



AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO

Dacino di rilievo nazionale

# Progetto Strategico Speciale *VALLE DEL FIUME PO*

## Valutazione Ambientale Strategica

# RAPPORTO AMBIENTALE

Ai sensi dell'art. 13 D.lgs. 152/2006 e smi

## III Parte

Parma, 1 settembre 2008

### **Autorità procedente**

Autorità di bacino del fiume Po

Dirigente responsabile: *Francesco Puma*

### **Ideazione e redazione del documento**

Segreteria Tecnica dell'Autorità di bacino del fiume Po

### **Supporto tecnico-scientifico**

*Per l'Allegato 2 del Rapporto Ambientale:* Università degli Studi di Parma - Dipartimento di Scienze Ambientali (Parma)

*Per la procedura di VAS del PSS (approccio metodologico):* COREP- Consorzio per la ricerca e l'educazione permanente (Torino)

### **Nota**

La definizione dei contenuti del Progetto e del Rapporto Ambientale è stata fatta tenendo conto degli esiti delle attività condotte dal gruppo di lavoro costituito in attuazione del "*Protocollo di intesa per la tutela e la valorizzazione del territorio e la promozione della sicurezza delle popolazioni della valle del Po*", siglato nel maggio 2005, tra l'Autorità di bacino e la Consulta delle Province del Po, nonché delle proposte del Comitato Scientifico del *IV Congresso Nazionale del Po "Il Po: una risorsa per l'Italia"* (Piacenza, 23-24 novembre 2007).

Per il capitolo "*Analisi del contesto programmatico e ambientale*" della II Parte del Rapporto Ambientale sono stati utilizzati risultati derivanti dalla più generale attività di studio e di approfondimento tecnico-conoscitivo condotta dall'Autorità di bacino del fiume Po, nel periodo 2004-2008, con il supporto di:

- Università degli Studi di Parma – Dipartimento di Economia, sez. di Scienze Economiche (Parma)
- Università Cattolica del Sacro Cuore – Facoltà di Economia (Piacenza)
- Università degli Studi del Piemonte Orientale (Alessandria)
- COREP - Consorzio per la ricerca e l'educazione permanente (Torino).
- ART srl – Parma
- CAIRE Urbanistica s.c.r.l. – Reggio Emilia
- GRAIA srl – Varano Borghi (VA)

# Indice

## I PARTE

<b>Il Progetto Strategico Speciale “Valle del fiume Po”</b>	<b>1</b>
1. Premessa	2
<b>Contenuti ed obiettivi del PSS</b>	<b>5</b>
2. Inquadramento del Progetto Strategico Speciale “Valle del fiume Po” nell’ambito della strategia unitaria dell’Autorità di bacino	6
3. Articolazione della strategia e degli obiettivi del PSS	9
4. Analisi della coerenza esterna	13
4.1. Rapporto tra pianificazione di bacino e pianificazione territoriale	13
4.2. Coerenza del PSS con la programmazione comunitaria e nazionale	15
5. Quadro economico-finanziario	18
6. Modalità di attuazione	19
<b>Percorso di Valutazione Ambientale Strategica per il PSS</b>	<b>23</b>
7. Impostazione procedurale e metodologica della VAS	24
8. Fasi della VAS	27
8.1. Fase di redazione del Rapporto Ambientale	27
8.2. Fase della consultazione	30
8.2.1. Processo di consultazione e partecipazione del PSS	32
<i>Fase di analisi e studio: individuazione e coinvolgimento diretto degli attori locali</i>	32
<i>Fase di consultazione e comunicazione - presentazione pubblica del PSS e raccolta delle prime osservazioni e suggerimenti</i>	33
<i>Fase di dibattito e confronto – i tavoli di discussione ed integrazione del PSS</i>	33
8.2.2. Strumenti di informazione e consultazione	34
8.3. Fase di valutazione del Rapporto Ambientale e degli esiti della consultazione	35
8.4. Fase della decisione	35
8.5. Fase di monitoraggio	35
9. VAS e Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)	37
9.1. Quadro normativo di sintesi	37
9.2. Quadro conoscitivo di riferimento	37
9.3. Tavolo esperti SIC/ZPS	38

## II PARTE

<b>Analisi del contesto programmatico e ambientale</b>	<b>1</b>
10. Politiche, piani e programmi	3
10.1. Riferimenti di livello internazionale, nazionale e regionale per gli obiettivi di sostenibilità	3
11. Territorio, aspetti socio-economici e ambiente	6
11.1. Contesto territoriale e socio-economico	6
11.1.1. Il Po nello Spazio Europeo	6
11.1.2. Il Po e il suo bacino nello spazio nazionale	8
11.1.3. Il Po e l’ambito territoriale di riferimento per il PSS	10
11.2. Contesto ambientale	18

11.2.1.	Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	18
	<i>Paesaggio e pianificazione di bacino</i>	18
	<i>Ambito paesaggistico della Valle del fiume Po</i>	19
	<i>Beni culturali lungo il fiume Po</i>	31
	<i>Le trasformazioni del paesaggio e i processi di pressione antropica</i>	34
11.2.2.	Acqua: aspetti quantitativi e qualitativi	37
	<i>Disponibilità naturale e usi</i>	37
	<i>Qualità della risorsa idrica</i>	42
11.2.3.	Suolo	52
11.2.4.	Flora, fauna e biodiversità	57
	<i>Fauna ittica del fiume Po</i>	60
	<i>Aree protette e livello di conservazione esistente</i>	66
11.2.5.	Rischio idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico del fiume Po	68
	<i>Sicurezza del territorio e assetto del sistema di difesa dalle piene</i>	68
	<i>Assetto morfologico dell'alveo inciso</i>	71
11.3.	Sintesi delle criticità e delle potenzialità del fiume Po di riferimento per il PSS	75

### III PARTE

#### **Descrizione delle linee d'azione del PSS 1**

12.	Linea di azione 1 – Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena	2
	<i>PREVENZIONE</i>	2
	<i>PREPARAZIONE</i>	2
	<i>PROTEZIONE</i>	3
13.	Linea di azione 2 – La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del fiume Po	6
	<i>Natura 2000 e Rete Ecologica</i>	6
	<i>Risorse idriche</i>	7
14.	Linea di azione 3 – Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica	10
15.	Linea di azione 4 – Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione	13
16.	Azioni Cardine	16

#### **Sostenibilità ambientale degli obiettivi del PSS 17**

17.	Obiettivi di sostenibilità	18
18.	Sistema di valutazione	21
	<i>Approfondimenti tecnico-conoscitivi per la VAS del PSS</i>	22

#### **Valutazione dei potenziali effetti ambientali e indirizzi ambientali 31**

19.	Potenziali impatti ambientali della strategia dello sviluppo del PSS32	
19.1.	Linea d'azione 1 - Riassetto idraulico, aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e ricostruzione morfologica dell'alveo di piena	33
19.2.	Linea d'azione 2 - Conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po	36
19.3.	Linea d'azione 3 - Sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica	38
19.4.	Linea d'azione 4 - Sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione	40

20.	Potenziali impatti sui fattori ambientali	42
20.1.	Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	42
20.2.	Acqua: aspetti quantitativi e qualitativi	42
20.3.	Suolo	43
20.4.	Flora, fauna e biodiversità	44
20.5.	Rischio idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico del fiume Po	45
20.6.	Altri fattori	45
21.	Sintesi dei potenziali impatti delle linee d'azione	46
22.	Indirizzi ambientali per la fase di attuazione del PSS	49
22.1.	Indirizzi per fattore ambientale	49
22.1.1.	Paesaggio, beni ambientali e culturali e spazi rurali	49
22.1.2.	Acqua	50
22.1.3.	Suolo	51
22.1.4.	Flora, fauna e biodiversità	52
22.1.5.	Rischio idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico del fiume Po	54
22.2.	Indirizzi per linea d'azione	55
	<i>Linea d'azione 1 - Riassetto idraulico, aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e ricostruzione morfologica dell'alveo di piena</i>	55
	<i>Linea d'azione 2 - Conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po</i>	56
	<i>Linea d'azione 3 - Sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica</i>	57
	<b>Progettazione del sistema di monitoraggio</b>	<b>59</b>
23.	Obiettivi del sistema di monitoraggio per la VAS	60
24.	Individuazione e ruolo degli indicatori	62
	<i>Indicatori di contesto</i>	62
	<i>Indicatori di monitoraggio degli effetti ambientali</i>	62
24.1.	Elenco degli indicatori di contesto e per la valutazione degli effetti ambientali del PSS	64
24.2.	Report periodici di monitoraggio	74

## ALLEGATI

**Allegato 1** Soggetti competenti in materia ambientale consultati nella fase preliminare

**Allegato 2** Analisi ecosistemico-funzionale con riferimento particolare ai SIC e ZPS

**Allegato 3** Tabelle dell'analisi della coerenza esterna

## SINTESI NON TECNICA

## Elenco delle tabelle

### I Parte

Tabella 3.1	Articolazione della strategia d'azione in obiettivi specifici ed operativi.	11
Tabella 4.1	Provvedimenti regionali per l'attuazione del PAI	14
Tabella 5.1	Ripartizione per ciascuna linea d'azione del finanziamento FAS a disposizione del PSS.	18
Tabella 7.1	Sintesi dei riferimenti assunti per la valutazione strategica del PSS Valle del fiume Po	24
Tabella 8.1	Calendario degli incontri realizzati nella Fase preliminare di VAS	28

### II Parte

Tabella 10.1	Riferimenti internazionali	3
Tabella 10.2	Riferimenti nazionali	4
Tabella 10.3	Riferimenti del bacino idrografico del fiume Po	4
Tabella 11.1	Popolazione residente e abitazioni nel bacino idrografico del Po 1951-2001	8
Tabella 11.2	Addetti Unità Locali	14
Tabella 11.3	Volumi di acqua derivati per i diversi usi antropici nel bacino del f. Po.	38
Tabella 11.4	Uso del suolo nella fascia B del Po - confronto tra la situazione del 1954 e quella del 2000 in termini di aree agricole, aree naturali e seminaturali e aree urbanizzate, insediate ed infrastrutture.	56
Tabella 11.5	Specie native del fiume Po.	62
Tabella 11.6	Elenco delle specie esotiche presenti nel Po.	65

### III Parte

Tabella 16.1	Azioni cardine rispetto alla strategia generale "Il Po come sistema territorializzato e integrato"	16
Tabella 17.1	Elenco degli Obiettivi di Sostenibilità per il PSS e riferimenti adottati per la loro scelta	18
Tabella 18.1	Obiettivi, linee d'azione e rapporti specifici con i temi di valutazione ambientale.	24
Tabella 18.2	Interrelazioni tra gli obiettivi delle linee d'azione 1, 2 e 3 del PSS.	25
Tabella 19.1	Obiettivi specifici ed operativi della linea d'azione 1 del PSS.	33
Tabella 19.2	Obiettivi specifici ed operativi della linea 2 del PSS.	36
Tabella 19.3	Obiettivi specifici ed operativi della linea 3 del PSS.	38
Tabella 19.4	Obiettivi specifici ed operativi della linea 4 del PSS.	41
Tabella 21.1	Legenda per la valutazione degli impatti del PSS sugli obiettivi di sostenibilità	46
Tabella 24.1	Matrice interazione linee di intervento/DPSIR per l'individuazione degli indicatori di valutazione e monitoraggio sulla base del contesto ambientale e territoriale di riferimento per il PSS.	65
Tabella 24.2	Indicatori di contesto e per la valutazione degli effetti ambientali del Progetto Strategico Speciale Valle del fiume Po.	66
Tabella 24.3	Cronoprogramma dei report di monitoraggio e di valutazione del PSS	74

## Elenco delle figure

### I Parte

Figura 6.1	Schema generale delle modalità di attuazione del Progetto Strategico Speciale "Valle del fiume Po"	21
Figura 7.1	Processo di VAS per il Progetto Strategico Speciale "Valle del fiume Po"	26

### II Parte

Figura 11.1	Numero di progetti di cooperazione nello Spazio europeo (EPSON, 2006)	7
Figura 11.2	Caratterizzazione dei comuni del bacino del fiume Po.	9
Figura 11.3	Dettaglio dell'ambito di riferimento per il PSS.	11
Figura 11.4	Variazione della densità di popolazione - percentuali nel periodo intercensuario 1991-2001 13	

Figura 11.5	Percentuale di Addetti alle Unità Locali per il settore turistico rispetto al settore terziario - 2001	15
Figura 11.6	Sistemi Locali del Lavoro - 2001	16
Figura 11.7	Specializzazione produttiva dei Sistemi Locali del Lavoro - 2001	17
Figura 11.8	Le tipologie di paesaggio del bacino del fiume Po	18
Figura 11.9	Ambito di studio per il "CENSIMENTO, CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DEI BENI CULTURALI LUNGO L'ASTA DEL PO"	32
Figura 11.10	Esempio di cartografia dei beni identificati	33
Figura 11.11	La rete delle infrastrutture di trasporto nel bacino del fiume Po	35
Figura 11.12	Immagine delle luci nel bacino del fiume Po, indicatrici del livello e del trend di urbanizzazione (NOAA-NESDIS National Geophysical Data Center, Boulder, Colorado, USA - Azzurro = fondo, nessuna luce/mare aperto; Nero = luce intensa presente nel 1992-93 e nel 2000; Rosso = luce molto più intensa nel 2000. Giallo = luce presente nel 2000 non nel 1992-93 Grigio chiaro = luce soffusa stabile nel 1992-93 e nel 2000; Blu = Luce meno intensa o scomparsa nel 2000)	35
Figura 11.13	Esempio delle modifiche morfologiche e planimetriche che il fiume Po ha subito nel tempo.	36
Figura 11.14	Portate decadiche: scostamenti tra naturali e reali	39
Figura 11.15	Portate del fiume Po misurate nella sezione di chiusura di Pontelagoscuro, nel periodo maggio-agosto e negli anni 2003-2007.	39
Figura 11.16	Scenari per il territorio del Delta del Po, in relazione alla risalita del cuneo salino (fonte - Consorzio Delta Po Adige).	41
Figura 11.17	Stato di qualità ambientale delle acque superficiali del bacino del fiume Po (SACA ai sensi del D.lgs 152/99 e smi).	43
Figura 11.18	Stato di qualità ambientale delle acque sotterranee del bacino del fiume Po (metodo di classificazione del D.lgs 152/99 e smi).	44
Figura 11.19	Localizzazione delle stazioni di monitoraggio lungo l'asta del fiume Po (1 = Carignano, 2 = Brandizzo, 3 = Isola S. Antonio, 4 = Mezzanino, 5 = Spessa Po, ecc.).	44
Figura 11.20	Andamento nel tempo dei nutrienti nel fiume Po (valori medi annuali di azoto ammoniacale, nitrati e fosforo totale)	46
Figura 11.21	Andamento nel tempo del carico organico, della carica microbica, e della qualità biologica nel fiume Po (valori medi annuali di COD, Escherichia coli, Indice Biotico Estesio)	47
Figura 11.22	Andamento nel tempo dei nutrienti nelle chiusure di bacino degli affluenti del fiume Po (valori medi annuali azoto ammoniacale, nitrati e fosforo totale)	48
Figura 11.23	Andamento nel tempo del carico organico, della carica microbica, e della qualità biologica nelle chiusure di bacino degli affluenti del fiume Po (valori medi annuali di COD, Escherichia coli, Indice Biotico Estesio)	49
Figura 11.24	Confronto tra l'andamento del BOD5 lungo l'asta Po e le concentrazioni misurate nelle stazioni di chiusura dei principali affluenti	50
Figura 11.25	Riassunto della stagionalità osservata nelle concentrazioni di nitrato misurate presso le 12 stazioni di monitoraggio ubicate lungo l'asta del fiume Po (dati dal 2000 al 2005 inclusi).	51
Figura 11.26	Pressione antropica nel bacino del fiume Po.	54
Figura 11.27	Presidio agricolo dello spazio rurale nel bacino del fiume Po.	55
Figura 11.28	Percentuali di aree NATURA 2000 nello spazio europeo e relativo grado di frammentazione (ESPON, 2006).	58
Figura 11.29	Andamento lungo l'asta del fiume Po dei valori medi dell'indice LBI per tratto fluviale nelle due soglie temporali 1954 e 2000.	59
Figura 11.30	Ambiti di conservazione e di riequilibrio ambientale nel bacino del fiume Po.	67
Figura 11.31	Sintesi dei cambiamenti avvenuti nel tempo del sistema di arginature del Po.	70
Figura 11.32	Abbassamento del fondo dell'alveo del fiume Po in corrispondenza della sezione di controllo di Cremona.	72
Figura 11.33	Conseguenze dell'abbassamento dell'alveo inciso.	74

### **III Parte**

Figura 18.1	Il modello relazionale (network) a supporto del sistema di valutazione delle linee di intervento e degli obiettivi del PSS rispetto ai temi ambientali di riferimento.	26
-------------	--	----

Figura 18.2	Rappresentazione ad istogrammi del peso degli obiettivi delle linee d'azione 1, 2 e 3 del PSS secondo i criteri di valutazione utilizzati	29
Figura 18.3	Rappresentazione ad istogrammi delle priorità dei temi ambientali interessati dalle linee d'azione del PSS, valutate attraverso il metodo ANP.	29



## Acronimi

Adb Po	Autorità di bacino del fiume Po
AAPP	Aree Protette
AiPO	Agenzia Interregionale per il Po
APAT	Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
APQ	Accordo di programma quadro
AR	Ambito di Riferimento
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
CE	Comunità Europea
CIPE	Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica
COM	Commissione Europea
DPS	Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e di Coesione del MiSE
FAS	Fondo per le Aree Sottoutilizzate
FESR	Fondo Europeo Sviluppo Regionale
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MiBAC	Ministero per i Beni e le Attività Culturali
MiSE	Ministero per lo Sviluppo Economico
ORPA	Organismo responsabile della programmazione e attuazione
PAI	Piano per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po
POR	Programmi Operativi Regionali
P/P	Piani e programmi
PSFF	Piano Stralcio per le Fasce Fluviali
PSE	Piano Stralcio per il controllo dell'Eutrofizzazione
PRSR	Piano Regionale di Sviluppo Rurale
PSS	Progetto Strategico Speciale
QSN	Quadro Strategico Nazionale
RA	Rapporto Ambientale
SIC	Sito di Interesse Comunitario
SLL	Sistemi Locali del Lavoro
smi	successive modifiche ed integrazioni
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats
VAS	Valutazione Ambientale Strategico
VincA	Valutazione di Incidenza Ambientale
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione



# **Descrizione delle linee d'azione del PSS**

---

## 12. Linea di azione 1 – Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena

N.	Linea di azione
1	Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena
	Interventi previsti in progetti strategici e prioritari in attuazione del PAI
	Interventi di recupero morfologico
	Interventi di miglioramento della capacità di espansione e laminazione nel corridoio fluviale
	Interventi di adeguamento del sistema arginale e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A
	Azioni di rafforzamento della conoscenza per la gestione del rischio residuale di inondazione

In relazione all'obiettivo di rafforzare la difesa del suolo e la prevenzione dei rischi naturali, nella porzione della pianura padana difesa dal sistema arginale del fiume Po, il PAI propone le seguenti azioni riconducibili alle tre diverse misure della PREVENZIONE, PREPARAZIONE e PROTEZIONE indicate dalla Direttiva 2007/60 CE per la gestione del rischio di alluvione.

### PREVENZIONE

Dal 1994 sono vigenti lungo l'asta del fiume Po le limitazioni all'uso del suolo all'interno delle fasce fluviali. Fra gli obiettivi principali del PAI da conseguire all'interno delle fasce fluviali vi è in particolare il miglioramento della capacità di laminazione finalizzato al controllo delle portate defluenti lungo il reticolo idrografico principale.

### PREPARAZIONE

Al fine di rafforzare la conoscenza per la gestione del rischio residuale di inondazione (pari a circa il 17% del territorio di pianura) necessaria per dare attuazione alla Direttiva 2007/60 CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 *relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni*, si prevedono due azioni specifiche: la prima di mappatura del rischio residuale e di sensibilizzazione delle popolazioni sull'esistenza di tale rischio, la seconda di individuazione delle aree a più bassa vulnerabilità che possono essere interessate dalle piene superiori a quella di riferimento (piene al limite della prevedibilità).

Al momento, l'Autorità di bacino è impegnata nell'attuazione degli indirizzi operativi del "Progetto strategico per il miglioramento delle condizioni di sicurezza dei territori di pianura lungo l'asta medio inferiore del fiume Po" ed in particolare sono in corso le attività necessarie per:

- aggiornare l'idrologia e l'idraulica di piena (valori delle portate e dei profili di piena),
- definire per l'intera asta i valori delle portate limite,
- costruire scenari di rischio residuale,
- caratterizzare i corpi arginali ed i terreni di fondazione con una campagna di indagini geotecniche e geofisiche,
- valutare la sicurezza degli argini in relazione alle caratteristiche geotecniche del corpo arginale e dei terreni di fondazione ed in relazione alle sollecitazioni sismiche.

A tal fine l'Autorità di bacino del fiume Po ha sottoscritto accordi con le Regioni interessate ed AiPo.

## PROTEZIONE

### Adeguamento delle arginature del fiume Po

A seguito degli ultimi eventi alluvionali sono stati finanziati numerosi interventi di rialzo e ringrosso delle arginature del fiume Po.

Complessivamente sono state destinate all'adeguamento del sistema difensivo del fiume Po nel l'ultimo decennio circa 450 milioni di euro.

E' rilevante evidenziare che, come previsto in una specifica Direttiva emanata nel 1998 dal Magistrato per il Po, le arginature sono state generalmente adeguate con quote di sommità aventi un metro di franco sul profilo cosiddetto SIMPO 82, mentre per pochi tratti, prevalentemente in corrispondenza di centri abitati, l'adeguamento è stato commisurato al profilo di piena definito nel PAI (tempo di ritorno= 200 anni).

Ciò è avvenuto per i seguenti motivi. Quando si verificò l'evento alluvionale del 1994, molto gravoso per l'intera asta di valle Po, erano già iniziati i lavori di rialzo dei tratti di valle, conformemente al SIMPO e contemporaneamente nell'ambito dei propri compiti istituzionali l'Autorità di bacino aveva definito la piena di riferimento per la pianificazione di bacino, ovvero la piena con tempo di ritorno 200 anni stimata per il Po come la combinazione tra l'evento del '94, sull'asta principale e l'evento del 1951 sugli affluenti (piena 94+51 - Direttiva PAI n.2).

In generale il profilo di piena definito nel PAI risulta superiore al Profilo SIMPO.

Si pose allora il problema se i lavori in corso dovessero proseguire così come erano stati progettati sul profilo SIMPO o dovessero essere riprogettati sulla base del nuovo profilo PAI.

Dopo ampio dibattito e l'istituzione di una commissione di esperti idrologi e idraulici, si convenne che era opportuno proseguire tenendo a riferimento il profilo SIMPO per le seguenti motivazioni sia di ordine tecnico che pianificatorio:

- l'esecuzione di opere, che hanno come obiettivo la salvaguardia dal rischio idraulico e, nel caso specifico, la tutela dell'incolumità di vasti territori di pianura padana retrostanti il sistema arginale, deve essere realizzata nel rispetto dei principi di omogeneità e coerenza fra monte e valle e l'adeguamento deve avvenire a partire da valle nel rispetto dei principi tecnici dell'idraulica. Pertanto se si fosse adottato il profilo PAI i lavori di rialzo sarebbero dovuti iniziare di nuovo dai tratti più a valle;
- il presupposto della pianificazione di bacino è che il rischio idraulico può essere consistentemente ridotto, ma non può essere del tutto eliminato o azzerato, pertanto il grado di sicurezza deve essere stabilito in modo coerente per l'intero bacino e commisurato agli usi del suolo in atto ai fini di garantire la sostenibilità economica dei progetti di riduzione del rischio medesimo.

Grazie alla destinazione delle rilevanti risorse finanziarie derivanti dalle Leggi speciali conseguenti agli eventi alluvionali è stato realizzato un esteso programma di adeguamento delle arginature al profilo SIMPO 82 in particolare, come risulta dalla *Relazione sullo stato di attuazione degli interventi di cui al PS 45 programma degli interventi del Magistrato per il Po*, redatto nel dicembre 2001:

- si sono potuti adeguare in quota e in sagoma estesi tratti di arginatura del fiume Po;
- si è proceduto alla chiusura dei comprensori idraulici tramite l'adeguamento degli argini lungo i tratti rigurgitati dei tributari.

Al fine di valutare il raggiungimento delle condizioni di sicurezza delle arginature del fiume Po è stata eseguita, a cura dell'Autorità di bacino, una verifica dei franchi delle sommità arginali, rilevate da AiPO nel 2005, rispetto al profilo SIMPO, e di adeguatezza dei corpi arginali rispetto alla linea d'imbibizione definita dai vigenti Regolamenti AiPo con i risultati rappresentati nell'Atlante "*Catasto arginature maestre del fiume Po. Da foce Tanaro all'incile del Po di Goro*" allegato al Progetto strategico per il miglioramento delle condizioni di sicurezza idraulica dei territori di pianura lungo l'asta medio-inferiore del fiume Po (Comitato Tecnico del 28/09/2005) e distribuito a tutti gli Enti Interessati.

Tali dati non sono stati ancora aggiornati con gli ultimi lavori eseguiti fra il 2005 ed oggi, nella Provincia di Parma e nella Provincia di Mantova, entrambi in sponda destra.

Considerato tutto ciò, si può, pertanto, concludere che il sistema difensivo presente lungo il Po fornisce condizioni di sicurezza:

1. in generale, assai prossime ai livelli prescritti nella pianificazione di bacino,

2. con presenza di tratti con franchi molto maggiori del metro,
3. con presenza di alcune situazioni di criticità a carattere locale,
4. con situazioni in cui si riscontrano differenze di franchi fra la sponda destra e la sponda sinistra e fra tratti contigui rispetto alle quali è necessario sviluppare approfondimenti prima dell'avvio di ulteriori campagne di rialzo, e sulla base di osservazioni del comportamento in corso di evento, al fine di ridurre al minimo i possibili effetti negativi derivanti da tali disomogeneità.

Inoltre, in attuazione del Progetto di variante in corso di adozione per il nodo critico del Po casalese devono essere previsti interventi di rifunionalizzazione di alcuni tratti di arginatura principale e secondaria, adeguamenti locali delle arginature principali e la realizzazione di aree di laminazione golenale per concorrere al mantenimento dei valori della portata limite.

L'adeguamento a profili di piena superiori a quelle di SIMPO, in particolare ai profili della piena con tempi di ritorno di 200 anni dovrà essere oggetto, come nel Po casalese di uno specifico progetto di variante al PAI derivante da aggiornamenti dell'idrologia e dell'idraulica di piena.

La priorità degli interventi di completamento degli adeguamenti deve essere definita tenendo conto di quanto sopra esposto e quindi della necessità di integrare ogni singolo progetto in un quadro di riferimento generale, al fine di non trasferire a valle o sulla sponda opposta nuove situazioni di criticità e tenendo conto delle condizioni di rischio commisurate al grado di inadeguatezza del franco.

Gli interventi di adeguamento dei sistemi arginali e di miglioramento della capacità di deflusso compresi nel PAI si estendono anche ai tributari del Po, trattando un unico sistema idraulico. In particolare il PAI prevede interventi locali specifici in quelle aree ad elevata densità insediativa, che rappresentano nodi idraulici critici in cui il rischio idrogeologico è particolarmente elevato. Tra questi, quelli che interessano il modenese e l'oltrepò mantovano sono stati individuati tra i nodi prioritari per la messa in sicurezza di una vasta area della media valle del fiume Po.

### **Recupero morfologico del fiume Po**

La crescente artificializzazione degli alvei ha fortemente condizionato le dinamiche naturali del corso d'acqua, provocando in molti casi squilibri morfologici e depauperamento della qualità ambientale. Assai grave appare il fenomeno di disconnessione dell'alveo di piena ordinaria dalle piane golenali, comprese le forme relitte più recenti (lanche e rami laterali), di fondamentale valore ambientale. Si è ormai giunti ad un punto cruciale a cui è necessario porre urgentemente rimedio.

La difesa dalle piene non può più essere affidata esclusivamente alle opere di contenimento passivo, ma deve essere ricompresa in un più ampio disegno che consenta di recuperare la massima funzionalità complessiva del corso d'acqua mediante: la riattivazione dei processi morfologici oggi del tutto condizionati dalla presenza diffusa di opere di difesa locale – spesso in parte o del tutto incompatibili con il buon regime delle acque, se non addirittura dannose - e dall'abbassamento dell'alveo inciso, e il recupero della capacità di espansione e laminazione nelle aree perifluviali progressivamente sacrificata per favorire e accelerare il deflusso verso valle.

Si tratta anche di passare da una situazione di recepimento passivo di vincoli alla definizione di un vero piano di gestione dello spazio fluviale coerente con le direttive e raccomandazioni contenute nelle recenti direttive europee riguardanti le acque (Direttiva 2000/60/CE e Direttiva 2007/60/CE).

