



# Indice

<b>1. Quadro generale di riferimento.....</b>	<b>2</b>
1.1. Quadro legislativo e della pianificazione di bacino .....	2
1.2. Correlazioni con il primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.....	4
1.3. Misure temporanee di salvaguardia sui corsi d'acqua oggetto di delimitazione delle fasce fluviali .....	9
1.4. Quadro regionale della pianificazione ambientale e paesistica delle regioni fluviali.....	9
<b>2. Contenuti del secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.....</b>	<b>14</b>
2.1. Articolazione ed elaborati.....	14
2.2. Obiettivi generali e specifici .....	15
2.3. Sistema delle conoscenze .....	17
<b>3. Caratteristiche del territorio.....</b>	<b>18</b>
3.1. Ambito territoriale di riferimento .....	18
3.2. Comuni interessati dal secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.....	23
<b>4. Linee di intervento .....</b>	<b>24</b>
4.1. Obiettivi di intervento e strategie di fondo .....	24
4.2. Criteri generali ed assunzioni per l'articolazione in fasce della regione fluviale ..	26
4.3. Delimitazione delle fasce fluviali .....	29
4.3.1. Fiume Po .....	29
4.3.2. Affluenti in destra .....	31
4.3.3. Affluenti in sinistra.....	35
<b>4.4. Modifiche alla delimitazione delle fasce fluviali del primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali. ....</b>	<b>46</b>
4.5. Linee di intervento per gli ambiti territoriali delle fasce fluviali.....	49
4.6. Linee di intervento per i settori di attività che coinvolgono le fasce fluviali .....	50
4.6.1. Interventi di manutenzione idraulica.....	50
4.6.2. Interventi di regimazione e di difesa idraulica.....	52
4.6.3. Compatibilità degli interventi di rinaturazione e delle attività estrattive .....	52

4.6.4.	Attività agricole, di gestione forestale e colture arboree .....	53
4.6.5.	Interventi urbanistici e di pianificazione urbanistica comunale .....	53
4.6.6.	Procedure a favore della rilocalizzazione degli edifici in aree a rischio .....	55
4.6.7.	Infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico.....	55

# **Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico**

## **Secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.**

### **1. Quadro generale di riferimento**

#### **1.1. Quadro legislativo e della pianificazione di bacino**

Competenza specifica dell'Autorità di bacino, in attuazione della legge 18 maggio 1989, n. 183, "*Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*", è la realizzazione del Piano di bacino, inteso come unico atto di pianificazione di settore, per le componenti attinenti la risorsa idrica. I contenuti propri del Piano di bacino sono definiti dalla stessa legge all'art. 17, comma 3.

L'Autorità di bacino, nel rispetto di tale impostazione, ha sviluppato le prime indicazioni metodologiche nello Schema Previsionale e Programmatico dell'ottobre 1990. Successivamente ha formulato il documento di impostazione strategica del Piano e il conseguente Programma di lavoro per la sua redazione, adottandoli formalmente nel corso del 1991. Sulla base di questi primi indirizzi è stato predisposto lo *Schema di Progetto di Piano* (dicembre 1994).

Già in sede di *Schema di progetto di Piano* l'Autorità di bacino ha espresso la scelta di procedere alla realizzazione del Piano di bacino attraverso stralci funzionali e territoriali, ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter della legge 18 maggio 1989, n. 183. La redazione del Piano di bacino per stralci è risultata l'unica realisticamente percorribile in relazione all'oggettiva complessità e vastità delle analisi da realizzare e problematiche da affrontare, unitamente alla necessità di anticipare, di volta in volta, in coerenza e in modo interrelato con i contenuti strutturali del Piano, la sua operatività per alcuni settori funzionali e ambiti territoriali critici.

Il programma di redazione del Piano di bacino per stralci è stato definito dal Comitato Istituzionale con deliberazione n. 19 del novembre 1995 "*Delibera quadro ai sensi della legge 18 maggio 1989, n. 183, articolo 17. Progetto di*

*Piano di bacino e Piani stralcio: criteri, metodi e tempi per l'adozione per stralci funzionali".*

In questa sede, in relazione all'esigenza di anticipare l'operatività del Piano di bacino per il settore della difesa idrogeologica e della rete idrografica, è programmata la redazione immediata del *primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali* e il suo successivo completamento, così come la redazione del *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico relativo agli interventi strutturali sulla rete idrografica e sui versanti*.

Il programma definito dalla Delibera quadro, per il settore della difesa idrogeologica, è stato già in parte attuato con l'approvazione del primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali – PSFF (vigente dal novembre 1998) e sarà completato con l'adozione del presente Piano.

Il "Secondo *"Piano stralcio delle Fasce Fluviali"*, parte integrante del *progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico – PAI*, completa la delimitazione delle fasce fluviali del sistema idrografico principale di pianura e dei fondovalle montani del bacino, avviata con il PSFF.

Come strumento ordinario di attuazione della legge 18 maggio 1989, n.183 il Piano fa riferimento alle disposizioni tecniche successivamente emanate in merito alla pianificazione di bacino:

- D.P.C.M. 23 marzo 1990 "Atto di indirizzo e coordinamento ai fini della elaborazione e della adozione degli schemi previsionali e programmatici di cui all'art. 31 della legge 18 maggio 1989, n. 183";
- D.P.R. 7 gennaio 1992 "Atto di indirizzo e coordinamento per determinare i criteri di integrazione e di coordinamento tra le attività conoscitive dello Stato, delle Autorità di bacino e delle Regioni per la redazione dei piani di bacino di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183";
- D.P.R. 18 luglio 1995 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei Piani di bacino";
- D.P.R. 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2 del decreto legge. 11 giugno 1988 n. 180.

Per quanto attiene l'assetto idrogeologico il Piano risponde alle disposizioni del D.L. 11 giugno 1998, n. 180 convertito in legge 3 agosto 1998, n. 267 *"Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania"*. Questo nuovo disposto legislativo prescrive, tra l'altro, per i Piani di bacino, l'individuazione, la

perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico e l'adozione delle misure di salvaguardia con i contenuti di cui all'art. 6-bis della legge 18 maggio 1989, n. 183. Le prescrizioni tecniche di attuazione della legge sono definite con il D.P.R. 29 settembre 1998 citato al quale il presente Piano fa altresì riferimento.

In relazione alle esigenze di migliore gestione e riqualificazione delle aree del demanio fluviale il Piano fa riferimento alla legge 5 gennaio 1994, n. 37 "*Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche*" che introduce importanti innovazioni: trasferimento dal regime di proprietà privata al demanio dei nuovi terreni e degli alvei abbandonati dalle acque correnti (artt. 1, 2, 3, 4), regolamentazione del rilascio di concessioni (artt. 5, 6), affermazione del diritto di prelazione per gli interventi pubblici di recupero e di valorizzazione ambientale (art. 8).

## **1.2. Correlazioni con il primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali**

Il primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è stato definitivamente approvato nel luglio 1998, a conclusione dell'istruttoria prevista dalla legge 18 maggio 1989, n. 183:

- il Progetto di Piano è stato adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale del 5 febbraio 1996, n.1, (ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter, della legge 18 maggio 1989, n. 183); G.U.R.I. del 15 marzo 1996, Serie generale n. 16;
- il Piano, a seguito delle osservazioni e dei pareri regionali nonché delle modifiche relative, è adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale del 11 dicembre 1997, n. 26, (ai sensi dell'art 18, comma 10 della legge 18 maggio 1989, n. 183); G.U.R.I del 26 febbraio 1998, Supplemento ordinario n. 33;
- il Piano, a seguito del parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici, è approvato con D.P.C.M. il 24 luglio 1998 (ai sensi dell'art 4, comma 1, lettera c) della legge 18 maggio 1989, n.183); G.U.R.I del 9 novembre 1998, Serie generale n. 262.

Con l'approvazione del primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali sono stati definiti:

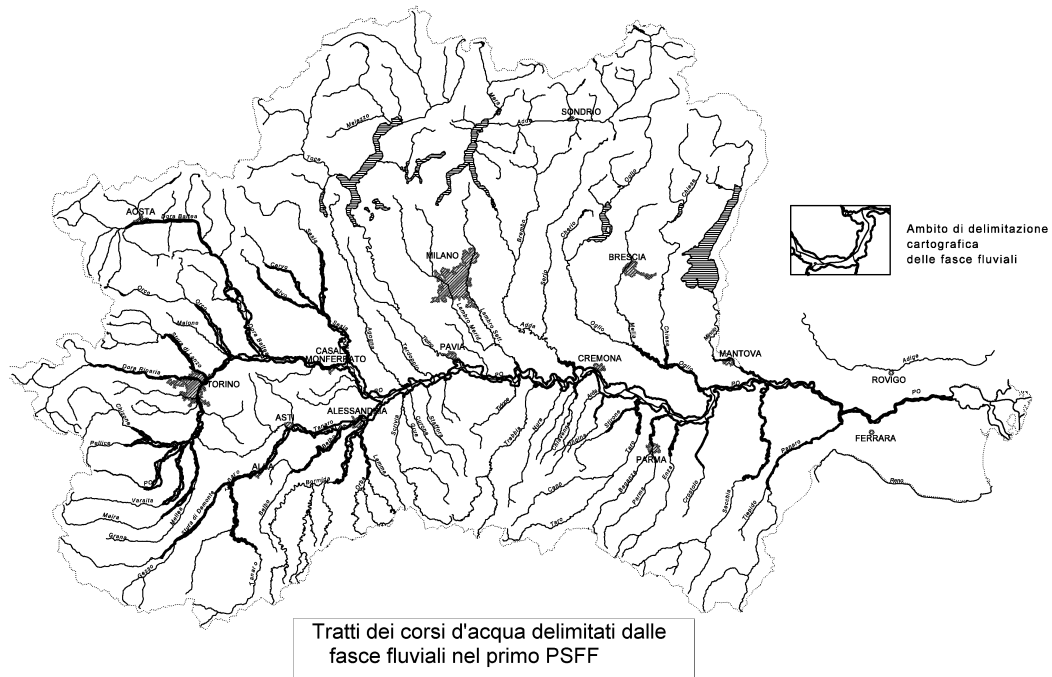
- il metodo di individuazione e delimitazione delle tre fasce fluviali - *Fascia A di deflusso della piena, Fascia B di esondazione, Fascia C di inondazione per piene catastrofiche* -, per il reticolo idrografico principale di pianura e i fondovalle montani; tale metodo, deliberato dal Comitato Istituzionale nel

novembre del 1995, è divenuto successivamente parte integrante del Piano (Allegato 3 alle norme di attuazione);

- le norme che dettano criteri e prescrizioni per l'uso del suolo e la realizzazione di interventi nei territori compresi nelle fasce, nonché definiscono gli effetti del Piano sugli strumenti di pianificazione territoriale di scala regionale, provinciale e comunale;
- la definizione e delimitazione cartografica delle fasce fluviali alla scala 1:25.000 e 1:10.000 come di seguito specificato:
  - fasce A, B e C degli affluenti principali nel sottobacino del fiume Po alla confluenza del fiume Tanaro: Sesia, Cervo, Elvo, Dora Baltea, Orco, Stura di Lanzo, Dora Riparia, Pellice, Chisone, Varaita, Maira, Tanaro, Stura di Demonte, Belbo, Bormida, Orba;
  - fasce A e B degli affluenti principali a valle della confluenza del fiume Tanaro per i tratti arginati: Mincio, Oglio, Adda sottolacuale, Agogna, Chiavenna, Ongina, Stirone, Taro, Parma, Enza, Crostolo, Secchia, Panaro;
  - fasce A e B del fiume Po, da Martiniana Po all'incile del Delta e fascia C da Martiniana Po alla confluenza del fiume Sesia.

La tabella e la figura seguente dettagliano i tratti dei corsi d'acqua delimitati dalle fasce fluviali nel primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

**Fig. 1.1. Primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) – tratti dei corsi d'acqua delimitati dalle fasce fluviali.**



**Tab. 1.1. Primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) – tratti dei corsi d'acqua delimitati dalle fasce fluviali.**

Fiume	Tratti delimitati nel PSFF	
	Fascia A e Fascia B	Fascia C
Po	Martiniana Po - Incile del Delta	Martiniana Po – confluenza del Sesia
Varaita	Costiglione Saluzzo – confluenza in Po	Costiglione Saluzzo – confluenza in Po
Maira	Busca - confluenza in Po	Busca - confluenza in Po
Tanaro	Ceva - confluenza in Po	Ceva - confluenza in Po
Stura di Demonte	Ponte di Vignolo (Borgo S. Dalmazzo) - confluenza in Tanaro	Ponte di Vignolo (Borgo S. Dalmazzo) - confluenza in Tanaro
Belbo	S. Stefano Belbo – confluenza in Tanaro	S. Stefano Belbo – confluenza in Tanaro
Bormida	Acqui Terme – confluenza in Tanaro	Acqui Terme – confluenza in Tanaro
Orba	Silvano d'Orba – confluenza in Bormida	Silvano d'Orba – confluenza in Bormida
Chiavenna	Chiavenna Landi – confluenza in Po	
Ongina	Ponte autostrada A1 - confluenza in Po	
Taro	Ponte Autostradale A1- conf. Po	
Stirone	Fidenza -confluenza in Taro	
Parma	Parma - confluenza in Po	
Enza	ponte S.S. n 9. – confluenza in Po	
Crostolo	Reggio nell'Emilia – confluenza in Po	
Secchia	ponte Autostrada A1 - confluenza in Po	
Panaro	ponte S.S. n. 9 - confluenza in Po	
Pellice	ponte tra Bibiana e Bricherasio - confluenza in Po	Ponte tra Bibiana e Bricherasio - confluenza in Po
Chisone	Pinerolo - confluenza in Pellice	Pinerolo - confluenza in Pellice
Dora Riparia	Susa - confluenza in Po	Susa - confluenza in Po
Stura di Lanzo	Germagnano - confluenza in Po	Germagnano - confluenza in Po
Orco	Cuorgnè - confluenza in Po	Cuorgnè - confluenza in Po
Dora Baltea	Aymavilles - confluenza in Po	Aymavilles - confluenza in Po
Sesia	Romagnano Sesia – confluenza in Po	Romagnano Sesia – confluenza in Po
Cervo	Biella - confluenza in Sesia	Biella – confluenza in Sesia
Elvo	Occhieppo Inferiore – confluenza in Cervo	Occhieppo Inferiore – confluenza in Cervo
Agogna	Barroni Casoni - confluenza in Po	
Adda Sottolacuale	Ponte S.S. n. 234 - confluenza in Po	
Oglio	Confluenza del Mella – confluenza in Po	
Chiese	Asola - confluenza in Oglio	
Mincio	confluenza del Diversivo Mincio - confluenza in Po	

Il presente Piano, a completamento del primo “Piano Stralcio delle Fasce Fluviali” acquisisce integralmente da quest’ultimo:

- il metodo di delimitazione delle fasce fluviali citato, applicandolo ai corsi d'acqua oggetto di nuove fasce;
- i criteri e i contenuti normativi riproposti al Titolo II delle norme di attuazione del presente Piano per i nuovi territori delimitati dalle fasce fluviali.

La delimitazione cartografica delle fasce nel presente Piano, realizzata alla scala 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, è articolata come segue:

- fasce A e B degli affluenti a valle della confluenza del fiume Tanaro con esclusione dei tratti arginati, in prossimità della confluenza in Po, già interessati dal PSFF: Mincio, Oglio, Chiese, Mella, Adda sottolacuale, Serio, Brembo, Lambro, Olona, Ticino, Arno, Rile, Tenore, Terdoppio, Agogna, Scrivia, Trebbia, Nure, Chiavenna, Arda, Ongina, Taro, Stirone, Parma, Baganza, Enza, Crostolo, Secchia, Panaro, Tiepido;
- fascia C degli affluenti di cui al punto precedente per tutto il tratto interessato dalla delimitazione delle fasce A e B nel PSFF e nel presente Piano;
- fasce A, B e C dei fondovalle montani: Toce, Mera, Adda sopralacuale, Oglio sopralacuale;
- Fascia C del fiume Po dalla confluenza del Sesia al Delta.

Per i corsi d'acqua citati, la tabella seguente descrive i tratti oggetto di delimitazione nel presente Piano.

