibili “scenari climatici distrettuali” con caratteristiche adeguate alle finalità del PBI?
3. Quali grandezze devono essere riguardate negli scenari?
4. Quali sistemi devono essere riguardati nello studio di impatto?
5. Che impostazione dare e a chi indirizzare il questionario?

Altri temi emersi:

6. Costi dell'adattamento
7. Le certezze nell'incertezza

### 5.2. Esiti relativi ai quesiti

#### 1) Condividete/Avete contributi a... l'impostazione proposta?

L'impostazione proposta risponde alle principali istanze comunitarie non con una “soluzione confezionata” ma con la proposta di un percorso conoscitivo e organizzativo che possa nel tempo costituire gli elementi di base per l'integrazione di una strategia di adattamento ai CC nel Piano del Bilancio Idrico. Tale impostazione deve essere portata avanti, motivata e difesa anche se non porta a risultati in tempi brevi, in quanto l'unica che garantisce l'attivazione di “processi sensati”, anche sulla base della disponibilità delle risorse necessarie, che possono essere anche tarati su obiettivi al 2021-2027 se non è possibile entrare in possesso dei necessari elementi conosciuti in tempi più brevi. Questa situazione deriva anche dall'attuale indisponibilità di indicazioni chiare da parte della strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, che attualmente è in corso di redazione.

#### **Messaggio chiave 1:**

A fronte delle pressanti istanze comunitarie, la risposta può essere costituita dall'attivazione di processi/progetti ben ponderati, sensati e sostenibili alla luce delle conoscenze disponibili.

L'individuazione e la valorizzazioni delle possibili opzioni di adattamento può essere considerata già una risposta adeguata alle istanze.



Vi è la necessità di un'interfaccia diretta tra "sistema della ricerca" e "sistema delle utenze": mentre il primo si interroga su scenari futuri a scala molto vasta, comunicando in termini probabilistici e proponendo una valutazione scientifica dell'incertezza, il sistema dell'"utenza" (cittadini, entità economiche) reagisce prevalentemente alla "percezione" del cambiamento climatico: *"le imprese investono se "vedono" i cambiamenti e li ritengono rilevanti per la loro economia". "Non preoccupiamoci se in Inghilterra faranno lo Champagne: l'agricoltura riesce ad adattarsi bene sul lungo periodo, come ha sempre fatto perché le modificazioni colturali non richiedono quasi mai interventi strutturali. Interessa molto di più il brevissimo, breve e medio periodo"*<sup>3</sup>.

Quindi occorre che la comunità scientifica interiorizzi questo elemento, imparando a comunicare con strumenti comprensibili al cittadino ed ai livelli economico e politico, guardando primariamente alle loro esigenze, in quanto soggetti che devono adattarsi, in termini di: orizzonte temporale, terminologia in uso e strumenti di comprensione. Il "cambiamento climatico percepito", che corrisponde in maggior misura alla "variabilità climatica", deve essere considerato un elemento base per la comunicazione, che può avvenire attraverso alcuni strumenti del tipo:

- riferimenti a fenomeni estremi già avvenuti che hanno avuto un forte impatto "percettivo". (Es.: "tra cinquant'anni estati come quella del 2003 potrebbero presentarsi un anno sì ed un anno no".);
- utilizzare i scenari "what if", basati sullo studio degli impatti degli eventi avvenuti.

#### **Messaggio chiave 2:**

Fornire risposte alla "variabilità climatica", piuttosto che ai cambiamenti climatici con scenari di lungo termine e scala vasta.

Utilizzare "scenari what if" basati su analisi di impatto di eventi avvenuti.

Necessaria la ricostruzione della "percezione del CC" per poter comunicare con termini efficaci.