L'Autorità di bacino nell'ambito dell'azione di studio e di progettazione sviluppata in questi anni ha posto le premesse per la realizzazione del nuovo scenario strategico. Di recente è stato approvato sull'intera asta il programma generale di gestione dei sedimenti suddiviso in tre distinti Stralci:

- *Stralcio Stura di Lanzo - Tanaro* che prevede in particolare il recupero morfologico delle confluenze di Dora Baltea, Sesia e Scrivia nel fiume Po tramite la riapertura di rami abbandonati e la dismissione di opere non più compatibili;
- *Stralcio Tanaro - Arda* che prevede in particolare, in corrispondenza della città di Piacenza, la riattivazione del ramo secondario del Po in sponda lombarda al fine di migliorare le condizioni di sicurezza delle arginature a difesa della città, e la realizzazione di un sabbiodotto in corrispondenza dello sbarramento di Isola Serafini necessario per compensare gli effetti negativi indotti dallo sbarramento sulla continuità del trasporto solido;
- *Stralcio Arda - incile del Po di Goro* che prevede un intervento di recupero morfologico dell'alveo inciso, mediante l'abbassamento dei pennelli delle curve di navigazione nel tratto medio basso del corso del fiume Po.

Tali interventi costituiscono azioni cardini del PSS "Valle del fiume Po".

L'azione di recupero morfologico appare oggi non solo indispensabile, ma anche ormai improcrastinabile al fine di migliorare le condizioni di sicurezza idraulica, interrompendo il trend di abbassamento del fondo alveo che minaccia la stabilità dei rilevati arginali in frodo e dei ponti, oltre che la funzionalità delle opere di derivazione e di navigazione.

E' prioritario, in particolare, realizzare gli interventi di manutenzione straordinaria e adeguamento del sistema di opere realizzato nel corso di oltre un secolo per la regimazione del corso d'acqua, per il recupero a fini agricoli di spazi appartenenti all'alveo del fiume e, nel tratto da Cremona a foce Mincio, per la navigazione. Tali opere risultano oggi spesso inadeguate e talvolta controproducenti per le finalità originali per cui erano state realizzate. Inoltre, rappresentano nella configurazione attuale un grave rischio ai fini del raggiungimento degli obiettivi di buono stato ecologico previsti dalla direttiva 2000/60 CE, compromettendo anche i risultati positivi che si prevede di ottenere con l'applicazione della direttiva 91/676/CEE.

Gli interventi realizzati nelle singole aree contribuiranno pertanto al perseguimento di una pluralità di obiettivi, sia di valenza locale sia di asta, tra cui: potenziamento della rete ecologica, rinaturazione degli ambiti fluviali, tutela quali-quantitativa delle acque, miglioramento della fruizione della regione fluviale del Po.

## 13. Linea di azione 2 – La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del fiume Po

N.	Linea di azione
2	La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po
	<p>Azioni di contrasto alla perdita della biodiversità: Natura 2000 e Rete ecologica</p> <p>Monitoraggio quali-quantitativo delle acque del fiume Po</p> <p>Adeguamento del bilancio idrico delle acque superficiali e sotterranee del bacino del Po</p> <p>Azioni per il contenimento della risalita del cuneo salino nei rami del delta e dell'interfaccia acque dolci-acque salate nelle falde – interventi prioritari</p> <p>Azioni strutturali per la conservazione della risorsa idrica</p>

### Natura 2000 e Rete Ecologica

Dal secondo dopoguerra, è in atto un generale processo di impoverimento ambientale del territorio della Pianura Padana che interessa anche la morfologia degli alvei, gli ambienti e le biocenosi fluviali (lanche, rami secondari, barre, isole, formazioni di vegetazione ripariale, formazioni di greto, ecosistemi acquatici, ecc.).

Tuttavia, i corsi d'acqua sono rimasti gli ultimi lembi del territorio in cui si concentrano la maggiore biodiversità e la presenza di elementi naturali ancora significativi, nonostante le forti pressioni subite. In particolare, il Po è l'unico vero corridoio ecologico della pianura padana ed insieme ai suoi affluenti costituisce il più grande sistema nazionale che collega le Alpi all'Appennino Settentrionale e al Delta del Po, nonché i vari settori montuosi delle Alpi e dell'Appennino settentrionale tra di loro.

Il Po presenta gli elementi morfologici e gli ambienti tipici dei grandi corsi d'acqua, quali isoloni di sabbia e ghiaia, profonde anse, lanche, una rete di corpi idrici secondari, boschi ripari e planiziali, habitat acquatici sia di ambiente lotico sia di ambiente lentic. Lungo il corso di questo fiume sono compresi diversi siti della Rete Natura 2000 (vedi Allegato 2).

Tali aree richiedono, come è noto, particolari attenzioni e misure di tutela e di conservazione nel rispetto delle normative comunitarie e nazionali specifiche di settore (Direttive "Habitat" 92/43/CEE e "Uccelli" 79/409/CEE e relative leggi nazionali e regionali di recepimento), e, alla luce del futuro recepimento a livello nazionale della Direttiva 2000/60 CE, sono centrali ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale fissati dalla direttiva stessa.

La diffusa tutela delle zone a maggiore rilevanza naturalistica ed ecologica che risulta essere rilevante lungo il Po, in termini numerici e di estensione, propone un insieme di zone che, pur costituendo un'opportunità ed un punto di forza imprescindibile, non genera ancora una realtà a sistema nella direzione di una matrice certa per un corridoio ecologico, a sua volta generatore di una rete ecologica ben strutturata e funzionale agli obiettivi da perseguire in termini di conservazione dell'integrità ecologica del fiume Po, nel rispetto anche delle normative comunitarie citate.

E' per questa ragione che tra le iniziative da promuovere per il fiume Po risulta prioritaria quella che si prefigge di redigere i Piani di gestione dei Siti appartenenti a rete Natura 2000, purché venga fatta in un'ottica sistemica e interdisciplinare e secondo linee di sviluppo della metodologia di pianificazione concertata.

La complessità delle problematiche evidenziate richiede, infatti, di essere affrontata con strumenti e metodi innovativi, sia da un punto di vista culturale che tecnico, che superino la settorialità e la



frammentazione amministrativa che finora hanno caratterizzato le scelte e la programmazione degli interventi sul Po.

Le nuove emergenze ambientali e l'esigenza di trovare soluzioni efficienti ed efficaci, nel rispetto di quanto richiesto anche a livello comunitario, dovranno trovare soluzioni che possono scaturire solamente da un approccio di tipo funzionale, in grado di:

- *integrare gli obiettivi di sicurezza e preservazione e conservazione degli elementi di pregio ecologico e naturalistico del sistema fluviale;*
- *valutare in modo integrato gli usi, le funzioni e i valori dell'acqua come risorsa e i sistemi acquatici come elementi di regolazione e stabilizzazione del contesto territoriale e paesaggistico;*
- *integrare le discipline, i metodi di analisi, le competenze e le professionalità;*
- *integrare gli aspetti significativi di profilo ambientale e di rilevanza gestionale.*

L'azione consentirà di ottenere gli indirizzi operativi per garantire la gestione a livello di habitat, specie e sito presenti nel contesto perifluviale del Po, in funzione del loro valore funzionale e naturalistico e del loro contributo ai processi di evoluzione fluviale naturale complessiva, seguendo un'approccio ecosistemico-funzionale che tenga conto anche delle dinamiche e degli equilibri a scala di bacino.

Trattandosi di azioni assolutamente innovative per quanto riguarda i grandi fiumi italiani, si prevede la costituzione di un "Open Group" costituito da organismi, pubblici e privati, che hanno responsabilità di gestione di ambienti fluviali e che condividano gli obiettivi di fondo del progetto, allo scopo di attivare una rete di partenariato nell'ambito della quale confrontare le esperienze, verificare l'applicabilità delle scelte gestionali individuate nell'ambito del progetto e validarne i documenti finali che possono rappresentare anche un patrimonio utilizzabile a scala nazionale.

Le azioni previste si collocano nel tema più ampio della biodiversità che dal 1992 con la convenzione di Rio è al centro delle politiche ambientali territoriali di ogni scala e prioritario per ogni soggetto della pianificazione ed attualmente un riferimento della programmazione della Comunità Europea (COM(2006)216 "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre. Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano") e nel tema della valorizzazione e della riqualificazione degli elementi strutturali e funzionali fluviali, come strumenti per la gestione sostenibile delle risorse idriche ai sensi della direttiva 2000/60 CE.

Dalle analisi e dagli studi effettuati dall' Autorità di bacino del fiume Po emerge in via prioritaria, la necessità di sostenere il recupero della biodiversità lungo l'ambiente ripariale, con interventi di consolidamento e di strutturazione del sistema primario della rete ecologica, nonché di rinaturazione diffusa, intesa nei termini di incremento areale delle formazioni arboreo-arbustive degli ambienti ripariali e golenali e di recupero degli elementi funzionali fluviali tipici dei grandi fiumi, come è il Po e degli ambiti di connessione laterale di rilevanza (confluenze dei principali affluenti, corpi idrici laterali, ecc.) per la valorizzazione della rete ecologica a scala di bacino.

## **Risorse idriche**

In relazione all'applicazione della normativa comunitaria in materia di acque (Direttiva 91/271CEE, Direttiva 91/676CEE, Direttiva 2000/60 CE), l'Autorità di bacino del fiume Po ha individuato obiettivi e priorità di intervento a scala di bacino sulla base dei quali, le Regioni e la Provincia Autonoma di Trento hanno elaborato i propri Piani di Tutela, così come previsto dal decreto legislativo 152/99 e smi.

Gli obiettivi a scala di bacino riguardanti la qualità delle acque sono stati espressi in termini di concentrazioni massime ammissibili per il fosforo totale, il BOD<sub>5</sub>, il COD e l'azoto ammoniacale, in quanto parametri indicativi dello stato trofico e dei principali fenomeni di inquinamento delle acque del fiume Po. Le concentrazioni massime ammissibili sono state fissate in punti ritenuti rappresentativi dello stato qualitativo delle acque a scala di bacino. Per le acque interne sono stati presi come riferimento i grandi laghi prealpini, considerati strategici ai fini della pianificazione e dell'uso delle risorse, e tre sezioni poste lungo l'asta del Po, rappresentative dell'andamento dei carichi inquinanti nel bacino (Isola Sant'Antonio, Piacenza e Boretto). Per le acque costiere del mare Adriatico è stata presa come riferimento la sezione di chiusura del bacino a Pontelagoscuro, in quanto indicativa degli apporti complessivi di inquinanti dal bacino al mare Adriatico.

Inoltre, poiché il mantenimento di una portata ecologica nell'asta principale del fiume Po e nei tributari è fondamentale per la conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale che concorre al miglioramento della qualità delle acque, ma anche al contenimento di fenomeni gravi come la risalita del cuneo salino nel Delta, l'Autorità di bacino ha definito una regola per garantire il DMV (Deflusso Minimo Vitale), intendendola come la portata minima compatibile con il raggiungimento degli obiettivi di qualità<sup>1</sup>.

La funzionalità fluviale, inoltre, è continuamente sottoposta agli effetti indotti dall'equilibrio che si instaura tra la massa d'acqua e la frazione solida veicolata dal bacino idrografico al fiume Po. Definire quindi una portata "ecologica", cioè quella portata liquida e solida che consente il mantenimento di determinati equilibri idro-geomorfologici e biologici per tutti i comparti che strutturano l'ecosistema fluviale (alveo attivo, piana inondabile, ecosistemi cotonali, zona iporreica e falda freatica sottesa, ecc.), rappresenta lo strumento cardine per raggiungere determinati obiettivi di riqualificazione fluviale e qualità delle acque.

Ovviamente, oltre alla necessità di garantire una portata "ecologica" lungo il corso d'acqua, c'è anche la necessità di garantire una portata compatibile con gli usi che delle acque si fanno.

L'uso dell'acqua nel bacino del Po è particolarmente intensivo (il volume medio annuo utilizzato corrisponde a circa il 70% dei deflussi naturali) e da tempo comporta situazioni di conflittualità, soprattutto nelle aree di pianura dove è maggiore la concentrazione di attività antropiche e dove di conseguenza la domanda d'acqua (in particolare per gli usi irrigui) e le condizioni d'inquinamento sono più elevate.

All'Autorità di bacino compete definire e aggiornare periodicamente il bilancio idrico diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili e attivabili nell'area di riferimento e i fabbisogni per i diversi usi secondo criteri di solidarietà, di salvaguardia delle aspettative dei diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale. Gli usi delle acque sono indirizzati al risparmio e al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici. Alle Regioni e al sistema degli enti locali spetta l'adozione di norme e misure volte a favorire la riduzione dei consumi e l'eliminazione degli sprechi. Importante nei bacini idrografici caratterizzati da consistenti prelievi è far sì che le derivazioni siano regolate in modo da garantire il livello di deflusso necessario alla vita negli alvei sottesi e tale da non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi interessati.

Le azioni previste nel presente Progetto integrano le attività già in corso da parte dell'Autorità e delle Regioni con l'obiettivo di rafforzare l'azione conoscitiva, di monitoraggio e di governance per migliorare le risposte a livello di asta alle pressioni crescenti che gli scenari di sviluppo definiti a livello nazionale ed europeo prevedono sulle risorse idriche e ambientali del bacino. Tale azione è fondamentale per raggiungere gli obiettivi di attrattività dei territori previsti oltre che dal Quadro Strategico Nazionale dai POR delle Regioni padane che non affrontano in modo coordinato e integrato i problemi della Valle del Po.

Le azioni prioritarie che la linea d'azione 2 del PSS intende realizzare per la rete Natura 2000 e le risorse idriche sono le seguenti:

- redigere, seguendo un approccio ecosistemico-funzionale, i piani di gestione delle aree SIC e ZPS lungo il Po e definire le azioni di conservazione e riqualificazione degli habitat fluviali di interesse naturalistico e per la funzionalità fluviale;
- incrementare la biodiversità tramite il potenziamento della rete ecologica e della rinaturazione diffusa;
- realizzare la rete di monitoraggio quali-quantitativo delle acque del fiume Po, necessaria per verificare l'effettiva sinergia dei programmi di intervento contenuti nei Piani di Tutela delle Acque redatti dalle singole Regioni al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque individuati come strategici a scala di bacino;
- predisporre un piano di intervento per la gestione, a livello di bacino, delle situazioni di emergenza determinate dalla possibile scarsità di risorsa allo scopo prevalente di mantenere i deflussi di Po necessari a garantire: gli usi lungo l'asta; la tutela del delta dall'ingressione salina; il mantenimento di una buona qualità delle acque come previsto dalla direttiva 2000/60/CE; il rispetto degli obiettivi della Direttiva Habitat;

---

<sup>1</sup> Per gli approfondimenti si rimanda alle sezioni tematiche presenti nel sito WEB dell'Autorità di bacino del fiume Po: [www.adbpo.it](http://www.adbpo.it)

- realizzare interventi materiali utili, congiuntamente al piano di intervento di cui al punto precedente, al contenimento della risalita del cuneo salino nei rami del Po e al contenimento dell'arretramento dell'interfaccia acque dolci-acque salate nelle falde nel Delta.

## 14. Linea di azione 3 – Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica

N.	Linea di azione
3	Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica
	<p>Valorizzazione del paesaggio e della cultura locale anche attraverso percorsi ecomuseali</p> <p>Completamento della ciclovia del Po e della rete dei sentieri ad essa collegata, il "Cammino del Po"</p> <p>Sviluppo della rete per la navigabilità turistica</p> <p>Potenziamento dei servizi per la fruibilità e il turismo e la valorizzazione dei prodotti (enogastronomici) locali</p> <p>Completamento del sistema dei portali turistici del Po e promozione unitaria del territorio fluviale</p>

L'aumento della fruizione della regione fluviale del Po da parte degli abitanti costituisce uno degli obiettivi portanti del Progetto. E' largamente condiviso il fatto che ciò possa giocare un ruolo strategico per contribuire alla valorizzazione delle risorse ambientali, paesaggistiche, artistiche e culturali, presenti, ma ancora poco conosciute e apprezzate. Infatti, il raggiungimento di questo obiettivo consentirebbe di riportare al centro dell'agenda politica il fiume nella sua visione d'insieme, anziché nella più limitata visione connessa alle criticità ambientali e di sicurezza idraulica.

Un rapporto più consolidato e strutturato delle comunità locali con il territorio fluviale a cui appartengono può contribuire ad agevolare e completare il raggiungimento degli obiettivi legati alla sicurezza, alla tutela quali-quantitativa delle acque e al miglioramento dello stato ecologico.

La realizzazione di questa Linea di azione favorisce, inoltre, l'aumento della consapevolezza e della responsabilità degli attori locali nel processo di tutela e valorizzazione del paesaggio fluviale.

La valorizzazione e la promozione del Sistema Po si fondano sul rilancio e consolidamento della presenza del fiume come elemento caratterizzante per le comunità locali e sul riconoscimento del ruolo del fiume come risorsa per lo sviluppo turistico di tutta la regione fluviale. Ad esempio il sistema arginale e le vie alzaie rappresentano un percorso ciclabile facilmente percorribile e suggestivo per la ricchezza del patrimonio ambientale e storico- architettonico locale, la cultura, le tradizioni e l'enogastronomia.

Accanto alla rete dei percorsi ciclabili un'altra potenzialità da cogliere è rappresentata dal turismo nautico. Se si conteggiano, oltre al fiume Po, la rete dei canali navigabili e la litoranea veneta il sistema idroviario turistico nel nord Italia si sviluppa per circa 1.000 km. Il Po, nel tratto dalla confluenza del Ticino al mare, rappresenta l'asse storico della rete idroviaria italiana, per una lunghezza di circa 400 km.

Compatibilmente con le caratteristiche fisiche e idrauliche, gran parte del corso del fiume può essere navigato con imbarcazioni turistiche da crociera, che non richiedono i fondali delle moderne navi commerciali.

Confrontando i dati del turismo nautico e della frequentazione delle spiagge rispetto ad altre realtà europee consolidate appare evidente che il Po è ancora fortemente sottoutilizzato.

Occorre segnalare che negli ultimi anni si sono prodotti sforzi da parte delle amministrazioni pubbliche e da parte di imprenditori privati per il rilancio del settore.

Le amministrazioni locali hanno già realizzato numerosi attracchi lungo il corso del fiume, soprattutto in corrispondenza di centri abitati e di punti di maggior interesse ai fini turistici.

Nell'area mantovana, dove il turismo nautico è ormai consolidato e il sistema è ben strutturato, le presenze annue di croceristi sul Po e sul Mincio sono già di circa 60.000 unità. Purtroppo la mancanza di una rete di attracchi e servizi a terra sull'intera asta navigabile condiziona fortemente la fruizione del fiume e non ne permette un adeguato sfruttamento dal punto di vista turistico. Anche il completamento dei numerosi percorsi ciclabili e pedonali lungo le vie alzaie e gli argini e il loro collegamento ai

percorsi attrezzati esistenti e alla rete degli attracchi, può rappresentare uno strumento importante di valorizzazione del territorio.

Per il raggiungimento di una significativa presenza turistica lungo il Po occorre anche prevedere il recupero delle spiagge e dei lidi storicamente frequentati dalle comunità locali. Determinante per una piena azione di recupero è il ritorno alla balneazione nel fiume Po. Se la balneazione nel fiume rappresenta in questa fase un obiettivo a lungo termine, il recupero a fini balneabili di lanche, laghi di cava e budri naturali rappresenta forse un'azione, per alcuni casi, di prospettiva temporale più vicina, stante la discreta qualità dell'acqua degli acquiferi superficiali presenti nella fascia fluviale.

Oltreché al miglioramento della qualità ambientale la costruzione di un prodotto turistico e la ricollocazione delle terre del Po a scala di bacino sullo scenario turistico è legata alla ricostruzione dei valori locali presenti nelle diverse aree lungo il corso del fiume.

Il riconoscimento di una Marca del Po, articolata nelle sue caratteristiche territoriali, capace di valorizzare le differenze e le specializzazioni, ma insieme veicolata con marchio unitario e con una immagine complessiva, può contribuire a identificare una grande regione di appartenenza e coinvolgere attori locali e non attorno ad una idea comune di offerta del territorio.

Gran parte della regione fluviale ha bisogno di recuperare o di reinventare una vocazione al turismo e all'escursionismo seguendo il modello del "tipico italiano". Questo comporta da un lato la riprogettazione del territorio golenale come una vasta area dedicata al loisir, agli sport, agli hobby, alla gastronomia, alla scoperta della natura e del patrimonio d'arte migliorandone la fruibilità e la "gradevolezza" secondo standard internazionali. D'altro canto occorre recuperare le carenze del sistema dell'accoglienza e dell'ospitalità e promuovere una nuova cultura imprenditoriale per il rafforzamento di un sistema turistico coerente con i temi della sostenibilità ambientale. La regione turistica del Po si trova ancora nella fase di avviamento delle attività di valorizzazione turistica. Questa fase si presenta tuttavia come una fase particolarmente lunga, a causa della mancanza di sinergie tra operatori, soggetti pubblici e privati in grado di consentire il decollo delle presenze turistiche.

Relativamente al sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica, Regioni, Province ed Enti locali hanno realizzato nel tempo numerosi interventi di tipo infrastrutturale (realizzazione di percorsi ciclabili, realizzazione di attracchi fluviali nella tratta navigabile del fiume, riqualificazione e restauri di singole emergenze ambientali o architettoniche, ecc.) o immateriale (il "*Progetto Osservatorio del fiume Po* - studio metodologico per la valorizzazione turistico-ambientale del fiume Po" il "*Progetto Interreg BLUE* - Valorizzazione Turistica del patrimonio culturale e naturale delle regioni dei fiumi europei, interventi di promozione dell'enogastronomia locale attraverso la *Dispensa del Po* realizzata da Slow Food, organizzazione di eventi e manifestazioni, ecc.).

A fronte di questa pluralità di azioni si rileva, tuttavia, l'esigenza di superare la frammentazione, garantire una continuità spaziale e temporale delle iniziative già intraprese, e di raggiungere una soglia dimensionale che permetta il decollo e la sostenibilità di un vero e proprio sistema di fruizione, riconoscibile e attrattivo, anche per il turismo sostenibile.

A tal fine sono stati individuati come strategici i seguenti filoni progettuali:

- valorizzazione del paesaggio e della cultura locale, anche attraverso percorsi ecomuseali;
- completamento della ciclovia del Po e della rete dei sentieri ad essa collegata, il "Cammino del Po";
- sviluppo della rete per la navigabilità turistica;
- potenziamento dei servizi per la fruibilità e il turismo e per la valorizzazione dei prodotti (enogastronomici) locali;
- completamento del sistema dei portali turistici del Po e promozione unitaria del territorio fluviale.

Tali filoni sono accomunati dall'esigenza di confrontarsi con l'unitarietà del sistema fluviale e quindi devono essere gestiti in modo coordinato a livello di asta. Essi sono funzionali al rafforzamento della capacità di pensare al fiume nella sua interezza, oltre che alla creazione di prodotti turistici di dimensione adeguata ad essere proposti su mercati ampi (nazionali e internazionali).

Coerentemente con la filosofia e l'impostazione del Progetto è importante che la progettualità di questa Linea sia prevalentemente sviluppata a scala locale poiché essa è rivolta innanzitutto alle comunità fluviali che manifestano il bisogno di riscoprire spazi sottratti alla fruizione collettiva e di riacciare un legame più stretto con il proprio territorio. Progettazione a scala locale, integrata nella più ampia visione di sistema, per mettere a valore i saperi e le competenze diffuse sul territorio in un processo di apprendimento e di crescita collettiva.

Per alcune azioni della presente Linea si prevede il ricorso a strumenti di incentivazione alle imprese, attraverso le procedure previste dalla normativa vigente, in collaborazione con le Regioni e le Province interessate.

## 15. Linea di azione 4 – Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione

N.	Linea di azione
4	Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, la formazione e la partecipazione
	<p>Partecipare il Po: sensibilizzazione, informazione, partecipazione</p> <p>Definizione degli strumenti conoscitivi e attuativi per la conservazione e gestione della risorsa idrica a livello di bacino in adempimento della direttiva 2000/60</p> <p>Predisposizione del piano di conservazione della risorsa idrica e di gestione della siccità a livello di bacino</p> <p>Sistemi informativi, integrazione delle conoscenze tramite sistemi di controllo e rilevamento territoriale</p> <p>Atlante del patrimonio locale</p> <p>Sostegno alle comunità fluviali, ai laboratori di sviluppo locale sostenibile e ai contratti di fiume</p> <p>Creazione di una biblioteca virtuale del fiume Po per la condivisione dei saperi</p> <p>Piattaforma per la formazione e per la ricerca universitaria (Campus del Po)</p>

Com'è noto, i problemi che caratterizzano l'ambito fluviale Po non ricadono, quasi mai per la dimensione territoriale, sotto la giurisdizione di un unico governo regionale e necessitano per la loro soluzione di azioni di rafforzamento della governance del sistema Po.

In via prioritaria si tratta di affrontare le criticità e gli aspetti di seguito elencati:

- come i diversi livelli di governo, competenti su specifici aspetti e alle diverse scale territoriali, sono messi in grado di dialogare tra di loro entro una dimensione multilivello (*governance verticale*);
- come gli attori istituzionali sono messi in grado di comunicare e coinvolgere i diversi portatori di interessi (gruppi sociali, privati, imprese) e i cittadini più in generale nella gestione partecipativa delle politiche per il fiume (*governance orizzontale*);
- come far crescere il senso di identità e l'appartenenza territoriale;
- come conoscere il quadro complessivo delle iniziative interessanti l'ambito fluviale utile a promuovere una progettazione integrata e condivisa a livello di asta Po.

L'esperienza, le conoscenze e le competenze acquisite in questi anni dall'Autorità di bacino del fiume Po, in un territorio così particolare e significativo dai diversi punti di vista in cui può essere analizzato e identificato, hanno qualificato questo Ente come soggetto preferenziale a cui rivolgersi per promuovere nuove politiche ambientali, nel rispetto di quei principi di sussidiarietà e sostenibilità che hanno sempre guidato il suo operato.

L'essenza della missione affidata all'Autorità di bacino è peraltro quella di promuovere la costituzione di un sistema tecnico integrato e multidisciplinare, a livello di bacino idrografico, in grado di conseguire in modo efficace ed efficiente gli obiettivi di difesa del suolo, risanamento delle acque, fruizione e gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale e la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi.

Le azioni proposte mirano a:

- recuperare una visione integrata dei temi della difesa del suolo, delle acque e degli aspetti ambientali connessi;
- costruire una rete efficace per la condivisione delle conoscenze;

- potenziare la governance e la capacità di elaborare e attuare politiche pubbliche attraverso il coinvolgimento della pluralità di Amministrazioni e di soggetti pubblici e privati;
- passare da un'impostazione autoritativa a forme di partecipazione più vicine a quelle previste dalle direttive europee (*contratti di fiume*);
- potenziare la capacità progettuale e facilitare l'attuazione degli interventi complessi, in particolare laddove si manifestano interessi confliggenti;
- potenziare la capacità di monitoraggio dell'attuazione degli interventi e di valutazione degli impatti delle politiche.

In questo senso l'Adb Po ha investito risorse e sforzi in questi anni e avviato la costruzione di un piano strategico, nonché l'attivazione di numerose iniziative di intese istituzionali.

Rispetto alle iniziative in corso a livello nazionale, di particolare rilevanza appare il Piano di acquisizione e condivisione di dati territoriali con finalità di difesa dell'assetto idrogeologico e di tutela ambientale della qualità dell'aria e dell'acqua condotto sotto la direzione del Ministero dell'Ambiente. Infatti, l'obiettivo di questo Piano straordinario è quello di avviare, per la prima volta, la costituzione di una base dati rappresentativa del territorio nazionale, con particolare riguardo alla sua configurazione e al suo rapporto con l'ambiente. Verrà prodotta strumenti ad altissima risoluzione, e ad elevato valore aggiunto, da ottenersi tramite l'utilizzo delle tecnologie più evolute che le piattaforme satellitari e su aeromobili rendono attualmente disponibili (tecnologie "radar interferometrico" e "laserscan").

I dati acquisiti saranno utilizzati dalle diverse amministrazioni anche nell'ambito di questo PSS per supportare le indagini conoscitive e le attività di prevenzione e di predizione nelle aree classificate e/o classificabili come quelle a elevato rischio di dissesto idrogeologico, così come individuate negli strumenti di pianificazione di bacino (PAI).

Inoltre, coerentemente con gli obiettivi di questa Linea sono previste azioni di supporto alla Linea 2 e quindi rilevanti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica, in relazione sia al raggiungimento degli obiettivi posti dalla direttiva 2000/60/CE, sia alla garanzia degli usi previsti.

Nelle azioni previste in questa Linea si considera specificatamente l'asta del fiume Po che, dal 2003 ad oggi, ha visto ripetersi sistematicamente situazioni di deficit idrico, soprattutto nei mesi estivi.

In relazione a quest'ultimo punto, appare infatti sempre più urgente integrare le azioni in atto da parte del Ministero dell'Agricoltura e delle Regioni nell'ambito del Piano irriguo nazionale e dell'attuazione della politica agricola comunitaria e dei Piani di Sviluppo Rurale e nell'ambito dei Piani di Tutela delle Acque, con azioni rivolte a rafforzare gli strumenti tecnici e di governance di gestione unitaria delle risorse idriche del bacino.