**Tab 1.2. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali – tratti dei corsi d'acqua delimitati dalle fasce.**

Fiume	Tratti delimitati nel PAI	
	Fasce A e B	Fascia C
Po		Confluenza del Sesia - Delta
Scrivia	Stazzano - confluenza in Po	Stazzano - confluenza in Po
Trebbia	Rivergaro - confluenza in Po	Rivergaro - confluenza in Po
Nure	Ponte dell'Olio - confluenza in Po	
Chiavenna	Confluenza Ottesola - Chiavenna Landi	Confluenza Ottesola - confluenza in Po
Arda	Castel'Arquato - confluenza in Po	Castel'Arquato - confluenza in Po
Ongina	Santinasso di sopra - ponte Autostrada A1	Santinasso di sopra - confluenza in Po
Taro	Fornovo di Taro - Ponte Autostrada A1	Fornovo di Taro - confluenza in Po
Stirone	SP Salsediana - Fidenza	SP Salsediana - confluenza in Taro
Parma	Torrechiara - Parma	Torrechiara - confluenza in Po
Baganza	San Michele de' Gatti - confluenza in Parma	San Michele de' Gatti - confluenza in Parma
Enza	Ciano d'Enza - ponte S.S. n. 9	Ciano d'Enza - confluenza in Po
Crostolo	Puianello - Reggio nell'Emilia	Puianello - confluenza in Po
Secchia	Castellarano - ponte Autostrada A1	Castellarano - confluenza in Po
Panaro	Marano sul Panaro - ponte S.S. n. 9	Marano sul Panaro - confluenza in Po
Tiepido	Gorzano - confluenza in Panaro	Gorzano - confluenza in Panaro
Agogna	Briga Novarese - Barroni Casoni	Barroni Casoni - confluenza Po
Terdoppio	Conturbia - confluenza in Ticino	Conturbia - confluenza in Ticino
Ticino	Lago Maggiore - confluenza in Po	Lago Maggiore - confluenza in Po
Toce	Confluenza dell'Isorno - Lago Maggiore	Confluenza dell' Isorno - Lago Maggiore
Arno	Gazzada - Castano Primo	Gazzada - Castano Primo
Rile	Rovate - Cassano Magnago	Rovate - Cassano Magnago
Tenore	Castel Seprio - S.S. n. 336	Castel Seprio - S.S. n. 336

Fiume	Tratti delimitati nel PAI	
	Fasce A e B	Fascia C
Olona	Bregazzana - Rho (scolmatore)	Bregazzana - Rho (scolmatore)
Lambro	Lago Pusiano e Lago Alserio - confluenza in Po	Lago Pusiano e Lago Alserio - confluenza in Po
Adda Sopralacuale	Ponte del Diavolo - confluenza nel Lago di Como	Ponte del Diavolo - confluenza nel Lago di Como
Adda Sottolacuale	Lago di Olginate - ponte S.S. n. 234	Lago di Olginate- confluenza in Po
Mera	Chiavenna - confluenza nel Lago di Como	Chiavenna - confluenza nel Lago di Como
Brembo	Lenna - confluenza in Adda	Lenna - confluenza in Adda
Serio	Alzano Lombardo - confluenza in Adda	Alzano Lombardo - confluenza in Adda
Oglio	Rino - Confluenza del Mella	Rino - confluenza in Po
Chiese	Roè Volciano- Asola	Roè Volciano- confluenza in Oglio
Mella	Concesio - confluenza in Oglio	Concesio - confluenza in Oglio
Mincio	Peschiera - confluenza del Diversivo Mincio	Peschiera - confluenza in Po

### 1.3. Misure temporanee di salvaguardia sui corsi d'acqua oggetto di delimitazione delle fasce fluviali

Sono soggetti a misure temporanee di salvaguardia (ai sensi dell'art. 17, comma 6-bis, legge 18 maggio 1989, n. 183), ai fini del controllo del rischio idraulico presente, i corsi d'acqua evidenziati nella tabella seguente. L'insieme di tali misure, nonché i territori interessati, saranno sostituiti dalle disposizioni definitive del presente Piano.

**Tab 1.3. Misure temporanee di salvaguardia sui corsi d'acqua del bacino**

Strumento normativo	Province interessate	n. Comuni interessati	Corsi d'acqua interessati	Provvedimento
Misure temporanee di salvaguardia	Milano	9	Olona	Deliberazione del C.I. n. 19 del 17 luglio 1996
	Varese	18		
	Milano	2	Arno, Rile, Tenore	Deliberazione del C.I. n. 20 del 17 luglio 1996
	Varese	19		
	Lecco	2		
Sondrio	35	Adda sopralacuale	Deliberazione del C.I. n. 21 del 17 luglio 1996	
	<i>Totale</i>	232		

### 1.4. Quadro regionale della pianificazione ambientale e paesistica delle regioni fluviali.

Lo stato della pianificazione ambientale e paesistica a scala regionale e provinciale, riconducibile all'attuazione delle leggi nazionali 8 agosto 1985, n. 431, 8 giugno 1990, n. 142, 6 dicembre 1991, n. 394 e delle legislazioni regionali in materia di aree naturali protette, ha una stretta attinenza con il presente Piano, per

gli aspetti legati alla tutela della naturalità del sistema idrografico e, in particolare, per la salvaguardia degli elementi e delle aree di interesse naturalistico, storico e culturale della regione fluviale.

La *Regione Valle d'Aosta* ha approvato (l.r. 10 aprile 1998, n. 13) il *Piano territoriale paesistico - Ptp -*, con valenza anche di piano urbanistico – territoriale ai sensi dell'art. 15, comma 2 della legge n.142/90. Ai fini della tutela e pianificazione urbanistico – territoriale del “sistema fluviale”(art. 10 delle Nda) regionale, il Piano recepisce la delimitazione delle fasce fluviali e la relativa normativa definite per il fiume Dora Baltea nel PSFF, mentre per la restante parte del reticolo idrografico demanda ai PRCG la delimitazione delle fasce fluviali e la definizione della disciplina urbanistico-ambientale, sulla base dei criteri delineati nel Piano stesso, che rimandano principalmente al PSFF, e di successive deliberazioni regionali.

La *Regione Piemonte* ha approvato (DCR del 19 giugno 1997, n. 388-9126) il *Piano territoriale regionale – Ptr -* con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali ai sensi dell'art. 1 bis della legge 431/85. La tutela della “rete principale dei corsi d'acqua” (art. 20 delle Nda) regionali è operata, tra l'altro, con la individuazione di alcuni sistemi fluviali per i quali la Regione provvederà a definire specifici piani con valenza paesistica: sistema fluviale del Po con i principali affluenti in sinistra; sistema fluviale della Scrivia; sistema fluviale del Ticino, dell'Agogna e del Toce e sistema fluviale del Tanaro con affluenti, in sinistra Stura di Demonte e in destra Belbo e Bormida. Scopo di questa individuazione e organizzazione per sistemi è di inquadrare i corsi d'acqua entro progetti di valorizzazione ambientale, di sistemazione idrogeologica e di miglioramento dei requisiti qualitativi delle acque, nel quadro del Piano di settore regionale per la risorsa acqua. Gli approfondimenti del Piano relativamente alle aste fluviali, sono inoltre orientati alla successiva individuazione di un'area di protezione territoriale (Fascia di pertinenza fluviale) lungo tutti i corsi d'acqua principali individuati nel Ptr stesso, coerentemente alle indicazioni e azioni della pianificazione di bacino.

Per l'asta fluviale del Po la Regione ha anticipato la definizione e attuazione di strumenti di tutela e valorizzazione paesistica e territoriale attraverso il “Progetto Territoriale Operativo dell'asta fluviale del Po” (approvato con DCR dell'8 marzo 1995, n. 981-4186) i cui contenuti si riferiscono a obiettivi di valorizzazione ambientale, ecologica e paesaggistica; utilizzazione culturale, ricreativa e sportiva del fiume Po, delle sue sponde e dei territori limitrofi di particolare interesse; peraltro il Piano, costituendo anche strumento attuativo del Piano territoriale di coordinamento (ai sensi della legge urbanistica regionale 5 dicembre 1977, n. 56), entra nel merito della riorganizzazione territoriale e urbanistica e di altre

tematiche di settore (agricoltura, attività estrattive, navigabilità, assetto idrogeologico e difese spondali, qualità delle acque).

Nel PTO è stata ricercata una stretta connessione con gli obiettivi e le strategie della pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico. In particolare la delimitazione della *Fascia di Pertinenza Fluviale* (FPF) del fiume Po, elemento progettuale cardine del PTO, ha tenuto conto degli obiettivi e delle opzioni di fondo del Piano stralcio delle fasce fluviali, adottando un tracciato coincidente per ampi tratti con la delimitazione della Fascia B di quest'ultimo.

La *Regione Liguria* ha approvato (DCR del 26 febbraio 1990, n. 6; successive modificazioni con DCR del 10 marzo 1995, n. 731) il *Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico*. Considerato che il territorio regionale ligure appartenente al bacino idrografico del Po è limitato alla fascia appenninica settentrionale, non sono presenti corsi d'acqua con le caratteristiche di riferimento (ambiti di pianura e fondovalle montani), ai fini della delimitazione delle fasce fluviali. Peraltro il Piano estende la sua efficacia all'intero territorio regionale relativamente all'assetto insediativo, geomorfologico e vegetazionale. La trattazione degli aspetti idrografici, sviluppata negli elaborati relativi all'assetto geomorfologico, è impostata sulla definizione di indirizzi generali a livello territoriale (art. 14 delle Nda) e di regimi normativi di livello locale.

La *Regione Lombardia* ha demandato alle Province la redazione dei Piani paesistici per i territori di competenza, nella prospettiva di realizzare il Piano regionale attraverso l'integrazione delle proposte provinciali e degli ambiti di specifica competenza regionale (parchi non istituiti, ambiti interprovinciali, ambiti dei piani di sistema). A seguito delle proposte provinciali la Regione ha definito alcuni elementi di riferimento normativo con il documento del maggio 1988: "Piano Territoriale Paesistico Regionale – Indirizzi normativi". Dopo lunghi anni di stallo, nel luglio 1997, la nuova Giunta regionale ha adottato il *Progetto di Piano Territoriale Paesistico Regionale – Ptp* (DGR. 25 Luglio 1997 n. 6/30195). I contenuti e gli elaborati del Ptp sono articolati secondo due sistemi: "Quadro di Riferimento Paesistico" (QRP), e "Disciplina paesistica". Il Ptp come QRP, definito da cartografia in scala 1:300.000 e da testo normativo, indirizza e coordina l'attuazione della Pianificazione paesistica regionale, costituita dall'insieme degli atti a valenza paesistica di scala subregionale. Il Ptp come Disciplina paesistica, definito da indirizzi di tutela, Piani di sistema e Norme di attuazione, ha ricadute dirette sui beni ambientali e paesistici del territorio regionale. I contenuti del Progetto di piano fanno più che altro riferimento ad aspetti di natura procedurale. Si introduce il "principio di maggiore definizione" in base al quale, per ogni parte del territorio la disciplina paesistica da rispettare è quella espressa dall'atto a specifica valenza paesistica più dettagliato in quel

momento vigente. Per la valutazione dell'impatto paesistico delle trasformazioni del territorio, si definisce la procedura del "controllo paesistico" per tutti gli interventi soggetti a concessione edilizia.

Gli ambiti fluviali regionali di pianura sono valutati a livello descrittivo nel QRP, e, a livello di indirizzo normativo, negli elaborati di Disciplina paesistica. I principi di tutela dei "Paesaggi delle fasce fluviali" pongono attenzione alla vulnerabilità della struttura morfologica naturale dei corsi d'acqua. Sono inoltre espressi concetti circa la necessità di dialogo tra tutela dei caratteri naturalistici ed esigenze di difesa idraulica e uso delle acque.

La stessa Regione ha avviato l'attuazione del *Piano generale delle aree regionali protette*, (l.r. 30 novembre 1983 n. 86), ai fini della conservazione, del recupero e della valorizzazione dei beni naturali e ambientali del territorio regionale. Con il Piano generale sono stati istituiti numerosi parchi regionali fluviali, come specificato nella tabella seguente, in molti casi soggetti a specifici regimi di tutela, definiti nei relativi Piani territoriali di coordinamento e regolamenti.

La *Provincia Autonoma di Trento*, il cui territorio, con l'esclusione del capoluogo, è compreso per la parte occidentale nel bacino, ha approvato (1987) il *Piano Urbanistico Provinciale – Pup* -. Gli elaborati e i contenuti progettuali del Piano sono articolati secondo tre sistemi: Sistema ambientale, Sistema insediativo e Sistema dei collegamenti e delle attrezzature reticolari. La cartografia di Piano in scala 1:25.000, relativa al Sistema ambientale, evidenzia la rete idrografica e le relative "Aree a rischio geologico e idrogeologico"; e "Aree di tutela ambientale", la cui disciplina è definita rispettivamente agli artt. 2 e 6 delle Nda.

La *Regione Veneto*, il cui territorio interessa il bacino del Po per la fascia del bacino Sarca –Mincio lungo il Mincio in provincia di Verona e per la porzione del Delta in provincia di Rovigo, ha approvato (CR 28 maggio 1992, n. 382) il *Piano Territoriale Regionale di Coordinamento – Ptrc* - con valenza paesistica. I contenuti del Piano sono articolati secondo sistemi funzionali: ambiente naturale e storico, insediativo, produttivo, relazionale. Gli elaborati grafici di progetto del Piano, in scala 1:250.000, e la normativa sono strutturati secondo i sistemi citati.

L'intero territorio della *Regione Emilia-Romagna* è assoggettato alle disposizioni dettate dal *Piano Territoriale Paesistico*, (approvato con DCR del 28 gennaio 1993, n. 1338 e 14 luglio 1993, n. 1551). Il sistema idrografico regionale è trattato dal Piano nella cartografia di Progetto in scala 1:25.000, e disciplinato agli artt. 17 "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua", 18 "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" e 34 "Tutela dei corsi d'acqua non interessati dalle delimitazioni del presente piano". Nello specifico il Piano estende

le proprie prescrizioni, dirette o indirette, inerenti la trasformazione e l'utilizzazione del suolo delle regioni fluviali, a tutti i corsi d'acqua del territorio regionale. Le fasce fluviali sono definite, per una parte del reticolo idrografico, con delimitazione nella cartografia stessa del Piano, soggetta a successive precisazioni nell'ambito dei piani di scala infraregionale, per altra parte del reticolo idrografico, secondo un criterio dimensionale di 150 m dal limite di piena ordinaria.

L'istituzione di parchi naturali lungo i principali corsi d'acqua del bacino e i relativi regolamenti e Piani territoriali costituiscono, come accennato, un ulteriore strumento attraverso cui le Regioni del bacino hanno perseguito la tutela ambientale e naturalistica delle regioni fluviali. La tabella riassume lo stato dell'arte.