## **2) Quanto e cosa manca per rendere disponibili "scenari climatici distrettuali" con caratteristiche adeguate alle finalità del PBI?**

Prima di parlare di cosa manca, occorre evidenziare che sono disponibili e rapidamente utilizzabili tutti gli strumenti tecnico scientifici ed il know-how necessari per produrre scenari climatici "down-scalati" al distretto, che contengano l'informazione necessaria alle finalità del PBI. Scegliendo eventualmente di raggiungere un elevato livello di approfondimento, esistono infatti gli strumenti tecnici per procedere con un "approccio quantitativo", ovvero implementando catene modellistiche meteorologiche/idrologiche per la simulazione della variazione della domanda di acqua per l'agricoltura sotto cambiamento climatico. Tale approccio risulta estremamente oneroso in termini di tempi di calcolo ed uso di competenze evolute. La principale limitazione a tale obiettivo è costituita dalla scarsità delle risorse economiche necessarie ad affrontare il notevole impegno di calcolo e ad attivare le opportune convenzioni per l'uso di risorse umane/informatiche distribuite in amministrazioni diverse.

Si segnalano come attività rilevanti:

- ArCIS Database. <http://www.arcis.it/>;
- Progetto AGROSCENARI, in particolare sperimentazione di proiezioni climatiche per la finestra temporale 2011-2040;
- Progetto con CIRA per la sperimentazione di una metodologia "dinamica" di regionalizzazione degli scenari climatici;
- Progetto Water-Core.

Rispetto ai *gaps* conoscitivi, emerge come sia oggettivamente più difficile fare previsioni climatiche di breve termine che di lungo termine, per ragioni legate alle caratteristiche dei modelli di calcolo utilizzati ed all'approccio probabilistico. Nel breve periodo, la variabilità climatica risulta maggiormente rilevante sul "segnale di fondo" del cambiamento climatico: questo dipende dal

<sup>3</sup> Frasi riportate dalla discussione al Focus Group.



fatto che la variabilità climatica determina le condizioni iniziali dei modelli, le quali influiscono sui risultati nel primo periodo di simulazione. I risultati non possono essere considerati in senso deterministico, ma possono rispondere a domande del tipo “Qual’è la probabilità che si manifesti un determinato aumento di temperatura?”: l’incertezza nella risposta a tale domanda è maggiore se ci si riferisce al primo periodo di simulazione, a causa del peso delle condizioni iniziali. Occorre costruire una catena virtuosa di comunicazione scienza-politica, in modo che chi produce gli scenari possa effettivamente trasmetterli agli utilizzatori nel modo corretto.

**Messaggio chiave 3:**

Il livello scientifico sul tema dei cambiamenti climatici già presente nel distretto, nell’ambito di enti di ricerca ed amministrazioni pubbliche, è adeguato. Occorre rinforzare il rapporto tra scienza e utenti per orientare più concretamente la produzione scientifica e di strumenti tecnici (Es.:scenari).

### 3) Quali grandezze devono essere riguardate negli scenari?

Al di là dell’elencazione delle consuete grandezze simulate negli scenari (piovosità, temperatura) è emersa nuovamente la necessità di disporre di scenari relativi ad orizzonti temporali molto brevi, considerando anche **elementi economici**: in particolare, elementi per la valutazione del “costo dell’incertezza”.

**Messaggio chiave 4:**

produrre proiezioni climatiche di breve periodo collegate a strumenti per la valutazione del “costo dell’incertezza” ad esse collegato.

### 4) Quali sistemi devono essere riguardati nello studio di impatto?

#### 5) Che impostazione dare e a chi indirizzare il questionario?

(Le risposte ai due quesiti presentano molti punti di sovrapposizione, pertanto la restituzione è fornita in modo integrato).

Il sistema agricolo costituisce l’utenza idrica preponderante nel bacino del Po, e quello maggiormente potenzialmente impattato dal cambiamento climatico. Prima di procedere allo studio dell’impatto, occorre definire metodologie per il censimento delle criticità e per la definizione dell’esposizione dei beni. Ciò può essere attuato a partire dal rilievo degli impatti delle siccità che si sono verificate nell’ultimo decennio. La finalità deve contemplare la definizione di un “quadro di rischio” da trasmettere, in modo opportuno, agli agricoltori ed agli altri portatori di interesse.