Si tratta, in particolare, di:

- individuare le condizioni d'uso delle acque superficiali e sotterranee, in relazione soprattutto alle future disponibilità determinate dai cambiamenti climatici in atto, al fine di garantire l'equilibrio del bilancio idrico a scala di bacino;
- procedere alla predisposizione di un sistema di monitoraggio del bilancio idrico, inteso come monitoraggio della disponibilità e degli usi, che includa in particolare il monitoraggio del sistema dei prelievi e delle diverse politiche di settore (agricole ed energetiche in particolare) che contribuiscono alla definizione dell'assetto dei fabbisogni idrici nel bacino;
- procedere alla redazione dell'Analisi Economica degli utilizzi idrici nel bacino del fiume Po, unico strumento in grado di garantire la giusta interpretazione delle politiche di settore di cui al punto precedente, al fine di accelerare l'integrazione degli strumenti economici all'interno del processo di definizione dei programmi di misure volti a garantire la tutela e la conservazione della risorsa idrica a scala di bacino (così richiesto dalla Direttiva 2000/60/CE).

Oltre agli strumenti necessari per il coordinamento e il raggiungimento degli obiettivi delle Linee d'azione 1, 2 e 3, questa Linea di azione si prefigge di integrare e/o rafforzare le reti della conoscenza, della formazione e della partecipazione.

Relativamente agli aspetti sociali ed economici è necessario rafforzare il quadro conoscitivo complessivo per l'asta Po per poter disporre degli elementi utili a guidare le scelte di governo del territorio, a coordinare le diverse politiche in atto e a promuovere uno sviluppo endogeno e sostenibile.

Lo strumento per approfondire tale conoscenza è l'*Atlante del patrimonio locale*, attraverso il quale si intende:



1. rappresentare i valori del patrimonio territoriale,
2. ricostruire relazioni virtuose fra la comunità insediata e il proprio ambiente affinché la società locale possa riconoscere, valorizzare e prendersi cura del proprio patrimonio territoriale,
3. promuovere l'autoriconoscimento e la crescita dell'identità locale come strumento per la valorizzazione del patrimonio e la realizzazione di uno sviluppo sostenibile.

Per quanto riguarda i temi legati alla formazione delle competenze tecniche in tema di tutela e valorizzazione del territorio fluviale, l'intervento proposto, denominato *Campus del Po*, intende sostenere la progettazione di percorsi formativi specifici per favorire la crescita professionale degli operatori dello sviluppo fluviale; offrire formazione multidisciplinare ai funzionari e ai dirigenti delle Pubbliche Amministrazioni locali; promuovere la diffusione di competenze e conoscenze in tema di tutela e valorizzazione del territorio fluviale attraverso attività formative rivolte agli istituti superiori.

Sono, inoltre, affrontati i temi legati alla partecipazione con l'obiettivo di sensibilizzare la popolazione su obiettivi e contenuti del Progetto e rendere permanente il coinvolgimento dei portatori di interessi nell'elaborazione delle strategie relative alla vita delle comunità locali delle terre del Po, nei diversi ambienti (urbano, rurale) e nei diversi settori (turismo, ambiente, scuola etc.).

Nell'ambito di questa Linea si inseriscono anche le seguenti proposte: i *Sistemi informativi e l'integrazione delle conoscenze* e la *Biblioteca virtuale del fiume Po* per la condivisione dei saperi.

## 16. Azioni Cardine

Le Linee d'azione descritte nei paragrafi precedenti, seppur finalizzate al raggiungimento di obiettivi specifici, sono strettamente interdipendenti e collegate tra di loro dalla strategia generale del PSS che può essere sintetizzata nella definizione "*Il Po come sistema territorializzato e integrato*", e che comprende i seguenti temi:

- **territorializzazione del fiume Po:** questo tema intende spiegare come un progetto concentrato sull'asta fluviale principale non voglia rappresentare un passo indietro rispetto alla pianificazione di bacino, *quanto piuttosto un primo passo – più complesso rispetto a operazioni già avviate su porzioni più piccole di territorio o su singoli affluenti – che affronti le problematiche del bacino a partire dal luogo dove confluiscano tutte le criticità e si manifestano gli effetti ultimi.* Inoltre, un programma organico ha natura necessariamente sovragionale, ma questo non comporta né lo scavalco né l'indebolimento del livello regionale, che anzi resta centrale nella gestione dell'ambiente e nella valorizzazione delle risorse naturali;
- **il Po come sistema:** questo tema tende ad esplicitare che il Po costituisce un ecosistema complesso e dinamico; questo carattere sistemico, spesso trascurato dalle politiche di gestione del fiume, implica due conseguenze: *l'inefficienza delle azioni isolate e locali e l'insufficienza delle politiche settoriali.* Solo una politica integrata nel settore della difesa del suolo, della tutela delle risorse idriche e ambientali e della valorizzazione del territorio è in grado di individuare trade-off soddisfacenti tra gli aspetti idraulici, geomorfologici, ecosistemici, naturalistici ed economico-sociali;
- **integrazione Politiche e Progetti:** questo tema vuol far presente che il territorio interessato è molto vasto; questo ha generato nel tempo una discontinuità non solo fisica, ma anche culturale rispetto al territorio circostante, creando così i presupposti per una progressiva marginalizzazione della regione fluviale. Affinché il Po possa riacquistare una funzione di generazione di territorialità serve una volontà politica forte e una serie di azioni ben identificate e condivise.

Rispetto alla declinazione del valore di questi temi in fase di realizzazione del PSS e di definizione delle priorità di intervento, si riporta in Tabella 16.1 una selezione tra le azioni già descritte, definite come "**azioni cardine del Progetto Strategico Speciale "Valle del fiume Po"**".

**Tabella 16.1 Azioni cardine rispetto alla strategia generale "Il Po come sistema territorializzato e integrato"**

Linea di azione	Azioni cardine
1 Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi di miglioramento della capacità di espansione e laminazione nel corridoio fluviale e di adeguamento del sistema arginale e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A</li> <li>• Ricostruzione morfologica dell'alveo di piena</li> </ul>
2 La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del fiume Po	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azioni di contrasto alla perdita della biodiversità: Natura 2000 e rete ecologica</li> <li>• Monitoraggio-quali-quantitativo delle acque del fiume Po</li> <li>• Adeguamento del bilancio idrico delle acque superficiali e sotterranee del bacino del Po</li> <li>• Azioni per il contenimento della risalita del cuneo salino nei rami del delta e dell'interfaccia acque dolci-acque salate nelle falde</li> </ul>
3 Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclovia del Po</li> <li>• Rete navigabilità turistica</li> </ul>
4 Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisposizione del piano di conservazione della risorsa idrica e di gestione della siccità a livello di bacino</li> <li>• Atlante patrimonio locale e dei beni comuni del Po</li> <li>• Piattaforma per la formazione e la ricerca universitaria (Campus del Po)</li> <li>• Azioni di partecipazione, informazione e comunicazione</li> <li>• Sistemi informativi, integrazione delle conoscenze tramite sistemi di controllo e rilevamento territoriale</li> <li>• Definizione degli strumenti conoscitivi e attuativi per la conservazione e gestione della risorsa idrica a livello di bacino in adempimento della direttiva 2000/60</li> </ul>

## **Sostenibilità ambientale degli obiettivi del PSS**

---

## 17. Obiettivi di sostenibilità

In questo paragrafo si individuano gli obiettivi di sostenibilità assunti per la valutazione ambientale del Progetto.

Tali obiettivi sono stati definiti a partire da:

- l'esame delle strategie nazionali e internazionali (capitolo 10 della II parte del RA);
- l'esame degli strumenti di programmazione e pianificazione regionali vigenti, nonché documenti relativi a piani e programmi in corso di attuazione e di aggiornamento, ove disponibili (capitolo 10 della parte II del RA);
- l'analisi del contesto ambientale, che ha permesso di evidenziare criticità e potenzialità rispetto alle diverse tematiche e alle caratteristiche territoriali e ambientali del fiume Po (capitolo 11 della II parte del RA);
- le proposte integrative formulate nella fase preliminare della VAS dai Soggetti competenti in materia ambientale che sono stati consultati.

Gli obiettivi di sostenibilità sono stati individuati sia per le componenti ambientali primarie (acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, paesaggio, beni ambientali e culturali) sia per i fattori di interrelazione (rischio idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico del fiume Po) che sono direttamente interessati dalle azioni del PSS.

Per gli altri fattori ambientali (aria, rifiuti, ecc.) gli impatti del PSS non sono ritenuti così significativi e misurabili, tali da essere di interesse per il Rapporto Ambientale; pertanto non si è ritenuto necessario procedere ad un'analisi di dettaglio così come è stato fatto per gli altri fattori, nel rispetto di quanto richiesto e indicato dalle normative e dai documenti di riferimento per le Valutazioni Ambientali Strategiche.

Gli obiettivi di sostenibilità presi in esame per valutare gli impatti del PSS riguardano anche la dimensione socio-economica, in cui si declina la sostenibilità stessa. Tale dimensione è stata esaminata in via preliminare in questo documento e maggiori approfondimenti saranno effettuati nel Piano di Valutazione del PSS, che si integra con la VAS e viene realizzato attraverso un percorso parallelo e sinergico.

Nella Tabella 17.1 sono riportati in dettaglio i 19 obiettivi di sostenibilità individuati per il PSS e i riferimenti dei principali documenti normativi e programmatici, assunti come indirizzi strategici e prioritari per le azioni strutturali e non strutturali del Progetto.

**Tabella 17.1 Elenco degli Obiettivi di Sostenibilità per il PSS e riferimenti adottati per la loro scelta**

Fattore di analisi	Obiettivi di sostenibilità per il PSS	Riferimenti normativi e delle politiche di settore
<b>Fattori ambientali</b>		
<b>Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali</li> <li>2. Promuovere il ripristino della qualità paesaggistica ed architettonica delle aree degradate</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi (Convenzione Europea del Paesaggio, 2000)</li> <li>• Promuovere il ripristino della qualità paesaggistica ed architettonica delle aree degradate (SSE)</li> <li>• Assicurare e migliorare la qualità della vita come condizione per un benessere individuale durevole (strategia di Goteborg 2005)</li> </ul>
<b>Acqua</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua</li> <li>4. Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con particolare riferimento all'agricoltura</li> <li>5. Aumentare la capacità di ricarica della falda</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico (Direttiva 2000/60 CE e D. lgs 152/06 smi);</li> <li>• Agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili (Direttiva 2000/60 CE e L. 36/94);</li> <li>• Mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli</li> </ul>

		<p>scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie (Direttiva 2000/60 CE e IV EAP, D. lgs 152/06 smi) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento (Direttiva 2000/60 CE, D. lgs 152/06 e smi);</li> <li>Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità, in modo da: <ul style="list-style-type: none"> <li>garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo,</li> <li>ridurre in modo significativo l'inquinamento delle acque sotterranee,</li> <li>proteggere le acque territoriali e marine,</li> <li>realizzare gli obiettivi degli accordi internazionali in materia, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino (Direttiva 2000/60 CE e L. 36/94 , D. lgs 152/06 smi).</li> </ul> </li> <li>Prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee (Direttiva 2006/118 CE)</li> </ul>
<b>Suolo</b>	6. Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteggere il suolo e conservare le sue capacità di svolgere una qualsiasi delle seguenti funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali: <ul style="list-style-type: none"> <li>produzione di biomassa, in particolare nei settori dell'agricoltura e della silvicoltura;</li> <li>stoccaggio, filtrazione e trasformazione di nutrienti, sostanze e acqua;</li> <li>riserva di biodiversità, ad esempio habitat, specie e geni;</li> <li>ambiente fisico e culturale per le persone e le attività umane;</li> <li>fonte di materie prime;</li> <li>stoccaggio di carbonio;</li> <li>sede del patrimonio geologico e archeologico. (COM(2006) 232 definitivo 2006/0086)</li> </ul> </li> <li>Assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi (L. 183/89 e smi).</li> </ul>
<b>Flora, Fauna, Biodiversità</b>	7. Incrementare e salvaguardare la biodiversità e potenziare la funzionalità della rete ecologica e il grado di connettività naturale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrare la biodiversità nella politica agricola, nella politica di sviluppo rurale, nella politica della pesca e nella politica di sviluppo regionale e territoriale (COM (2006) 216).</li> <li>Controllo delle specie esotiche (COM (2006) 216).</li> <li>Salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio attraverso misure intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario (Direttiva HABITAT 92/43/CEE).</li> </ul>
<b>Rischio idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico del fiume Po</b>	8. Ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni (Direttiva 2007/60 CE)</li> </ul>
<b>Fattori socio-economici</b>		
<b>Popolazione e salute</b>	9. Tutelare la salute pubblica e migliorare la protezione rispetto ai fattori di minaccia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tutelare la salute pubblica e migliorare la protezione rispetto ai fattori di minaccia (Strategia di Goteborg, 2005)</li> </ul>
	10. Assicurare e migliorare la qualità della vita come condizione per un benessere individuale durevole	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurare e migliorare la qualità della vita come condizione per un benessere individuale durevole (Strategia di Goteborg, 2005)</li> <li>Favorire l'inclusione sociale (Strategia di Goteborg, 2005)</li> </ul>
<b>Occupazione, formazione, partecipazione</b>	11. Migliorare l'integrazione tra i sistemi dell'istruzione, formazione e lavoro e il rapporto con il territorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migliorare l'integrazione tra i sistemi dell'istruzione, formazione e lavoro e il rapporto con il territorio (QSN 2007-2013)</li> </ul>
	12. Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali e promuovere l'istruzione e la formazione in campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promuovere la partecipazione pubblica alle scelte territoriali (Direttiva 2000/60 CE)</li> </ul>

	13. Promuovere la partecipazione pubblica alle scelte territoriali	
<b>Ricerca e innovazione</b>	14. Promuovere la ricerca di metodi, strumenti per una progettualità innovativa, finalizzata all'impiego sostenibile delle risorse ambientali	
<b>Turismo e fruizione</b>	15. Valorizzare i beni e le attività culturali quale vantaggio comparato per aumentare l'attrattività territoriale, la coesione sociale, la qualità della vita dei residenti 16. Aumentare in maniera sostenibile la competitività internazionale delle destinazioni turistiche, migliorando la qualità dell'offerta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizzare i beni e le attività culturali quale vantaggio comparato per aumentare l'attrattività territoriale, per rafforzare la coesione sociale e migliorare la qualità della vita dei residenti (QSN 2007-2013)</li> <li>• Aumentare in maniera sostenibile la competitività internazionale delle destinazioni turistiche, migliorando la qualità dell'offerta e l'orientamento al mercato dei pacchetti turistici territoriali e valorizzando gli specifici vantaggi competitivi locali, in primo luogo le risorse naturali e culturali (QSN 2007-2013)</li> </ul>
<b>Agricoltura, pesca e acquacoltura</b>	17. Miglioramento degli ambiti agroforestali 18. Favorire il mantenimento delle condizioni ambientali per garantire la stabilità degli allevamenti ittici e della molluschicoltura 19. Promuovere lo sviluppo sostenibile della pesca nelle acque interne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miglioramento degli ambiti agroforestali e diversificazione degli spazi e dell'economia rurale (PSN per lo sviluppo rurale 2007-2013)</li> <li>• Valorizzazione delle risorse endogene dei territori (PSN per lo sviluppo rurale 2007-2013)</li> <li>• Garantire la stabilità delle attività di pesca e lo sfruttamento sostenibile delle risorse aliutiche (FEP 2007-2013)</li> <li>• Promuovere lo sviluppo sostenibile della pesca nelle acque interne (FEP 2007-2013)</li> <li>• Incentivare lo sviluppo sostenibile e migliorare le condizioni di vita nelle zone in cui vengono praticate attività nel settore della pesca (FEP 2007-2013)</li> </ul>

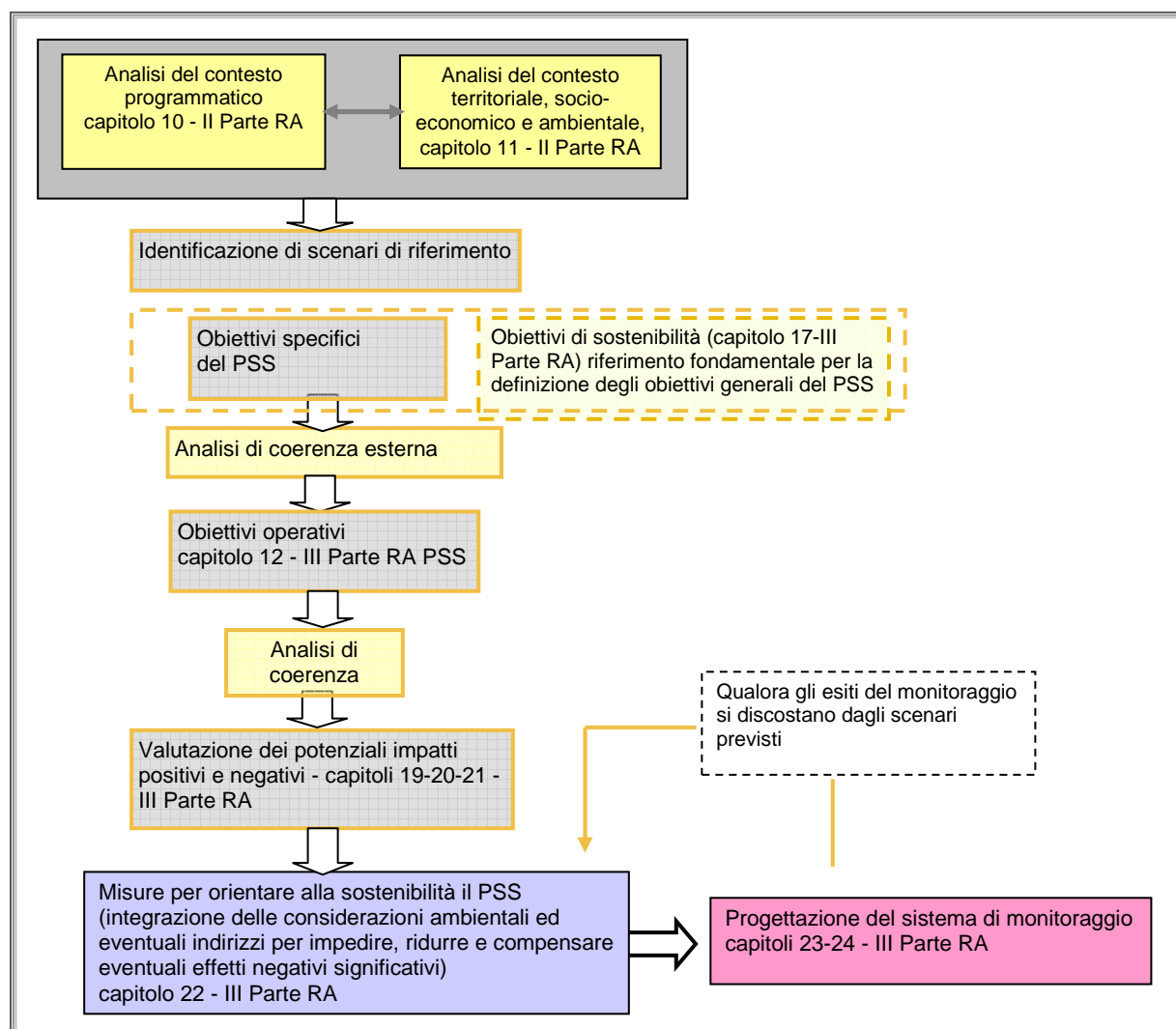
Gli obiettivi di sostenibilità rappresentano il riferimento a cui sono ispirati gli orientamenti elaborati per ciascuna linea d'azione e per componente primaria e rappresentano anche il riferimento su cui è stato costruito il sistema degli indicatori del monitoraggio ambientale del Progetto di cui al capitolo 23. Questo insieme di obiettivi di sostenibilità, infatti, rappresenta per il PSS la griglia di riferimento per valutare il grado di sostenibilità del Progetto stesso: più le azioni del Progetto sono in grado di avvicinare lo stato dell'ambiente verso gli obiettivi di sostenibilità sopraindicati più il Progetto è valutato sostenibile.

Inoltre gli obiettivi di sostenibilità hanno rappresentato anche il riferimento su cui è stato costruito il sistema degli indicatori del monitoraggio ambientale del PSS Valle del fiume Po. Infatti, il set di indicatori ambientali individuati permetterà di valutare la coerenza del Progetto con tali obiettivi, attraverso la valutazione degli effetti ambientali che gli interventi del Progetto potranno determinare.

Gli orientamenti indicati sono già recepiti negli obiettivi generali del PSS e in fase di attuazione l'integrazione della dimensione ambientale rappresenta di per sé un obiettivo del Progetto, ma il processo di valutazione ambientale strategica garantirà che tali presupposti siano raggiunti nella maniera più efficace possibile e vengano quindi eventualmente controllati tutti quegli elementi che possano andare in una direzione contraria.

## 18. Sistema di valutazione

Lo schema logico del sistema di valutazione, che è stato adottato per stimare i potenziali impatti connessi con l'attuazione del PSS "Valle fiume del Po", è riportato di seguito.



Il giudizio relativo ai potenziali impatti degli obiettivi operativi del PSS sulle componenti ambientali tiene conto di tutti gli obiettivi di sostenibilità, che definiscono anche la cornice entro cui valutare la coerenza esterna del PSS in quanto sono stati definiti nel rispetto di:

- riferimenti internazionali, nazionali e regionali sul tema dello sviluppo sostenibile e della tutela e conservazione ambientale (coerenza esterna verticale)
- strumenti di pianificazione vigenti sul tema della difesa del suolo e delle risorse idriche di competenza dell'Autorità di bacino del fiume Po e delle Regioni direttamente interessate (coerenza esterna orizzontale).

La valutazione di coerenza interna verifica che il PSS sia consistente rispetto alle azioni che lo compongono e nel raccordo delle azioni da esso introdotte.

In particolare si forniranno indirizzi per orientare la sostenibilità del PSS in fase di attuazione affinché:

- sia garantito il soddisfacimento dei requisiti di sequenzialità e completezza del quadro conoscitivo per quelle azioni propedeutiche e interagenti con altre, evidenziando eventuali criticità qualora questa sequenzialità o integrazione di informazioni non avvenisse;
- siano evidenziate le interazioni negative e positive tra gli obiettivi specifici e operativi delle singole linee d'azioni del PSS sia tra le linee d'azioni stesse;

- nel caso di interazioni negative tra e inter linee d'azione, siano garantite le misure per mitigare e impedire gli effetti negativi potenziali.

Le aree di interazione più significative, sia positive che negative, fra obiettivi di sostenibilità e linee di azione del PSS saranno oggetto di approfondimento nella fase successiva della VAS, in particolare sulla base dei risultati del sistema di monitoraggio.

Si ritiene importante sottolineare nuovamente che il PSS è strutturato in 4 Linee d'azione che prevedono interventi strutturali e non strutturali di valore strategico.

Le prime tre linee di azione sono tra loro fortemente interrelate, in quanto gli obiettivi di ciascuna di esse determinano effetti indiretti e sinergici sugli obiettivi delle altre in termini di modificazioni e progressivi miglioramenti sulla qualità complessiva delle risorse (antropiche, ambientali, naturalistiche, paesaggistiche) del bacino. La quarta linea, inerente solo ad azioni immateriali di comunicazione, formazione e responsabilizzazione della popolazione e sviluppo di competenze e ricerca di interesse per i temi trattati, si configura come azione trasversale che intreccia tutte le altre.

## Approfondimenti tecnico-conoscitivi per la VAS del PSS

Durante il processo di formazione del PSS sono state condotte attività di valutazione preliminare della sua sostenibilità e rispondenza alle strategie delle politiche comunitarie, nazionali e regionali, sia attraverso diversi studi di approfondimento specifici, sia attraverso un intenso processo di consultazione e condivisione con gli attori interessati.

Inoltre, con il supporto di *COREP – Consorzio per la ricerca e l'educazione permanente* sono stati effettuati degli approfondimenti tecnici sulle metodologie e procedure atte a garantire l'efficace implementazione della Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 *concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente* (recepita dal D.lgs 152/06 e smi).

Di seguito si riportano in estrema sintesi i principali risultati raggiunti da quest'ultimo approfondimento che, seppur ancora connotato da un elevato carattere innovativo e sperimentale a livello nazionale, ha rappresentato un contributo importante per la definizione del sistema di valutazione adottato per definire le relazioni tra le linee d'azione e gli obiettivi e per valutare gli impatti delle azioni del PSS (vedi la matrice di cui al capitolo 21).

Le attività condotte sono state indirizzate all'applicazione sperimentale dell'Analytic Network Process (ANP)<sup>2</sup>. Sono state prese in esame solamente le linee d'azione 1, 2 e 3, per cui sono previsti interventi strutturali, escludendo quindi la linea 4.

Il primo passo per l'applicazione del metodo è rappresentato dalla strutturazione del problema decisionale. Pertanto sono stati identificati, denominandoli, i seguenti elementi:

- a. obiettivo generale, ossia il goal che si intende raggiungere, la questione che si intende risolvere, e gli eventuali sotto-obiettivi per ciascuna delle linee d'azione;

---

<sup>2</sup> L'Analytic Network Process – ANP (Saaty, 2006) appartiene alla famiglia delle analisi multicriteria e si caratterizza come lo sviluppo generalizzato della più semplice analisi di gerarchia (Analytic Hierarchy Process – AHP) (Saaty, 1980; Saaty et al., 1990; Roscelli, 2005).

Il presupposto teorico da cui parte l'ANP si basa sul considerare il fatto che molti problemi decisionali non possono essere strutturati in maniera gerarchica perché prevedono interazione e dipendenze tra gli elementi del livello più alto nei confronti del livello più basso. In altre parole, è possibile affermare che, in determinate situazioni, non è solo l'importanza dei criteri a determinare l'importanza delle alternative, come in una gerarchia, ma è anche l'importanza delle alternative a determinare l'importanza dei criteri.

Il classico esempio usato per spiegare in maniera semplice questo approccio è il cosiddetto "modello del ponte" (Saaty, 2006). Consideriamo due ponti e due principali caratteristiche: la resistenza e l'aspetto. Ipotizziamo che entrambi i ponti siano resistenti ma che quello caratterizzato da maggiore resistenza sia anche meno bello. Nel caso si fosse chiamati a scegliere tra i due ponti, si sarebbe portati a preferire quello più resistente ma brutto, a meno che anche i criteri siano valutati dal punto di vista dei due ponti e che la resistenza riceva un valore inferiore e l'aspetto un valore maggiore, dal momento che entrambi i ponti sono resistenti.

L'ANP prevede quindi un'evoluzione del modello decisionale, passando dalla struttura lineare gerarchica proposta dall'AHP ad una struttura a rete (o "network"), che rete può distribuirsi in più direzioni, coinvolgendo interazioni e cicli.

Dal punto di vista metodologico, l'ANP rende possibile la lettura e la misurazione delle interdipendenze esistenti in un problema decisionale estendendo l'applicazione dell'AHP ai casi di relazioni interdipendenti tra gli elementi della valutazione e generalizzando l'approccio delle supermatrici introdotto con l'AHP. Testo tratto da: Bottero M., Lami I.M., Lombardi P., Analytic Network Process. Applicazioni per la valutazione di scenari di trasformazione urbana, Alinea, Torino (in corso di stampa).



- b. cluster di criteri che soddisfano i sotto-obiettivi dell'obiettivo generale. Per ciascun criterio, generalmente si individuano i sotto-criteri;
- c. cluster di alternative, rappresentano le opzioni di scelta;
- d. elementi (o "nodi") specifici che definiscono ogni cluster.

Nel caso specifico del PSS, la definizione dell'obiettivo (a) corrisponde a: "*Il Po come sistema territorializzato e integrato*" (vedi capitolo 16). Tale obiettivo rappresenta il goal del modello decisionale e comprende i seguenti temi:

- territorializzazione del fiume Po;
- il Po come sistema;
- integrazione Politiche e Progetti.

Il problema decisionale è stato successivamente scomposto nei diversi elementi decisionali e questi sono poi stati opportunamente raggruppati in clusters. Un primo cluster è rappresentato dagli elementi che si intendono valutare; nello specifico queste sono rappresentate dalle categorie ambientali (temi di valutazione), le quali sono state verificate e ordinate in termini di priorità di intervento. I successivi tre clusters sono rappresentati dalle Linee di azione, articolate nei diversi obiettivi operativi (nodi o elementi del cluster).

In Tabella 18.1 sono visualizzate le azioni appartenenti alle tre linee di intervento (clusters), e le relazioni che hanno con le categorie ambientali (i temi di valutazione). Vengono esplicitate per ogni linea di intervento, e per ogni tema, le azioni generali necessarie per il perseguimento degli obiettivi del PSS.

Questa prima analisi di relazioni, che considera complessivamente tre linee di intervento, trova specificazione successiva nei sistemi di relazioni che legano le azioni di ciascuna con i temi di valutazione.

La lettura delle matrici elaborate consente di evidenziare: sulle righe i temi di valutazione maggiormente interessati da ogni linea di intervento; sulle colonne le azioni di ogni linea che trasversalmente interessano più temi di valutazione

Dopo aver individuato i nodi del problema, sono state strutturate le relazioni di influenza all'interno della rete. Sono state perciò individuate le connessioni tra i diversi elementi del network, ossia le relazioni e le direzioni di influenza tra gli elementi decisionali. Tali relazioni sono illustrate in Tabella 18.2.

Il confronto tra le diverse matrici evidenzia la maggiore o minore complessità delle interrelazioni tra le azioni delle diverse linee e i temi di valutazione.