**Tab. 1.4. Piani territoriali regionali e provinciali di tutela dei corsi d'acqua del bacino.**

Parco o area protetta	Istituzione	Piano del parco
<i>Regione Emilia-Romagna</i>		
Parco naturale del Delta del Po	L.R. 2 luglio 1988, n. 27	Adottato con D.C.P del 31 gennaio 1992, n.12/1304. Richieste di modifiche e integrazioni per 5 stazioni del Parco su 6. D:G.R. del 13 maggio 1997, n. 702 e 18 marzo 1999, n. 360 e 361, del 3 giugno 1997, n. 887 e 888; il Piano della sesta stazione è in fase di istruttoria.
Parco naturale dello Stivone	L.R. 2 aprile 1998, n. 11	Adottato con D.C.P (PR) del 21 marzo 1990, n.19/113 e con D.C.P. (PC) del 10 febbraio 1992 n.12/4. In fase di istruttoria regionale
Parco naturale del Taro	L.R. 2 aprile 1988, n. 11	Adottato con D.C.P. (PR) del 7 marzo 1994. Richieste di modifiche e integrazioni D.G.R. del 9 novembre 1997, n. 1446
<i>Lombardia</i>		
Parco naturale Valle del Ticino	L.R. 9 gennaio 1974, n. 2	Approvato con L.R. 22 marzo 1980, n. 33
Parco naturale dell'Adda Nord	L.R. 16 settembre 1983, n. 80	Adottato con D.A.C. 8 gennaio 1993, n. 2
Parco naturale dell'Adda Sud	L.R. 16 settembre 1983, n. 81	Approvato con L.R. 20 agosto 1994, n. 22
Parco naturale del Serio	L.R. 1 giugno 1985, n. 70	Adottato con D.A.C. 1 febbraio 1990, n.22
Parco naturale del Mincio	L.R. 8 settembre 1984, n. 47	Adottato con D.A.C. del 24 luglio 1991, n.9
Parco naturale Oglio Sud	L.R. 16 aprile 1988, n. 18	No
Parco naturale Oglio Nord	L.R. 16 aprile 1988, n. 18	No
Parco naturale della valle del Lambro	L.R. 16 settembre 1983, n. 82	
<i>Piemonte</i>		
Parco naturale della Valle del Ticino	L.R. 21 agosto 1978, n. 53	Approvato con D.C.R. del 21 febbraio 1985, n. 839
Parco naturale dell'alta Val Sesia	L.R. 19 aprile 1979, n. 18	Approvato con D.C.R. dell'11 dicembre 1996, n.353
Sistema delle aree protette del Po	L.R. 17 aprile 1990, n. 28	Progetto Territoriale Operativo approvato con D.C.R. del 8 marzo 1995, n. 981
<i>Veneto</i>		

Parco o area protetta	Istituzione	Piano del parco
Parco naturale del Delta del Po Piano d'area del Po	L.R. 8 settembre 1997, n. 36	No

Lo stato della pianificazione ambientale e paesistica a scala regionale, esposto in sintesi ai punti precedenti, restituisce, a livello di bacino, il seguente quadro di sintesi:

- sono oggetto di specifica tutela paesistica nella porzione occidentale del bacino (Regioni Piemonte, Valle d'Aosta e Liguria) il fiume Po e la Dora Baltea nel tratto valdostano, la sponda piemontese del Ticino e l'Alta Val Sesia; proseguendo verso la parte orientale del bacino, sul versante emiliano tutti i corsi d'acqua principali e la parte di asta Po in territorio regionale sono disciplinati dal Ptp, i fiumi Taro e Stirone, nonché il Delta emiliano sono altresì tutelati come parchi regionali, sul versante lombardo, oltre alla disciplina paesistica del Ptp per le regioni fluviali in ambito di pianura, opera la tutela diretta dei parchi della valle del Ticino, dell'Adda Nord, dell'Adda Sud, del Serio, dell'Oglio e del Mincio;
- complessivamente una parte significativa della rete idrografica del bacino è soggetta a strumenti di pianificazione a carattere ambientale e paesistico; i contenuti della pianificazione, pur riferiti ad una regione fluviale in genere identificata e delimitata territorialmente attraverso l'applicazione di un concetto di fascia fluviale, sono molto eterogenei e diversificati per finalità specifiche e tipo di normativa.

Il primo Piano stralcio delle fasce fluviali e il presente Piano si pongono pertanto come strumento di coordinamento e indirizzo della pianificazione esistente stabilendo, sulla base di obiettivi e finalità unitari a scala di bacino, un comune denominatore di vincoli e criteri per la difesa idrogeologica e la tutela ambientale.

## **2. Contenuti del secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali**

### **2.1. Articolazione ed elaborati**

Le fasi di formazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico, di cui fa parte integrante il Secondo PSFF -, sono riconducibili ai seguenti punti:

- l'assunzione delle linee di intervento definite nel primo Stralcio delle Fasce Fluviali e la loro verifica e applicazione per il nuovo ambito territoriale di intervento.
- l'assunzione degli obiettivi generali e specifici definiti per il conseguimento di un assetto del reticolo idrografico del bacino del Po compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali;
- la definizione di un quadro conoscitivo adeguato alla definizione di linee di intervento:
  - l'individuazione dell'assetto morfologico e idraulico degli alvei, con particolare attenzione alle modificazioni manifestatesi, alla tendenza evolutiva e alle anomalie e inefficienze presenti,
  - l'individuazione delle condizioni di sistemazione dei corsi d'acqua e dei conseguenti livelli di sicurezza;
  - la individuazione delle qualità naturalistiche e ambientali degli alvei e della regione fluviale al fine della loro tutela e ripristino;

Il secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha mutuato dal PSFF l'impostazione metodologica e l'articolazione degli elaborati relativamente alla delimitazione delle fasce fluviali, come di seguito specificato:

1. Relazione generale

2. Norme per le fasce fluviali

Allegato 1. Corsi d'acqua oggetto di delimitazione delle fasce fluviali

Allegato 2. Comuni interessati dalle fasce fluviali

Allegato 3. Metodo di delimitazione delle fasce fluviali

Tavole di delimitazione delle fasce fluviali: n. 21 in scala 1:50.000, n. 122 in scala 25.000 e n. 53 in scala 1:10.000.

Gli elaborati tecnici costituenti il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – PAI, di cui il presente Stralcio è parte, raccolgono le elaborazioni conoscitive e le determinazioni progettuali costituenti il Piano generale di bacino per il settore della difesa idrogeologica e della rete idrografica.

## **2.2. Obiettivi generali e specifici**

Le opzioni di fondo che caratterizzano il presente Piano, così come il primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali sono riconducibili ai seguenti punti:

- perseguire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;
- definire il limite dell'alveo di piena e delle aree inondabili e individuare gli interventi di protezione dei centri abitati, delle infrastrutture e delle attività produttive che risultano a rischio;
- stabilire condizioni di equilibrio tra le esigenze di contenimento della piena, al fine della sicurezza della popolazione e dei luoghi, e di laminazione della stessa, in modo tale da non incrementare i deflussi nella rete idrografica a valle;
- salvaguardare e ampliare le aree naturali di esondazione;
- favorire l'evoluzione morfologica naturale dell'alveo, riducendo al minimo le interferenze antropiche sulla dinamica evolutiva;
- favorire il recupero e il mantenimento i condizioni di naturalità, salvaguardando le aree sensibili e i sistemi di specifico interesse naturalistico e garantendo la continuità ecologica del sistema fluviale;
- raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici, funzionali a conseguire effetti di contenimento dei deflussi di piena;
- limitare gli interventi artificiali di contenimento delle piene a scapito dell'espansione naturale delle stesse, e privilegiare, per la difesa degli abitati, interventi di laminazione controllata, al fine di non aumentare il deflusso sulle aste principali e in particolare sull'asta del Po;
- ridurre le interferenze antropiche con la dinamica evolutiva degli alvei e dei sistemi fluviali.

Sulla rete idrografica principale gli obiettivi sopra indicati costituiscono il riferimento rispetto al quale il Piano definisce l'assetto di progetto dei corsi d'acqua; la loro trasposizione alle singole situazioni è funzione delle specifiche condizioni degli stessi, a loro volta determinate prevalentemente da:

- le caratteristiche geomorfologiche e di regime idraulico attuali e la loro tendenza evolutiva;
- il livello di sistemazione idraulica presente;
- i condizionamenti determinati dal sistema infrastrutturale e urbano circostante;
- le condizioni di uso del suolo nella regionale fluviale e di naturalità della stessa.

### **2.3. Sistema delle conoscenze**

La discretizzazione del territorio del bacino per ambiti operata dal Progetto di Piano per l'Assetto Idrogeologico, in funzione dell'importanza delle componenti, della gravità dei fenomeni di natura idraulica e idogeologica e delle loro relazioni funzionali, individua:

- la rete idrografica principale di pianura e dei fondovalle alpini;
- l'asta fluviale del Po,
- i nodi critici nell'area di Pianura e montana;
- la rete idrografica secondaria di pianura;
- la rete idrografica collinare e di montagna e i versanti.

Per i primi due ambiti citati, oggetto delle determinazioni del secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, le elaborazioni conoscitive e di valutazione hanno avuto come prioritario riferimento i risultati dei Sottoprogetti del Progetto Po "SP1.1. – Piene e naturalità degli alvei" e "SP1.3. Compatibilità delle attività estrattive".

Le analisi condotte hanno avuto in particolare l'obiettivo della applicazione del metodo di delimitazione delle fasce fluviali, pregiudiziale alla individuazione stessa delle fasce.

Per i corsi d'acqua principali nei tratti di pianura e di fondovalle montano è stata in particolare condotta una valutazione delle modalità di deflusso delle portate di piena per assegnati tempi di ritorno (20, 100, 200 e 500 anni), delimitando l'alveo di piena e le aree inondabili.

L'analisi ha consentito di:

- migliorare la stima del rischio idraulico nella regione fluviale;
- valutare il livello di protezione delle opere idrauliche esistenti e individuare la necessità di nuove opere;
- delimitare le fasce fluviali.

L'asta del Po è stata oggetto di un particolare approfondimento di valutazione attraverso i seguenti punti:

- analisi della portata massima al colmo defluente nell'attuale condizione di assetto delle arginature;
- definizione del profilo involuppo di piena per un tempo di ritorno omogeneo lungo l'asta, pari a 200 anni;

- delimitazione delle aree potenzialmente allagabili in caso di rotta arginale, sulla base dell'analisi delle rotte storiche, delle caratteristiche morfologiche del territorio circostante e delle grandezze idrauliche coinvolte.

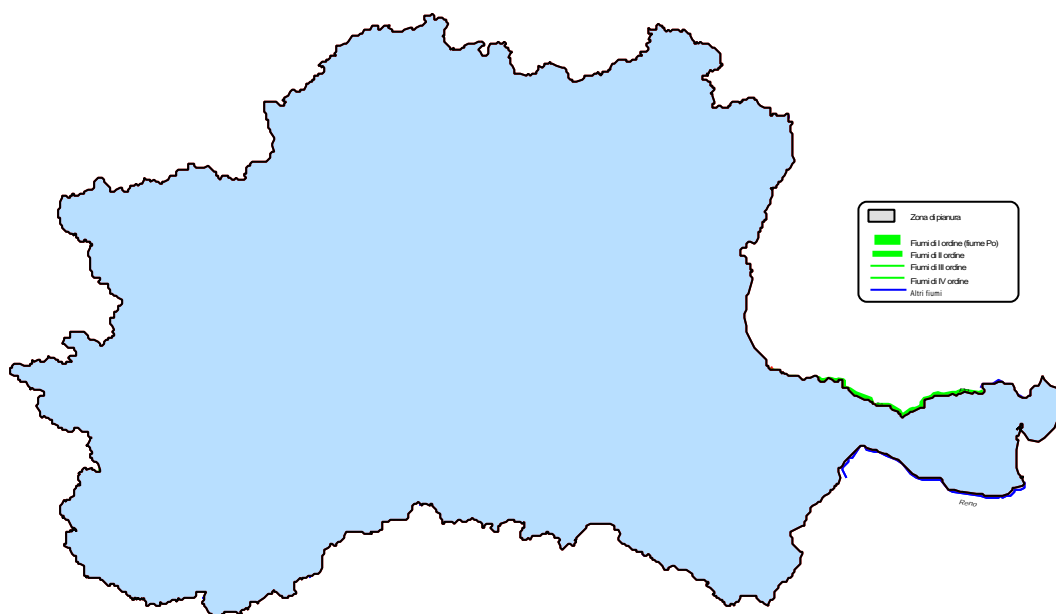
L'analisi è stata finalizzata alla delimitazione della fascia C, che per tutto il tratto medio-basso dell'asta corrisponde alla situazione di un evento catastrofico che comporti una o più rotte degli argini (per sormonto o per cedimento del corpo arginale), e all'individuazione degli interventi di adeguamento del sistema arginale esistente.

### 3. Caratteristiche del territorio

#### 3.1. Ambito territoriale di riferimento

L'ambito territoriale di riferimento per la delimitazione delle fasce fluviali sul sistema idrografico del bacino del Po è costituito dall'insieme dei corsi d'acqua principali di pianura compresa l'asta del Po a cui si aggiungono alcuni fondovalle montani.

**Fig. 3.1. Ambito territoriale del bacino idrografico interessato dalla delimitazione delle fasce fluviali.**



Come già detto, l'operazione di delimitazione delle fasce fluviali per l'ambito territoriale di riferimento è iniziata con il primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali

ed è stata completata con il presente Piano. La tabella e la figura seguenti dettagliano il processo.

La superficie di territorio compresa nelle fasce A e B delimitate con il presente Piano assomma a circa 886 km<sup>2</sup> ; essa integra la superficie di territorio compresa nelle fasce A e B delimitate nel primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali pari a circa 1.730 km<sup>2</sup> .

**Tab.3.1. Tratti dei corsi d'acqua del bacino del fiume Po oggetto di delimitazione delle fasce fluviali nel PSFF e nel presente Piano**

	Tratti delimitati nel PSFF		Tratti delimitati nel PAI – Secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali	
Fiume	Fasce A e B	Fascia C	Fasce A e B	Fascia C
Po	Martiniana Po – Incile del Delta	Martiniana Po–confluenza Sesia		confluenza Sesia - Delta
<b>Affluenti in destra</b>				
Varaita	Costiglione Saluzzo – confluenza in Po	Costiglione Saluzzo – confluenza in Po		
Maira	Busca - confluenza in Po	Busca - confluenza in Po		
Tanaro	Ceva - confluenza in Po	Ceva - confluenza in Po		
Stura di Demonte	Borgo S. Dalmazzo - confluenza in Tanaro	Borgo S. Dalmazzo - confluenza in Tanaro		
Belbo	S. Stefano Belbo – confluenza in Tanaro	S. Stefano Belbo – confluenza in Tanaro		
Bormida	Acqui Terme – confluenza in Tanaro	Acqui Terme – confluenza in Tanaro		
Orba	Silvano d'Orba – confluenza in Bormida	Silvano d'Orba – confluenza in Bormida		
Scrvia			Stazzano - confluenza in Po	Stazzano - confluenza in Po
Trebbia			Rivergaro - confluenza in Po	Rivergaro - confluenza in Po
Nure			Ponte dell'Olio - confluenza Po	
Chiavenna	Chiavenna Landi – confluenza in Po		Confluenza Ottesola - Chiavenna Landi	Confluenza Ottesola – confluenza in Po
Arda			Castell'Arquato - confluenza in Po	Castell'Arquato - confluenza in Po
Ongina	ponte Autostrada A1 - confluenza in Arda		Santinasso di Sopra - ponte Autostrada A1	Santinasso di Sopra - confluenza in Arda
Taro	ponte Autostrada A1- confluenza in Po		Fornovo di Taro - ponte Autostrada A1	Fornovo di Taro - confluenza in Po
Stirone	Fidenza -confluenza in Taro		S.P. Salsediana - Fidenza	S.P. Salsediana - conflenza in Taro
Parma	Parma - confluenza in Po		Torrechiara - Parma	Torrechiara - confluenza in Po
Baganza			San Michele de Gatti - confluenza in Parma	San Michele de Gatti - confluenza in Parma
Enza	ponte S.S. n. 9 – confluenza in Po		Ciano d'Enza – ponte S.S. n. 9	Ciano d'Enza - confluenza in Po
Crostolo	Reggio nell'Emilia – confluenza in Po		Puianello - Reggio nell'Emilia	Puianello - confluenza in Po
Secchia	ponte Autostrada A1-		Castellarano - ponte Autostrada	Castellarano - confluenza in Po

Secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali - Relazione generale

	Tratti delimitati nel PSFF		Tratti delimitati nel PAI – Secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali	
Fiume	Fasce A e B	Fascia C	Fasce A e B	Fascia C
	confluenza in Po		A1	
Panaro	ponte S.S. n. 9 – confluenza in Po		Marano sul Panaro - Ponte S.S. n. 9	Marano sul Panaro – confluenza in Po
Tiepido			Gorzano - confluenza in Panaro	Gorzano - confluenza in Panaro
<b>Affluenti in sinistra</b>				
Pellice	ponte tra Bibiana e Bricherasio - confluenza in Po	ponte tra Bibiana e Bricherasio - confluenza in Po		
Chisone	Pinerolo – confluenza in Pellice	Pinerolo - confluenza in Pellice		
Dora Riparia	Susa - confluenza in Po	Susa - confluenza in Po		
Stura di Lanzo	Germagnano – confluenza in Po	Germagnano - confluenza in Po		
Orco	Cuornè – confluenza in Po	Cuornè - confluenza in Po		
Dora Baltea	Aymavilles – confluenza in Po	Aymavilles – confluenza in Po		
Sesia	Romagnano Sesia – confluenza in Po	Romagnano Sesia – confluenza in Po		
Cervo	Biella - confluenza in Sesia	Biella - confluenza in Sesia		
Elvo	Occhieppo Inferiore – confluenza in Cervo	Occhieppo Inferiore – confluenza in Cervo		
Agogna	Barroni Casoni – confluenza in Po		Briga Novarese– Barroni Casoni	Barroni Casoni – confluenza in Po
Terdoppio			Conturbia - confluenza in Ticino (Cerano)	Conturbia - confluenza in Ticino (Cerano)
Ticino			Lago Maggiore – confluenza in Po	Lago Maggiore - confluenza in Po
Toce			Confluenza dell' Isorno Lago Maggiore	Confluenza dell' Isorno - Lago Maggiore
Arno			Gazzada - Castano Primo	Gazzada - Castano Primo
Rile			Rovate - Cassano Magnago	Rovate - Cassano Magnago
Tenore			Castel Seprio – S.S. n. 336	Castel Seprio – S.S. n. 336
Olonia			Bregazzana - Rho (scolmatore)	Bregazzana - Rho (scolmatore)
Lambro			Laghi Pusiano e Alserio - confluenza in Po	Laghi Pusiano e Alserio - confluenza in Po
Adda sopralacuale			Ponte del Diavolo - confluenza nel Lago di Como	Ponte del Diavolo - confluenza nel Lago di Como
Adda sottolacuale	ponte S.S. n. 234 – confluenza in Po		Lago di Olginate - ponte S.S. n. 234	Lago di Olginate – confluenza in Po
Mera			Chiavenna - confluenza nel Lago di Como	Chiavenna - confluenza nel Lago di Como
Brembo			Lenna - confluenza in Adda	Lenna - confluenza in Adda
Serio			Alzano Lombardo – confluenza in Adda	Alzano Lombardo – confluenza in Adda
Oglio	confluenza del Mella – confluenza in Po		Rino – Confluenza del Mella	Rino - confluenza in Po
Chiese	Asola - confluenza in Oglio		Roè Volciano - Asola	Roè Volciano- confluenza in Oglio
Mella			Concesio – confluenza in Oglio	Concesio – confluenza in Oglio

	Tratti delimitati nel PSFF		Tratti delimitati nel PAI – Secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali	
Fiume	Fasce A e B	Fascia C	Fasce A e B	Fascia C
Mincio	confluenza del Diversivo Mincio - confluenza in Po		Peschiera - confluenza del Diversivo Mincio	Peschiera - confluenza in Po

Fig 3.2. Corsi d'acqua del bacino del fiume Po delimitati dalle fasce fluviali nel PSFF e nel presente Piano

### 3.2. Comuni interessati dal secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali

Nel presente Piano, sono 540 i Comuni interessati dalla delimitazione delle fasce A e B e 644 i Comuni interessati dalla Fascia C.