Un altro sistema molto sensibile al CC è quello urbano: in tale contesto la percezione dei CC è stata molto rilevante negli ultimi anni, nel bacino del Po più che altro in relazione alle ondate di calore ed agli eventi meteorologici estremi, anche se non sono mancati problemi di approvvigionamento idrico in aree appenniniche. La necessità primaria è quella di aumentare il livello di consapevolezza dei cittadini per evitare azioni verso il “cattivo adattamento” (Ad esempio, in risposta all’aumento dell’intensità dei fenomeni temporaleschi, richiesta di infrastrutture fognarie più potenti piuttosto che investimenti in infrastrutture verdi).

Il rilievo degli impatti può essere effettuato con l’ausilio di strumenti del tipo “questionario” o similare, ed attraverso la condivisione dei dati e dell’informazione circa i “costi sociali” dell’adattamento o del mancato adattamento, che ricadono sui cittadini. Sarebbero opportuni incontri informativi/formativi per supportare il sistema nelle scelte adattative.



#### **Messaggio chiave 5:**

E' necessario censire gli impatti degli eventi estremi riconducibili ai CC avvenuti nell'ultimo decennio con metodologie condivise. Il sistema più interessato per il tema "CC e acqua" è quello agricolo.

Sono opportune azioni formative per aumentare la consapevolezza dei sistemi rispetto al "quadro di rischio climatico" cui sono esposti.

### **5.3. Esiti ulteriori**

#### **4) Costi**

Il CC può essere visto dalla prospettiva dei soggetti economici che devono adattarsi: l'analisi economica, per le aziende agricole, ha un orizzonte temporale di 2/4 anni. Sarebbe opportuno cercare di combinare climatologia e scenari economici, attraverso l'uso di modelli per riprodurre i processi produttivi, le tecnologiche delle imprese ed i processi di scelta sotto cambiamento climatico.

L'obiettivo ottimale è l'attivazione di strumenti economici che sostengano le imprese nel processo di adattamento ai CC, nell'ambito delle politiche per lo sviluppo rurale, che agiscano attraverso il cofinanziamento degli interventi delle imprese. L'orizzonte temporale brevissimo è rilevante perché la "percezione" guida le scelte aziendali, ed influenza la propensione agli investimenti per l'adattamento. *"I costi per l'adattamento sono proporzionali all'incertezza che l'agricoltore deve gestire al momento delle scelte colturali"*<sup>4</sup>. Pertanto per ridurre i costi dell'adattamento aziendale in agricoltura occorrerebbe ridurre l'incertezza degli scenari a brevissimo termine: di nuovo il tema della risposta alla "variabilità climatica" diviene cruciale.

Tali strumenti possono essere affiancati da strumenti per la copertura del rischio (assicurativi e mutualistici) rispetto ai quali è però necessario un approfondimento circa applicabilità, effetti ed efficacia.

#### **Messaggio chiave 6:**

**I costi per l'adattamento sono proporzionali all'incertezza** che i sistemi economici devono gestire al momento delle scelte (colturali, aziendali, produttive). Per ridurre i costi dell'adattamento dell'agricoltura sarebbe utile ridurre l'incertezza che grava sulle scelte con orizzonte temporale 2-4 anni.

#### **5) Certezze nell'incertezza**

Cercando di riassumere in un solo quesito le sfide principali a cui si cerca di fornire risposta nell'ambito del processo di partecipazione attiva in atto, si può richiamare quello posto al "Forum sui Cambiamenti Climatici" effettuato nella prima fase della partecipazione pubblica del PBI:

"come pianificare nell'incertezza?"