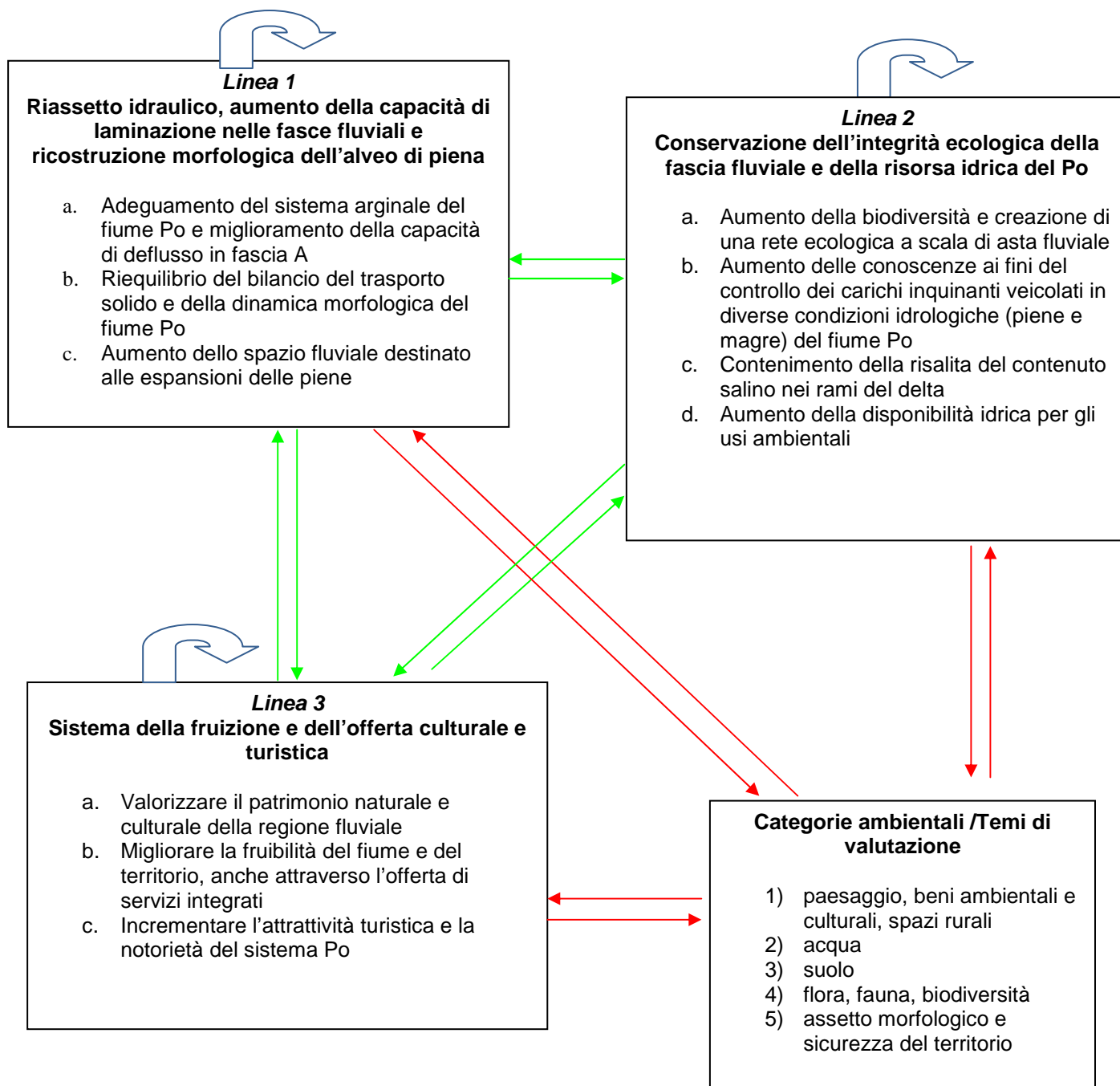
**Tabella 18.1 Obiettivi, linee d'azione e rapporti specifici con i temi di valutazione ambientale.**

	Linea d'azione 1			Linea di azione 2				Linea di azione 3		
<b>LINEE D'AZIONE</b>	Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena			La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del fiume Po				Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica		
<b>Obiettivi operativi</b>	1.a Adeguamento del sistema arginale del fiume Po e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A	1.b Riequilibrio del bilancio del trasporto solido e della dinamica morfologica del fiume Po	1.c Aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene	2.a Aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale	2.b Aumento delle conoscenze ai fini del controllo dei carichi inquinanti veicolati in diverse condizioni idrologiche (piene e magre) del fiume Po	2.c Contenimento della risalita del contenuto salino nei rami del delta	2.d Aumento della disponibilità idrica per gli usi ambientali	3.a Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale	3.b Migliorare la fruibilità del fiume e del territorio, anche attraverso l'offerta di servizi integrati	3.c Incrementare l'attrattività turistica e la notorietà del sistema Po
<b>Temi di valutazione</b>										
Paesaggio, beni ambientali, e culturali e spazi rurali		X	X	X		X	X	X	X	X
Acqua			X	X	X	X	X			
Suolo	X	X		X		X				
Flora, Fauna, Biodiversità		X	X	X	X	X	X			
Rischio Idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico	X	X	X							

Tabella 18.2 Interrelazioni tra gli obiettivi delle linee d'azione 1, 2 e 3 del PSS.

		Linea d'azione 1			Linea di azione 2				Linea di azione 3		
LINEE D'AZIONE	LINEE D'AZIONE	Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena			La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del fiume Po				Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica		
Ob. Op.	Ob.Op.	1.a	1.b	1.c	2.a	2.b	2.c	2.d	3.a	3.b	3.c
Linea d'azione 1	1.a			X							
	1.b			X	X			X	X		X
	1.c	X	X		X			X	X		
Linea d'azione 2	2.a		X			X	X	X	X		X
	2.bc				X			X		X	X
	2.b				X			X			
	2.d			X	X	X	X		X	X	X
Linea d'azione 3	3.a	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	3.b								X		X
	3.c								X	X	

Attraverso l'approccio metodologico seguito è stato possibile quindi definire un modello relazionale che è stato schematizzato con la Figura che segue (Figura 18.1) che raffigura il sistema di relazioni e la direzione di influenza tra le linee d'azione, i temi ambientali su cui sono stati riconosciuti effetti significativi delle azioni del PSS.



**Figura 18.1 Il modello relazionale (network) a supporto del sistema di valutazione delle linee di intervento e degli obiettivi del PSS rispetto ai temi ambientali di riferimento.**

Una prima relazione di influenza che si può individuare è quella esercitata dai criteri appartenenti alle linee di intervento nei confronti delle alternative. Si suppone infatti che le alternative siano influenzate dagli elementi che compongono le linee d'azione, e quindi è stata posta una freccia (colore rosso) che parte da ciascun cluster delle "linee di intervento" e che va verso il cluster dei "temi ambientali" considerati.

È stato anche ipotizzato che le categorie ambientali stesse possano influenzare i nodi dei tre clusters delle linee d'azione, e quindi è stata posta una seconda freccia (sempre di colore rosso) in direzione di ogni "cluster linea di azione", sulla base delle valutazioni riportate schematicamente nelle tabelle precedenti (Tabella 18.1). Inoltre, sono stati riscontrati collegamenti tra nodi appartenenti alle tre linee d'azione differenti. Nello schema, questi vengono rappresentati mediante frecce di colore verde. I vari collegamenti sono riportati in Tabella 18.2.

Infine, la terza tipologia di relazioni è quella riguardante i collegamenti tra nodi dello stesso "cluster linea d'azione", per i quali è stata posta una freccia (di color azzurro) uscente da un cluster e rientrante nel medesimo, che contraddistingue l'effetto di retroazione o feed-back. Questo fenomeno è presente solamente in relazione alle tre linee di intervento, così come è illustrato in Tabella 18.2.

Questo tipo di analisi consente unicamente di individuare il rapporto tra ogni linea (e le rispettive azioni e i temi di valutazione), senza porre le tre linee in relazione tra di loro e complessivamente con tutti i temi di valutazione. La lettura consentita si configura unicamente come "gerarchica" (cioè discendente dagli obiettivi, alle linee, alle singole azioni) e "interna" a ciascuna linea. Per superare questi limiti si è quindi proceduto con la fase successiva di applicazione del modello ANP, ritenendo questa operazione assolutamente necessaria per organizzare in modo sistematico il quadro delle relazioni (molteplici e complesse) tra le diverse linee di azione e i temi ambientali di valutazione, base sulla quale costruire il processo di VAS.

Questa fase ha previsto un confronto aperto in sede di Autorità di bacino del fiume Po (focus group) per valutare se fosse necessario modificare la struttura del modello, variando i collegamenti tra i nodi e aggiungendo o eliminando gli elementi decisionali, e per procedere attraverso la risposta a domande di confronto a coppie degli elementi stessi.

In primo luogo, è stato effettuato il confronto tra i nodi dei tre clusters "linee di azione" in base all'influenza esercitata sia tra nodi appartenenti a clusters differenti che tra nodi appartenenti al medesimo cluster. Ad esempio: *"Rispetto all' aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene (nodo 1.c), è più importante (oppure ha un peso maggiore) dell' aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale (nodo 2.a) piuttosto che l' aumento della disponibilità idrica per gli usi ambientali (nodo 2.d)?"*

In secondo luogo è stata effettuata la tipologia di domande di confronto a coppie tra le categorie ambientali ed i nodi dei tre clusters delle linee di azione, in quanto il modello mette in evidenza anche il legame di influenza esercitato dai temi di valutazione nei confronti dei nodi dei tre clusters delle linee di intervento. In questo caso, la domanda posta è stata ad esempio la seguente: *"Rispetto alla categoria ambientale della flora, fauna e biodiversità è più importante (oppure ha un peso maggiore) il riequilibrio del bi-lancio del trasporto solido e della dinamica morfologica del fiume P (nodo 1.b) piuttosto che l'aumento del-lo spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene (nodo 1.c)?"*

Infine, l'ultima tipologia di domande ha riguardato il confronto tra i criteri (nodi dei clusters delle linee di azione) rispetto ai temi di valutazione in quanto, in base al modello, numerosi criteri esercitano un'influenza sulle categorie ambientali. Ad esempio: *"Rispetto all'obiettivo dell' aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale (nodo 2.a), è più importante (oppure ha un peso maggiore) la categoria ambientale delle acque o la categoria ambientale del suolo?"*

Le risposte a tali domande, opportunamente tradotte in punteggi da 1 a 9 secondo i metodi previsti dall'ANP, hanno permesso di giungere ad un ordinamento finale di tutti gli elementi decisionale illustrati in Figura 18.1. Tutti i punteggi attribuiti in questa fase di confronto a coppie tra elementi sono stati successivamente riportati sul software Superdecision con il quale si è proceduto all'elaborazione dei dati e contemporaneamente per ogni matrice è stata eseguita la verifica del Rapporto di Consistenza, affinché ci fosse coerenza tra le risposte date, e quindi tra i punteggi attribuiti.

## **Risultati dell'applicazione sperimentale del modello ANP alla valutazione del PSS**

Il primo risultato ottenuto dalla simulazione effettuata è la priorità attribuita ai criteri di valutazione. Come illustrato nel grafico a istogrammi (Figura 18.2), il peso maggiore in termini di influenza è stato assunto dal nodo *“valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale”* appartenente alla linea di azione 3 con un punteggio pari a 0,551, seguito da tre nodi con punteggio molto vicino (il nodo *“aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene”* con punteggio pari a 0,475, il nodo *“riequilibrio del bilancio del trasporto solido e della dinamica morfologica del fiume Po”* con punteggio pari a 0,445 appartenenti alla linea di intervento 1, e il nodo *“aumento della disponibilità idrica per gli usi ambientali”*, appartenente alla linea di azione 2 con punteggio pari a 0,434.

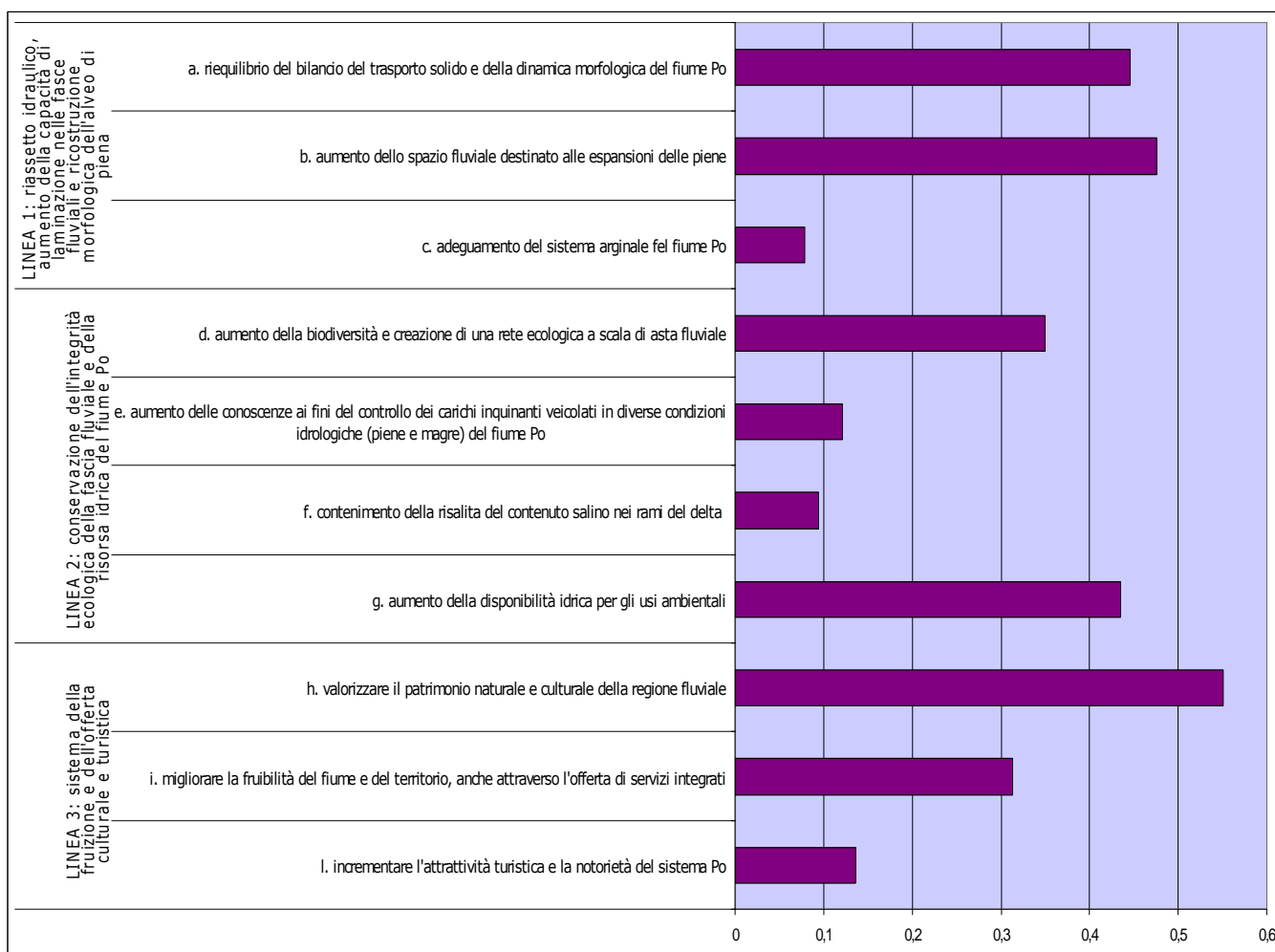
All'opposto, gli elementi decisionali che hanno ottenuto il punteggio minore sono: *“adeguamento del sistema arginale del fiume Po”* appartenente alla linea di intervento 1 e il nodo *“contenimento della risalita del contenuto salino nei rami del delta”* appartenente alla linea di intervento 2 ed il nodo *“aumento delle conoscenze ai fini del controllo dei carichi inquinanti veicolati in diverse condizioni (piene e magre) del fiume Po”*, appartenente anch'esso alla linea di azione 2.

Il secondo e principale risultato dell'analisi è la graduatoria finale dei temi di valutazione (cluster delle categorie ambientali), in termini di priorità di intervento. In Figura 18.3 è illustrata tale graduatoria. Si nota come il tema *“paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali”* sia superiore alle altre categorie ambientali con un peso di circa il 43%, seguito da *“acque”* (27%), da *“flora, fauna e biodiversità”* e *“rischio idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico del fiume Po”* in posizione paritaria (13%) e da *“suolo”* (3%).

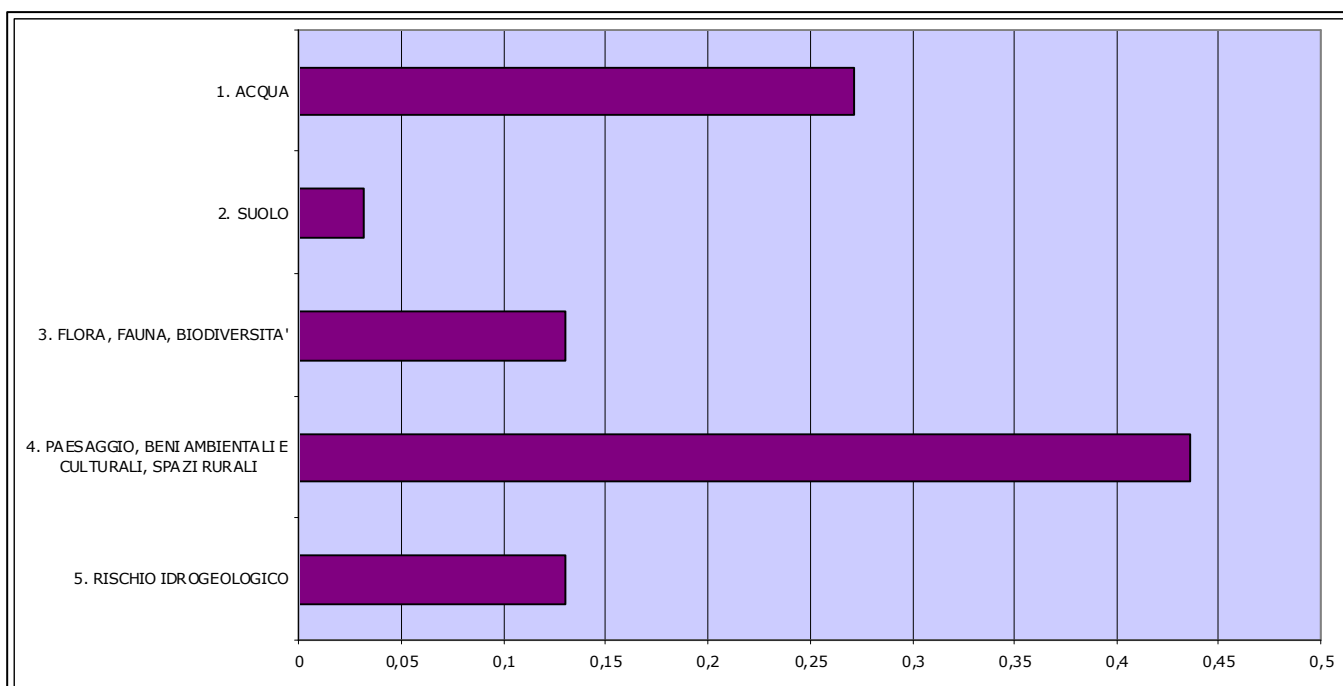
Come già spiegato, tali risultati hanno rappresentato una guida nella procedura di valutazione adottata per il PSS e riportata nei capitoli seguenti di questo Rapporto Ambientale.

A questo proposito, occorre considerare che il problema valutativo e, in particolare, la valutazione ambientale (intesa come “processo” che accompagna la costruzione degli scenari di sostenibilità ambientale) non può essere strutturato in maniera “top-down”, poiché non è solo l'importanza dei criteri a determinare l'importanza delle alternative (come in una gerarchia) ma è anche l'importanza delle alternative a determinare l'importanza dei criteri.

La fase di consultazione pubblica prevista potrebbe fornire ulteriori elementi di valutazione con cui ridefinire e validare i risultati presentati.



**Figura 18.2** Rappresentazione ad istogrammi del peso degli obiettivi delle linee d'azione 1, 2 e 3 del PSS secondo i criteri di valutazione utilizzati



**Figura 18.3** Rappresentazione ad istogrammi delle priorità dei temi ambientali interessati dalle linee d'azione del PSS, valutate attraverso il metodo ANP.





## **Valutazione dei potenziali effetti ambientali e indirizzi ambientali**

---

## **19. Potenziali impatti ambientali della strategia dello sviluppo del PSS**

Di seguito si riporta una descrizione dei potenziali e significativi impatti riconducibili agli obiettivi operativi delle singole Linee d'azione del PSS.

La valutazione effettuata risulta pertinente rispetto al livello di progettazione e di localizzazione degli interventi individuati in questa fase della VAS e potrebbe non esaurire quindi la stima degli impatti a livello locale che andrà effettuata in sede di localizzazione definitiva e progettazione esecutiva e realizzazione.

In quella sede qualora venissero individuati impatti negativi, che non sono stati valutati in questa analisi, si tratterà di mettere in atto tutte le misure di compensazione e/o mitigazione necessarie nel rispetto anche dei vincoli esistenti e degli obiettivi di tutela ambientale evidenziati in questo Rapporto.

Per guidare la lettura di quanto descritto nei paragrafi seguenti si ritiene necessario sottolineare nuovamente che le azioni promosse dal PSS rientrano in un quadro di fabbisogno degli interventi ritenuti necessari per il raggiungimento di obiettivi qualificanti per il miglioramento delle condizioni di sicurezza delle popolazioni insediate nella valle, la tutela delle fasce fluviali, il potenziamento della rete ecologica e la conservazione quali-quantitativa della risorsa idrica, promuovendo, al contempo, la fruizione delle risorse ambientali e storico-culturali e il turismo fluviale.

In questo senso la realizzazione delle azioni previste sarà orientata a scelte che possano determinare impatti positivi sulle componenti ambientali di riferimento, in quanto strategiche per risolvere le criticità evidenziate e per il controllo dei trend negativi dello scenario attuale (scenario zero) e per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali di riferimento comunitario e nazionale.

***Il PSS si qualifica quindi come l'unico scenario alternativo e auspicabile per contrastare le criticità ambientali e i trend negativi che caratterizzano lo scenario zero del fiume Po.***

Come di seguito specificato la realizzazione di misure non strutturali, finalizzate ad un aumento delle conoscenze attuali e a colmare quindi lacune per le questioni ambientali trattate, risulta di valore strategico in alcuni casi per le attività di pianificazione di competenza dell'Autorità di bacino del fiume Po e in altri per consentire una migliore progettualità ed efficacia degli interventi di natura strutturali previsti dal PSS e già inseriti anche nella programmazione già approvata e di riferimento.

Per evidenziare il loro ruolo e il loro valore strategico per il raggiungimento degli obiettivi integrati del PSS, si è ritenuto di interesse non escludere le azioni non strutturali dal processo di valutazione messo in atto, proprio perché anch'esse concorrono in modo diretto a qualificare il Progetto anche senza determinare impatti visibili e ben localizzabili sulle componenti ambientali.

## 19.1. Linea d'azione 1 - Riassetto idraulico, aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e ricostruzione morfologica dell'alveo di piena

La **linea d'azione 1** si prefigge l'obiettivo specifico di migliorare le condizioni di sicurezza idraulica e recuperare gli spazi di mobilità del fiume nei territori di pianura attraversati dal fiume Po.

**Tabella 19.1 Obiettivi specifici ed operativi della linea d'azione 1 del PSS.**

Linea d'azione	Obiettivi specifici	Obiettivi operativi
Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena	Migliorare le condizioni di sicurezza idraulica e recuperare gli spazi di mobilità del fiume nei territori di pianura	1.a Adeguamento del sistema arginale del fiume Po e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A
		1.b Riequilibrio del bilancio del trasporto solido e della dinamica morfologica del fiume Po
		1.c Aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene
La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po	Promuovere la conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po	2.a Aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale
		2.b Aumento delle conoscenze ai fini del controllo dei carichi inquinanti veicolati in diverse condizioni idrologiche (piene e magre) del fiume Po
		2.c Contenimento della risalita del contenuto salino nei rami del delta
		2.d Aumento della disponibilità idrica per gli usi ambientali
Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica	Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale, migliorando la fruibilità per la popolazione locale e per lo sviluppo del turismo sostenibile	3.a Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale
		3.b Migliorare la fruibilità del fiume e del territorio, anche attraverso l'offerta dei servizi integrati
		3.c Incrementare l'attrattività turistica e la notorietà del sistema Po
Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione	Rafforzare il sistema complessivo della governance del fiume Po, aumentare il livello di conoscenza e partecipazione al fine di migliorare la capacità di programmazione e attuazione degli interventi, in un'ottica di sostenibilità	4.a Migliorare il livello e l'integrazione della conoscenza della regione fluviale
		4.b Potenziare la ricerca scientifica e la diffusione di approcci innovativi alle questioni del fiume Po
		4.c Sostenere la partecipazione dei cittadini e la diffusione di forme di governance multilivello in applicazione del principio di sussidiarietà

La linea promuove interventi sia materiali sia immateriali. Quelli materiali si prefiggono di realizzare interventi strategici e prioritari in attuazione del PAI, di adeguare il sistema arginale, di aumentare la capacità di deflusso della fascia A, di riequilibrare il bilancio del trasporto solido e la dinamica morfologica e di aumentare lo spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene del fiume Po, anche con interventi di ampliamento delle casse di espansione esistenti e la sistemazione di nodi critici idraulici o di opere idrauliche ritenute insufficienti.

Tali interventi sono tra quelli già inseriti nella programmazione di bacino e regionale, nel rispetto di quanto disposto dalla pianificazione vigente per garantire la diminuzione del rischio idraulico e la difesa dell'uso del suolo.

Gli interventi immateriali riguardano invece azioni mirate ad un aumento della conoscenza per la gestione del rischio residuale di inondazione (es. mappatura del rischio e individuazione delle aree che possono essere interessate dalle piene superiori a quelle di riferimento della pianificazione attuale). Inoltre, le azioni previste prevedono l'estensione degli studi sulla gestione dei sedimenti alluvionali del Po nei tratti su cui non sono ancora stati effettuati approfondimenti adeguati.

Le azioni della linea si prefiggono di risolvere delle criticità di natura idraulica-morfologica ed hanno una valenza strategica per l'intero ambito territoriale di riferimento del PSS e possono contribuire in maniera diretta ed indiretta al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

L'**obiettivo 1.a** contribuisce a completare gli interventi di adeguamento del sistema arginale del fiume Po e a risolvere le criticità ancora esistenti a livello locale, andando a completare il quadro di protezione fissato a scala di asta fluviale del fiume Po dalla pianificazione vigente. Ha quindi impatti positivi sul fattore idrogeologico e contribuisce in maniera diretta al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità di riduzione dei rischi per la salute umana, il patrimonio culturale ed economico che possono essere danneggiati dalle alluvioni, in quei contesti dove non esistono alternative economicamente sostenibili (ad esempio centri urbani e insediamenti industriali non delocalizzabili, ecc.).

Gli **obiettivi 1.b e 1.c** hanno un valore strategico in quanto contribuiranno in maniera diretta al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale per i fattori acqua, flora, fauna e biodiversità e paesaggio; si prefiggono di contrastare il trend negativo evidenziato per l'equilibrio idromorfologico e la dinamica fluviale del Po e nel contempo potranno contribuire ad aumentare la diversità ambientale del corridoio fluviale e favorire le potenzialità autodepurative del corso d'acqua.

Gli interventi promossi si pongono gli obiettivi di:

- preservare i processi naturali laddove essi sono ancora presenti ed attivi ;
- ridurre gli effetti ed i condizionamenti al sistema naturale generati dalle opere in alveo per riavviare il fiume a forme meno vincolate e di maggior equilibrio dinamico e valore ecologico;
- migliorare le condizioni di sicurezza idraulica diminuendo il più possibile le sollecitazioni idro- dinamiche in corrispondenza delle arginature e garantire gli usi in atto (prese di derivazione, porti, attracchi, navigazione).

Gli interventi promossi sono già inseriti nel *Programma generale di gestione dei sedimenti*<sup>3</sup> e sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- salvaguardia di tutte le forme e processi fluviali e monitoraggio di sorveglianza ed operativo,
- ripristino dei processi di erosione, trasporto solido e deposizione dei sedimenti attraverso la dismissione o l'adeguamento delle opere in alveo non più efficaci,
- ripristino delle forme attraverso la riapertura e la rifunzionalizzazione di rami laterali.

Gli impatti che si attendono dalla realizzazione di queste azioni potranno quindi avere un ruolo positivo e sinergico per la Linea d'azione 2 (obiettivo 2.a e obiettivi 2.b e 2.c).

Gli impatti potenzialmente negativi che potrebbero essere determinati da interventi che ricadono in aree SIC e ZPS o comportano modifiche di habitat di pregio ambientale e naturalistico sono allo stato attuale non valutabili, in quanto la presenza di questi siti dovrebbe condizionare la scelta della localizzazione degli interventi che dovrà essere effettuata in base alla priorità assoluta di tutelare e salvaguardare questi habitat. Qualora non esistano alternative e venga dimostrata la necessità di intervenire in queste aree si dovranno prevedere le misure di mitigazione e compensazione pertinenti e nel rispetto delle normative vigenti e di quanto riportato nell'Allegato 2 del Rapporto Ambientale "*Analisi ecosistemico-funzionale con riferimento particolare ai SIC e ZPS*".