**Tab. 3.2. Comuni interessati dalle fasce fluviali A e B**

<i>Province interessate</i>	<i>n. Comuni interessati</i>
Alessandria	13
Asti	2
Bergamo	69
Brescia	66
Como	5
Cremona	30
Lecco	13
Lodi	29
Mantova	14
Milano	56
Modena	13
Novara	33
Parma	17
Pavia	29
Piacenza	25
Reggio Emilia	13
Sondrio	52
Varese	41
Verbano-Cusio-Ossola	18
Verona	2
<i>Totale</i>	<i>540</i>

**Tab 3.3. Comuni interessati dalla Fascia C**

<i>Province interessate</i>	<i>n. Comuni interessati</i>
Alessandria	16
Asti	2
Bergamo	51
Bologna	4
Brescia	57
Como	4
Cremona	59
Ferrara	26
Lecco	2
Lodi	32
Mantova	48
Milano	49
Modena	26
Novara	23
Parma	27
Pavia	68
Piacenza	26
Ravenna	1
Reggio Emilia	25
Rovigo	1
Sondrio	48
Varese	30
Verbano -Cusio-Ossola	18

<i>Province interessate</i>	<i>n. Comuni interessati</i>
Vercelli	1
<i>Totale</i>	<i>644</i>

## 4. Linee di intervento

### 4.1. Obiettivi di intervento e strategie di fondo

I corsi d'acqua principali di pianura del bacino rappresentano una delle componenti di maggiore importanza nel campo della difesa del suolo.

Le condizioni di rischio idraulico presenti sul territorio dipendono dalla pericolosità degli eventi idrologici e dalla vulnerabilità del territorio soggetto, intesa come propensione al manifestarsi di danni sulle persone e sui beni in dipendenza degli eventi stessi; le misure di intervento hanno la finalità di ridurre il rischio complessivo e possono essere rivolte sia alla diminuzione della pericolosità dell'evento (misure strutturali di carattere estensivo e intensivo) che della vulnerabilità del territorio (misure non strutturali).

Il presente Piano, nelle linee generali di intervento, affronta il problema della riduzione del rischio di piena considerando congiuntamente, in sede di programmazione e di progettazione, le *funzioni concorrenti di opere di difesa* (costituenti misure strutturali) e *di norme di uso del territorio* (costituenti misure non strutturali).

In particolare il secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali conferma e ripropone le strategie di fondo che hanno portato alla elaborazione ed approvazione del primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, concernenti prevalentemente la definizione delle misure non strutturali di intervento. Si ricordano in breve le principali assunzioni strategiche.

Si introducono il concetto di *unitarietà funzionale dell'alveo di un corso d'acqua* e elementi di *chiarezza e univocità sui criteri di individuazione dei limiti da assegnare all'alveo del fiume*, inteso come sede dei fenomeni idrologici e idraulici che ne caratterizzano il comportamento.

L'assetto di progetto di un corso d'acqua, per le componenti fisiche, idrauliche e ambientali è definito in funzione dei seguenti obiettivi:

- la difesa dal rischio idraulico,
- la salvaguardia della risorsa idrica,
- il mantenimento e recupero dell'ambiente fluviale,

- la conservazione dei valori paesaggistici, storici, artistici e culturali.

Gli interventi pianificati per il conseguimento degli obiettivi sono costituiti da un insieme integrato di *misure strutturali* (prevalentemente opere idrauliche di difesa e di sistemazione) e *non strutturali* (attività di monitoraggio, previsione e sorveglianza, regolamentazione dell'uso del suolo per le aree soggette ai fenomeni connessi alla dinamica fluviale). Entrambe le tipologie di misure si applicano con riferimento a una articolazione dell'alveo fluviale in fasce, definite secondo criteri funzionali.

Le *linee di intervento* sono pertanto articolate nei seguenti punti:

- *delimitazione delle fasce fluviali* in funzione dell'assetto fisico di progetto assunto per il singolo corso d'acqua;
- *identificazione*, in funzione dell'assetto di progetto adottato, *dei vincoli, degli indirizzi e delle direttive per le varie componenti della regione fluviale*:
  - aree ed elementi di interesse naturalistico e ambientale,
  - aree ed elementi di interesse storico, artistico, culturale e paesaggistico,
  - alveo inciso e alveo di piena,
  - demanio fluviale,
  - golene e aree inondabili;
- *identificazione*, in funzione dell'assetto di progetto adottato, *dei vincoli, degli indirizzi e delle direttive per i diversi settori di attività* che coinvolgono la regione fluviale:
  - interventi di manutenzione idraulica,
  - interventi di regimazione e di difesa idraulica,
  - interventi di rinaturazione,
  - attività agricole e di gestione forestale,
  - attività estrattive,
  - interventi urbanistici e pianificazione urbanistica comunale,
  - infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico e di uso ricreativo della regione fluviale

*Altre misure non strutturali*, che non incidono direttamente sulla piena e sui fenomeni di instabilità dei versanti, ma tendono ad evitare o ridurre l'impatto e i danni degli stessi, vengono considerate nel Piano con le seguenti finalità:

- i sistemi di previsione meteo-idrologica di piena, in relazione alle successive misure di gestione della fase critica di manifestazione dell'evento: sorveglianza e interventi di emergenza per il controllo dei fenomeni, allarme alle popolazioni, interruzione temporanea della viabilità, evacuazione dalle zone di pericolo;
- il servizio di piena, ai fini del controllo del funzionamento delle opere di difesa nel corso degli eventi critici;
- la polizia idraulica, in relazione alle funzioni di gestione del demanio fluviale, di prevenzione ai fini del rischio di piena e di conservazione del "buon regime delle acque pubbliche" attraverso operazioni di vigilanza, controllo e segnalazione di esigenze di manutenzione ordinaria e straordinaria.

#### **4.2. Criteri generali ed assunzioni per l'articolazione in fasce della regione fluviale**

L'applicazione del metodo di delimitazione delle fasce fluviali alle condizioni degli alvei dei corsi d'acqua oggetto del presente secondo Piano Stralcio delle fasce fluviali ha comportato alcune puntualizzazioni tecniche delle procedure di applicazione e un affinamento e approfondimento dei diversi elementi conoscitivi e di elaborazione. Il metodo di delimitazione è riportato in Allegato alle Norme di attuazione per le fasce fluviali del presente Piano.

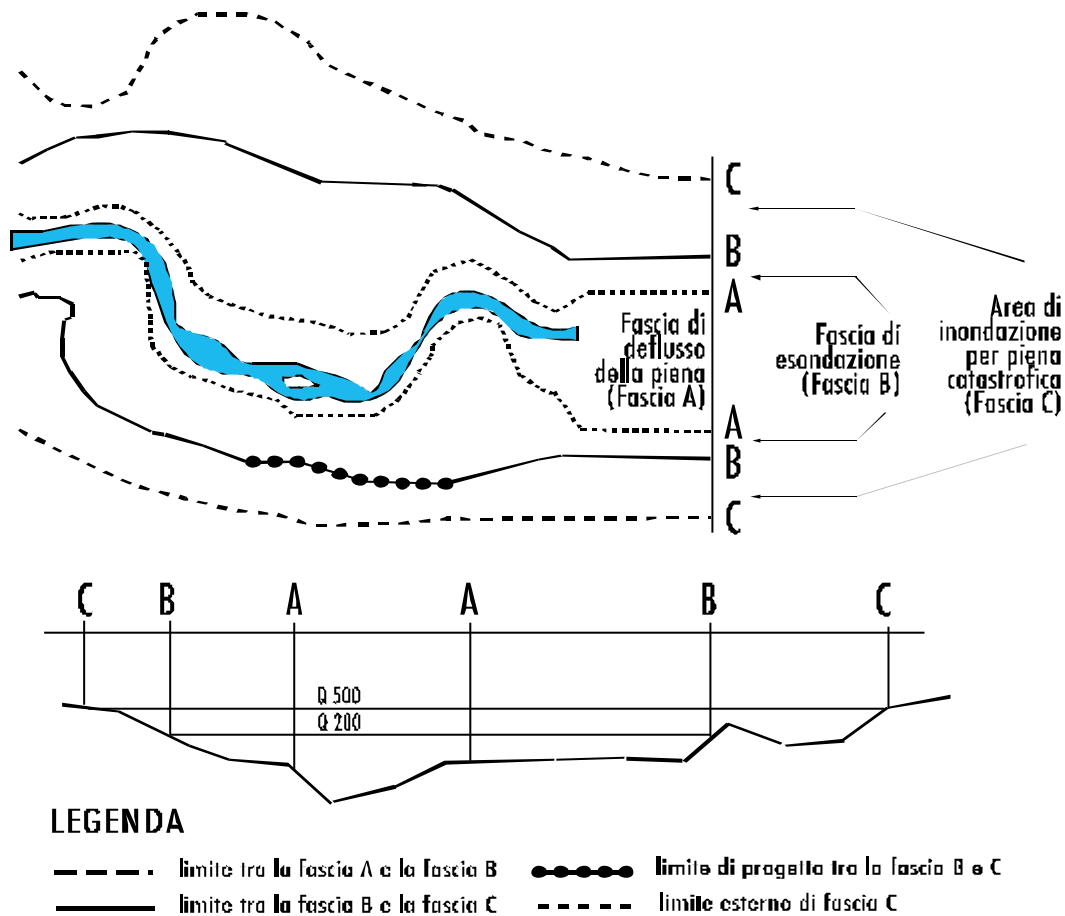
Si richiamano di seguito le definizioni adottate per le fasce fluviali, come contenute nell'Allegato alle Norme:

- « **Fascia A** » *di deflusso della piena*; è costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- « **Fascia B** » *di esondazione*; esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento), dimensionate per la stessa portata;

- «**Fascia C**» di inondazione per piena catastrofica; è costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Uno schema esplicativo della definizione delle fasce fluviali è riportato in Figura.

**Fig. 4.1. Schema esplicativo per la definizione delle fasce fluviali**



I criteri generali, comuni a tutti i corsi d'acqua interessati, che hanno condotto alla delimitazione delle fasce fluviali sono riferibili ai seguenti punti.

- **Fascia di deflusso della piena (Fascia A).** Per i corsi d'acqua arginati la delimitazione della Fascia A coincide frequentemente con quella della Fascia B (fascia di esondazione), a sua volta delimitata dal tracciato dell'argine, ad eccezione dei casi in cui si hanno golene chiuse ovvero, pur trattandosi di golene aperte, l'estensione golenale è molto ampia e di conseguenza la porzione contribuente al moto non arriva al limite degli argini. La stessa

situazione si verifica nei tratti di attraversamento urbano, in cui frequentemente il corso d'acqua è strettamente vincolato da opere di sponda e da argini di contenimento.

- In relazione alla rappresentazione grafica adottata sulla cartografia alla scala 1:25.000 e 1:10.000 nei casi in cui le linee di delimitazione delle fasce A e B coincidono, viene rappresentata convenzionalmente solamente il limite della Fascia B.
- **Fascia di esondazione (Fascia B).** Per i corsi d'acqua arginati (arginature esistenti) la Fascia B è fatta coincidere con il piede esterno dell'argine maestro, anche nelle situazioni in cui l'argine maestro sia eventualmente inadeguato al contenimento della piena di riferimento per la fascia stessa (tempo di ritorno 200 anni).
- **Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C).** Per gli affluenti principali a valle della confluenza del fiume Tanaro, compresi quelli in cui vi è presenza di arginature discontinue ovvero è prevista la realizzazione di nuovi argini, la Fascia C è delimitata assumendo la piena teorica con tempo di ritorno di 500 anni.

Per l'asta del fiume Po la Fascia C, delimitata nel presente Piano nel tratto medio-basso dell'asta, corrisponde alla situazione di un evento catastrofico che comporti una o più rotte degli argini (per sormonto o per cedimento del corpo arginale); essa è rappresentata raccordando le quote idriche di piena catastrofica (Fascia C) degli affluenti principali entro il limite fisico del bacino.

Nei casi in cui, in ragione dell'andamento topografico del terreno, il limite esterno della Fascia C coincide con quello della B, viene rappresentata convenzionalmente solamente il limite della Fascia B.

Per le tre fasce individuate la delimitazione cartografica ha un grado di approssimazione che dipende dalla attendibilità dei dati idrologici, geomorfologici, idraulici e topografici disponibili. Quest'ultimo elemento è particolarmente determinante ogni qual volta il limite della fascia è definito prevalentemente in termini idraulici e diventa pertanto necessaria la trasformazione delle portate di piena di riferimento in livelli idrici. Quanto più è scarsa la disponibilità di rilievi geometrici aggiornati sulla morfologia degli alvei e delle aree di esondazione e quanto meno attendibili o dettagliate sono le quote di piano campagna desumibili dalla cartografia di base, tanto più le delimitazioni possono essere affette da imprecisioni e inesattezze. Miglioramenti di definizione sono pertanto possibili, in rapporto alla disponibilità degli elementi descrittivi dei sistemi fluviali con un più elevato livello di approssimazione.

La delimitazione delle fasce fluviali è riportata in cartografia alle seguenti scale:

- 1:50.000 per la Fascia C del fiume Po nel tratto dalla confluenza del fiume Sesia al Delta;
- 1:10.000 per le fasce A, B e C degli affluenti localizzati in aree densamente edificate e per alcuni fondovalle montani;
- 1:25.000 per le fasce A, B e C di tutti gli altri affluenti.

Le scale cartografiche di rappresentazione delle fasce e le linee di delimitazione rispondono all'esigenza di rendere graficamente leggibili le fasce stesse; in particolare per la Fascia C del Po la scala utilizzata rende agevole la individuazione dei territori ricompresi che, specie nel tratto basso dell'asta, risultano particolarmente vasti; al fine del trasferimento topografico sul terreno va considerato per ciascuna linea il bordo interno della stessa.

### **4.3. Delimitazione delle fasce fluviali**

Il primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha delimitato e disciplinato i territori delle fasce fluviali dei corsi d'acqua del sottobacino chiuso alla confluenza del fiume Tanaro (fasce A,B e C), degli affluenti emiliani e lombardi limitatamente ai tratti arginati (fasce A e B), del fiume Po nel tratto piemontese (fasce A,B e C) e lombardo - emiliano (fasce A e B). Nell'ambito del presente Piano la delimitazione viene estesa ai corsi d'acqua principali e, per alcuni casi di rilievo regionale (Arno, Rile Tenore), della rimanente porzione del territorio di riferimento, costituito dall'ambito di pianura e da alcuni fondovalle montani.