Durante il Focus Group sono emerse risposte spontanee a tale quesito, sia nella direzione del "cosa si può fare" che nella direzione del "cosa va evitato/migliorato".

E' emerso che data l'incertezza degli scenari climatici, e la loro limitata spendibilità a supporto di scelte aziendali che riguardano orizzonti temporali sub-annuali, essi possono costituire comunque strumenti importanti per la costruzione degli scenari di rischio climatico da comunicare agli stakeholders, divenendo così importanti "strumenti di lettura/interpretazione" della situazione.

<sup>4</sup> Frase dedotta dalla discussione al Focus Group.



La discussione ha virato quindi su un piano utilmente pragmatico, collocandosi sulla ricerca delle misure/azioni che darebbero, allo stato attuale delle conoscenze, “benefici certi”, quali:

- misure per incrementare l'efficienza del sistema irriguo, attraverso lo stanziamento di risorse strutturali per la ristrutturazione delle complesse reti di distribuzione.
- Definizione di un “piano” per la riduzione dei prelievi in caso di limitata disponibilità idrica, che contenga criteri e metodologie per stabilire le priorità relativamente agli usi ed alle zone da servire.
- Misure per l'interconnessioni delle fonti di approvvigionamento idrico, creando un sistema a rete dotato della *flessibilità* necessaria ad affrontare apporti meteorici non prevedibili o non affidabili.
- Misure per la razionalizzazione dei prelievi, in modo che le concessioni siano commisurate alle effettive necessità e possano essere privilegiati i sistemi più efficienti.
- Valorizzazione ed estensione delle *best practices* come il sistema IRRINET.
- Gestione ottimale delle riserve idriche, sia attraverso la costruzione di nuove capacità di accumulo che attraverso la corretta gestione di quelle esistenti (laghi alpini, serbatoi artificiali).
- Sperimentazione di cultivar meno idroesigenti.
- Divulgazione dei risultati degli studi e condivisione delle conoscenze.

Andrebbe inoltre effettuata l'analisi di coerenza ed il *check* climatico delle politiche agricole ed energetiche in relazione all'uso dell'acqua, in quanto spesso generano conflitti (Es.: diffusione di colture più idroesigenti).

**Messaggio chiave 6:**

A fronte dell'incertezza, esistono azioni di adattamento che possono essere intraprese in quanto comunque portatrici di benefici.



## 6. Impegni

Divulgazione del presente documento. Organizzazione di un incontro successivo.





## 7. Partecipanti

Nome	Cognome	Ente
Marco	Beneti	Confagricoltura
Lucio	Botarelli	Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna
Vanni	Bulgarelli	Coordinamento delle Agende 21 Locali italiane
Gian Marco	Dodaro	Istituto Nazionale di Economia Agraria – INEA
Gabriele	Dono	Università della Tuscia
Mario	Fossato	Consorzio Bonifica Est Ticino Villoresi
Alessandro	Ghetti	Coldiretti Emilia-Romagna
Sarah	Magrini	Coldiretti Emilia-Romagna
Vittorio	Marletto	Arpa SIMC - Agrosceari
Stefano	Materia	Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici –CMCC
Giuseppina	Monacelli	Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale – Ispra
Massimiliano	Pasqui	CNR IBIMET
Rodica	Tomozeiu	Arpa SIMC - Agrosceari
Alessio	Picarelli	Autorità di bacino del fiume Po
Marina	Monticelli	Autorità di bacino del fiume Po
Claudia	Vezzani	Autorità di bacino del fiume Po



Piano di Bilancio Idrico del distretto idrografico del fiume Po



**AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO**  
Bacino di rilievo nazionale

via Giuseppe Garibaldi, 75 - 43121 Parma - tel. 0521 2761 - [www.adbpo.it](http://www.adbpo.it) - [partecipo.bilancioidrico@adbpo.it](mailto:partecipo.bilancioidrico@adbpo.it)