Un contributo importante a livello conoscitivo per rendere compatibile gli obiettivi di tale linea con gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati per il fattore flora, fauna e biodiversità, deriverà dai risultati e indirizzi che scaturiranno dal raggiungimento dell'obiettivo 2.a "Aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale" della Linea d'azione 2 che proprio perché propedeutica ad altre azioni strutturali del PSS, rappresenta una delle azioni cardine del Progetto.

Gli interventi previsti dovranno, inoltre, essere progettati al fine di promuovere la salvaguardia e il restauro del paesaggio fluviale e avranno quindi impatti indiretti e potenzialmente positivi anche sui

---

<sup>3</sup> Approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po n.9/2006.

fattori del turismo e della fruizione, e potranno quindi essere di interesse anche per gli obiettivi operativi previsti dalla Linea 3.

Impatti potenzialmente negativi delle azioni strutturali promosse possono verificarsi qualora vengano progettate e realizzate opere senza attenersi agli indirizzi ambientali di cui al paragrafo 22 e quant'altro possa causare effetti ambientali negativi al sito interessato dall'intervento.

Per limitare e/o evitare tali evenienze, il PSS, in particolare per le azioni strutturali della linea 1, promuove e incentiva progettualità innovative che favoriscano l'utilizzo sostenibile delle risorse ambientali e gli approcci interdisciplinari alla risoluzione dei problemi affrontati, anche per gli interventi già inseriti nella programmazione di bacino e regionale. In questa direzione le azioni previste dalla linea 1 potranno contribuire al raggiungimento dell'obiettivo specifico anche della linea 4.

## 19.2. Linea d'azione 2 - Conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po

La **linea d'azione 2** si prefigge l'obiettivo specifico di promuovere la conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del fiume Po.

**Tabella 19.2 Obiettivi specifici ed operativi della linea 2 del PSS.**

Linea d'azione	Obiettivi specifici	Obiettivi operativi
Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena	Migliorare le condizioni di sicurezza idraulica e recuperare gli spazi di mobilità del fiume nei territori di pianura	1.a Adeguamento del sistema arginale del fiume Po e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A
		1.b Riequilibrio del bilancio del trasporto solido e della dinamica morfologica del fiume Po
		1.c Aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene
La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po	Promuovere la conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po	<b>2.a Aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale</b>
		<b>2.b Aumento delle conoscenze ai fini del controllo dei carichi inquinanti veicolati in diverse condizioni idrologiche (piene e magre) del fiume Po</b>
		<b>2.c Contenimento della risalita del contenuto salino nei rami del delta</b>
		<b>2.d Aumento della disponibilità idrica per gli usi ambientali</b>
Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica	Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale, migliorando la fruibilità per la popolazione locale e per lo sviluppo del turismo sostenibile	3.a Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale
		3.b Migliorare la fruibilità del fiume e del territorio, anche attraverso l'offerta dei servizi integrati
		3.c Incrementare l'attrattività turistica e la notorietà del sistema Po
Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione	Rafforzare il sistema complessivo della governance del fiume Po, aumentare il livello di conoscenza e partecipazione al fine di migliorare la capacità di programmazione e attuazione degli interventi, in un'ottica di sostenibilità	4.a Migliorare il livello e l'integrazione della conoscenza della regione fluviale
		4.b Potenziare la ricerca scientifica e la diffusione di approcci innovativi alle questioni del fiume Po
		4.c Sostenere la partecipazione dei cittadini e la diffusione di forme di governance multilivello in applicazione del principio di sussidiarietà

Anche per questa Linea si promuovono interventi materiali e immateriali che favoriscano un superamento delle criticità evidenziate e il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientali di riferimento per politiche ambientali integrate comunitarie e nazionali.

Alcuni degli interventi immateriali previsti per gli obiettivi operativi fissati (2.a e 2.b) forniscono inoltre le basi conoscitive e gli indirizzi per gli interventi strutturali promossi all'interno Linea stessa (obiettivo 2.c e 2.d) e della Linea d'azione 1.

Per l'**obiettivo 2.a** gli impatti positivi più significativi si attendono a livello di flora, fauna e biodiversità, e paesaggio e beni ambientali, con effetti di interesse sistemico a scala di asta fluviale del Po e contributi diretti al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità individuati.

Inoltre, la linea promuove interventi di rinaturazione diffusa e l'incremento delle superficie forestali che si prefiggono di potenziare il corridoio ecologico del fiume Po e di costituire nuovi elementi della rete ecologica di bacino.

Impatti positivi sul fattore acqua si attendono da tutti quegli interventi che andranno a migliorare lo stato ecologico e funzionale delle fasce fluviali del fiume Po, in quanto possono rappresentare azioni strategiche per aumentare le capacità autodepurative del corso d'acqua.

Sul tema delle risorse idriche la linea d'azione intende promuovere interventi strutturali multifunzionali che oltre a migliorare la gestione delle acque per usi locali, diventino anche opportunità per il restauro del paesaggio fluviale e/o il ripristino di aree degradate (ad esempio recupero di ex cave, creazione di invasi ad uso multiplo, riqualificazione di tratti fluviali artificiali, ecc.), e nel contempo aumentino l'attrattività degli ambiti fluviali per scopi fruitivi e ricreativi).

Le azioni previste per aumentare la disponibilità per finalità anche ambientali e per soddisfare le esigenze idriche per gli usi locali andranno valutate sulla base dei risultati che si intendono raggiungere con le misure non strutturali della linea d'azione.

Tali azioni, infatti, si prefiggono di colmare le lacune conoscitive sul tema del bilancio idrico delle acque superficiali e sotterranee.

In questa direzione assume una valenza particolarmente significativa l'**obiettivo 2.b**: l'aumento della conoscenza che deriverà dall'azione prevista per monitorare e produrre i dati sui carichi di nutrienti veicolati in diverse condizioni idrologiche del fiume Po consentirà di migliorare il livello di conoscenze sulle dinamiche cause-effetto sui fenomeni eutrofici in atto lungo il Po e nelle acque costiere del Mare Adriatico e di intervenire con maggiore consapevolezza ed efficacia sulle criticità, eventualmente anche rivedendo la pianificazione esistente per il controllo dei carichi inquinanti di origine puntuale e diffusa che vengono immessi nelle acque superficiali.

Per l'**obiettivo 2.c** "Contenimento della risalita del contenuto salino nei rami del Delta", impatti potenzialmente negativi delle azioni strutturali promosse possono verificarsi qualora vengano progettate e realizzate senza attenersi agli indirizzi ambientali di cui al paragrafo 22. Gli interventi proposti nell'ambito del fabbisogno degli interventi sono localizzati nell'ambito del delta del Po, oggetto di particolare tutela nazionale e comunitaria (area ZPS e Parco Regionale) e richiedono quindi la definizione di una progettualità multifunzionale e attenta alla mitigazione degli impatti negativi sulle componenti naturali presenti (flora, fauna, biodiversità).

Per limitare e/o evitare tali evenienze, il PSS, come per la Linea 1, anche per le azioni della Linea 2 promuove e incentiva le progettualità innovative che favoriscano l'utilizzo sostenibile delle risorse ambientali e gli approcci interdisciplinari alla risoluzione dei problemi affrontati, anche per gli interventi già inseriti nella programmazione di bacino e regionale. In questa direzione le azioni previste dalla Linea 2 potranno contribuire al raggiungimento dell'obiettivo specifico anche della linea 4.

Le azioni dell'obiettivo 2.c risultano di interesse anche per gli impatti positivi che possono derivarne per la tutela dello stato attuale del Delta del Po, altrimenti destinato a "salinizzarsi" e quindi a evolvere verso un ambiente "salato" con alterazioni significative ecosistemiche e impatti negativi sul comparto agricoltura (diminuzione di disponibilità di acque dolci per usi irrigui), pesca e acquacoltura (diminuzione del pescato e della molluschicoltura) a causa dell'aumento della salinità delle acque deltizie.

## 19.3. Linea d'azione 3 - Sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica

La **linea d'azione 3** si prefigge l'obiettivo specifico di valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale migliorando la fruibilità per la popolazione locale e per lo sviluppo del turismo sostenibile.

**Tabella 19.3 Obiettivi specifici ed operativi della linea 3 del PSS.**

Linea d'azione	Obiettivi specifici	Obiettivi operativi
Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena	Migliorare le condizioni di sicurezza idraulica e recuperare gli spazi di mobilità del fiume nei territori di pianura	1.a Adeguamento del sistema arginale del fiume Po e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A
		1.b Riequilibrio del bilancio del trasporto solido e della dinamica morfologica del fiume Po
		1.c Aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene
Promuovere la conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po	La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po	2.a Aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale
		2.b Aumento delle conoscenze ai fini del controllo dei carichi inquinanti veicolati in diverse condizioni idrologiche (piene e magre) del fiume Po
		2.c Contenimento della risalita del contenuto salino nei rami del delta
		2.d Aumento della disponibilità idrica per gli usi ambientali
Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica	Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale, migliorando la fruibilità per la popolazione locale e per lo sviluppo del turismo sostenibile	<b>3.a Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale</b>
		<b>3.b. Migliorare la fruibilità del fiume e del territorio, anche attraverso l'offerta dei servizi integrati</b>
		<b>3.c Incrementare l'attrattività turistica e la notorietà del sistema Po</b>
Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione	Rafforzare il sistema complessivo della governance del fiume Po, aumentare il livello di conoscenza e partecipazione al fine di migliorare la capacità di programmazione e attuazione degli interventi, in un'ottica di sostenibilità	4.a Migliorare il livello e l'integrazione della conoscenza della regione fluviale
		4.b Potenziare la ricerca scientifica e la diffusione di approcci innovativi alle questioni del fiume Po
		4.c Sostenere la partecipazione dei cittadini e la diffusione di forme di governance multilivello in applicazione del principio di sussidiarietà

Gli obiettivi operativi si prefiggono di valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale, migliorare la fruibilità del fiume e del territorio, anche attraverso l'offerta di servizi integrati e il sostegno allo sviluppo di attività ecocompatibili, incrementare l'attrattività turistica e la notorietà del sistema Po.

Gli interventi strutturali promossi dalla Linea d'azione sono relativi al completamento della ciclovia e della rete dei sentieri del Po, e al miglioramento delle condizioni per la navigazione turistica attraverso lo sviluppo di una rete che migliori la fruibilità esistente.

Il raggiungimento di questi obiettivi, di rilevanza strategica a scala di asta fluviale del fiume Po, comporterà impatti positivi sui fattori del turismo e della fruibilità e rappresenta anche l'occasione per



contribuire in modo diretto al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali individuati anche per il fattore “paesaggio, beni ambientali e culturali e spazi rurali”.

Come per le altre linee anche in questo caso le azioni promosse dovranno incentivare le progettualità innovative che favoriscano l'utilizzo sostenibile delle risorse ambientali e gli approcci interdisciplinari alla risoluzione dei problemi affrontati.

Tutte le altre azioni promosse dalla Linea sono di natura immateriale e si prefiggono gli obiettivi di migliorare, creare e favorire la fruizione e la conoscenza delle numerose potenzialità ambientali, culturali e sociali della regione fluviale del fiume Po. Da un punto di vista socio-economico e culturale si attendono dei benefici significativi, che potranno avere un ruolo positivo anche per il raggiungimento degli obiettivi delle altre linee.

Un aumento della fruibilità della regione fluviale ed una maggiore conoscenza del ruolo e dell'importanza che il fiume Po riveste per il territorio, sono infatti i presupposti per la sensibilizzazione e la partecipazione pubblica alle scelte territoriali e ambientali, sia da parte delle comunità rivierasche, che potranno trarre benefici da un miglioramento dei servizi attuali e le condizioni per un benessere durevole, sia da parte delle comunità non rivierasche che possono trovare le condizioni per riscoprire elementi di interesse turistico-ricreativo-culturale ed economico, che qualificano e caratterizzano la regione fluviale del Po, il più grande fiume italiano.

Si ritiene che impatti negativi che potrebbero derivare da una maggiore pressione turistica nel periodo di programmazione del PSS non siano da ritenersi significativi e possano essere facilmente controllabili. Si intende comunque promuovere azioni che valorizzino il turismo equo/responsabile e sostenibile e le buone pratiche (Ad esempio, anche attraverso la sottoscrizione di carte internazionali come il “codice mondiale di etica del turismo”, approvato dall'Organizzazione Mondiale del Turismo a Santiago del Cile, nel 1999).

## 19.4. Linea d'azione 4 - Sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione

La **linea d'azione 4** si prefigge l'obiettivo specifico di rafforzare il sistema complessivo della governance del fiume Po, aumentare il livello di conoscenza e partecipazione al fine di migliorare la capacità di programmazione e attuazione degli interventi in ottica di sostenibilità.

**Tabella 19.4 Obiettivi specifici ed operativi della linea 4 del PSS.**

Linea d'azione	Obiettivi specifici	Obiettivi operativi
Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena	Migliorare le condizioni di sicurezza idraulica e recuperare gli spazi di mobilità del fiume nei territori di pianura	1.a Adeguatezza del sistema arginale del fiume Po e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A
		1.b Riequilibrio del bilancio del trasporto solido e della dinamica morfologica del fiume Po
		1.c Aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene
Promuovere la conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po	La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po	2.a Aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale
		2.b Aumento delle conoscenze ai fini del controllo dei carichi inquinanti veicolati in diverse condizioni idrologiche (piene e magre) del fiume Po
		2.c Contenimento della risalita del contenuto salino nei rami del delta
		2.d Aumento della disponibilità idrica per gli usi ambientali
Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica	Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale, migliorando la fruibilità per la popolazione locale e per lo sviluppo del turismo sostenibile	3.a Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale
		3.b Migliorare la fruibilità del fiume e del territorio, anche attraverso l'offerta dei servizi integrati
		3.c Incrementare l'attrattività turistica e la notorietà del sistema Po
Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione	Rafforzare il sistema complessivo della governance del fiume Po, aumentare il livello di conoscenza e partecipazione al fine di migliorare la capacità di programmazione e attuazione degli interventi, in un'ottica di sostenibilità	<b>4.a Migliorare il livello e l'integrazione della conoscenza della regione fluviale</b>
		<b>4.b Potenziare la ricerca scientifica e la diffusione di approcci innovativi alle questioni del fiume Po</b>
		<b>4.c Sostenere la partecipazione dei cittadini e la diffusione di forme di governance multilivello in applicazione del principio di sussidiarietà</b>

Le azioni promosse, esclusivamente di natura immateriale, si prefiggono di migliorare il livello e l'integrazione della conoscenza della regione fluviale, potenziare la ricerca scientifica e la diffusione di approcci innovativi alle questioni del fiume, sostenere la partecipazione dei cittadini e la diffusione di forme di governance multilivello in applicazione del principio di sussidiarietà.

E' evidente il ruolo strategico che riveste questa linea per il PSS e per le altre linee già descritte: dalle azioni previste si attendono ricadute dirette sulla pianificazione di bacino del fiume Po e contributi strategici per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati per tutti i fattori ambientali individuati.

Per l'**obiettivo 4.a** si intendono promuovere azioni soprattutto finalizzate ad individuare ed utilizzare gli strumenti conoscitivi adeguati e pertinenti al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali per le acque, il suolo, della flora, fauna e biodiversità e paesaggio nel rispetto dei dettami contenuti nelle direttive comunitarie di riferimento.

L'azione di potenziamento dei sistemi informativi e di integrazione delle conoscenze avrà anche un ruolo diretto nella definizione del sistema di monitoraggio di cui ai paragrafi 12 e 13, per tutta la fase di attuazione del Progetto. Nel bacino del fiume Po esistono già esperienze consolidate e strutturate di sistemi e reti di monitoraggio e controllo che vengono gestite dai diversi soggetti competenti, nel rispetto di normative nazionali e per finalità settoriali: qualità e quantità delle acque superficiali e sotterranee, previsione meteorologiche, protezione civile, prevenzione di rischi igienico-sanitari, ecc. Tuttavia le finalità e la natura degli interventi previsti dal PSS richiede un sistema di monitoraggio specifico che dovrà seguire la VAS per tutta l'attuazione del Progetto.

Rispetto alle altre linee d'azione come già riportato l'**obiettivo 4.b** potrà avere un ruolo strategico per definire i criteri con cui intervenire con approcci innovativi ai problemi del fiume affrontati dal PSS e non solo. L'intenzione è di creare un dialogo nuovo e continuo tra le diverse discipline che possono essere interessate e i settori della pianificazione, programmazione e monitoraggio degli interventi.

Infatti, la complessità dei processi che avvengono lungo il Po pone in luce la necessità di svolgere indagini più estensive, finalizzate ad una migliore comprensione dei fattori naturali e antropici che condizionano le modalità evolutive dell'intero sistema fluviale. Emerge, in particolare, che l'approccio settoriale finora utilizzato per la gestione e la protezione delle risorse idriche risulta allo stato attuale insufficiente e inadeguato, se si riconoscono le necessità che emergono dai contenuti dei nuovi riferimenti normativi europei in corso di recepimento (ad es. Direttive 2000/60/CE, 2006/118/CE, 2007/60/CE) e i segnali ambientali che mostrano gli effetti negativi e i limiti degli interventi antropici (ad es. effetti delle variazioni climatiche sul regime idrologico dei corsi d'acqua, ecc.).

L'**obiettivo 4.c** contribuisce in maniera diretta e trasversale al conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati per i vari fattori e può giocare un ruolo positivo nel favorire la condivisione territoriale degli interventi materiali e la scelta delle priorità di intervento per le altre linee d'azione.

## **20. Potenziali impatti sui fattori ambientali**

I potenziali impatti della strategia complessiva del Progetto Speciale Strategico “Valle del fiume Po”, descritti nei paragrafi precedenti per singoli obiettivi operativi, vengono valutati per ciascuna componente ambientale al fine di mettere meglio in evidenza i potenziali effetti sinergici e cumulativi, sia di valenza locale (tratto fluviale) sia di intera asta fluviale.

Per la maggior parte dei fattori considerati, il PSS determina impatti positivi di diversa intensità, in alcuni casi con effetti integrati delle azioni che potranno misurarsi solo nel lungo periodo e quindi in tempi più lunghi della programmazione prevista (sette anni). Nella descrizione che segue sono messi in luce solo gli elementi principali, evidenziando i potenziali effetti sinergici delle azioni, fornendo quindi indicazioni per evitare potenziali incoerenze e al fine di individuare le opportune modalità per ridurre eventuali effetti antagonisti.

In questo senso il sistema di monitoraggio progettato fornirà un contributo importantissimo in fase di realizzazione delle azioni e per il controllo nel lungo periodo dell'efficacia del PSS.

### **20.1. Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali**

Il Paesaggio, secondo la concezione contenuta nella Convenzione Europea recepita anche a livello nazionale, rappresenta il tema trasversale su cui si attendono potenziali impatti positivi da tutte le linee d'azioni del PSS, sia dalle azioni materiali sia da quelle immateriali.

Impatti positivi si attendono da tutte le azioni materiali connesse al mantenimento ed al recupero degli elementi significativi del paesaggio fluviale e possono derivare dagli interventi di recupero idro-geomorfologico e di aumento dello spazio fluviale del fiume Po (obiettivo 1.b e obiettivo 1.c della Linea d'azione 1).

Le azioni di aumento della biodiversità e di potenziamento della rete ecologica e la riqualificazione paesistico-ambientale degli ambiti fluviali, anche con finalità turistica, promosse dalle Linee 2 e 3 rappresentano l'opportunità per contribuire in maniera attiva e positiva al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità individuati, seguendo gli approcci ispiratori che le politiche territoriali e ambientali più innovative che si stanno diffondendo anche in altre parti del bacino del fiume Po e che si intendono promuovere e incentivare con la Linea 4 (es: contratti di fiume, processi partecipati, condivisione delle conoscenze e dei valori locali, ecc.).

Inoltre, le aree di connessione ecologica che si intendono promuovere con la Linea d'azione 2 ben si prestano, a forme di fruizione a basso impatto, quali, ad esempio, i percorsi ciclo-pedonali che si intendono invece completare con la Linea d'azione 3. Il PSS diventa quindi l'opportunità per definire e sviluppare strategie integrate di valorizzazione sostenibile di beni culturali e ambientali anche in chiave turistica, attraverso la realizzazione di itinerari tematici che contengano interventi di riqualificazione/ tutela delle emergenze ambientali e culturali dei rispettivi ambiti di riferimento insieme ad interventi finalizzati alla definizione di un prodotto turistico di sistema.

### **20.2. Acqua: aspetti quantitativi e qualitativi**

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica, il PSS prevede azioni mirate nell'ambito delle Linee d'azione 2 e 4, soprattutto finalizzate ad interventi integrati e interconnessi che aumentino le conoscenze/gli strumenti esistenti ai fini di una migliore pianificazione degli interventi ed una gestione mirata a garantire gli usi compatibilmente con il raggiungimento degli obiettivi ambientali e la conservazione dell'integrità ecologica del fiume Po, nel rispetto delle normative vigenti e delle esigenze attuali e future.

I risultati, infatti, delle azioni immateriali previste consentiranno di costruire i punti di riferimento anche per la pianificazione e programmazione di interventi nel lungo periodo e di contribuire ad una eventuale revisione del contesto programmatico in vigore, in funzione dei cambiamenti climatici e degli usi in atto.

In un'ottica di uso sostenibile delle risorse ambientali, la tutela quali-quantitativa delle acque superficiali e sotterranee non può prescindere dal mantenimento o recupero dell'assetto idro-geomorfologico e dall'aumento della capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua.

I progressi compiuti negli ultimi decenni nel campo delle scienze dei sistemi lotici evidenziano la centralità dei processi che si instaurano tra i comparti che strutturano un bacino idrografico, alveo attivo (l'ecosistema acquatico), la piana inondabile e gli ecosistemi ecotonali, la zona iporreica e la falda freatica sottesa, nel modulare le tendenze evolutive geomorfologiche di un sistema fluviale. La funzionalità fluviale, di fatto, è continuamente sottoposta agli effetti indotti dall'equilibrio che si instaura tra portata liquida e portata solida. Considerato pertanto che il raggiungimento dell'equilibrio dinamico delle componenti abiotiche rappresenta il prerequisito per la riqualificazione dei sistemi fluviali, è evidente che limitare gli interventi di conservazione e valorizzazione della componente biotica di un fiume ad interventi localizzati e mirati alla riqualificazione strutturale e/o qualitativa di elementi isolati, tralasciando di intervenire sul regime idrologico complessivo del bacino - portate liquide e solide -, non può portare ad effetti duraturi di riqualificazione.

Questo concetto tecnico-scientifico, qui espresso in estrema sintesi e semplicità, ma ampiamente descritto e consolidato in molta documentazione bibliografica, trova ora anche riscontro a livello normativo nelle prescrizioni contenute nella direttiva 2000/60 CE, recepita solo parzialmente a livello nazionale.

Il PSS individua pertanto nella Linea d'azione 1, in particolare nelle azioni per il ripristino della dinamica morfologica fluviale e per riconnettere funzionalmente il fiume ai suoi ambiti laterali (aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene), e nelle azioni della Linea 2 che prevedono interventi per aumentare la biodiversità fluviale e la creazione di una rete ecologica, ulteriori elementi strategici per determinare potenziali impatti positivi per la "risorsa idrica fiume Po".

Impatti positivi cumulativi possono quindi essere determinati dallo sviluppo delle azioni sinergiche delle linee 1, 2, 4, consentendo l'opportunità di conseguire effetti sinergici.

Si ritiene necessario precisare che i tempi di attuazione del PSS potrebbero essere troppo brevi per poter effettuare una valutazione dell'efficacia delle azioni materiali che potenzialmente determineranno impatti positivi sull'acqua oppure si segnala che il successo di una azione del PSS potrebbe essere compromesso da azioni esterne in questa fase indeterminabili o accidentali. Lo stato delle risorse idriche del fiume Po è strettamente condizionato da quello dei suoi affluenti e l'efficacia degli interventi va valutata in un'ottica di scala di bacino.

Nella progettazione del sistema di monitoraggio si è tenuto conto di questi problemi affinché si possa, sia in fase di attuazione del PSS sia successivamente, mettere in atto, anticipatamente, le misure adeguate per far fronte agli imprevisti.

In generale l'incremento della fruibilità del fiume, a causa di una maggiore offerta turistica e culturale promossa con le azioni della Linea 3, non dovrebbero determinare impatti negativi significativi sulle acque sia in termini di aumento di carichi inquinanti sia di prelievi idrici.

Eventuali impatti negativi a carattere locale (inquinamenti accidentali da carburanti, ecc.), che possono determinarsi in funzione di un potenziamento delle infrastrutture a servizio della navigazione turistica, in questa fase sono da ritenersi non significativi, in quanto il PSS persegue l'obiettivo di evitare qualsiasi azione che possa favorire i trend negativi evidenziati nel contesto ambientale e orienta la progettualità degli interventi verso soluzioni multifunzionali e sostenibili ambientalmente.

## **20.3. Suolo**

Il PSS non comporta azioni che possano determinare significativi impatti negativi sulla componente uso del suolo, sia in termini di consumo per usi antropici (urbanizzazioni) che di contaminazione e deterioramento (impermeabilizzazioni, smaltimenti, ecc).

Gli interventi della Linea d'azione 2 attraverso il contenimento della risalita del cuneo salino (obiettivo 2.c) e gli interventi di riforestazione previsti per l'obiettivo 2.a possono potenzialmente contribuire, rispettivamente, a contrastare il processo di salinizzazione dei suoli del delta del Po e il fenomeno di dilavamento e di erosione, e di impoverimento di sostanza organica.

L'adeguamento del sistema arginale nei punti critici determina una protezione dai rischi (impatto positivo) per quei suoli che allo stato odierno necessitano del livello di protezione fissato dalla pianificazione vigente, garantendo gli usi a cui sono destinati.

Un consumo di suolo, per gli obiettivi della Linea 1 che prevedono un ampliamento dello spazio fluviale e degli ambiti per il riequilibrio geomorfologico del fiume Po, potrebbe essere valutato in termini di impatti negativi se i termini della questione si riferissero al fatto che si sottraggono superficie agli usi attuali e antropici (es agricoli, urbani, infrastrutture, ecc.) di elevata rilevanza economica. Per le finalità e la natura del Progetto, invece, si ritiene che restituire ambiti fluviali marginali ad usi ambientali possa essere valutato solo in termini di impatti positivi, anche dal punto di vista socio-economico, in quanto tali interventi contribuiscono a controllare l'evolversi delle piene e quindi, indirettamente a limitare gli eventuali danni in caso di esondazione, in particolare per le persone (sostenibilità sociale).

Anche per la Linea 3, dove sono previste azioni di completamento dei percorsi ciclabili e pedonali e la creazione di strutture per incentivare la fruizione e il turismo fluviale e la navigazione turistica, il PSS orienta gli interventi verso il massimo sfruttamento e potenziamento dell'esistente e nel rispetto dei principi di ecosostenibilità in fase di ristrutturazione o di eventuale nuova costruzione di opere.

## **20.4. Flora, fauna e biodiversità**

Per questo tema, la Linea d'azione 2 contiene le strategie che avranno impatti diretti e contribuiranno a raggiungere l'obiettivo di sostenibilità di riferimento.

Anche le azioni materiali previste per la Linea 1, nel momento in cui produrranno effetti di miglioramento della struttura e del funzionamento dell'ecosistema fluviale, produrranno effetti sulla biodiversità, sulla presenza di habitat naturali e seminaturali e in generale sulle reti ecologiche: è evidente quindi come non si debbano trascurare i potenziali impatti diretti che potrebbero derivare anche dalla Linea d'azione 1.

Per la progettazione e realizzazione delle azioni delle linee 1 e 2 si promuove la ricerca di un corretto equilibrio fra la conservazione e la valorizzazione delle risorse attraverso un approccio integrato che tenga conto della dinamicità fluviale e dell'esigenze di fruibilità degli ambiti fluviali.

In tal senso diventa strategica (impatti positivi) la promozione e la creazione di una rete ecologica di bacino, che individui quelle ristrette porzioni territoriali in cui ancora sopravvivono elementi di naturalità (o seminaturalità) e dall'altro preveda misure ed azioni per finalizzare ad una destinazione "ambientalmente" più compatibile le attività antropiche stesse.

La ricostruzione del quadro di riferimento per gli aspetti di interesse per la rete ecologica ha evidenziato l'assenza di soggetti formalmente preposti al monitoraggio della permeabilità ecologica. Di fatto, non esiste un soggetto (o un gruppo di lavoro), identificato formalmente, che gestisca (o coordini) le tematiche inerenti la rete ecologica in senso lato a livello di regioni e nel caso del Po, a livello interregionale. Esistono diversi organi pubblici che operano direttamente o indirettamente sulla conservazione e la gestione degli elementi che determinano le condizioni di permeabilità ecologica del territorio nel suo complesso. Tuttavia la percezione del concetto di rete ecologica da parte degli amministratori non è ancora ben consolidato, risulta ancora indefinito e non univoco e, comunque, non costituisce al momento una priorità gestionale. In particolare, le ricadute gestionali non sono supportate da linee guida, documenti tecnici e strumenti normativi né da un monitoraggio stabilito a priori che produca conoscenze sistemiche e omogenee.