Nel seguito vengono illustrati in sintesi gli elementi principali caratteristici della delimitazione delle fasce fluviali per i corsi d'acqua oggetto del presente Piano. In relazione al metodo utilizzato (allegato alle Norme), le fasce fluviali sono state delimitate in funzione dei principali elementi dell'alveo che ne determinano la connotazione fisica: caratteristiche geomorfologiche, dinamica evolutiva, opere idrauliche, caratteristiche naturali e ambientali. L'individuazione delle fasce rappresenta l'assetto di progetto di ciascuno dei corsi d'acqua, determinando i caratteri idraulici dell'alveo in condizioni di piena e le modalità di uso della regione fluviale dalle stesse perimetrata.

#### **4.3.1. Fiume Po**

La Fascia A e la Fascia B del Po nel tratto *da Martiniana Po all'incile del Delta*, nonché la Fascia C nel tratto *da Martiniana Po alla confluenza del Sesia* sono state delimitate nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

Nel presente Piano è completata la delimitazione della Fascia C, di seguito descritta secondo tratti significativi, per la porzione di asta fluviale che va dalla confluenza del Sesia al Delta. La scala cartografica utilizzata è 1:50.000.

Trattandosi di un sistema fluviale delimitato da argini praticamente senza soluzione di continuità, il limite della Fascia C è stato perimetrato in modo da rappresentare l'involuppo delle aree potenzialmente allagabili in caso di rotte; la delimitazione è stata effettuata con riferimento alle quote idriche che si instaurano in corrispondenza delle ipotetiche aperture di brecce nel corpo arginale, che si manifestano in caso di rotta. Si è inoltre tenuto conto dell'estensione degli allagamenti verificatisi in occasione delle rotte storiche documentate, quali elementi di taratura e di riscontro delle valutazioni idrauliche, e delle caratteristiche geomorfologiche della porzione di territorio potenzialmente inondabile.

Fino alla *confluenza del Ticino* la fascia presenta un'ampiezza variabile, fino a un massimo intorno agli 11 km nella zona di confluenza con il Ticino, e si attesta in generale lungo la linea di involuppo di paleoalvei antichissimi, prevalentemente meandriiformi. All'interno della fascia sono compresi alcuni abitati significativi quali: Casei Gerola (in parte), Pancarana, Bastida, Cava Manara, S. Martino Siccomario.

Nel tratto *dalla confluenza del Ticino a Piacenza* ha ampiezza molto variabile, da un minimo di 5-6 km nel tratto foce Ticino-Belgioioso, a oltre 10 km poco a monte di foce Lambro, dove il limite sinistro si attesta lungo la sponda di un paleoalveo meandriiforme molto distante dall'attuale corso del Po. All'interno della fascia sono presenti vari centri abitati, in particolare Mezzanino, Albaredo Arnaboldi, Spessa, S. Zenone al Po, Zerbo, Pieve Porto Morone, Monticelli Pavese, Calendasco.

Nel tratto *da Piacenza a Cremona* la Fascia C di Po assume un'estensione sensibilmente superiore rispetto al tratto precedente, in quanto si raccorda in un'unica ampia area con le analoghe fasce C del Nure e del Chiavenna in destra e dell'Adda in sinistra. Il limite coincide sia con opere viarie in rilevato sia, saltuariamente, con elementi morfologici naturali (orli di terrazzo antichi). All'interno della fascia sono presenti vari abitati significativi, in particolare nel settore più prossimo alla foce dell'Adda: Caselle Landi, Maccastorna, Crotta d'Adda, Castelnuovo bocca d'Adda.

Nel tratto *da Cremona alla confluenza dell'Oglio* l'ampiezza della Fascia C aumenta significativamente, sia per l'assenza quasi generale di elementi naturali di contenimento (paleosponde, orli di terrazzo), più o meno saltuariamente presenti nei tratti precedenti, che per la presenza degli affluenti emiliani e lombardi, le cui fasce C si raccordano con quella di Po in un'unica ampia area. Ne risulta una fascia ampia fino a circa 25 km nel tratto tra la foce del Parma in

destra e quella dell'Oglio in sinistra. All'interno della fascia sono presenti vari centri abitati significativi come Gussola, Martignana Po, Casalmaggiore, Viadana, Guastalla, Luzzara, Suzzara, Gonzaga, Moglie, oltre a numerosissimi insediamenti minori.

A valle della confluenza dell'Oglio l'ampiezza delle aree potenzialmente interessate da piene catastrofiche aumenta ulteriormente, a causa della mancanza di elementi morfologici naturali di contenimento dei livelli idrici di inondazione. Come nel tratto precedente il limite si attesta dunque spesso su rilevati di opere viarie, che interrompono l'uniformità della pianura, a distanze anche di 20-30 km dal corso attuale. La fascia comprende al suo interno grandi agglomerati urbani, in particolare le città di Ferrara e di Mantova (quest'ultima al raccordo tra la Fascia C di Po e del Mincio), oltre a numerosissimi centri abitati minori. A valle della confluenza del Mincio in sinistra e dall'altezza di Ferrara in destra, la Fascia C interessa ampi territori esterni al limite del bacino. La sua rappresentazione grafica in scala 1: 50.000, contenuta entro i limiti fisici del bacino, segue in destra l'argine del fiume Reno fino alla foce e in sinistra si raccorda al limite della Fascia C del Mincio all'altezza di Mantova.

#### **4.3.2. Affluenti in destra**

**Scrivia** - Il primo tratto del corso d'acqua, *da Serravalle Scrivia all'attraversamento dell'Autostrada A21*, in particolare a valle di Cassano Spinola, presenta un alveo ampio e ramificato. La Fascia B si attesta in prevalenza lungo l'orlo di terrazzo che separa il letto ramificato dal livello di base della pianura e, per brevi tratti, lungo argini esistenti. All'altezza di Tortona, in destra, e a valle dell'autostrada A21, in destra e sinistra idraulica, il limite della fascia diviene di progetto, a protezione di zone abitate. Ha un'ampiezza media di 1.000 -1.500 m, con locali restringimenti sui 350 m. *Approssimandosi alla confluenza in Po*, il corso d'acqua ha un andamento da meandriforme a sinuoso; il limite della fascia di esondazione segue prevalentemente l'orlo del terrazzo che delimita l'area di divagazione dell'alveo, corrispondente all'involuppo dei meandri abbandonati; localmente si attesta su argini esistenti. All'altezza di Molino del Torti segue il limite artificiale di un'arginatura di progetto a protezione dell'abitato.

**Trebbia** - Nel tratto *tra Rivergaro e Gossolengo*, la Fascia B coincide con le aree di libera espansione del corso d'acqua e comprende l'intero deposito alluvionale che, in prossimità di Gossolengo, raggiunge una larghezza anche superiore al chilometro. Essa include alcuni piccoli insediamenti agricoli, in località Pieve Dugliara e all'altezza di Rivalta Trebbia. Anche nel tratto successivo, *fino all'immissione nel fiume Po*, la Fascia B coincide con le aree di libera

espansione del corso d'acqua, fatta eccezione per le località Fornace, S. Nicolo', Malpaga in sinistra idraulica, dove è limitata dalle arginature in progetto nel tratto compreso tra i due attraversamenti stradali.

**Nure** - Lungo il primo tratto, *da Ponte dell'Olio a San Giorgio Piacentino*, la Fascia B coincide con le aree di libera espansione del corso d'acqua, non essendo presenti arginature. Essa risulta delimitata dai confini del deposito alluvionale entro cui si sviluppano numerose ramificazioni e raggiunge la massima ampiezza, pari a circa 1200 m presso la località Centovera. Successivamente si riduce con una larghezza minima di circa 150 m all'altezza dell'attraversamento della S.P. S. Giorgio Piacentino – Piacenza. *Da San Giorgio Piacentino alla confluenza in Po*, il corso d'acqua è privo di arginature continue e la fascia di esondazione segue l'ambito di libera divagazione; l'ampiezza è piuttosto contenuta, mediamente pari a 200 m, con modesti tratti di larghezza superiore. Nel tratto compreso tra l'attraversamento ferroviario e quello autostradale, la Fascia B è contenuta entro le linee arginali di progetto a protezione dei numerosi insediamenti civili e produttivi presenti. A valle dell'Autostrada A21 il corso d'acqua entra nell'area di pertinenza del Po.

**Chiavenna** - Nel primo tratto, *dalla confluenza dell'Ottesola a San Protaso*, la Fascia B, non esistendo linee arginali di contenimento, coincide con l'area di naturale espansione del corso d'acqua; essa occupa il fondovalle delimitato dai rilievi collinari circostanti, variando la propria ampiezza da un minimo di 50-100 m a un massimo di 600-700 m in relazione alla morfologia dei luoghi. Le aree comprese nella fascia interessano aree agricole e boschive e raramente infrastrutture viarie minori. Nel tratto terminale, in cui il corso d'acqua tende ad assumere un andamento meandriforme, la fascia comprende i settori di lobo di meandro. Nel tratto *da San Protaso a Saliceto*, il corso d'acqua tende a incassarsi rispetto al piano campagna circostante, determinando una progressiva riduzione dell'estensione della fascia, ampia mediamente 100-200 m. In corrispondenza del centro abitato di Roveleto, a ridosso della Via Emilia, la fascia di esondazione diventa di progetto, coincidente con le opere a protezione degli insediamenti presenti. In corrispondenza delle confluenze del torrente Chero e del Rio della Fontana la fascia si amplia. A valle dell'attraversamento dell'autostrada A1, fino a Saliceto, la Fascia B coincide in destra con un tratto di arginatura. *Da Saliceto alla confluenza in Po*, il corso d'acqua, meandriforme, è delimitato da argini, talora in frodo, talora distanziati dall'alveo, ad esempio nella zona di Caorso; la Fascia B coincide sempre con le arginature.

**Arda** - *Da Castell'Arquato a Cortemaggiore* la fascia di esondazione coincide con l'area di naturale espansione della piena di riferimento; si attesta su limiti di progetto in prossimità di alcuni centri abitati: a valle di Castell'Arquato,

Fiorenzuola d'Arda, Casenove di Sotto. Nel tratto da *Da Cortemaggiore a Villanova d'Arda* si amplia considerevolmente raggiungendo sezioni di circa 1,5 km, per restringersi poi all'altezza di Villanova, dove si attesta su di un tratto di argine in progetto. *Proseguendo fino alla confluenza in Po* la Fascia B coincide con il sistema arginale esistente.

**Ongina** - Nel primo tratto, da *Santinasso di Sopra* all'attraversamento autostradale A1, la Fascia B coincide con l'area di naturale espansione della piena di riferimento e delimita il fondovalle pianeggiante, con una larghezza media di circa 250 m. A valle di Castelnuovo Fogliani si restringe progressivamente fino a ridursi, a monte della linea ferroviaria Piacenza-Parma, a circa 50-100 m di larghezza. A valle di tale attraversamento la fascia si allarga e si restringe alternativamente, in funzione del maggiore o minore grado di incisione dell'alveo e delle golene rispetto al piano campagna. *Dall'attraversamento dell'Autostrada A1 fino alla confluenza in Arda*, la Fascia B si estende ad ampiezze di circa 800 m in località San Rocco, interessando in parte insediamenti civili sparsi; segue successivamente le arginature continue e ravvicinate presenti, ridimensionandosi in sezioni anche dell'ordine dei 50 m , fino all'immissione in Arda.

**Stirone** - Nel primo tratto, *dall'attraversamento della S.P. Salsediana a Fidenza*, la Fascia B coincide con l'area di naturale esondazione, limitata in sinistra da orli di terrazzi fluviali e in destra dalla linea arginale a valle dell'immissione del torrente Ghiara. All'altezza di Fidenza coincide in destra con un rilevato arginale di progetto; nel tratto successivo, *da Fidenza fino alla confluenza in Taro*, coincide con le linee arginali esistenti e di progetto, previste in più tratti a protezione di centri abitati e infrastrutture.

**Taro** - *Da Fornovo di Taro all'Attraversamento dell'Autostrada A1* la Fascia B delimita l'area di naturale espansione della piena di riferimento, seguendo in generale dall'orlo del terrazzo fluviale. Il tratto fino all'attraversamento della Via Emilia, di particolare pregio naturalistico e paesaggistico, è assoggettato alla tutela del parco fluviale del Taro. Nel tratto *dall'Autostrada A1 alla confluenza in Po* il corso d'acqua scorre vincolato da un sistema di arginature continue sia in destra che in sinistra, sul cui tracciato si attesta il limite della Fascia B.

**Parma** - Nel tratto *da Torrechiara di Langhirano a Parma*, la Fascia B coincide per lo più con l'area di naturale espansione della piena di riferimento e, dove presenti, con le linee arginali. In sinistra, a valle di Vigatto, è previsto un nuovo tratto di arginature in cui la Fascia B assume carattere di progetto; nel tratto urbano il corso d'acqua scorre canalizzato in opere di sponda in muratura; *da Parma fino alla confluenza in Po* il corso d'acqua scorre vincolato da un sistema

di arginature continue sia in destra che sinistra. La Fascia B coincide con tali linee arginali.

**Baganza** - Nel tratto *da San Michele de' Gatti alla confluenza del Parma* la Fascia B coincide con l'area di naturale espansione della piena di riferimento nel tratto più a monte e con le linee arginali esistenti nel tratto terminale. All'altezza di sala Baganza, in sinistra segue il limite di progetto costituito da un nuovo tratto di arginatura a contenimento dei livelli della piena di riferimento.

**Enza** - Per tutto il corso d'acqua la Fascia B coincide prevalentemente con l'area di naturale esondazione della piena di riferimento. In alcuni settori raggiunge larghezze di un certo rilievo, di circa un chilometro, come a valle di Gattatico e tra Montecchio e S. Ilario. La delimitazione della fascia lambisce centri di un certo rilievo: san Polo d'Enza, Montecchio Emilia, Sorbolo, Coenzo.

**Crostolo** - Nel tratto *da Puianello all'attraversamento dell'autostrada A1* la Fascia B corrisponde all'area di naturale esondazione della piena di riferimento e alle arginature del tratto urbano di Reggio Emilia; ricadono entro la fascia alcune aree edificate in prossimità dell'abitato di Puianello, a monte del ponte della strada provinciale Albinea-Montecavolo e a valle della cassa di espansione. La fascia di esondazione è di progetto in un breve tratto in destra in corrispondenza dell'abitato di Albinea. Nel tratto *dall'attraversamento della A1 alla confluenza in Po* la Fascia B coincide con il sistema di arginature presenti sia in destra che sinistra a eccezione dell'ambito a monte della confluenza del cavo Cava, in sinistra dove si attesta su limiti di progetto.

**Secchia** - Nel tratto *da Castellarano a Sassuolo* il corso d'acqua attraversa una zona densamente urbanizzata; il limite della fascia di esondazione coincide per lo più con le aree inondabili dalla piena di riferimento; *da Sassuolo a Rubiera* per lunghi tratti sia in destra che sinistra il limite corrisponde ad arginature di progetto a contenimento dei livelli della piena di riferimento e a protezione di aree urbanizzate; la fascia assume ampiezze maggiori rispetto al tratto precedente, in particolare rispetto al restringimento presente all'altezza di Sassuolo. A valle della cassa di espansione di Rubiera *fino alla confluenza Po* il corso d'acqua scorre vincolato da un sistema di arginature continue sia in destra che sinistra, piuttosto ravvicinato all'alveo, sul quale si attesta il limite della Fascia B.

**Panaro** - Nel tratto *tra Marano sul Panaro e l'attraversamento della A1* il limite della fascia di esondazione coincide prevalentemente, su ambedue le sponde, con le aree di espansione naturale della piena. A valle della A1 e fino alla SS 255 la fascia di esondazione è condizionata dalla cassa di laminazione; a valle della cassa coincide sempre con le linee arginali. In particolare in corrispondenza della immissione del torrente Tiepido la fascia è delimitata in sinistra da un'arginatura

di progetto. Nel tratto SS 255 - *Bondeno* la fascia di esondazione è ovunque delimitata dalle linee arginali, che sono notevolmente ravvicinate, tranne che in corrispondenza due anse poco a monte di Bomporto e dell'immissione della fossa Bertura; in quest'ultimo tratto nelle aree golenali sono presenti insediamenti civili protetti da bassi rilevati e opere di difesa spondale. Da *Bondeno alla confluenza in Po* la fascia di esondazione si amplia, interessando aree di lobo di vecchi meandri, dove ricadono alcuni insediamenti di tipo esclusivamente agricolo e zootecnico protetti, in taluni tratti, da arginature secondarie.