Rispetto alla ricerca di soluzioni per queste criticità, un ruolo importante sarà assunto dalle azioni immateriali previste nella Linea 4. I miglioramenti del livello e dell'integrazione della conoscenza della regione fluviale attesi dalla azioni pertinenti e previste per questa linea considerano anche questo tema. Dalla realizzazione delle azioni di questa Linea si attendono effetti positivi immateriali

riconducibili alla produzione di conoscenza per colmare le lacune attuali e di riferimento anche per la progettazione e la verifica dell'efficacia delle azioni materiali delle altre linee d'azione.

In particolare, a partire dal quadro ambientale degli ambiti di maggiore valenza naturalistica ed ecosistemica ricostruito per questa fase della VAS, di cui all'Allegato 2, si intende promuovere attività di approfondimento conoscitivo in fase di progettazione e di realizzazione degli interventi materiali, allo scopo di ridurre ed evitare i potenziali impatti potenziali negativi.

Comunque le strategie contenute nel PSS prevedono che gli interventi potenzialmente impattanti siano orientati al rispetto dell'obiettivo del consolidamento della rete ecologica, introducendo criteri significativi per le aree prioritarie della rete. Ove non sia possibile evitare gli impatti, la realizzazione degli interventi dovrà essere accompagnata ed integrata dalla realizzazione di interventi di mitigazione – compensazione (piantumazioni, interventi di rinaturalizzazione, interventi per il ripristino della connettività, ecc.), finalizzate a incrementare il livello di naturalità diffuso nell'ambito territoriale di riferimento, sostenendo le funzioni ambientali della rete ecologica del fiume Po.

## **20.5. Rischio idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico del fiume Po**

Per il tema “Rischio idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico del fiume Po” inteso come fattore di interrelazione tra fattori naturali (eventi meteorici, regime dei corsi d'acqua, assetto morfologico dell'alveo, ecc) e fattori antropici (uso antropico del suolo, occupazione degli spazi fluviali, ecc, ) il PSS agisce positivamente con le azioni previste dalla Linea 1, che prevedono la realizzazione o il completamento di interventi già inseriti nella pianificazione e programmazione di bacino (es. arginature, sistemazioni idrauliche e di nodi idraulici, ecc.) per ridurre il rischio idrogeologico a livelli condivisi e in un'ottica di asta fluviale, secondo quanto disciplinato dal PAI e direttive connesse.

Impatti positivi possono riguardare le azioni promosse per raggiungere l'obiettivo di riequilibrio morfologico del fiume Po.

Per le opere che interessano questo tema, le azioni della Linea 4 (obiettivi 4.b e 4.c) potranno contribuire in maniera sinergica sia attraverso le azioni immateriali finalizzate a promuovere innovative soluzioni progettuali, di minor impatto ambientale e con valenza multifunzionale, sia attraverso le azioni che intendono incentivare processi di progettazione partecipata e condivisione a livello locale, secondo principi di sussidiarietà e solidarietà, delle soluzioni che hanno una valenza di asta fluviale.

## **20.6. Altri fattori**

Per quanto riguarda gli altri fattori di valutazione considerati (Popolazione e salute, Occupazione, formazione, partecipazione, Ricerca e innovazione, Turismo e fruizione, Agricoltura, pesca e acquicoltura), in una visione complessiva, gli aspetti della strategia del PSS più significativi riguardano tutte le Linee d'azione inserite.

In generale si ritiene che la realizzazione delle azioni del PSS possano contribuire in maniera positiva al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità individuati per ciascun fattore (Tabella 17.1) e che possano rappresentare lo start up per uno sviluppo socio-economico e una valorizzazione paesistico-ambientale del regione fluviale del Po in un'ottica di lungo periodo, e quindi anche per le programmazioni future.

Approfondimenti di dettaglio sui potenziali impatti del PSS sui fattori socio-economici sono rimandati al Piano di Valutazione che completa l'analisi di sostenibilità riportata in questo Rapporto Ambientale.

## 21. Sintesi dei potenziali impatti delle linee d'azione

In questo capitolo i potenziali impatti attesi dalle azioni delle singole linee, descritti nei paragrafi precedenti, vengono sintetizzati attraverso l'utilizzo di una matrice di valutazione in cui sono messe in evidenza, in modo qualitativo, le possibili interazioni positive e negative, dirette ed indirette, di carattere locale e generale tra le componenti ambientali e gli obiettivi operativi del Progetto, alla luce del quadro conoscitivo sviluppato in fase di elaborazione del PSS (capitoli 10-11 della I Parte del RA).

I potenziali impatti sono rappresentati attraverso i simboli e l'utilizzo della scala cromatica, di cui alla Tabella 21.1.

In particolare, con le lettere D e I si segnala se l'obiettivo operativo della linea contribuisce in maniera diretta o indiretta al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale allo scopo di evidenziare come le azioni, non solo abbiano impatti su un determinato fattore, ma come possano risultare più o meno significative per superare le criticità ambientali attuali per quel fattore e quindi per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientali di livello comunitario, nazionale e regionale.

**Tabella 21.1 Legenda per la valutazione degli impatti del PSS sugli obiettivi di sostenibilità**

Stima degli effetti	
D	L'obiettivo della linea d'azione contribuisce DIRETTAMENTE al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale
I	L'obiettivo della linea contribuisce INDIRETTAMENTE al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale
++	L'obiettivo della linea d'azione HA un impatto POSITIVO sul fattore ambientale/fattore di interrelazione
+	L'obiettivo della linea d'azione POTREBBE avere un impatto POSITIVO sul fattore ambientale/fattore di interrelazione
●	L'obiettivo della linea d'azione NON HA RELAZIONE con il raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale Gli effetti sul fattore ambientale/fattore di interrelazione non sono significativi
-	L'obiettivo della linea d'azione POTREBBE avere un impatto NEGATIVO sul fattore ambientale/fattore di interrelazione e richiede quindi la definizione di adeguati orientamenti alla sostenibilità ambientale
--	L'obiettivo della linea d'azione HA un impatto NEGATIVO sul fattore ambientale/fattore di interrelazione e richiede quindi la definizione di adeguati orientamenti alla sostenibilità ambientale
Scala	
G	L'effetto dell'obiettivo della linea d'azione ha ricadute a livello GENERALE su tutto l'ambito territoriale di riferimento del PSS
L	L'effetto dell'obiettivo della linea d'azione ha ricadute a scala LOCALE



Matrice di valutazione degli impatti degli obiettivi operativi delle linee d'azione del Progetto Strategico Speciale "Valle del fiume Po" sugli obiettivi di sostenibilità individuati.

**Stima degli effetti:** D: L'obiettivo della linea d'azione ha effetti DIRETTI sull'obiettivo di sostenibilità ambientale; I: L'obiettivo della linea d'azione ha effetti INDIRETTI sull'obiettivo di sostenibilità ambientale; ++: La linea d'azione determina un IMPATTO POSITIVO sul fattore di valutazione; +: L'obiettivo della linea d'azione POTREBBE avere un IMPATTO positivo sul fattore di valutazione; ●: L'obiettivo della linea d'azione NON HA RELAZIONE con il raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale / Gli effetti non sono significativi; -: L'obiettivo della linea d'azione POTREBBE avere un IMPATTO NEGATIVO sul fattore di valutazione; --: L'obiettivo della linea d'azione ha un IMPATTO NEGATIVO sul fattore di valutazione. **Scala:** G: L'effetto dell'obiettivo della linea d'azione ha ricadute a livello GENERALE su tutto l'ambito territoriale di riferimento del PSS, L: L'effetto dell'obiettivo della linea d'azione ha ricadute a scala LOCALE.

Fattori ambientali e socio-economici per la valutazione	LINEE D'AZIONE	Linea d'azione 1			Linea di azione 2				Linea di azione 3			Linea di azione 4		
		Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena			La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del fiume Po				Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica			Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione		
		1.a Adeguamento del sistema arginale del fiume Po e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A	1.b Riequilibrio del bilancio del trasporto solido e della dinamica morfologica del fiume Po	1.c Aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene	2.a Aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale	2.b Aumento delle conoscenze ai fini del controllo dei carichi inquinanti veicolati in diverse condizioni idrologiche (piene e magre) del fiume Po	2.c Contenimento della risalita del contenuto salino nei rami del delta	2.d Aumento della disponibilità idrica per gli usi ambientali	3.a Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale	3.b Migliorare la fruibilità del fiume e del territorio, anche attraverso l'offerta di servizi integrati	3.c Incrementare l'attrattività turistica e la notorietà del sistema Po	4.a Migliorare il livello e l'integrazione della conoscenza della regione fluviale	4.b Potenziare la ricerca scientifica e la diffusione di approcci innovativi alle questioni del fiume Po	4.c Sostenere la partecipazione dei cittadini e la diffusione di forme di governance multilivello in applicazione del principio di sussidiarietà
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	1. Promuovere la salvaguardia, il restauro e la gestione dei paesaggi fluviali	●	D++G	D++G	D++G	●	D++L	D++G	D++G	D++G	D++G	D++G	I++G	D++G
	2. Promuovere il ripristino della qualità paesaggistica ed architettonica delle aree degradate	●	●	D++G	D++G	●	●	I+L	D++G	D++G	D++G	I++G	I++G	D++G
Acqua	3. Migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e la capacità di autodepurazione del corso d'acqua	●	D++G	D++G	D++G	I++G	D++G	D++G	●	●	●	I++G	D++G	I++G
	4. Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con particolare riferimento all'agricoltura	●	I+G	●	●	I++G	D++G	D++G	●	●	●	D++G	D++G	D++G
	5. Aumentare la capacità di ricarica della falda	●	D++G	D++G	●	●	I+L	D++G	●	●	●	I++G	●	●
Suolo	6. Proteggere il suolo e conservare la sua capacità di svolgere funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali	D++L	●	●	D++G	●	D++L	●	●	●	●	I++G	I++G	
Flora, Fauna, Biodiversità	7. Incrementare e salvaguardare la biodiversità	●	D++G	D++G	D++G	I+G	D++L	D++G	●	●	●	D++G	I++G	I++G
Sicurezza del territorio e assetto morfologico	8. Ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni	D++G	I++G	D++G	●	●	●	●	●	●	●	I++G	I++G	
Popolazione e salute	9. Tutelare la salute pubblica e migliorare la protezione rispetto ai fattori di minaccia	D+L	I+G	I+G	●	D++G	D++L	●	●	●	●	D++G	I++G	I++G
	10. Assicurare e migliorare la qualità dell'ambiente come condizione per un benessere individuale durevole	●	D++G	D++G	D++G	I++G	D++L	D++G	D++G	D++G	D++G	I++G	I+G	I++G
Occupazione, formazione, partecipazione	11. Migliorare l'integrazione tra i sistemi dell'istruzione, formazione e lavoro e il rapporto con il territorio	●	●	●	●	●	●	●	●	I+G	I+G	●	D++G	D++G
	12. Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali e promuovere l'istruzione e la formazione in campo ambientale	●	I+G	I+G	I+G	D++G	D++G	I++G	D++G	D++G	D++G	I++G	D++G	D++G
	13. Promuovere la partecipazione pubblica alle scelte territoriali	I+G	I+G	I+G	I+G	D++G	D+G	D++G	D++G	D++G	D++G	I++G	I++G	D++G

**Matrice di valutazione degli impatti degli obiettivi operativi delle linee d'azione del Progetto Strategico Speciale "Valle del fiume Po" sugli obiettivi di sostenibilità individuati.**

*Stima degli effetti:* **D:** L'obiettivo della linea d'azione ha effetti DIRETTI sull'obiettivo di sostenibilità ambientale; **I:** L'obiettivo della linea d'azione ha effetti INDIRETTI sull'obiettivo di sostenibilità ambientale; **++:** La linea d'azione determina un IMPATTO POSITIVO sul fattore di valutazione; **+**: L'obiettivo della linea d'azione POTREBBE avere un IMPATTO positivo sul fattore di valutazione; **•:** L'obiettivo della linea d'azione NON HA RELAZIONE con il raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale / Gli effetti non sono significativi; **-:** L'obiettivo della linea d'azione POTREBBE avere un IMPATTO NEGATIVO sul fattore di valutazione; **--:** L'obiettivo della linea d'azione ha un IMPATTO NEGATIVO sul fattore di valutazione. Scala: **G:** L'effetto dell'obiettivo della linea d'azione ha ricadute a livello GENERALE su tutto l'ambito territoriale di riferimento del PSS, **L:** L'effetto dell'obiettivo della linea d'azione ha ricadute a scala LOCALE.

		Linea d'azione 1			Linea di azione 2				Linea di azione 3			Linea di azione 4		
LINEE D'AZIONE		Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena			La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del fiume Po				Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica			Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione		
Fattori ambientali e socio-economici per la valutazione	OBIETTIVI OPERATIVI	1.a	1.b	1.c	2.a	2.b	2.c	2.d	3.a	3.b	3.c	4.a	4.b	4.c
	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'	Adeguamento del sistema arginale del fiume Po e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A	Riequilibrio del bilancio del trasporto solido e della dinamica morfologica del fiume Po	Aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene	Aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale	Aumento delle conoscenze ai fini del controllo dei carichi inquinanti veicolati in diverse condizioni idrologiche (piene e magre) del fiume Po	Contenimento della risalita del contenuto salino nei rami del delta	Aumento della disponibilità idrica per gli usi ambientali	Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale	Migliorare la fruibilità del fiume e del territorio, anche attraverso l'offerta di servizi integrati	Incrementare l'attrattività turistica e la notorietà del sistema Po	Migliorare il livello e l'integrazione della conoscenza della regione fluviale	Potenziare la ricerca scientifica e la diffusione di approcci innovativi alle questioni del fiume Po	Sostenere la partecipazione dei cittadini e la diffusione di forme di governance multilivello in applicazione del principio di sussidiarietà
Ricerca e innovazione	14. Promuovere la ricerca di metodi, strumenti per una progettualità innovativa, finalizzata all'impiego sostenibile delle risorse ambientali	I + G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	•	D ++ G	D ++ G	I ++ G	D ++ G	D ++ G
Turismo e fruizione	15. Valorizzare i beni e le attività culturali quale vantaggio comparato per aumentare l'attrattività territoriale, la coesione sociale e la qualità della vita dei residenti	•	I + G	I + G	D ++ G	•	•	D ++ G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	I ++ G
	16. Aumentare la competitività internazionale delle destinazioni turistiche, migliorando la qualità dell'offerta	•	I + G	I + G	D ++ G	I + G	I + L	D ++ G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	I ++ G	I ++ G
Agricoltura , pesca e acquacoltura	17. Miglioramento degli ambiti agroforestali	•	•	•	D ++ G	I + G	D ++ G	•	•	•	•	•	•	•
	18. Favorire il mantenimento delle condizioni ambientali per garantire la stabilità degli allevamenti ittici e della molluschicoltura	•	I + L	•	•	D ++ G	D ++ G	D ++ G	•	•	•	•	•	•
	19. Promuovere lo sviluppo sostenibile della pesca nelle acque interne	•	D + G	D + G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	D ++ G	I + G	•	•	•	•	•

## **22. Indirizzi ambientali per la fase di attuazione del PSS**

In questo paragrafo sono individuati punti di attenzione e indirizzi di tutela indirizzati a migliorare i potenziali impatti positivi delle linee d'azione, a cogliere le opportunità per garantire i contributi al raggiungimento integrato degli obiettivi di sostenibilità individuati e ad evitare che le azioni del PSS possano determinare potenziali impatti negativi sui fattori ambientali su cui possono agire.

Nella prima fase sono descritti gli orientamenti per fattori ambientali (acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, paesaggio, beni ambientali, culturali e spazi rurali, rischio idrogeologico), nella seconda attraverso l'utilizzo di tabelle, gli indirizzi sono declinati sulle linee d'azione del PSS "Valle del fiume Po".

### **22.1. Indirizzi per fattore ambientale**

#### **22.1.1. Paesaggio, beni ambientali e culturali e spazi rurali**

Il tema di valutazione "Paesaggio, beni ambientali e culturali e spazi rurali" assume per le strategie del PSS un ruolo particolare in quanto riassume in sé valori specifici di altre tematiche (acqua, suolo, ecc.) e rappresenta il risultato finale di processi storici, economici e culturali avvenuti nel bacino del fiume Po.

L'art. 1 della Convenzione Europea definisce il *"Paesaggio come una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"*.

Questa interpretazione racchiude il significato innovativo ed esteso che con tale Convenzione, già recepita a livello nazionale, ha avuto infine un riconoscimento anche livello normativo, passaggio fondamentale che testimonia il cambiamento culturale a livello generale degli approcci ritenuti necessari per trattare il tema in questione.

In questo contesto, la strategia generale del PSS (restituire il fiume Po al territorio come risorsa attiva) richiede scelte e azioni che siano in grado di invertire le tendenze di degrado ambientale e dei sistemi territoriali che attraversa, al fine di restituire alla Valle del Po ambienti vivibili, salubri, efficienti e paesaggisticamente apprezzabili. La riqualificazione produttiva, economica e culturale di questa Valle deve necessariamente passare da un forte elevamento della qualità ambientale, che ha nella riqualificazione del sistema delle acque presenti il suo elemento fondamentale e identitario.

Perseguire questo obiettivo comporta che tutte le azioni del PSS lo assumano come proprio, valorizzino in questa direzione le energie progettuali presenti sul territorio e che gli interventi strutturali della linee 1,2 e 3 siano, nelle loro scelte tecniche, coerenti con gli obiettivi di riconnessione delle reti ecologiche, di ricostruzione delle sinergie positive fra sistema fluviale e territorio, per la riqualificazione fruitiva del sistema fluviale stesso e nel rispetto dei valori e beni culturali e identitari dei sistemi territoriali presenti.

Affinchè il PSS diventi un'opportunità per il territorio e generi nuove progettualità che incidano positivamente sul tema in questione si ritiene imprescindibile la scelta di progettare e realizzare interventi settoriali che rispondano a requisiti di multidisciplinarietà e di integrazione, caratteristici dell'approccio territoriale.

Le competenze disciplinari che si ritiene importante considerare e fare interagire sono le seguenti: geologia e idrologia, ingegneria idraulica, ecologia applicata, ecologia del paesaggio, progettazione paesistica, analisi delle politiche pubbliche, politiche urbane e territoriali, pianificazione ambientale, pianificazione territoriale, urbanistica.

L'attivazione dei soggetti e saperi locali per la costruzione di progetti e strumenti di intervento concertati e condivisi rappresenta l'altro indirizzo importante e strategico da adottare al fine di conseguire gli obiettivi del PSS anche per questo tema.

Il dialogo tra saperi esperti e comuni, fra senso disciplinare e senso comune, in un processo attivo che vede coinvolti gli attori interessati dai progetti e portatori di sapienze locali e i tecnici portatori di conoscenze tecniche e di esigenze di area vasta (l'intera asta fluviale del Po, dalle sorgenti alla foce) può arricchire il quadro di informazioni di riferimento a disposizione e migliorare la qualità complessiva dell'azione che si intende realizzare.

In generale occorre:

- utilizzare approcci multidisciplinari e integrati nella definizione degli interventi locali che tengano conto delle caratteristiche socio-economiche, ambientali, storico-culturali dei sistemi territoriali che caratterizzano la valle del fiume Po,
- favorire il confronto con le comunità locali al fine di definire le scelte da effettuare rispetto a scenari di intervento condivisi;
- proteggere la qualità delle invarianti del patrimonio paesaggistico e storico-culturale;
- conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi fluviali;
- promuovere la qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio.

## **22.1.2. Acqua**

La qualità, la quantità delle acque e lo stato ecologico delle acque superficiali, sono variabili strettamente legate tra di loro e la direttiva 2000/60 CE impegna tutti gli Stati membri a raggiungere entro il 2015 lo stato ecologico di buono.

Diverse azioni materiali del PSS possono agire in modo sinergico e/o disgiunto su questi elementi, sia a livello di fiume Po sia a livello di altri corpi idrici presenti nell'ambito territoriale di riferimento.

In particolare, la Linea 1 potrà contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati per i corpi idrici agendo sugli elementi idro-geomorfologici del fiume Po e, quindi, sui fattori abiotici che influenzano le condizioni di esistenza per le comunità acquatiche animali e vegetali e, quindi, le capacità di autodepurazione del fiume nei confronti dei carichi inquinanti che veicola.

Per evitare effetti negativi di tali azioni sarà necessario che la progettazione e la realizzazione di tali interventi venga effettuata tenendo in considerazione questi elementi, e non costituisca un ulteriore fattore di disturbo per gli equilibri ecosistemici attuali, ma un'opportunità per migliorarli, sia a livello di tratto omogeneo interessato sia a livello di asta fluviale.

Questi indirizzi rappresentano un orientamento anche per le azioni materiali promosse dalla Linea 2 per il controllo dell'ingressione del cuneo salino nel Delta. In particolare per queste azioni occorre valutare attentamente le variazioni delle caratteristiche della qualità delle acque del Delta e le ripercussioni che queste variazioni possono avere anche sulle attività di pesca e acquacoltura.

Per la Linea 3 l'aumento della fruibilità e del turismo fluviale, attraverso il potenziamento dei percorsi ciclopedonali e la navigazione turistica, potrebbe determinare un aumento del flusso di presenze e un potenziamento delle strutture di ricezione potrebbero generare un aumento del carico inquinante, che seppur non si ritenga significativo a livello di qualità delle acque del fiume Po, occorre comunque controllare al fine di prevedere gli interventi di depurazione adeguati e di evitare impatti negativi. Qualora fossero necessari interventi di mitigazione in tal senso, il PSS promuove l'utilizzo di tecnologie a minor impatto ambientale e di consumo di energia, come nel caso degli impianti di fitodepurazione.

In generale occorre:

- che qualsiasi intervento strutturale promosso dal PSS non determini contaminazioni delle acque superficiali e delle acque sotterranee;
- evitare di aumentare le pressioni sullo stato quantitativo delle acque superficiali e sotterranee;

- evitare un aumento delle impermeabilizzazioni di ampie superfici con aumento dello scorrimento delle acque meteoriche nelle acque superficiali;
- contenere gli usi attuali delle acque, promuovendo comportamenti sostenibili in linea con le migliori *best practice*;
- garantire a valle delle captazioni esistenti il rilascio delle portate coerenti con il deflusso minimo vitale e il mantenimento degli habitat fluviali di riferimento per la struttura e il funzionamento ecosistemico e la conservazione di siti di interesse naturalistico del tratto fluviale a valle (ad es: presenza di SIC e ZPS, specie faunistiche e floristiche di interesse comunitario, ecc.);
- promuovere interventi per ridurre gli sprechi e favorire il risparmio delle risorse disponibili, secondo principi di solidarietà e di gestione sostenibili delle acque superficiali e sotterranee;
- ridurre i rischi di contaminazione delle acque per eventi accidentali di sversamento di sostanze inquinanti (ad es. in prossimità di attracchi per la navigazione a motore);
- garantire il rispetto delle misure di tutela contenute nei Piani di Tutela Regionali, per evitare di compromettere le acque nelle zone sensibili all'eutrofizzazione, le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agro-zootecnica e di origine civile-industriale, le zone vulnerabili a causa dell'uso di fitofarmaci, le aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano.

### 22.1.3. Suolo

Il suolo è una risorsa naturale non rinnovabile e la sua trasformazione da usi naturali (ad: es foreste, zone umide, ecc.) ad usi seminaturali e artificiali (es uso agricolo, edificazioni, infrastrutture, ecc) può generare, oltre alla perdita di suolo fertile (impoverimento di sostanza organica) impatti potenzialmente negativi quali frammentazione del territorio, riduzione della biodiversità, alterazioni del ciclo idrogeologico e modificazioni microclimatiche. L'importanza del suolo e delle sue funzioni ambientali, territoriali e produttive è riconosciuta a livello europeo; a livello di proposta è in corso di redazione una direttiva di riferimento per indirizzare gli Stati Membri ad intraprendere azioni specifiche, così come è già stato fatto per le acque e la flora e la fauna e il problema delle alluvioni.

Le premesse a sostegno di questa iniziativa evidenziano l'importanza di mantenere l'estensione delle superfici naturali e seminaturali, minimizzando l'impermeabilizzazione dei suoli dovuta principalmente alle nuove urbanizzazioni e alla costruzione di infrastrutture, fenomeni che oltre ad influenzare la capacità di infiltrazione dei terreni, producono un aumento dello scorrimento superficiale e possono favorire la contaminazione da parte di sostanze chimiche e aumentare i rischi idrogeologici.

Le linee strategiche del PSS non promuovono la realizzazione di nuovi insediamenti in aree urbane o suburbane. Anche per le azioni della Linea d'azione 3, nel caso in cui necessitino di interventi in questo senso per favorire il turismo fluviale e il potenziamento dei servizi esistenti, si promuove il recupero e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e delle superfici impermeabilizzate che risultano inutilizzate o sott'utilizzate (ad es. percorsi ciclabili, strutture viarie secondarie, ecc.).

In particolare, la linea d'azione 3 incentiva gli interventi di valorizzazione, anche a fini turistici, di aree ad elevato valore naturalistico o storico-culturale, purchè non contribuiscano alla frammentazione delle aree naturali e seminaturali e non generino modelli di insediamento diffusivo, disorganico ed inefficiente, con conseguente perdita di identità dei territori e incoerenti con gli obiettivi generali della Convenzione europea del Paesaggio recepita anche a livello nazionale.

Per quanto riguarda le altre Linee 1 e 2, le azioni promosse si pongono obiettivi finalizzati a contrastare le cause che possono ostacolare le funzioni ambientali ed economiche dei suoli: ad esempio le azioni che contrastano l'ingressione del cuneo salino avranno degli effetti positivi sul rischio di salinizzazione dei suoli e quindi sulle capacità produttive per fini agricoli, in particolare per il territorio del Delta.

Gli interventi di forestazione, previsti per la Linea d'azione 2 per potenziare la rete ecologica del fiume Po, contribuiranno a contrastare il fenomeno di impoverimento di sostanza organica dei suoli e ridurranno il rischio di una loro contaminazione con i fitofarmaci sottraendoli ad uso agricolo intensivo e diminuendo quindi anche i fattori di rischio di inquinamento delle acque sotterranee e superficiali.

In generale, gli indirizzi da seguire nell'individuazione, nella progettazione e realizzazione degli interventi per evitare effetti ambientali negativi sul suolo sono:

- non incrementare la vulnerabilità e il valore esposto nelle aree soggette a rischi idrogeologici;
- promuovere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici, funzionali a conseguire effetti di riduzione dei deflussi di piena;
- salvaguardare i suoli non edificati e non infrastrutturati, minimizzare l'impermeabilizzazione dei suoli;
- mantenere la funzione produttiva delle aree agricole;
- adottare pratiche agricole finalizzate ad ottimizzare il rapporto fra gli apporti di nutrienti e fitofarmaci e l'utilizzo per fini agricoli;
- migliorare la biodiversità degli agroecosistemi;
- conseguire il recupero delle funzionalità del sistema fluviale mantenendo, ripristinando ed ampliando le aree naturali di esondazione e di divagazione dei corsi d'acqua;
- ripristinare, mantenere e migliorare le condizioni di naturalità delle aree ricomprese nelle fasce fluviali;
- conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi fluviali;
- limitare la dispersione urbanistica.

#### **22.1.4. Flora, fauna e biodiversità**

La biodiversità è intesa dalla Convenzione sulla Diversità Biologica (CDB) come comprendente i diversi livelli della diversità genetica, specifica (naturale o agricolo/zootecnica) ed ecosistemica, nonché paesaggistica e culturale, considerando così l'uomo parte integrante dei processi naturali.

Questo determina una visione integrata della biodiversità come sistema che consente di evidenziare i legami tra le presenze biologiche e l'utilizzo del territorio e di costituire così un supporto decisionale importante.

Ad esclusione di contesti specifici e particolari (ad es. sorgenti, zone montane, ecc.), in generale una grande varietà di animali e vegetali presenti su un dato territorio è da considerarsi indice di salute e di stabilità di quell'ambiente. L'ambiente è, infatti, tanto meno a rischio nei confronti di fattori di disturbo quanto più è diversificato, mentre gli ambienti semplificati sono vulnerabili e rischiano il collasso qualora intervengano cambiamenti che mettano in crisi le poche entità genetiche presenti.

La valutazione della diversità biologica dipende pertanto da diversi fattori, non ultimo il fattore culturale con il quale si intende un'apertura alla cultura storicizzata della società che vive nel territorio, dove la componente biologica "naturale" è appunto solo una componente, seppur determinante.

*L'Unione Europea ha assunto impegni significativi in questo campo. I capi di Stato e di Governo dell'UE nel 2001 hanno deciso di arrestare "il deterioramento della diversità biologica in Europa al fine di raggiungere questo obiettivo entro il 2010 e di ripristinare gli habitat e i sistemi naturali. Nel 2002 hanno condiviso la decisione di circa 130 leader mondiali di ridurre sensibilmente a livello mondiale il tasso di perdita della biodiversità entro il 2010. I sondaggi condotti mostrano che le preoccupazioni per la natura e la biodiversità sono fortemente condivisi dai cittadini dell'Unione Europea<sup>4</sup>.*

Da queste considerazioni si delinea l'importanza "trasversale" che la biodiversità può rivestire, nell'ambito del PSS, per tutte le linee d'azione previste.

Le azioni della Linea d'azione 1 per gli obiettivi 1.b e 1.c rappresentano delle opportunità per aumentare la biodiversità ambientale del fiume Po, qualora i progetti che intervengono a modificare gli elementi strutturali morfologici del fiume Po e degli ambiti fluviali ripari, vengano progettati con criteri "ecosistemico-funzionali" e non solo idraulici. A tal fine si ritiene indispensabile che nelle fasi definizione dei criteri di intervento e di realizzazione delle azioni, le scelte siano effettuate da gruppi di lavoro interdisciplinari.

La Linea d'azione 2 promuove le azioni più significative, in termini di impatti positivi, e specifiche per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità definiti per questo fattore ambientale; in particolare attraverso l'obiettivo 3.a, che si prefigge di potenziare la funzione di corridoio ecologico del fiume Po all'interno della rete ecologica di bacino.

---

<sup>4</sup> COM (2006) 216 "Arrestare la biodiversità entro il 2010 e oltre. Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano

Anche le azioni della Linea 3 svolgono un ruolo importante e indirettamente possono agire nella direzione di un aumento della biodiversità del territorio nel significato più esteso espresso. Basti pensare alle ricadute delle azioni promosse dalla linea nel settore dell'agricoltura e in coerenza con gli obiettivi del Piano di Sviluppo rurale (evoluzione verso qualità e tipicità - marchi ecologici, certificazione ambientale, realizzazione di circuiti enogastronomici, previsti per gli obiettivi 3.a e 3.b) e il turismo (obiettivo 3.c).

Le azioni strutturali del PSS devono rappresentare esperienze, anche innovative e replicabili, per le attività di conservazione, valorizzazione della biodiversità ai fini di uno sviluppo sostenibile a livello locale e di area vasta.

Nelle aree rilevanti per la conservazione della biodiversità e nelle aree limitrofe (aree protette e i siti di interesse comunitario (SIC e ZPS), in fase di realizzazione le soluzioni progettuali, che si sostengono, devono:

- impedire fenomeni di inquinamento;
- impedire perdita diretta di ambienti ed ecosistemi, di importanza strutturale e funzionale per l'ecosistema fluviale;
- impedire la frammentazione di habitat di pregio o non compromettere la funzionalità di corridoi ecologici;
- evitare l'inserimento di nuove infrastrutture nelle aree prioritarie per la protezione della natura;
- prediligere la realizzazione di modeste infrastrutture per i collegamenti locali, con piccoli volumi di traffico, utilizzando soprattutto i tracciati già esistenti;
- conservare il più possibile le tipiche componenti paesistiche e interconnessioni ecologiche locali;
- modellare in modo naturaliforme le aree marginali alle infrastrutture, per costituire strutture secondarie di collegamento alle reti ecologiche
- assicurare lo scambio ecologico di organismi e popolazioni selvatiche mediante idonee strutture (sottopassi e sovrappassi), riducendo al minimo l'effetto di barriera ecologica;
- mitigare gli effetti dell'inquinamento luminoso, acustico, atmosferico.

Ai fini della conservazione dei siti della Rete Natura 2000, prevista dalla Direttiva Habitat 92/42/CEE, un elemento chiave dell'attuazione del PSS è la **procedura di valutazione di incidenza** avente il compito di tutelare i siti della Rete dal degrado o comunque da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono.

Sono sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000 ma che possono avere incidenze significative su di essi (art. 6 della Direttiva Habitat). E' importante sottolineare che sono sottoposti alla stessa procedura anche i progetti o i piani esterni ai siti ma la cui realizzazione può interferire su di essi.

Le Regioni interessate dal PSS hanno individuato le modalità procedurali per applicare la valutazione di incidenza, nonché i contenuti minimi dello studio di incidenza che, ai sensi dell'Allegato G del DPR 357/1997 e succ. mod., deve contenere tutti gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili impatti che eventuali interventi possono produrre sulle specie e sugli habitat per cui il sito o i siti sono stati designati e le misure previste per la compatibilità delle possibili soluzioni progettuali o di piano, comprese le mitigazioni e/o le compensazioni.

Al fine di caratterizzare gli orientamenti sopra descritti rispetto alle aree di maggiore rilevanza per la conservazione della biodiversità e garantire la loro applicazione in fase attuativa, sono già stati intrapresi contatti con i tecnici delle Regioni, dei Parchi e Aree Protette, delle Province, di Università per formare un gruppo di esperti che avrà il compito di approfondire criteri e modalità di progettazione e realizzazione degli interventi potenzialmente impattanti per queste aree e valutare la compatibilità delle proposte progettuali, assicurando così la sostenibilità complessiva del Progetto sulla componente (vedi capitolo 9 della I Parte del RA).

Nello specifico delle attività già svolte dal gruppo di lavoro si segnala l'esame e la condivisione di quanto indicato nell'allegato 2 che rappresenta l'inquadramento conoscitivo dello stato dei SIC e ZPS nell'ambito di riferimento del PSS, a supporto e ad integrazione di questo Rapporto Ambientale, e che contiene indirizzi specifici in relazione ai fattori di vulnerabilità individuati.

### **22.1.5. Rischio idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico del fiume Po**

Il PSS promuove azioni coerenti con gli interventi già definiti a livello di pianificazione di bacino per la difesa del suolo: il Piano per l'assetto Idrogeologico (PAI) e le direttive e i programmi successivamente approvati rappresentano la cornice in cui si collocano gli obiettivi della linea 1, così come già descritto in questa parte del RA.

In particolare le azioni di natura strutturali previste da queste linea contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità individuati per la difesa del suolo, riconoscendo alla sicurezza del territorio un valore necessario per garantire attrattività e competitività del territorio stesso.

In modo indiretto le azioni non strutturali previste per gli obiettivi 4.b e 4.c della Linea 4 avranno un impatto positivo sul tema in questione, soprattutto per la ricerca di soluzioni innovative al problema del rischio idraulico e per il coinvolgimento dei cittadini rivieraschi alle scelte da effettuare e di valenza di scala di asta del fiume Po, in attuazione di principi di solidarietà e responsabilità.

In generale, gli indirizzi da seguire nell'individuazione, nella progettazione e realizzazione degli interventi per evitare effetti ambientali negativi sull'assetto morfologico e sicurezza del territorio del fiume Po, sono:

- non incrementare la vulnerabilità e il valore esposto nelle aree soggette a rischi idrogeologico a valle;
- conseguire il recupero delle funzionalità del sistema fluviale mantenendo, ripristinando ed ampliando le aree naturali di esondazione e di divagazione dei corsi d'acqua;
- promuovere gli interventi di manutenzione al fine di mantenere buone condizioni idrogeologiche, ambientali e garantire la piena funzionalità delle opere di difesa;
- utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica e/o minor impatto ambientale ed evitare scelte progettuali che possano rappresentare elementi di artificializzazione e ostacoli alla dinamica naturale del corso d'acqua.
- prevedere un monitoraggio degli impatti e dell'efficacia dell'intervento realizzato.



## 22.2. Indirizzi per linea d'azione

### Linea d'azione 1 - Riassetto idraulico, aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e ricostruzione morfologica dell'alveo di piena

#### Indirizzi ambientali chiave per linea d'azione 1 per la valutazione della sostenibilità ambientale degli interventi

<b>ACQUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedire il deterioramento e proteggere, migliorare e ripristinare lo stato ecologico dei corpi idrici</li> <li>• Conseguire il recupero delle funzionalità del sistema fluviale mantenendo, ripristinando ed ampliando le aree naturali di esondazione e di divagazione dei corsi d'acqua</li> <li>• Promuovere gli interventi di manutenzione al fine di mantenere buone condizioni idrogeologiche, ambientali e garantire la piena funzionalità delle opere di difesa</li> <li>• Promuovere interventi diffusi con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione</li> <li>• Limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche delle aree urbanizzate (Aumento della capacità di ritenzione dei sistemi)</li> <li>• Gestione integrata delle risorse idriche del fiume Po in relazione alle problematiche delle zone costiere</li> </ul>
<b>SUOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non incrementare la vulnerabilità e il valore esposto nelle aree soggette a rischio idrogeologico</li> <li>• Promuovere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici, funzionali a conseguire effetti di riduzione dei deflussi di piena</li> <li>• Salvaguardare i suoli non edificati e non infrastrutturati, minimizzare l'impermeabilizzazione dei suoli</li> <li>• Ripristinare, mantenere e migliorare le condizioni di naturalità delle aree ricomprese nelle fasce fluviali</li> <li>• Migliorare e rafforzare la capacità tecnico-amministrativa ai diversi livelli di governo</li> </ul>
<b>FLORA, FAUNA, BIODIVERSITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e fauna selvatica, in coerenza con gli obiettivi delle direttive comunitarie HABITAT e UCCELLI.</li> <li>• Garantire l'applicazione della valutazione d'incidenza</li> <li>• Ripristinare, mantenere e migliorare le condizioni di naturalità delle aree ricomprese nelle fasce fluviali</li> </ul>
<b>PAESAGGIO; BENI AMBIENTALI E CULTURALI, SPAZI RURALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteggere la qualità delle invarianti del patrimonio paesaggistico e storico-culturale</li> <li>• Conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi fluviali</li> <li>• Non incrementare la vulnerabilità e il valore esposto nelle aree soggette a rischi idrogeologici</li> <li>• Promuovere la qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio</li> </ul>
<b>RISCHIO IDROGEOLOGICO: SICUREZZA DEL TERRITORIO E ASSETTO MORFOLOGICO DEL FIUME PO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità</li> <li>• Non incrementare la vulnerabilità e il valore esposto nelle aree soggette a rischi idrogeologici</li> <li>• Promuovere gli interventi di manutenzione al fine di mantenere buone condizioni idrogeologiche, ambientali e garantire la piena funzionalità delle opere di difesa</li> <li>• Limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento (Aumento della capacità di ritenzione dei sistemi)</li> <li>• Impedire il deterioramento e proteggere, migliorare e ripristinare lo stato ecologico dei corpi idrici</li> </ul>
<b>Popolazione e salute</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutelare la popolazione, le infrastrutture e gli insediamenti dal rischio idraulico</li> </ul>
<b>Occupazione, formazione, partecipazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allargare le conoscenze di base sulle problematiche legate all'acqua</li> <li>• Migliorare e rafforzare la capacità tecnico-amministrativa ai diversi livelli di governo</li> <li>• Favorire forme di coinvolgimento e partecipazione pubblica alle scelte territoriali</li> </ul>
<b>Ricerca e innovazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare soluzioni progettuali innovative multiobiettivo</li> </ul>

## Linea d'azione 2 - Conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po

### Indirizzi ambientali chiave per linea d'azione per la valutazione della sostenibilità ambientale degli interventi

<b>ACQUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità</li> <li>• Impedire il deterioramento e proteggere, migliorare e ripristinare lo stato ecologico dei corpi idrici al fine di raggiungere gli obiettivi della direttiva 2000/60</li> <li>• Promuovere interventi diffusi con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione</li> <li>• Perseguire l'equa distribuzione delle risorse idriche</li> <li>• Uso e gestione corretta dal punto di vista ambientale delle sostanze pericolose</li> <li>• Gestione integrata delle risorse idriche del fiume Po in relazione alle problematiche delle zone costiere</li> <li>• Impedire l'ingressione del cuneo salino e l'aumento della salinità delle risorse idriche per usi antropici</li> </ul>
<b>SUOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promuovere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici, funzionali a conseguire effetti di riduzione dei deflussi di piena</li> <li>• Salvaguardare i suoli non edificati e non infrastrutturati, minimizzare l'impermeabilizzazione dei suoli</li> <li>• Mantenere la funzione produttiva delle aree agricole</li> <li>• Adottare pratiche agricole finalizzate ad ottimizzare il rapporto fra gli apporti di nutrienti e fitofarmaci e l'utilizzo per fini agricoli</li> <li>• Ripristinare, mantenere e migliorare le condizioni di naturalità delle aree ricomprese nelle fasce fluviali</li> <li>• Limitare la dispersione urbanistica</li> <li>• Impedire l'ingressione del cuneo salino e l'aumento della salinità nei suoli del Delta.</li> </ul>
<b>FLORA, FAUNA, BIODIVERSITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedire il deterioramento e proteggere, migliorare e ripristinare lo stato ecologico dei corpi idrici al fine di raggiungere gli obiettivi della direttiva 2000/60</li> <li>• Contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e fauna selvatica, in coerenza con gli obiettivi delle direttive comunitarie HABITAT e UCCELLI.</li> <li>• Garantire l'applicazione della valutazione d'incidenza</li> <li>• Conseguire il recupero delle funzionalità del sistema fluviale mantenendo, ripristinando ed ampliando le aree naturali di esondazione e di divagazione dei corsi d'acqua</li> <li>• Migliorare la biodiversità degli agroecosistemi</li> <li>• Impedire l'introduzione di specie animali e vegetali alloctone</li> <li>• Ripristinare, mantenere e migliorare le condizioni di naturalità delle aree ricomprese nelle fasce fluviali</li> </ul>
<b>PAESAGGIO; BENI AMBIENTALI E CULTURALI, SPAZI RURALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteggere la qualità delle invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale</li> <li>• Conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi fluviali</li> <li>• Promuovere il ripristino della qualità paesaggistica ed architettonica delle aree degradate con attenzione alla ricomposizione delle frange urbanizzate ed alla ricucitura dei tessuti disgregati</li> <li>• Promuovere la qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio</li> </ul>
<b>RISCHIO IDROGEOLOGICO: SICUREZZA DEL TERRITORIO E ASSETTO MORFOLOGICO DEL FIUME PO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità</li> <li>• Non incrementare la vulnerabilità e il valore esposto nelle aree soggette a rischi idrogeologici</li> <li>• Conseguire il recupero delle funzionalità del sistema fluviale mantenendo, ripristinando ed ampliando le aree naturali di esondazione e di divagazione dei corsi d'acqua</li> <li>• Promuovere gli interventi di manutenzione al fine di mantenere buone condizioni idrogeologiche, ambientali e garantire la piena funzionalità delle opere di difesa</li> <li>• Promuovere interventi diffusi con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione.</li> <li>• Limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento (Aumento della capacità di ritenzione del sistema)</li> </ul>
<b>Popolazione e salute</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutelare la popolazione, le infrastrutture e gli insediamenti dal rischio idraulico</li> </ul>
<b>Occupazione, formazione, partecipazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allargare le conoscenze di base sulle problematiche legate all'acqua</li> <li>• Allargare le conoscenze di base sulle problematiche legate ai temi della biodiversità</li> <li>• Migliorare e rafforzare la capacità tecnico-amministrativa ai diversi livelli di governo</li> <li>• Favorire forme di coinvolgimento e partecipazione pubblica alle scelte territoriali</li> </ul>
<b>Ricerca e innovazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare soluzioni progettuali innovative multiobiettivo</li> </ul>
<b>Agricoltura, pesca e acquacoltura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenere la funzione produttiva delle aree agricole</li> <li>• Adottare pratiche agricole finalizzate ad ottimizzare il rapporto fra gli apporti di nutrienti e fitofarmaci e l'utilizzo per fini agricoli</li> <li>• Ridurre gli impatti delle opere che impediscono la migrazione dell'ittiofauna</li> <li>• Contribuire alla mitigazione degli effetti della siccità sull'acquacoltura.</li> </ul>

## Linea d'azione 3 - Sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica

Indirizzi ambientali chiave per linea d'azione per la valutazione della sostenibilità ambientale degli interventi	
<b>ACQUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non incrementare la vulnerabilità e il valore esposto nelle aree soggette a rischi idrogeologici</li> <li>• Impedire il deterioramento e proteggere, migliorare e ripristinare lo stato ecologico dei corpi idrici al fine di raggiungere gli obiettivi della direttiva 2000/60</li> <li>• Promuovere interventi diffusi con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione</li> <li>• Limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche delle aree urbanizzate (Aumento della capacità di ritenzione del sistema)</li> <li>• Impedire l'aumento dell'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee</li> </ul>
<b>SUOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salvaguardare i suoli non edificati ed infrastrutturati, minimizzare l'impermeabilizzazione dei suoli</li> <li>• Migliorare la biodiversità degli agroecosistemi</li> <li>• Ripristinare, mantenere e migliorare le condizioni di naturalità delle aree ricomprese nelle fasce fluviali</li> <li>• Limitare la dispersione urbanistica</li> </ul>
<b>FLORA, FAUNA, BIODIVERSITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e fauna selvatica, in coerenza con gli obiettivi delle direttive comunitarie HABITAT e UCCELLI.</li> <li>• Impedire l'introduzione di specie animali e vegetali alloctone</li> <li>• Ripristinare, mantenere e migliorare le condizioni di naturalità delle aree ricomprese nelle fasce fluviali</li> <li>• Garantire l'applicazione della valutazione d'incidenza</li> </ul>
<b>PAESAGGIO; BENI AMBIENTALI E CULTURALI, SPAZI RURALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteggere la qualità delle invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale</li> <li>• Conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi fluviali</li> <li>• Promuovere il ripristino della qualità paesaggistica ed architettonica delle aree degradate con attenzione alla ricomposizione delle frange urbanizzate ed alla ricucitura dei tessuti disgregati</li> <li>• Promuovere la qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio</li> </ul>
<b>RISCHIO IDROGEOLOGICO: SICUREZZA DEL TERRITORIO E ASSETTO MORFOLOGICO DEL FIUME PO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non incrementare la vulnerabilità e il valore esposto nelle aree soggette a rischi idrogeologici</li> <li>• Conseguire il recupero delle funzionalità del sistema fluviale mantenendo, ripristinando ed ampliando le aree naturali di esondazione e di divagazione dei corsi d'acqua</li> <li>• Promuovere interventi diffusi con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione.</li> <li>• Limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque (Aumento della capacità di ritenzione del sistema)</li> </ul>
<b>Popolazione e salute</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migliorare le condizioni di vita delle popolazioni e aumentare le opportunità ricreative e fruibili</li> </ul>
<b>Occupazione, formazione, partecipazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allargare le conoscenze di base sulle problematiche legate al fiume Po</li> <li>• Promuovere stili di vita sostenibili</li> <li>• Migliorare e rafforzare la capacità tecnico-amministrativa ai diversi livelli di governo</li> <li>• Favorire forme di coinvolgimento e partecipazione pubblica alle scelte territoriali</li> </ul>
<b>Ricerca e innovazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare soluzioni progettuali innovative multiobiettivo</li> <li>• Promuovere l'innovazione di processo, prodotto e servizio turistico, anche attraverso la diffusione di Ecolabel, Emas, marche, ecc.</li> </ul>
<b>Turismo e fruizione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorire forme di turismo sostenibile</li> <li>• Promuovere l'innovazione ambientale dell'offerta turistica (certificazioni di processo e di prodotto)</li> <li>• Favorire la fruizione a basso impatto (percorsi ciclo-pedonali) e valorizzazione sostenibile di beni culturali e ambientali anche in chiave turistica</li> <li>• Promuovere modelli di consumo sostenibile dei turisti in relazione alla distribuzione stagionale, ai trasporti ed ai prodotti turistici</li> </ul>



# **Progettazione del sistema di monitoraggio**

---

## 23. Obiettivi del sistema di monitoraggio per la VAS

Ai sensi dell'articolo 18, comma 1, del D.lgs.152/06 e s.m.i, il monitoraggio per la VAS deve assicurare *“il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive”*.

Il monitoraggio non si riduce quindi alla semplice raccolta e aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprende una serie di attività, volte a fornire un supporto alle decisioni da prendere.

Nell'ottica di una piena integrazione della VAS nel processo di programmazione, il monitoraggio degli effetti ambientali è parte di un più completo monitoraggio del Progetto. Gli effetti ambientali derivanti dalle decisioni della programmazione vanno, infatti, analizzati in maniera integrata, insieme alle loro interazioni con quelli territoriali, sociali ed economici, oggetto del Piano di Valutazione previsto per il PSS che costituisce un ulteriore riferimento per il processo VAS in corso, a cui si rimanda per maggiori approfondimenti.

Ciò implica l'esigenza di affiancare al controllo degli aspetti dell'attuazione dal punto di vista procedurale, finanziario e fisico la verifica degli elementi di qualità ambientale, al fine di misurare gli effetti ambientali del programma e di influenzarne i criteri attuativi. È necessario realizzare un sistema di monitoraggio integrato che consenta di raccogliere ed elaborare informazioni relative da una parte all'andamento del contesto, dall'altra al perseguimento degli orientamenti/prescrizioni ambientali proposti dal Rapporto Ambientale, in modo da individuare e interpretare eventuali scostamenti rispetto alle previsioni, e quindi valutare la necessità di riorientare le scelte del programma e in particolare i criteri attuativi.

Il monitoraggio prevede, quindi, una fase di analisi che richiederà di acquisire dati ed informazioni da fonti diverse, calcolare e rappresentare indicatori, verificarne l'andamento rispetto alle previsioni o a valori di riferimento. In relazione ai risultati si procederà con la fase di diagnosi volta a individuare le cause degli eventuali scostamenti dai valori previsti, e quindi con la definizione della terapia che fornirà le indicazioni per il riorientamento.

Il sistema di monitoraggio deve essere progettato in tempo utile per poter essere implementato fin dalle prime fasi dell'attuazione del Progetto. La progettazione comprende:

- l'individuazione degli indicatori e delle fonti dei dati,
- la definizione delle loro modalità di aggiornamento,
- l'individuazione di criteri e/o soglie in base ai quali stabilire la necessità di riorientare il programma,
- la definizione della periodicità e dei contenuti di report periodici di monitoraggio,
- l'identificazione delle competenze relative alle attività di monitoraggio
- l'organizzazione della consultazione da parte di pubblico e autorità competenti.

Il monitoraggio va innanzi tutto finalizzato, ovvero vanno stabiliti ambiti di indagine e tematiche precise; in presenza di risorse limitate, il monitoraggio non potrà essere onnicomprensivo ed indefinito, ma andrà operata una scelta riguardo al suo oggetto.

Lo scopo di questo capitolo è quello di fornire le prime indicazioni, per quanto riguarda il monitoraggio ambientale, in merito ad indicatori, fonte dei dati e modalità di aggiornamento, e ai contenuti e alla tempistica prevista per la redazione e divulgazione dei report di monitoraggio.

In particolare il sistema di monitoraggio proposto riguarda le Linee 1, 2 e 3 che prevedono misure strutturali che potenzialmente produrranno effetti significativi sui fattori ambientali esaminati e che dovranno quindi essere attentamente valutati per le ragioni precedentemente spiegate.

Per la Linea 4, che promuove azioni immateriali di informazione, formazione e partecipazione, la valutazione degli impatti si ritiene possa trovare la sede pertinente nel Piano di Valutazione, parte integrante del processo di VAS e della realizzazione del PSS.

Nel Piano di valutazione vengono proposti anche indicatori per ciò che concerne il monitoraggio procedurale e fisico del PSS. Per gli approfondimenti e la conoscenza di questi elementi si rimanda alla lettura del Piano di Valutazione.

In una successiva fase, le indicazioni fornite in questo capitolo saranno rese più puntuali e, alla fine del processo di valutazione ambientale, confluiranno all'interno del programma operativo di realizzazione del PSS.

## 24. Individuazione e ruolo degli indicatori

Come indicato nel paragrafo precedente, il set di indicatori di monitoraggio deve consentire di monitorare:

- l'evoluzione del contesto ambientale (**indicatori di contesto**)
- il grado di coerenza e gli impatti del PSS sui fattori ambientali e rispetto agli obiettivi di sostenibilità individuati nella Tabella 17.1 (**indicatori di monitoraggio degli effetti ambientali del PSS**).

### Indicatori di contesto

Gli *indicatori di contesto* andranno utilizzati per aggiornare e integrare il quadro delineato nel paragrafo 12 del presente Rapporto Ambientale, al fine di evidenziare le dinamiche riguardanti criticità e potenzialità presenti sul territorio, in modo da orientare le scelte di attuazione. Sono stati scelti in modo coerente con i set di indicatori proposti a livello europeo (EEA; ecc), nazionale (ISTAT, APAT) e di riferimento per il bacino del fiume Po, sulla base di quanto già utilizzato a livello regionale e di proposte di indicatori specifici alle componenti presi in esame (in particolare per "rischio idrogeologico").

Si tratta per lo più di indicatori popolabili attraverso dati resi disponibili da enti istituzionalmente preposti quali il Sistema delle Agenzie per la Protezione Ambientale regionali (ARPA), le Regioni, le Province, le Sovrintendenze, l'ISTAT e l'Autorità di bacino del fiume Po e l'AIPO.

Gli indicatori di contesto possono essere assunti come descrittore dello Stato attuale. La loro variazione nel tempo può essere invece assunta come indicatore della Risposta dovuta agli effetti degli interventi attuati.

Le informazioni in merito agli indicatori disponibili sono state raccolte con il Rapporto preliminare. Tali informazioni sono state integrate e verificate sulla base delle osservazioni espresse dai Soggetti competenti in materia ambientale, in sede di consultazione preliminare.

Si segnala inoltre che, per i temi oggetto del PSS potrà rendersi necessario integrare tali fonti di dati tramite apposite campagne di indagine per aggiornare più frequentemente o delineare più nel dettaglio alcuni fenomeni specifici o di interesse locale e, per alcuni aspetti ambientali, rendere omogenea e uniforme per tutto l'ambito territoriale di riferimento del PSS il livello di conoscenza attuale, che allo stato attuale risulta frammentato o insufficiente per i fattori ambientali di interesse.

L'Assistenza tecnica del PSS potrà contribuire a dare risposte adeguate a queste esigenze e supportare anche a livello finanziario le attività specifiche.

Ulteriori contributi al fine di garantire che tutta la realizzazione del PSS sia accompagnata da quadri conoscitivi aggiornati ed esaustivi, dovranno derivare dalle attività di ricostruzione e aggiornamento delle informazioni territoriali e ambientali a supporto della progettazione e realizzazione delle azioni promosse da ciascuna linea.

### Indicatori di monitoraggio degli effetti ambientali

Gli *indicatori di monitoraggio degli effetti ambientali* del PSS devono permettere di valutare il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale mediante la realizzazione degli orientamenti individuati nel Rapporto Ambientale. Si evidenzia che non essendo presenti target quantificati per tutti gli obiettivi individuati di sostenibilità, anche gli obiettivi di sostenibilità del PSS sono associati a una linea di tendenza qualitativa: per questa ragione, al momento, gli indicatori misurano la "direzione" che il programma assume nei confronti degli obiettivi, cui dovranno seguire opportune valutazioni, ma non consentono una vera e propria quantificazione dell'avvicinamento ad un target prefissato. È auspicabile che nelle fasi successive della progettazione del sistema di monitoraggio si arrivi a fissare per un numero maggiore di indicatori dei target da raggiungere in termini di impatti positivi e/o delle soglie di attenzione in termini di impatti negativi.

Gli indicatori vengono strutturati per Linea d'azione del PSS, poiché sono correlati alle tipologie di intervento ed in particolare alle caratteristiche progettuali.



L'insieme dei risultati misurati per le Linee d'azione fornirà un quadro dei risultati complessivi del Progetto.

Oltre che valutare l'insieme delle prestazioni delle diverse linee d'azione, dovrà essere valutata la sinergia degli interventi realizzati nelle diverse linee d'azione così come descritto nel paragrafo 9, in modo da verificare se gli effetti associati a più azioni del PSS consentano un miglior raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. Allo stesso modo dovranno essere considerati gli effetti cumulativi dovuti alla realizzazione di più interventi (anche appartenenti a linee d'azione diverse) nello stesso ambito territoriale.

Anche per questi indicatori il ruolo del Sistema delle Agenzie Ambientali del territorio per la produzione dei dati è prioritario.

Ad integrazione del monitoraggio che verrà effettuato dalle Agenzie si prevede, inoltre che il popolamento degli indicatori che richiedono informazioni legate ai singoli interventi potrà avvenire richiedendo ai proponenti di dichiarare con opportuna documentazione le caratteristiche ambientali degli interventi all'atto della presentazione della proposta progettuale o della definizione dei progetti concertati. L'effettivo raggiungimento del risultato previsto potrà essere monitorato in fase di realizzazione degli interventi e/o ex post. A questo scopo, così come per l'analisi del contesto a livello locale, potranno essere svolte specifiche campagne di rilevamento dati, in modo particolare qualora i progetti presentassero particolari situazioni di criticità (ad es. interventi che ricadono in aree SIC e ZPS o in ambiti di interesse ecosistemico-funzionale per il raggiungimento di obiettivi ambientali ai sensi della direttiva 2000/60 CE).

Tale metodologia di rilevamento dei dati potrà contribuire ad incrementare la consapevolezza dei beneficiari attuatori in merito ai potenziali effetti positivi e negativi connessi con le proposte progettuali. Al fine di sostenere la capacità di valutare e stimare gli effetti, in modo da garantire la qualità delle informazioni raccolte dal sistema di monitoraggio, si prevede la necessità di avviare specifiche attività di formazione ed informazione sul tema e di fornire supporto ed assistenza ai proponenti a partire dalla fase progettuale.