**Tiepido** - Nel tratto *da Gorzano a San Damaso* la Fascia B è quasi ovunque contenuta entro i limiti del materasso alluvionale del corso d'acqua, di dimensioni modeste, lambendo tra i centri di Gorzano e Pozza, la S.P. Nuova Estense. Alcune espansioni significative, trattandosi di un corso d'acqua non arginato, si hanno a monte degli attraversamenti stradali e in aree in passato utilizzate per l'estrazione di inerti come ad esempio a valle di Pozza, a monte e subito a valle dell'autostrada A1, all'altezza di San Damaso; alcuni ambiti della fascia di esondazione interessano zone agricole. Proseguendo *fino alla confluenza con il Panaro*, la fascia di esondazione interessa prevalentemente l'area delimitata dal materasso alluvionale, tranne alcune zone di espansione che interessano aree e insediamenti agricoli in corrispondenza dell'immissione del torrente Grizzaga e della confluenza nel Panaro.

#### **4.3.3. Affluenti in sinistra**

**Agogna** - Nel tratto compreso *tra Briga e l'Autostrada A4* l'alveo è di tipo monocursale da debolmente sinuoso a sinuoso; la fascia di esondazione coincide per lo più con l'area inondabile, con locali ampliamenti dovuti a aspetti di carattere geomorfologico; sono presenti anche locali restringimenti in prossimità di alcuni centri abitati e infrastrutture, di cui è prevista la protezione con nuove arginature: Borgomanero, S. Martino, Fontaneto d'Agogna e Momo. Proseguendo *fino alla confluenza in Po* la Fascia B coincide per lo più con il limite di esondazione, a eccezione di brevi tratti in cui coincide con argini di progetto a protezione di abitati Novara, Monticello, Castello d'Agogna e Lomello; in alcuni tratti a monte di Lomello, l'ampiezza supera quella dell'area di inondazione per considerazioni di carattere geomorfologico. A valle della località Cascinone Borroni il corso d'acqua è arginato e la Fascia B coincide con il tracciato degli argini presenti.

**Terdoppio** - Nel tratto *da Conturbia a Cameri* l'alveo è di tipo monocursale, con andamento da sub-rettilineo a sinuoso a meandriforme; gli abitati in prossimità del corso d'acqua sono generalmente protetti, a eccezione di alcuni insediamenti modesti nei comuni di Suno e Castelletto di Momo. Il limite della fascia di

esondazione si attesta generalmente sull'elemento morfologico naturale di contenimento della piena di riferimento, costituito dall'orlo di terrazzo, che delimita l'area di divagazione rispetto al livello di base della pianura. L'ampiezza della fascia è molto variabile, tra un minimo di 100 m e un massimo di 1.400 m, in funzione degli elementi di contenimento della piena. Nel tratto *da Cameri a Trecate* l'alveo è monocursale, con andamento da rettilineo a sinuoso e larghezza pressoché costante intorno ai 20 m, fortemente artificializzato lungo la maggior parte del percorso. La Fascia B si attesta su elementi morfologici naturali di contenimento della piena, oltre che su rilevati stradali, solo nel breve tratto a monte del quartiere S. Andrea in Novara, con ampiezza variabile da 350 m a oltre 1.000 m. A valle è quasi ovunque delimitata dai rilevati arginali, con larghezza pressoché costante di circa 30-35 m. La fascia è di progetto sia in sinistra che in destra orografica nel settore a valle del ponte autostradale A4, in quanto associata a un argine previsto a protezione della periferia est di Novara. Nel tratto *da Trecate alla confluenza del Ticino* l'alveo è totalmente artificializzato; la fascia, di progetto sia in sinistra che in destra, segue il tracciato degli argini che costituiscono lo scolmatore, con larghezza pressoché costante intorno a 60-70 m.

**Ticino** - Nel tratto *dal Lago Maggiore a Turbigo* l'alveo è monocursale fino a Vizzola Ticino, da sinuoso a meandriforme, mentre più a valle è pluricursale. I centri abitati prossimi al corso d'acqua, fatta eccezione per alcuni edifici isolati posti in prossimità degli attraversamenti, sono generalmente localizzati a quota di sicurezza. La presenza di rilevati arginali è molto scarsa. Il limite della fascia di esondazione è dunque identificato dagli elementi naturali di contenimento della piena di riferimento, costituiti dalle sponde stesse dell'alveo inciso o dall'orlo di terrazzo che separa il settore di divagazione storico dell'alveo dal livello di base della pianura. Nel tratto *da Turbigo fino al ponte dell'Autostrada A7*, l'alveo è di tipo pluricursale ramificato, con alveo di piena molto ampio, suddiviso in rami da barre o isole. La presenza di rilevati arginali è limitata a un esteso settore immediatamente a monte del ponte dell'A7, in destra. La fascia di esondazione si attesta generalmente sull'orlo del terrazzo che delimita l'alveo pluricursale dal livello di base della pianura. Il limite della Fascia B risulta di progetto nel breve tratto immediatamente a monte del ponte dell'A7, a protezione dell'abitato di Zerbolò. La fascia di esondazione risulta molto ampia, raggiungendo dimensioni di 5 km. *Dall'Autostrada A7 alla confluenza in Po* l'alveo mantiene andamento pluricursale fino all'abitato di Torre d'Isola, mentre più a valle diviene meandriforme. La fascia di esondazione si appoggia in destra sui rilevati arginali esistenti, a eccezione di un breve tratto dove non sussistono esigenze di protezione idraulica; in sinistra si appoggia sia sull'orlo di terrazzo che su argini di progetto, settori di S. Lazzaro e Verzuolo. I centri abitati in sinistra sono posti su

un terrazzo a quota di sicurezza; mentre in destra sono generalmente protetti da argini, a eccezione di edifici isolati. Parte delle abitazioni del quartiere Borgo Ticino a Pavia occupano la golena.

**Toce** - Nel tratto *dalla confluenza dell'Isorno a Piedimulera* l'alveo è prevalentemente pluricursale o ramificato, per lunghi tratti delimitato da arginature o dal rilevato della superstrada di fondovalle. Il limite della Fascia B si attesta su elementi morfologici o rilevati arginali esistenti nel tratto a valle di Domodossola. Nel tratto *da Piedimulera a Ornavasso* l'alveo è monocursale, con andamento da moderatamente sinuoso a rettilineo, incassato tra due scarpate profonde. Il limite della fascia di esondazione si attesta per lunghi tratti su rilevati stradali o ferroviari. In alcuni settori nei pressi degli abitati di Vogogna, Anzola d'Ossola e Ornavasso, la Fascia B è di progetto, appoggiata sulle opere di protezione. Nel tratto *da Ornavasso al lago Maggiore* l'alveo è di tipo monocursale ad andamento sinuoso, con tendenza a meandrire in prossimità della confluenza; le arginature sono poco frequenti e discontinue. Il limite della Fascia B si attesta prevalentemente lungo elementi naturali di contenimento della piena di riferimento o più frequentemente lungo infrastrutture stradali che svolgono la medesima funzione. La Fascia B è di progetto in prossimità degli abitati di Mergozzo e Gravellona Toce.

**Arno, Rile e Tenore.** La individuazione delle fasce per i tre torrenti si è basata sulle seguenti assunzioni specifiche:

- trattandosi di corsi d'acqua di pianura secondari, fortemente artificializzati, che scorrono prevalentemente in centri abitati, è stata scelta come piena di riferimento quella con tempo di ritorno pari a 100 anni (anziché a 200, come per i corsi d'acqua principali);
- non essendo i volumi delle piene con tempo di ritorno di 100 anni contenibili nelle vasche di accumulo e disperdimento, previste lungo il percorso, e contestualmente trattandosi di torrenti che non confluiscono in altri corsi d'acqua, è stato previsto l'accumulo e il disperimento dei volumi idrici per la piena di riferimento in aree delimitate da nuove arginature ubicate nei tratti terminali dei tre torrenti.

Le fasce di esondazione si caratterizzano come segue.

La fascia di esondazione del torrente Tenore, nel tratto da Castel Seprio a Fagnano Olona ha dimensioni limitate: immediatamente a valle di Castel Seprio, per un tratto di circa 2 km, e a valle di Fagnano Olona, per un tratto di circa 1,6 km, è di progetto. A valle di Fagnano Olona la fascia di esondazione si amplia, raccordandosi con la fascia di esondazione del Rile fino alla chiusura lungo la SS

338. In questo tratto la fascia risulta di progetto e corrisponde alle aree, delimitate da argini, atte a contenere i volumi eccedenti la capacità delle vasche di accumulo e disperdimento previste.

La fascia di esondazione del torrente Rile, anch'essa di dimensioni piuttosto limitate, è di progetto per tutto il tratto di torrente considerato e corrisponde alla sistemazione complessiva prevista, finalizzata al contenimento della piena di riferimento.

Nel complesso la fascia di esondazione del torrente Arno ha dimensioni limitate dalle attuali sponde, piuttosto ravvicinate. Fanno eccezione alcuni tratti in cui si amplia in corrispondenza di bacini di laminazione individuati, alcuni dei quali sono localizzati sui torrenti affluenti, e l'ampia area terminale di valle del torrente, compresa tra S. Antonio Ticino (zona a Sud del cimitero nuovo) e il canale Villorosi dove si chiude. In questo tratto la fascia B corrisponde all'area delimitata da nuove arginature atte a contenere i volumi eccedenti la capacità delle vasche di accumulo e disperdimento. Nella zona in corrispondenza del confine tra i Comuni di Fermo e Samarate è stata prevista in progetto la rettifica dell'alveo; in questo caso la fascia di deflusso della piena corrisponde all'alveo attuale mentre la fascia di esondazione di progetto all'alveo previsto.

**Olona** - Nel tratto *da Bregazzana a Torba* l'alveo è prevalentemente monocursale sinuoso e scorre incassato entro alti terrazzi; il limite della fascia di esondazione coincide in generale con la scarpata morfologica alla base di tali terrazzi, la cui altezza è, in molti tratti, sufficiente a contenere i livelli della piena di riferimento. In alcuni tratti si attesta su limiti di progetto, a protezione degli insediamenti. La fascia assume ampiezza variabile da qualche decina di metri, dove coincide con le sponde alte dell'alveo, fino a 350-400 m, dove aumenta la distanza fra i due orli del terrazzo principale. Nel tratto *da Torba a Parabiago* l'alveo è monocursale incassato con andamento sinuoso. Il limite della Fascia B coincide prevalentemente con la scarpata morfologica alla base dei terrazzi, in molti tratti sufficienti a contenere i livelli della piena di riferimento. Vari tratti della Fascia B seguono limiti di progetto per la protezione di numerosi abitati: Fagnano Olona, Gorla Maggiore, Solbiate Olona, Gorla Minore, Olgiate Olona, Castellanza, Legnano; Cerro Maggiore, Canegrate, Parabiago. Assume ampiezza variabile, da qualche decina di metri, dove il limite coincide con le sponde alte dell'alveo, fino a 500-600 m, dove aumenta la distanza fra i due orli del terrazzo principale. In particolare la larghezza aumenta oltre i 500 m nel tratto tra gli abitati di Canegrate e S. Vittore Olona, dove è prevista la realizzazione di una cassa di espansione per la laminazione delle piene. Nel tratto *da Parabiago a Rho* l'alveo è monocursale sinuoso, prevalentemente canalizzato, con arginature in frodo. La Fascia B coincide con le sponde dell'alveo inciso o più frequentemente con le

arginature in frodo all'alveo stesso, esistenti o di progetto. Ha larghezza di qualche decina di metri, coincidendo prevalentemente con l'ampiezza dell'alveo inciso, salvo locali allargamenti nel settore più prossimo all'abitato di Rho.

**Lambro** - Nel tratto *dai laghi Pusiano e Alserio a Monza* il corso d'acqua, monocursale, scorre generalmente entro alte scarpate di erosione. L'area è densamente antropizzata, con rilevante presenza di abitati e insediamenti produttivi a ridosso delle sponde. La fascia di esondazione coincide per lunghi tratti con la sponda alta dell'alveo inciso, o con orli di terrazzo immediatamente a tergo, dove la stessa è in grado di contenere la piena di riferimento. In numerosi tratti il limite della fascia si attesta lungo il tracciato di argini di progetto a protezione degli abitati di Briosco, Verano Brianza, Carate Brianza, Albiate/Triuggio, Sovico, Lesmo, Villasanta. Nel tratto *da Monza a Linate* l'alveo è prevalentemente di tipo unicursale sinuoso, meandriforme nel tratto compreso tra Monza e Milano. Il territorio attraversato è densamente urbanizzato. Lungo il tratto si riscontrano diffuse arginature; nell'abitato di Monza il corso è delimitato pressoché con continuità da muri arginali. Il limite della fascia si attesta lungo il tracciato degli argini esistenti o di nuova realizzazione, in corrispondenza del tratto urbano di Monza, di Brugherio e di Milano. Nel tratto *da Linate alla confluenza Po* il corso d'acqua attraversa aree a prevalente uso agricolo con un andamento marcatamente meandriforme; sono presenti sporadiche arginature nelle vicinanze di attraversamenti ed edifici adiacenti all'alveo. La Fascia B si attesta sull'elemento morfologico di contenimento della piena di riferimento, che coincide prevalentemente con l'orlo del terrazzo che separa l'area di divagazione dell'alveo dal livello di base della pianura, e in alcuni casi sui rilevati arginali esistenti. Per un breve tronco in destra presso Melegnano, e per uno più esteso tra gli attraversamenti di ponte Lambro-Linate e S. Donato Milanese, il limite della fascia segue il tracciato di argini esistenti o di progetto.

**Adda sopralacuale** – Nel tratto *da Ponte del Diavolo a Chiuro* l'alveo è monocursale sinuoso, a eccezione del tronco a monte di Stazzano, dove risulta rettificato artificialmente. La fascia di esondazione si attesta su elementi morfologici sia naturali che artificiali, che risultano prevalenti, di contenimento delle piene, e precisamente:

- elementi morfologici naturali, costituiti in generale dal versante montano (in sinistra orografica tra le loc. Trasenda e S. Giacomo) o dal piede dei conoidi laterali (dei torrenti Caronella, Maigina, Bianzone);
- rilevati arginali esistenti, nel settore compreso tra la confluenza del Poschiavino e la loc. Stazzano e in destra tra S. Giacomo e Chiuro;

- rilevati arginali di prevista realizzazione nel settore densamente antropizzato compreso tra gli abitati di Trasenda e S. Giacomo (in destra idrografica).

L'ampiezza della fascia è estremamente variabile, compresa tra un minimo di 35 m, nel tratto canalizzato presso l'abitato di Tirano, fino a circa 900 m nel tratto tra Trasenda e S. Giacomo, dove l'alveo, almeno in sponda sinistra, non è vincolato da rilevati arginali o stradali.

Nel tratto *da Chiuro a Masino* l'alveo è monocursale sinuoso fino a Berbenno di Valtellina; più a valle, fino alla traversa di Masino, è stato rettificato; l'andamento originale risulta marcatamente meandriforme.

La fascia di esondazione si attesta su elementi morfologici sia naturali che soprattutto artificiali di contenimento delle portate di piena e precisamente:

- tratti di sponda alta naturale in particolare nel settore immediatamente a valle di Chiuro e presso Fusine, dove gli abitati (Chiuro, Boffetto e frazioni limitrofe, Fusine) si trovano in posizione elevata sui conoidi laterali;
- rilevati arginali esistenti, in parte, come nell'esteso tratto canalizzato a valle di Berbenno Valtellina, attualmente inadeguati al contenimento delle portate di piena e di cui è previsto l'adeguamento;
- rilevati arginali di prevista realizzazione nel settore densamente abitato immediatamente a monte di Sondrio (sia in sinistra che in destra).

L'ampiezza della fascia è alquanto variabile, compresa tra 100-120 m, negli estesi tratti rettificati, e circa 1000 m, nel tratto ad andamento meandriforme presso Fusine, dove il fondovalle è ampio e il limite della fascia si attesta in genere sul piede dei conoidi laterali.