Le attività previste in Assistenza tecnica potranno contribuire a dare risposte adeguate a queste esigenze e supportare anche a livello finanziario le attività specifiche. Si segnala inoltre che contributi in questa direzione potranno arrivare anche dalle azioni promosse dalla Linea 4 per l'obiettivo 4.b.

In particolare, la partecipazione dei settori del pubblico interessato (cittadini, associazioni, operatori economici, ...) potrà essere attivata per aiutare a rendere più completo il quadro di riferimento dei fenomeni in atto e delle loro cause, a ricostruire le dinamiche territoriali, a mettere in evidenza le criticità o le emergenze, a evidenziare gli effetti percepiti degli interventi, a esplicitare la percezione dei cittadini rispetto agli interventi in corso di realizzazione, ad indirizzare verso l'individuazione degli indicatori maggiormente significativi. Per queste esigenze risulta di interesse strategico l'obiettivo 4.c della Linea 4.

Il set di indicatori individuato in questa fase rappresenta una prima proposta; si evidenzia che gli indicatori saranno considerati solo nel caso che l'intervento o l'attività possa determinare un significativo impatto positivo o negativo misurato da quel particolare indicatore: di fatto si opera una sorta di screening caso per caso.

Al contempo, potrebbe rilevarsi la necessità, in fase attuativa, di integrare qualche ulteriore indicatore più specifico o non previsto in questa fase: in questo senso la riorientabilità del programma comprende quella del sistema di monitoraggio.

Questa flessibilità è richiesta anche dalla necessità di "dialogare" con i sistemi di monitoraggio degli accordi di programma e dei progetti concertati avviati sul territorio, in modo tale che si formi una base di conoscenza condivisa, finalizzata a mettere in comune e diffondere informazioni ed indicatori e alimentata dai risultati del monitoraggio stesso, e dotata in particolare di un nucleo di indicatori comuni, in numero limitato ma significativi per il bacino del fiume Po.

## 24.1. Elenco degli indicatori di contesto e per la valutazione degli effetti ambientali del PSS

Al fine di selezionare indicatori comuni al territorio del bacino del Po, utili per dare attuazione ad una azione sistematica di valutazione e monitoraggio riferita al PSS, si è proceduto alla redazione di una matrice che mette in relazione le linee di intervento 1, 2 e 3 con il modello DPSIR (Tabella 24.1). Tale azione ha consentito di ricostruire in via preliminare un quadro di sintesi degli elementi ritenuti più significativi del PSS, utile per l'individuazione degli indicatori più pertinenti e rappresentativi.

Gli indicatori individuati sono stati successivamente selezionati in relazione ai temi di valutazione individuati per la VAS (acqua; suolo; flora, fauna, biodiversità; paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali; rischio idrogeologico) e condivisi durante la fase preliminare con i referenti dei Soggetti con competenze ambientali consultati.

La tabella che segue presenta una prima selezione di indicatori organizzati per componente ambientale; la scelta degli indicatori si basa sulla selezione dei temi di interesse e la disponibilità e frequenza di aggiornamento dei dati.

In fase di realizzazione del PSS potrebbero emergere esigenze che possono fare ritenere necessaria la revisione e/o integrazione di tale elenco.

In particolare si segnala che alcuni degli indicatori proposti per il fattore ambientale Acqua, allo stato attuale utilizzati ai sensi del D.lgs 152/99 e s.m.i., sono in corso di modifica e integrazione in seguito alla revisione della normativa nazionale per il recepimento di quanto prescritto nella Direttiva 2000/60 CE. In corso di realizzazione del PSS si dovrà quindi rivalutare il sistema di monitoraggio proposto alla luce anche di questi cambiamenti.

Si ritiene comunque possibile e auspicabile prevedere un periodo di transizione in cui verificare e confrontare i risultati dei precedenti e futuri indicatori per definire lo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, per discriminare attentamente se le eventuali differenze tra lo stato attuale e quello misurato in futuro con i nuovi descrittori possano essere imputabili ad un diverso sistema di misurazione o ad effettivi impatti di interventi di risanamento (nel caso di miglioramenti) o di aumento delle pressioni (nel caso di peggioramenti).

Per ciascun indicatore sono state individuate le seguenti informazioni:

- **N / Indicatore/ descrizione:** ad ogni indicatore viene attribuito un numero e una descrizione. La descrizione aiuta a definire il significato e l'obiettivo dell'indicatore.
- **DPSIR:** per ciascun indicatore è stata individuata la corrispondenza con il Modello Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto, Risposta
- **Linea1/Linea 2/Linea 3:** indica il possibile utilizzo dell'indicatore per l'analisi dei risultati di una o più linee di intervento. Per la valutazione degli effetti della Linea 4 , trasversale alle altre linee si rimanda al Piano di Valutazione.
- **Fonte:** indica la fonte dell'indicatore
- **Piano di riferimento:** indica il piano o piani che hanno già utilizzato l'indicatore.
- **Note:** Il campo note raccoglie alcune informazioni sul livello di utilizzo dell'indicatore e sul ruolo che può avere al fine di fornire indicazione sui risultati ottenuti da specifiche azioni di intervento del Progetto (indicatore di risultato e target del PSS).

Rispetto al modello DPSIR, chiaro e universalmente utilizzato, è possibile che gli indicatori possano essere riuniti in set che, a seconda delle esigenze, saranno utilizzati per monitorare le prestazioni progettuali o a caratterizzare il contesto territoriale o entrambe le cose. E' evidente, ad esempio, che un indicatore di stato ambientale potrà diventare un indicatore di prestazione progettuale misurando la variazione di uno stato, in positivo o in negativo.

**Tabella 24.1 Matrice interazione linee di intervento/DPSIR per l'individuazione degli indicatori di valutazione e monitoraggio sulla base del contesto ambientale e territoriale di riferimento per il PSS.**

		Linea d'azione 1 Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena			Linea d'azione 2 La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po				Linea d'azione 3 Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica		
<b>DPSIR</b>	<b>Determinanti</b>	Attività antropiche in aree perifluviali			Crescita attività antropiche in ambito perifluviale				Visione del fiume legate alle criticità ambientali e di sicurezza e non come risorse ambientale		
	<b>Pressioni</b>	Opere di regimazione del corso d'acqua			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupazione del suolo da attività antropiche</li> <li>• Artificializzazione morfologica dell'alveo</li> <li>• Impoverimento biocenosi fluviali</li> </ul>				Visione funzionalistica e frammentata della fascia fluviale		
	<b>Stato</b>	Insicurezza idraulica ed abbassamento del fondo dell'alveo			Impoverimento ambientale del territorio della Pianura Padana				Non adeguata valorizzazione della fascia fluviale		
	<b>Impatto</b>	Minaccia della stabilità dei rilevati arginali			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdita di biodiversità</li> <li>• Diminuzione dell'integrità ecologica delle fasce fluviali e della risorsa idrica</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impoverimento ambientale della fascia fluviale</li> <li>• Mancato rapporto con la popolazione e distacco fiume/territorio</li> </ul>		
	<b>Risposte</b>	1.a Adeguamento del sistema arginale del fiume Po e della miglioramento della capacità di deflusso in fascia A	1.b Riequilibrio del bilancio del trasporto solido e della dinamica morfologica del fiume Po	1.c Aumento dello spazio fluviale destinato alle espansioni delle piene	2.a Aumento della biodiversità e creazione di una rete ecologica a scala di asta fluviale	2.b Aumento delle conoscenze ai fini del controllo dei carichi inquinanti veicolati in diverse condizioni idrologiche (piene e magre) del fiume Po	2.c Contenimento della risalita del contenuto salino nei rami del delta	2.d Aumento della disponibilità idrica per gli usi ambientali	3.a Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale	3.b Migliorare la fruibilità del fiume e del territorio, anche attraverso l'offerta dei servizi integrati	3.c Incrementare l'attrattività turistica e la notorietà del sistema Po

**Tabella 24.2 Indicatori di contesto e per la valutazione degli effetti ambientali del Progetto Strategico Speciale Valle del fiume Po.**

Tematica	N°	Indicatori	Descrizione	DPSIR	Linea 1			Linea 2				Linea 3			Fonte	Piani di riferimento	Note		
					Ob. 1.a	Ob. 1.b	Ob. 1.c	Ob. 2.a	Ob. 2.b	Ob. 2.c	Ob. 2.d	Ob. 3.a	Ob. 3.b	Ob. 3.c					
Paesaggio, beni ambientali e culturali, spazi rurali	1	ELI (Environmental landscape index)	Valuta il paesaggio in termini di sensibilità alla trasformazione in funzione della salvaguardia e del ripristino della naturalità, della valorizzazione di un uso antropico compatibile della fruibilità sociale e delle specifiche storiche	S									x	x	x	ENEA		In fase avvio del Progetto sarà previsto un'applicazione di questo indice alla luce anche delle novità introdotte dalla Convenzione europea del Paesaggio (2000), già recepita a livello nazionale	
	2	Aree degradate con potenzialità di riqualificazione paesaggistica	Aree di particolare interesse paesaggistico tutelate ai sensi del D.lgs n.4/2004 e suscettibili di riqualificazione e recupero	R				x						x	x	x	Regioni, Province, Comuni, Parchi	PTR Regionali PTCP Provinciali	
	3	Aree a valenza paesaggistico archeologico monumentale	Aree in cui sono presenti beni archeologici, monumenti (anche naturali) e beni paesaggistici	R										x	x	x	Regioni, Province, Comuni, Autorità di bacino del fiume Po	PTR Regionali PTCP Provinciali	
	4	Superficie beni vincolati dalle aree di rispetto dei fiumi	Vincolo paesistico su beni presenti nelle aree di rispetto di 150 m lungo l'asta principale dei fiumi, dei torrenti e dei corsi d'acqua secondo il Dlgs n.42 del 2004, che prevede la loro valorizzazione a scopi turistico-ricreativo	R										x		x	Regioni Autorità di bacino del fiume Po	PTR Regionali PTCP Provinciali	
	5	Andamento delle presenze turistiche complessive	N° di turisti/anno che visitano l'ambito territoriale di riferimento del PSS	R											x	x	Province	PTCP provinciali PTCP Provinciali	<b>Indicatore di risultato e di target del PSS.</b> <i>Dagli interventi previsti si attende un aumento di presenze turistiche nelle strutture e nelle aree oggetto di riqualificazione. Il valore atteso sarà calcolato in fase di progettazione degli interventi.</i>

Acqua	6	Carico di azoto di origine agro-zootecnica e variazioni nel tempo	Quantità dei composti minerali solubili a base di azoto di origine agricola o zootecnica (azoto nitrico, azoto ammoniacale, azoto nitroso, azoto totale)	S P R				x	x						Autorità di bacino del fiume Po	PSR Piemonte POR Veneto PTA delle Regioni PSE	Utile per la stima del quantitativo di azoto di origine agricola e zootecnica (liquami, concimi chimici e non) che può infiltrarsi nelle acque sotterranee o essere veicolato nelle acque superficiali
	7	Carico di nutrienti veicolato dal fiume Po e variazioni nel tempo	Quantità di azoto totale e fosforo totale nelle acque del Po, misurate in corrispondenza delle stazioni strategiche del fiume Po (Isola S. Antonio, Piacenza, Boretto, <u>Pontelagoscuro</u> )	S P R				x	x		x				Regioni, ARPA Autorità di bacino del fiume Po	PSR Piemonte POR Veneto PTA delle Regioni PSE	Il descrittore sarà oggetto di particolari approfondimenti in diverse condizioni idrologiche del fiume Po e costituirà un risultato specifico dell'obiettivo 2.b.
	8	Concentrazione delle sostanze prioritarie pericolose nel fiume Po e nelle acque sotterranee	Misura la concentrazione delle sostanze prioritarie pericolose (fitofarmaci e metalli pesanti) nelle acque superficiali e sotterranee	S P R				x	x						Regioni, ARPA Autorità di bacino del fiume Po	PTA delle Regioni	
	9	LIM	Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori ai sensi del D.lgs 152/99 e smi	S				x	x						ARPA e Regioni	POR Piemonte POR Lombardia POR Veneto PTA delle Regioni	L'indice è in fase di revisione e sostituzione ai fini del recepimento a livello nazionale della direttiva 2000/60 CE. Si ritiene comunque che in una fase transitoria possa essere utilizzato in parallelo con i nuovi riferimenti in corso di definizione.
	10	IBE (Ghetti, 1997)	Indice Biotico Esteso, di riferimento per valutare lo stato della comunità dei macroinvertebrati bentonici ai sensi del D.lgs. 152/99 e smi	S				x	x						ARPA e Regioni	POR Piemonte POR Lombardia POR Veneto PTA delle Regioni	L'indice è in fase di revisione e sostituzione ai fini del recepimento a livello nazionale della direttiva 2000/60 CE. Si ritiene comunque che in una fase transitoria possa essere utilizzato in parallelo con i nuovi riferimenti in corso di definizione.
	11	Stato ecologico del fiume Po (SECA)	Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua definito ai sensi del D.lgs 152/99: classifica la qualità ecologica dei corsi d'acqua sulla base dei valori di IBE e di LIM	S				x	x						ARPA e Regioni	POR Piemonte POR Lombardia POR Veneto PTA delle Regioni	L'indice è in fase di revisione e sostituzione ai fini del recepimento a livello nazionale della direttiva 2000/60 CE. Si ritiene comunque che in una fase transitoria possa essere utilizzato in parallelo con i nuovi riferimenti in corso di definizione.

12	Stato Ambientale del fiume Po (SACA)	Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua, definito ai sensi del D.lgs 152/99: classifica lo stato dei corsi d'acqua in base al SECA e alla presenza di sostanze chimiche pericolose	S				x	x						ARPA e Regioni	POR Piemonte POR Lombardia POR Veneto PTA delle Regioni	L'indice è in fase di revisione e sostituzione ai fini del recepimento a livello nazionale della direttiva 2000/60 CE. Si ritiene comunque che in una fase transitoria possa essere utilizzato in parallelo con i nuovi riferimenti in corso di definizione.
13	DMV	Deflusso minimo vitale ai sensi della delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po n.7/2003	R			x	x			x				Regioni e Autorità di bacino del fiume Po	PTA delle Regioni	
14	Stato chimico delle acque sotterranee	Stato Chimico Acque Sotterranee, indica un elenco di macrodescrittori e di parametri addizionali ai sensi del D.lgs 152/99 e smi	S					x	x		x			ARPA e Regioni	POR Piemonte POR Lombardia POR Veneto PTA delle Regioni	L'indice è in fase di revisione e sostituzione ai fini del recepimento a livello nazionale della direttiva 2000/60 CE. Si ritiene comunque che in una fase transitoria possa essere utilizzato in parallelo con i nuovi riferimenti in corso di definizione.
15	Stato quantitativo delle acque sotterranee	Stato Quantitativo Acque Sotterranee, ai sensi del D.lgs 152/99 e smi, si ottiene facendo un bilancio idrogeologico.	S		x			x		x	x			ARPA e Regioni	POR Piemonte POR Lombardia PTA delle Regioni	L'indice è in fase di revisione e sostituzione ai fini del recepimento a livello nazionale della direttiva 2000/60 CE. Si ritiene comunque che in una fase transitoria possa essere utilizzato in parallelo con i nuovi riferimenti in corso di definizione.
16	Volume captato da acque superficiali e sotterranee e variazioni nel tempo	Si ottiene attraverso la definizione del bilancio idrico, che tiene conto della disponibilità naturale e dei prelievi e degli utilizzi	S P R		x	x	x		x	x				Regioni, ARPA e Autorità di bacino del fiume Po	POR Piemonte POR Lombardia PTA delle Regioni	
17	Portate medie delle concessioni	Portata che è possibile prelevare dal fiume e destinarla a diversi usi, irriguo, idroelettrico, civile ecc.	P							x	x			Regioni, ARPA e Autorità di bacino del fiume Po	PTA delle Regioni	

18	Indice di Stress idrico	Descrittore degli effetti della siccità sulle colture	S				x			x				Regioni		
19	Indicators of hydrologic Alteration(Richter e altri nel 1996)	Descrizione dell'idrologia di un corso d'acqua sulla base di serie storiche lunghe di dati (portata media giornaliera)	S		x	x	x	x		x				Regioni ARPA		
20	Rapporto di conformità: DMV/Portata misurata	Descrittore della conformità tra il dmV e la portata del corpo recettore	R				x	x		x				Regioni ARPA Autorità di bacino del fiume Po		
21	Durata e portata del periodo di magra, di piena e di torbida nelle sezioni Po	Caratterizza le portate e il trasporto solido del fiume in diverse condizioni idrologiche.	S		x		x		x	x				AIPO, ARPA e Autorità di bacino del fiume Po (attività conoscitiva a supporto della gestione delle crisi idriche nel bacino del Po)	PAI PTA delle Regioni	
22	Conducibilità elettrica e salinità delle acque superficiali e sotterranee	Misura la capacità di trasmissione di una corrente nell'acqua e il grado di salinità delle acque in relazione all'ingressione del cuneo salino delle acque marine	S				x		x	x				ARPA e Autorità di bacino del fiume Po	PTA della Regione Veneto e Emilia Romagna	<b>Indicatore di risultato e di target del PSS.</b> <i>Dalle azioni previste si attende una diminuzione dell'ingressione del cuneo salino nei rami del Delta e nelle acque sotterranee. Per l'innovatività e le caratteristiche degli interventi previsti e la difficoltà a misurare la loro efficacia nel periodo di programmazione (7 anni) la definizione del valore atteso dell'indicatore di risultato è rimandata alla fase di progettazione degli interventi stessi</i>

23	IFF	Indice di Funzionalità Fluviale (Apat, 2007), valuta in modo sintetico l'integrità ecosistemica dell'ambiente fluviale, con specifico riferimento alla funzionalità. La funzionalità è intesa complessivamente nel senso della capacità filtro ed autodepurativa, ma anche di costituzione degli habitat fluviali e di efficienza come corridoio ecologico per le specie vegetali e animali.	S		x	x	x			x	x			ARPA, Enea, Autorità di bacino del fiume Po		
24	Indice per la valutazione dell'ittiofauna del fiume Po	Descrive lo stato della comunità ittica del fiume Po (Autorità di bacino del fiume Po, 2008)	S		x		x			x	x			Regioni, Province e Autorità di bacino del fiume Po	Carte Ittiche di rilievo provinciale e regionale Carta ittica del fiume Po (Autorità di bacino del fiume Po)	Ai fini del recepimento a livello nazionale della direttiva 2000/60 CE è in corso di definizione l'indice per valutare lo stato dell'ittiofauna dei corsi d'acqua. In attesa di un metodo ufficiale e di riferimento nazionale l'Autorità di bacino del fiume Po ha svolto attività di approfondimento conoscitivo e proposto un indice di riferimento per il Po. Si ritiene che in una fase transitoria possa essere utilizzato in parallelo con i futuri riferimenti in corso di definizione e comunque possa rappresentare un riferimento per il monitoraggio del PSS.
25	Rapporto tra superficie drenata e lunghezza dei canali di bonifica	Nelle aree interessate il descrittore consente di valutare le criticità idrauliche del territorio, nonché a rappresentare le variazioni di funzionalità del reticolo idrografico artificiale di bonifica e di scolo	S			x	x		x	x		x		Regioni e Consorzi di bonifica e irrigui	PTA della Regione Emilia Romagna	
26	Media pesata dei seguenti parametri: - superficie drenata per chilometro di canale; - portata totale sollevata dagli idrovori esistenti	Nelle aree interessate, per la scala di approfondimento di interesse, i descrittori consentono di valutare le criticità idrauliche del territorio, nonché a rappresentare le variazioni di funzionalità del reticolo idrografico artificiale di bonifica e di scolo	S			x	x		x	x		x		Regioni e Consorzi di bonifica e irrigui	PTA della Regione Emilia Romagna	



SUOLO	27	Uso del suolo a scala di bacino e a scala di fasce fluviali	Descrive in termini di superficie le diverse destinazioni d'uso del suolo a scala di bacino e nelle fasce fluviali PAI, a partire dalle categorie CORINE LAND COVER, riviste e adattate alle diverse tipologie presenti per bacino del fiume Po.	D	x	x	x	x	x		x			Regioni e Autorità di bacino del fiume Po	POR Lombardia PTA delle Regioni PAI PsE	In fase di aggiornamento dei dati sull'uso del suolo è necessario prevedere un'attività di definizione ad un maggiore dettaglio e specifica per il PSS, della legenda di riferimento del CORINE LAND COVER (2000).
	28	Superficie delle fasce fluviali A, B, C del PAI	Estensione in termini di superficie delle fasce fluviali PAI del fiume Po di riferimento per la pianificazione territoriale e ambientale	SR	x	x	x	x		x				Autorità di bacino del fiume Po	PTA delle Regioni PAI e direttive collegate	
	29	Aree demaniali/concessioni demaniali	N° delle aree demaniali e N° di quelle in concessione; % delle concessioni sul totale demaniale, utile per risalire dalle concessioni alla tipologia di uso che è presente nelle aree di demanio idrico	SR	x	x	x				x			Regioni e Autorità di bacino del fiume Po	PAI PTA delle regioni	
	30	Estensione delle zone umide fluviali naturali, derivanti da ripristino e già con caratteristiche di naturalità significative	Superficie delle zone umide fluviali naturali e derivanti da ripristino	S R		x	x	x				x		Regioni Province Parchi Autorità di bacino del fiume Po		
Flora, Fauna, Biodiversità	31	Estensione delle formazioni riparie (arbustive ed arboree)	Misura la superficie delle formazioni riparie fluviali	R		x		x			x		Regioni Province Parchi Autorità di bacino del fiume Po			
	32	Incremento delle aree naturali e seminaturali	Misura la dinamica espansiva delle aree naturali e seminaturali	R		x	x	x			x		Regioni Province Parchi Autorità di bacino del fiume Po	POR Piemonte POR Lombardia POR Veneto PSR Piemonte PTR regionali	<b>Indicatore di risultato e di target del PSS.</b> <i>Dalle azioni previste si attende un aumento del 10 % delle aree di interesse naturali e seminaturali rispetto allo stato attuale.</i>	

	34	Stato e trend degli habitat di interesse comunitario	Individua e monitora gli habitat elencati nell'allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE	S		x	x	x						Regioni Province Parchi Autorità di bacino del fiume Po	POR Lombardia PSR Piemonte	
	35	LBI	Landscape Biodiversity Index (LBI) (Pileri et al, 2005), valuta le diverse coperture vegetali dell'area di interesse.	S I				x		x				Autorità di bacino del fiume Po		
	36	Numero di specie alloctone e autoctone, quantificazione e loro distribuzione territoriale	Valuta lo stato della specie di flora o fauna (terrestri e acquatiche) che colonizzano un habitat diverso o uguale da quello della loro origine	S				x				x		Regioni, Province, Parchi, Autorità di bacino del fiume Po	Piani Faunistici Venatori PSR Piemonte	
	37	Variazioni della consistenza demografica e/o dell'espansione territoriale delle specie caratteristiche degli ambienti fluviali	Stima il grado di integrità degli ecosistemi acquatici e ripariali in funzione delle specie vegetali e animali autoctone	R	x		x	x				x		Regioni, Province, Parchi, Autorità di bacino del fiume Po	Piani Faunistici Venatori PSR Piemonte	
<b>Rischio idrogeologico: sicurezza del territorio e assetto morfologico dell'alveo</b>	38	Aree a rischio idrogeologico, popolazione residente nelle aree a rischio ed elementi interferenti nelle fasce fluviali del PAI	Superficie delle aree soggette a frane, esondazioni ed alluvioni, n° di abitanti e n° e tipologia di elementi interferenti nelle fasce fluviali definite ai sensi del PAI	S, P, R	x	x	x						Regioni, Autorità di bacino del fiume Po	PAI, PTA delle Regioni, PTCP delle Province		

inciso	39	Bilancio del trasporto solido	Quantitativo di sedimenti trasportati, utili per la previsione della dinamica fluviale	S		x	x	x							Autorità di bacino del fiume Po	Programma di gestione dei sedimenti del fiume Po	<b>Indicatore di risultato e di target del PSS.</b> <i>Dagli interventi previsti si attende un riequilibrio del bilancio del trasporto solido ed una diminuzione del trend dell'abbassamento dell'alveo. Per l'innovatività e le caratteristiche degli interventi previsti e la difficoltà a misurare la loro efficacia nel periodo di programmazione (7 anni) la definizione del valore atteso dell'indicatore di risultato è rimandata alla fase di progettazione degli interventi stessi</i>
	40	Sezione trasversale, relativa officiosità e quota di fondo dell'alveo	Monitorata nel tempo indica la capacità di deflusso nelle sezioni di controllo, i processi erosivi sul fondo e sulle sponde, caratterizzando la morfologia dell'alveo	S	x	x	x	x							AIPO, ARPA, Autorità di bacino del fiume Po	PAI	
	41	Grado di sistemazione idraulica	Tipologia di sistemazione idraulica presente e misura dell'efficacia	P	x	x	x								Autorità di bacino del fiume Po	PAI	
	42	Idrologia di piena e superficie dell'alveo attivo	Indicatori descrittivi del corso d'acqua, la sua superficie in (m <sup>2</sup> ) di alveo attivo e caratteristiche idrologiche di piena.	S	x	x	x					x			ARPA/AIPO e Autorità di bacino del fiume Po	PAI PTCP provinciali	
	43	Volumi di laminazione	Invaso di Volumi idrici attraverso casse di espansione, serbatoi di invaso, scolmatori, scaricatori ecc., per contenere gli effetti delle piene attraverso la laminazione di volumi d'acqua (m <sup>3</sup> /s), inferiori rispetto a quelli di piena.	R	x	x						x			Autorità di bacino del fiume Po	PAI	
	44	Adeguamento dei profili arginali rispetto al profilo di riferimento	Misura la lunghezza dell'adeguamento dei profili arginali rispetto al profilo di riferimento ai sensi del PAI	S R	x										AIPO Autorità di bacino del fiume Po	PAI	<b>Indicatore di risultato e di target del PSS.</b> <i>Il valore atteso sarà calcolato nella fase di progettazione degli interventi</i>

## 24.2. Report periodici di monitoraggio

Il monitoraggio, per raggiungere la sua piena efficacia nel processo di attuazione, deve poi prevedere delle tappe istituzionalizzate con la pubblicazione di report periodici.

Si propone che tali report, contenenti, oltre all'aggiornamento dei dati, anche una valutazione delle cause che possono avere determinato uno scostamento rispetto alle previsioni ed indicazioni per l'eventuale riorientamento delle azioni, siano prodotti con periodicità biennale e presentati al Comitato di Sorveglianza del PSS.

Tali report dovranno essere compilati in modo integrato con quelli del Piano di Valutazione per cui si prevede una periodicità annuale.

La scelta della minore periodicità per il report di monitoraggio e valutazione degli effetti ambientali del PSS è stata effettuata in quanto si ritiene che la natura delle azioni previste non produrrà risultati misurabili in tempi brevi e che variazioni significative possano essere evidenziate in modo più corretto con dati raccolti per un periodo di almeno due anni, con periodicità definite in base alle caratteristiche dell'indicatore utilizzato.

Il sistema previsto prevede la definizione dello stato di partenza (*baseline*) alla fine del 2009, con l'aggiornamento dei dati riferiti al 2008. Al 2011, al 2013 e al 2015 si prevede un aggiornamento con dati raccolti negli anni precedenti e il confronto con la situazione di partenza. Infine, nel 2017 si prevede la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale con i dati di riferimento del periodo 2008-2016 e dei risultati raggiunti dal PSS.

I report saranno utilizzati quale supporto delle valutazioni nell'ambito del Comitato di Sorveglianza e dell'ORPA per verificare il raggiungimento degli obiettivi, le criticità riscontrate, le possibili soluzioni operative da porre in essere ed il riorientamento delle azioni del Progetto.

**Tabella 24.3 Cronoprogramma dei report di monitoraggio e di valutazione del PSS**

Anno	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Report Monitoraggio Ambientale</b>	Progetto definitivo del sistema di monitoraggio	I Report: <i>baseline</i>		II Report: analisi effetti ambientali ed eventuale revisione strategie Progetto		III Report: analisi effetti ambientali ed eventuale revisione strategie Progetto		IV Report: analisi effetti ambientali		V Report: analisi effetti ambientali e verifica raggiungimento obiettivi di sostenibilità ambientale
<b>Report del Piano di Valutazione</b>	Progetto definitivo del sistema di valutazione	I Report: stato di avanzamento ed analisi degli esiti delle valutazioni	II Report: stato di avanzamento ed analisi degli esiti delle valutazioni	III Report: stato di avanzamento ed eventuale revisione del programma di attuazione, in relazione anche ai risultati del monitoraggio degli effetti ambientali	IV Report: stato di avanzamento ed analisi degli esiti delle valutazioni	V Report: stato di avanzamento ed eventuale revisione del programma di attuazione, in relazione anche ai risultati del monitoraggio degli effetti ambientali	VI Report: stato di avanzamento ed analisi degli esiti delle valutazioni	VII Report: stato di avanzamento, analisi degli effetti ed eventuale revisione del programma di attuazione, in relazione anche ai risultati del monitoraggio degli effetti ambientali	VIII Report: stato di avanzamento ed analisi degli esiti delle valutazioni	IX Report a conclusione delle attività e riepilogo dei risultati raggiunti