Nel tratto *da Masino al Lago di Como* l'alveo è monocursale, da rettificato a debolmente sinuoso, con un breve tratto a meandri in prossimità di Dubino. Sono presenti estese arginature, comunque non continue, e consistenti tratti canalizzati. La fascia di esondazione si attesta su elementi morfologici sia naturali che soprattutto artificiali di contenimento delle portate di piena e precisamente:

- il versante montuoso per estesi tratti in destra tra Masino e Traona;
- i rilevati arginali esistenti, in parte, come nella zona di Morbegno, inadeguati al contenimento delle portate di piena e di cui è previsto l'adeguamento;
- i rilevati arginali di prevista realizzazione (zona di Dubino e parzialmente di Campovico).

L'ampiezza della fascia è estremamente variabile, compresa tra 100-120 m negli estesi tratti canalizzati e 1.000-1.200 m nel tratto ad andamento meandriforme

presso Dubino, dove il limite della fascia si attesta in genere su rilevati arginali, il cui tracciato comprende l'involuppo dei meandri stessi.

**Adda sottolacuale** - Nel tratto *dal Lago di Olginate alla confluenza del Brembo* l'alveo è monocursale, incassato tra terrazzi anche di 100 m di altezza, a esclusione del tronco fino a Brivio, dove in sinistra è localizzata l'ampia area dell'isolone del Serraglio. Il limite della fascia di esondazione si attesta prevalentemente alla sommità della scarpata morfologica delimitante i terrazzi medesimi con una larghezza media intorno ai 100 - 200 m, salvo locali aree di espansione della piena di riferimento (Cornate d'Adda, Trezzo d'Adda). Nel *tratto dalla confluenza del Brembo a Lodi* il corso d'acqua scorre in territorio pianeggiante e la Fascia B si attesta prevalentemente sull'orlo del terrazzo che delimita l'area di divagazione dell'alveo a meandri dal livello di base della pianura. Il limite coincide con arginature di progetto nei settori Rivolta d'Adda e Lodi. La larghezza della fascia di esondazione aumenta sensibilmente da monte verso valle; la massima ampiezza, localmente dell'ordine dei 4 km, si riscontra a valle di Spino d'Adda, interessando prevalentemente terreni agricoli o comunque privi di abitati o infrastrutture significative. Nel tratto *da Lodi alla confluenza in Po* l'alveo ha andamento meandriforme, con evidente tendenza a divagare entro la piana alluvionale. Il limite della fascia di esondazione si appoggia sia sull'orlo di terrazzo che delimita la regione fluviale sia, più frequentemente rispetto ai tratti precedenti, sui rilevati arginali presenti, in corrispondenza degli abitati di Bertinico, Montodine, Gombito e Pizzighettone. La fascia risulta sempre molto ampia, dell'ordine di 3-4 km, fino all'altezza di Pizzighettone; più a valle nel breve tratto fino alla confluenza in Po presenta ampiezza intorno ai 200 m, con il limite coincidente con le arginature spesso in frodo.

**Brembo** - Nel tratto *da Lenna - Ponte S. Pietro* l'alveo è di tipo monocursale subrettilineo e interessa, a valle di Villa d'Almè, un territorio fortemente antropizzato, in particolare nel tratto compreso tra gli abitati di Brembate di Sopra e Ponte S. Pietro. Il limite della Fascia B si pone lungo gli elementi naturali di contenimento della piena di riferimento e lungo un breve tratto arginato esistente. Nel tratto *da Ponte S. Pietro alla confluenza dell'Adda* l'alveo ha andamento monocursale subrettilineo e per un ampio tratto, a monte di Brembate di Sotto, scorre incassato tra scarpate alte e ripide. Il limite della fascia di esondazione coincide sempre con l'elemento morfologico naturale di contenimento della piena di riferimento; in alcuni settori tale elemento è costituito dalle sponde stesse dell'alveo inciso, in particolare nel tratto Filago - Brembate, mentre più frequentemente si attesta su orli di terrazzo a tergo delle stesse.

**Serio** - Nel tratto *da Alzano Lombardo al ponte dell'Autostrada A4* l'alveo è monocursale, in alcune zone incassato risulta tra alte scarpate e interessa zone

densamente urbanizzate. La fascia di esondazione si attesta su elementi morfologici naturali di contenimento della piena di riferimento soltanto nel breve tratto a valle di Seriate, fino poco a monte del ponte dell'A4, mentre segue in prevalenza le linee arginali o i rilevati stradali con funzione di contenimento della piena. L'andamento della fascia di esondazione tiene conto dell'adeguamento dei manufatti di attraversamento e dei relativi rilevati di accesso in prossimità di Villa di Serio, Scanzorosciate e Seriate (località C.na Marchesi), in relazione al necessario ampliamento della sezione di deflusso in piena evidenziato nell'ambito del presente Piano. In relazione all'esigenza di proteggere infrastrutture localmente presenti a ridosso dell'alveo, la fascia di esondazione assume ampiezza molto variabile, da circa 60 m nella zona di Scanzorosciate fino a oltre 500 m a monte del ponte dell'autostrada A4.

Nel tratto *dal ponte Autostrada A4 a Mozzanica* l'alveo ha un andamento tendenzialmente ramificato, in un territorio meno antropizzato rispetto al tratto precedente. Le arginature sono pressoché assenti, limitate ai settori più prossimi agli attraversamenti. La fascia di esondazione si attesta in prevalenza lungo il terrazzo delimitante l'area di divagazione dell'alveo ramificato o più frequentemente si estende entro la golena retrostante. La fascia è caratterizzata da un'ampiezza superiore rispetto al tratto precedente, in vari tronchi oltre i 1000 m. In prossimità dell'abitato di Ghisalba il limite della fascia si attesta sul tracciato di rilevati arginali di progetto. Nel tratto *da Mozzanica alla confluenza dell'Adda* l'alveo ha andamento monocursale meandriforme, con arginature discontinue lungo tutto il tratto, e attraversa varie aree urbanizzate. La fascia di esondazione si appoggia alternativamente su elementi naturali, costituiti in prevalenza da terrazzi e argini esistenti o di progetto all'altezza di Sergnano.

**Oglio** - Nel tratto *dalla località Rino al Lago d'Iseo* il corso d'acqua scorre in un fondovalle densamente urbanizzato e generalmente pianeggiante, con numerosi attraversamenti stradali e varie opere di derivazione. Il limite della fascia di esondazione si attesta a tratti su elementi naturali di contenimento della piena di riferimento, generalmente rappresentati da tratti di sponda alta o dallo stesso versante montano, più frequentemente su rilevati stradali con funzione arginale o su rilevati arginali veri e propri, in numerosi casi oggetto di adeguamento o di nuova realizzazione (abitati di Civate, Camuno, Cogno, Darfo, Bessino, Castelfranco, Costa Volpino, Zancone). La fascia di esondazione ha un'ampiezza molto variabile, compresa tra 40 m e 1000 m. Nel tratto *dal Lago d'Iseo a Pontoglio* il corso d'acqua scorre principalmente incassato tra alte scarpate di erosione, con alveo monocursale a larghezza costante e scarse aree soggette a inondazione. La fascia di esondazione si attesta perciò principalmente sul limite della scarpata di erosione e presenta un'ampiezza relativamente regolare. In

prossimità di Palazzolo sull'Oglio e di Pontoglio segue rilevati arginali di progetto. Nel tratto *da Pontoglio a Soncino* l'alveo, monocursale, scorre sostanzialmente libero da sistemi di arginatura, in un'area scarsamente antropizzata. In questo contesto la fascia di esondazione si attesta prevalentemente sugli elementi naturali di contenimento della piena, rappresentati dalle sponde dell'alveo inciso immediatamente a valle di Pontoglio e da terrazzi in corrispondenza di antiche aree di divagazione più a valle. Nel *tratto da Soncino alla confluenza del Mella* il corso d'acqua, ancora monocursale, attraversa una zona agricola. Il limite della fascia di esondazione coincide prevalentemente con l'elemento naturale di contenimento della piena di riferimento, rappresentato dai terrazzi che delimitano l'area di divagazione recente del corso d'acqua, o, dove il corso è più marcatamente meandriforme, dall'orlo di terrazzo che delimita la zona di divagazione dell'alveo a meandri dal livello di base della pianura. Il limite della fascia si appoggia su rilevati arginali di progetto in corrispondenza dell'abitato di Pontevico. Nel tratto *dalla confluenza del Mella a Marcaria* il corso d'acqua scorre tra argini continui lungo entrambe le sponde, che si restringono progressivamente dalla confluenza con il Chiese a Marcaria. Il limite della fascia di esondazione si attesta prevalentemente lungo tali rilevati arginali, ad esclusione dei tratti a monte dell'abitato di Ostiano e all'altezza degli abitati di Gabbioneta e Carzaghetto dove diventa limite di progetto. La fascia di esondazione comprende, in questo tratto, settori a elevato pregio naturalistico, quali, in comune di Calvatone, l'oasi WWF e il Parco della Lanca di Gabbioneta. Nel *tratto da Marcaria alla confluenza in Po* il corso d'acqua scorre tra arginature pressoché continue, molto ravvicinate fino a Bocca le Chiaviche e più ampie nel tronco meandriforme a valle. La fascia di esondazione si attesta quasi esclusivamente sulle linee arginali esistenti.

**Mella** - Nel tratto *da Concesio al ponte dell'Autostrada A4* l'alveo è quasi completamente artificializzato, con arginature in frodo sulla maggior parte della lunghezza, continue in prossimità di Brescia. Nei tronchi non arginati il contenimento delle piene è generalmente garantito dal versante collinare. Il limite della fascia di esondazione si attesta lungo le arginature e lungo la base del versante. Nel tratto in sinistra a monte del ponte di Concesio la fascia B risulta contenuta da limiti di progetto. Nel tratto *dal ponte dell'Autostrada A4 a Corticelle Pieve* l'alveo è monocursale, con arginature in frodo continue sia in destra che in sinistra. Il limite della fascia di esondazione si attesta sul rilevato arginale esistente; per estensioni significative nel tronco da Capriano del Colle a Corticelle Pieve in sinistra la fascia di esondazione si attesta su limiti di progetto. La larghezza è circa costante intorno a 60 - 80 m fino ad Azzano Mella, a esclusione del tratto a monte di Corticelle Pieve, dove ha ampiezze dell'ordine dei 500 m. Il

tratto *da Corticelle Pieve a Cigole* è scarsamente arginato, anche in relazione alla ridotta presenza di centri abitati. Il limite della fascia di esondazione coincide in generale con gli orli di terrazzo che delimitano l'area di divagazione storica. In prossimità dell'abitato di Manerbio è previsto un tratto di nuova arginatura che delimita la fascia di esondazione di progetto. Rispetto al tratto precedente si amplia in larghezza, fino a oltre 1200 m. Nel tratto *da Cigole alla confluenza in Oglio* il corso d'acqua ha arginature in frodo nel settore superiore fino a Milzano. La fascia di esondazione, con un'ampiezza tra i 650 e 1000 m, si attesta in prevalenza sull'orlo del terrazzo che delimita l'area di divagazione naturale dell'alveo a meandri.

**Chiese** - Nel tratto *da Roè Volciano a Gavardo* il corso d'acqua scorre in un territorio a morfologia collinare, appoggiandosi frequentemente ai versanti. Il limite della fascia di esondazione si attesta prevalentemente alla base dei versanti o di sponde alte e scarpate di erosione. In corrispondenza dell'abitato di Gavardo, sia in sponda destra sia in sinistra, il limite si attesta sui rilevati arginali a difesa dell'abitato, in parte di nuova realizzazione in parte derivanti dall'adeguamento di quelli esistenti. In alcuni settori dove il limite della fascia è costituito dalla sponda stessa dell'alveo inciso, e precisamente a Villanuova sul Clisi e in località Bostone-Villa Doneghe (Gavardo), il mantenimento della stessa è connesso all'adeguamento e alla nuova realizzazione di difese spondali. La fascia è caratterizzata da ampiezza pressoché costante, intorno ai 50 m, nella maggior parte del tratto considerato. Nel tratto *da Gavardo a Montichiari* il fiume passa da una configurazione di ambiente pedemontano, rettilinea con alte scarpate di erosione, a una tipicamente di pianura, meandriforme. Conseguentemente mentre nel tratto superiore, fino a Calcinatello, si identifica una fascia fluviale inferiore agli 80 m, per lo più contenuta entro le scarpate di erosione che delimitano l'alveo, più a valle la fascia si amplia fino a 700-800 m, coincidendo con l'orlo di terrazzo, di frequente non ben definito, che separa l'area di divagazione dell'alveo a meandri dal livello di base della pianura. La fascia segue limiti di progetto in località Ponte S. Marco, dove, in sinistra, si attesta su arginature di nuova realizzazione. Nel tratto *da Montichiari a Asola* il corso d'acqua ha un alveo monocursale per lunghi tratti condizionato da opere di sponda, con andamento sinuoso e arginature spesso in frodo. Abitati e infrastrutture, salvo rare eccezioni, si collocano esternamente all'area golenale. Il limite della fascia di esondazione si attesta prevalentemente sulle arginature; l'ampiezza è regolare, intorno a 70-90 m, a eccezione di alcuni tronchi dove l'alveo è meno sistemato e maggiormente sinuoso, in cui aumenta fino a un massimo intorno ai 300 m. Nel tratto *da Asola alla confluenza in Oglio* l'alveo assume andamento meandriforme; sono presenti arginature discontinue. Il limite della fascia si attesta sui rilevati arginali presenti,

su alcuni rilevati di opere viarie, in particolare per un tratto di oltre 2 km sulla ferrovia Parma-Verona, e infine sull'orlo di terrazzo, non sempre chiaramente individuabile, che separa l'area di divagazione dell'alveo dal livello di base della pianura. La fascia B segue un limite di progetto in sinistra e destra nel settore a valle del ponte stradale di Asola.

**Mincio** – La delimitazione delle fasce fluviali dipende dai seguenti caratteri specifici del corso d'acqua:

- i deflussi sono interamente regolati dall'opera di Salionze, alla quale peraltro le portate giungono regolate dall'effetto di laminazione del lago di Garda, del quale il Mincio è l'emissario; la portata di piena cui è possibile fare riferimento è quindi quella massima rilasciata da Salionze, pari a  $200 \text{ m}^3/\text{s}$  e a essa non è associabile un tempo di ritorno definito;
- la sistemazione idraulica di valle è dimensionata rispetto a tale portata, fino all'abitato di Pozzolo, da cui si dirama lo scolmatore Pozzolo-Maglio in grado di convogliare un massimo di  $130 \text{ m}^3/\text{s}$ ; a valle di tale opera, fino ai laghi di Mantova, il corso d'acqua non presenta opere di sistemazione idraulica, essendo peraltro generalmente adeguato al deflusso della portata massima residua di  $70 \text{ m}^3/\text{s}$  fino a Sacca (da dove si dirama il Diversivo Mincio) e pari a  $50 \text{ m}^3/\text{s}$  fino a Mantova; a valle dell'immissione del diversivo nel fiume Mincio, in località Formigosa, la portata massima è pari a  $400 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- il corso d'acqua ricade all'interno di un'area caratterizzata da elevato pregio naturalistico, con presenza di essenze forestali spontanee (salici, cerri, ontani), di canneti e lariceti nelle zone umide palustri e di ricchissima avifauna acquatica; tali circostanze hanno condotto alla istituzione, nel 1984, del "Parco Naturale del Mincio" di cui fanno parte diverse riserve naturali; gli aspetti naturalistici sono particolarmente rilevanti nel tratto a monte di Mantova, oltretutto in corrispondenza dei laghi (Superiore, Di Mezzo, Inferiore e Vallazza) prospicienti alla città medesima;
- da Formigosa alla confluenza in Po l'alveo è strettamente vincolato da argini spesso molto prossimi alle sponde.

Per quanto sopra esposto nella definizione della fascia di esondazione si è privilegiato l'aspetto concernente la tutela delle caratteristiche naturali e ambientali della regione fluviale rispetto a quello più propriamente idraulico. Sulla base di quest'ultimo criterio, infatti, a causa della regolazione dei deflussi operata a monte e delle opere di diversione connesse con il sistema di difesa idraulica della città di Mantova, la fascia fluviale sarebbe semplicemente delimitata dalle sponde

dell'alveo inciso. La fascia delimitata risente pertanto in misura prevalente degli aspetti naturali e ambientali.

Nel tratto *da Peschiera del Garda a Pozzolo* la fascia di esondazione risulta piuttosto stretta, in media 300 m di larghezza, pur superando le difese spondali esistenti; è sostanzialmente definita dai terrazzi fluviali, coincidenti generalmente con le strade di fondovalle presenti sia in sinistra che in destra idraulica. Nel tratto *da Pozzolo a Mantova* il corso d'acqua risulta di particolare pregio naturalistico e praticamente privo di difese arginali continue; la fascia di esondazione si amplia con larghezze intorno al chilometro fino a Rivalta e ai due chilometri nel tratto successivo, dove il corso d'acqua tende a ramificarsi e il territorio acquisisce aspetto palustre, fino alla forma lacuale vera e propria. In corrispondenza dei laghi di Mantova la fascia di esondazione è delimitata in destra dalle sponde lacuali e dai confini della città, in sinistra si estende oltre le sponde del lago, interessando zone palustri, talvolta alberate, fino alla Diga Masetti. Presenta restringimenti all'altezza di Goito, in corrispondenza del Ponte della Gloria, all'imbocco del diversivo Mincio e in corrispondenza dell'abitato di Cittadella. Ricadono nei territori della fascia di esondazione alcuni insediamenti, tra cui: Ferri, Corte Merlesco, Isola, Belvedere, Corte Bassa, Camignana; lambisce gli abitati di Rivalta, Grazie e Curtatone. Nel tratto *da Mantova alla confluenza in Po*, superata l'area lacuale denominata "Vallazza", dal nodo idraulico di Formigosa, il corso d'acqua è vincolato da arginature ravvicinate e continue che seguono l'andamento sinuoso-meandriforme dell'alveo. La fascia di esondazione coincide con l'area delimitata dalle arginature fino alla confluenza in Po.

#### **4.4. Modifiche alla delimitazione delle fasce fluviali del primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.**

Le ulteriori elaborazioni conoscitive e la definizione delle linee di intervento lungo i corsi d'acqua oggetto di delimitazione delle fasce fluviali hanno evidenziato sporadici punti in cui è risultato necessario apportare modifiche alle fasce delimitate nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali. Si tratta per lo più delle sezioni in corrispondenza della estensione verso monte della delimitazione delle fasce stesse attuata nell'ambito del presente Piano e, in alcuni casi, di aree per le quali sono stati ulteriormente definiti gli interventi necessari, o rilevati dati più precisi relativi alla morfologia dei luoghi e alla dinamica del corso d'acqua.

Le aree soggette a modifica sono indicate puntualmente, con apposita numerazione progressiva, nella cartografia di Piano di delimitazione delle fasce fluviali.

La Tabella seguente riporta il quadro completo delle aree modificate.

**Tab. 4.1. Varianti al PSFF**

Tavola PAI	N. Variante	Corso d'acqua	Descrizione della variante	Comuni interessati
142 II	1A, 1B, 1C	Oglio	1A. Estensione delle fasce fluviali del fiume Oglio e nuova delimitazione delle fasce fluviali del fiume Mella: modifica del limite della Fascia B e trasformazione in limite B di progetto in sponda destra, all'altezza dell'abitato di Gabbioneta, e in sponda sinistra, a monte dell'abitato di Ostiano, ai fini del contenimento e della laminazione della piena di riferimento nonché a difesa degli abitati.	Gabbioneta-Binanuova
			1B. Modifica del limite della Fascia A in sinistra Oglio, all'altezza dell'abitato di Ostiano, nel rispetto della morfologia dei luoghi.	Ostiano
			1C. Modifica del limite della Fascia B in destra Oglio, presso Cascina Rocca, nel rispetto della morfologia dei luoghi.	Pessina Cremonese
143 III	2	Chiese	Estensione delle fasce fluviali del fiume Chiese: modifica del limite della Fascia B di progetto in destra e sinistra Chiese, a valle dell'abitato di Asola, ai fini del contenimento e della laminazione della piena di riferimento.	Asola
159 II	3A, 3B	Po confluenza Scrivia	3A. Modifica del limite della Fascia B e trasformazione in limite B di progetto in destra Scrivia, all'altezza dell'abitato di Molino de Torti, nel tratto di raccordo con le fasce fluviali di nuova delimitazione, ai fini del contenimento e della laminazione della piena di riferimento nonché a difesa degli abitati.	Molino dei Torti
		Agogna	3B. Estensione delle fasce fluviali del torrente Agogna: modifica del limite della Fascia B e trasformazione in limite B di progetto in sinistra Agogna, all'altezza dell'abitato di Cassoni Baroni, al fine della protezione dell'abitato stesso.	Mezzana Bigli
160 I	4	Po confluenza Ticino	Modifica del limite della Fascia B in sinistra Ticino, all'altezza di Pavia (località Cascina Mezzanella), nel tratto di raccordo con le fasce fluviali di nuova delimitazione, ai fini del contenimento e della laminazione della piena di riferimento.	Pavia
161 II	5	Po confluenza Trebbia	Modifica del limite della Fascia A in destra Trebbia, immediatamente a valle dell'Autostrada A21, nel tratto di raccordo con le fasce fluviali di nuova delimitazione, nel rispetto della morfologia dei luoghi.	Piacenza
162 III	6	Po confluenza Nure	Modifica del limite della Fascia A in destra Nure a valle dell'Autostrada A21, nel tratto di raccordo con le fasce fluviali di nuova delimitazione, nel rispetto della morfologia dei luoghi; modifica della Fascia B, in corrispondenza del tracciato dell'Autostrada A21, in considerazione dell'infrastruttura viaria.	Caorso Piacenza
163 III	7	Po confluenza Arda	Modifica del limite della Fascia A in destra Po all'altezza della confluenza Arda, nel tratto di raccordo con le fasce fluviali di nuova delimitazione, nel rispetto della morfologia dei luoghi.	Villanova sull'Arda

Tavola PAI	N. Variante	Corso d'acqua	Descrizione della variante	Comuni interessati
164 IV	8A, 8B, 8C, 8D, 8E, 8F	Oglio	8A. Modifica del limite della Fascia B di progetto in sinistra Oglio, all'altezza di Carzaghetto, ai fini del contenimento della piena di riferimento.	Acquanegra sul Chiese Canneto sull'Oglio
			8B. Modifica del limite della Fascia A in sinistra Oglio, a valle dell'abitato di Canneto sull'Oglio, nel rispetto della morfologia dei luoghi.	Canneto sull'Oglio
			8C. Modifica del limite della Fascia A in destra Oglio, in corrispondenza dell'abitato di Calvatone, nel rispetto della morfologia dei luoghi.	Acquanegra sul Chiese
		Chiese	8D. Modifica del limite della Fascia B di progetto in destra e sinistra Chiese, a monte dell'abitato di Acquanegra sul Chiese, ai fini del contenimento e della laminazione della piena di riferimento.	Acquanegra sul Chiese Asola Canneto sull'Oglio
			8E. Modifica del limite della Fascia A in destra Chiese, in corrispondenza dell'abitato di Aquanegra sul Chiese, nel rispetto della morfologia dei luoghi.	Canneto sull'Oglio
			8F. Modifica del limite della Fascia B di progetto in destra Chiese, a protezione dell'abitato di Bizzolaro.	Canneto sull'Oglio
175 II, 175 III	8 bis	Tanaro	Modifica del limite della Fascia B in sinistra Tanaro, all'altezza dell'abitato di Isola d'Asti in corrispondenza del terrazzo morfologico, nel rispetto della morfologia dei luoghi.	Revigliasco d'Asti Antignano
181 III	9	Stirone	Trasformazione del limite della Fascia B in limite B di progetto in sinistra Stirone, poco a valle dell'Autostrada A1, ai fini del contenimento della piena di riferimento.	Fidenza
200 I	10	Crostolo	Modifica del limite della Fascia B e trasformazione in limite B di progetto in sinistra Crostolo, a monte di Cadelbosco di Sopra, ai fini del contenimento e della laminazione della piena di riferimento.	Cadelbosco di Sopra Castelnovo di Sotto
201 II	11	Secchia	11 A. Estensione delle fasce fluviali del fiume Secchia: modifica della Fascia A in destra e sinistra, all'altezza dell'Autostrada A1, nel rispetto della morfologia dei luoghi.	Campogalliano Modena
		Panaro	11 B. Modifica del limite della Fascia B e trasformazione in limite B di progetto, nel tratto di confluenza del Tiepido nel Panaro, ai fini del contenimento e della laminazione della piena di riferimento.	Castelfranco Emilia Modena
C7a5	12	Po confluenza Lambro	Modifica del limite della Fascia A in sinistra Po, all'altezza della confluenza Lambro, nel tratto di raccordo con le fasce fluviali di nuova delimitazione, nel rispetto della morfologia dei luoghi.	Orio Litta Chignolo Po

#### 4.5. Linee di intervento per gli ambiti territoriali delle fasce fluviali

Il secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali applica alle Fasce A, B e C di nuova delimitazione i vincoli, le direttive e gli indirizzi definiti con le norme tecniche di attuazione del primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

Pertanto le linee di intervento del Piano, per gli ambiti territoriali interessati dalle tre fasce, sono riconducibili ai seguenti punti:

- nel **demanio fluviale**, generalmente compreso all'interno della Fascia A, affrontare le problematiche di gestione e recupero ambientale, con riferimento agli indirizzi e le disposizioni della legge 37/94;
- nella **Fascia A (fascia di deflusso della piena)**:
  - garantire il deflusso della piena di riferimento, evitando che si provochino ostacoli allo stesso, si produca un aumento dei livelli idrici e si interferisca negativamente nel complesso sulle condizioni di moto;
  - consentire, ovunque non controllata da opere idrauliche, la libera divagazione dell'alveo inciso, assecondando la naturale tendenza evolutiva del corso d'acqua;
  - garantire la tutela/recupero delle componenti naturali dell'alveo, soprattutto per quelle parti funzionali a evitare nell'alveo il manifestarsi di fenomeni di dissesto (vegetazione spondale e ripariale per la stabilità delle sponde e il contenimento della velocità di corrente, componenti morfologiche connesse al mantenimento di ampie sezioni di deflusso);
- nella **Fascia B (fascia di esondazione)**:
  - garantire il mantenimento delle aree di espansione naturale per la laminazione della piena;
  - controllare ed eventualmente ridurre la vulnerabilità degli insediamenti e delle infrastrutture presenti;
  - garantire il mantenimento/recupero dell'ambiente fluviale e la conservazione dei valori paesaggistici, storici, artistici e culturali;
- nella **Fascia C (area di inondazione per piena catastrofica)**:
  - segnalare le condizioni di rischio idraulico ai fini della riduzione della vulnerabilità degli insediamenti in rapporto alle funzioni di protezione civile, soprattutto per la fase di gestione dell'emergenza.

Le Norme di attuazione traducono i punti sopra indicati in normativa specifica precisando per ciascuna fascia gli obiettivi da raggiungere, le attività consentite, i limiti e i divieti.

In particolare per il *demanio fluviale*, le indicazioni normative concernono due aspetti rilevanti:

- l'avvio del processo di raccolta, presso le strutture dell'Autorità di bacino, dei documenti di ricognizione del demanio dei corsi d'acqua e delle concessioni in atto relative a detti territori. Lo sforzo di organizzazione delle conoscenze essenziali avviato, è indispensabile per consentire una gestione effettiva del demanio in conformità agli obiettivi del Piano e della legge 37/94;
- la regolamentazione del rilascio di nuove concessioni produttive e del rinnovo di quelle esistenti, secondo criteri di attuazione delle finalità della legge 183/89 e 37/94.

#### **4.6. Linee di intervento per i settori di attività che coinvolgono le fasce fluviali**

Le linee di intervento per i settori di attività che coinvolgono le fasce fluviali sono state definite nel primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali. Esse sono riproposte nel Presente Piano al Titolo II delle norme di attuazione. Di seguito sono ripresi i punti salienti dei settori di attività considerati.

##### **4.6.1. Interventi di manutenzione idraulica**

Obiettivo del Piano è promuovere la manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere e degli alvei, quale strumento indispensabile per la conservazione di buone condizioni di officiosità e il recupero della funzionalità delle opere idrauliche stesse. Peraltro l'attività di manutenzione è essenziale alla conservazione nel tempo delle condizioni di regime idraulico proprie di ciascun corso d'acqua, rispetto alle quali sono definite le fasce fluviali.

Le situazioni conseguenti alla carenza di manutenzione delle opere e degli alvei, sono diffuse nel bacino, con localizzazioni sia a carattere puntuale, in corrispondenza a singolarità specifiche dell'alveo, sia a carattere più diffuso, legate all'assetto morfologico di tratti di alveo. Le tipologie maggiormente presenti sono costituite da:

- gli effetti di occlusione, in corrispondenza di ponti o di altri restringimenti naturali o artificiali, per accumulo di materiale litoide o presenza di vegetazione in alveo;

- il dissesto delle opere di difesa di sponda, per effetto dell'erosione al piede da parte della corrente e/o dell'erosione di sponda o dell'aggiramento, nei punti di imposta dell'opera stessa;
- il dissesto degli argini per effetto di scalzamento al piede, per la presenza di vegetazione non compatibile nel corpo arginale, per l'instaurarsi di vie preferenziali di filtrazione nel corpo arginale o nelle fondazioni dello stesso;
- l'insufficiente funzionalità delle opere di regolazione (chiaviche sugli argini, manufatti regolatori);
- il dissesto o l'insufficiente funzionalità delle opere trasversali di regimazione (soglie, traverse), per scalzamento al piede, anomalo accumulo di materiale solido a monte.

In generale, le zone in cui si concentrano le maggiori necessità di manutenzione riguardano le aree di pianura interessate da sistemi arginali continui.

Le principali tipologie degli interventi di manutenzione sono riassumibili secondo le categorie di seguito riportate.

- a) Interventi di riassetto morfologico degli alvei:
  - rimozione di rifiuti solidi e taglio di alberature, di ostacolo al deflusso regolare delle piene ricorrenti, dall'alveo e dalle sponde;
  - rinaturazione e protezione delle sponde dissestate in frana o in erosione, con strutture flessibili spontaneamente rinaturabili;
  - ripristino della sezione d'alveo, con eliminazione dei materiali litoidi pregiudizievoli al regolare deflusso.
- b) Interventi di manutenzione delle opere di difesa:
  - manutenzione degli argini e delle opere accessorie, costituita da taglio della vegetazione sulle scarpate, ripresa di scoscendimenti, ricarica di sommità arginale, ripristino del paramento, manutenzione dei manufatti connessi (chiaviche, scolmatori, botti a sifone ecc.);
  - ripristino della sezione di deflusso in corrispondenza dei ponti, tramite rimozione dei tronchi d'albero e di altro materiale che costituisca ostruzione, rimozione di depositi alluvionali che ostacolano il regolare deflusso;
  - rimozione dei depositi e di altri materiali che costituiscano ostruzione nelle opere minori di attraversamento stradale (ponticelli, tombini, sifoni) e nei tratti di alveo canalizzati di attraversamento dei centri urbani;

- ripristino di protezione spondali a diversa tipologia (scogliere in materiali sciolti, gabbionate, muri in calcestruzzo o in c.a.) deteriorare o dissestate per scalzamento al piede;
- ripristino o consolidamento di briglie o soglie da effetti di scalzamento delle fondazioni, aggiramento o erosione.

In relazione al quadro sopra delineato il Piano individua l'opportunità e l'urgenza di operare, da parte degli Enti competenti, in sede di manutenzione ordinaria e straordinaria degli alvei e delle opere idrauliche, attraverso una programmazione sistematica degli interventi da realizzare, individuando fonti di finanziamento certe e costanti nel tempo e semplificando le procedure amministrative connesse all'attuazione degli interventi.

I criteri da assumere per gli interventi di manutenzione idraulica sono definiti nell'ambito di direttive emanate dall'Autorità di bacino.

La programmazione triennale degli interventi di manutenzione è operata sulla base di un catasto delle opere di difesa idraulica, redatto a cura delle Amministrazioni competenti, con modalità coordinante con l'Autorità di bacino.

#### **4.6.2. *Interventi di regimazione e di difesa idraulica***

Il Piano stralcio per L'Assetto Idrogeologico – di cui il secondo Piano Stralcio delle Fasce Fasce Fluviali è parte definisce, nell'ambito dell'assetto di progetto di ciascuna asta fluviale e in coerenza con la delimitazione adottata per le fasce fluviali, il quadro delle opere idrauliche necessarie.

Le indicazioni di carattere normativo per questo settore concernono le modalità attuative degli interventi, attraverso la programmazione triennale, e criteri tecnici di progettazione degli interventi.

#### **4.6.3. *Compatibilità degli interventi di rinaturazione e delle attività estrattive***

Le condizioni di compatibilità delle attività estrattive e degli interventi di rinaturazione di parti della regione fluviale, che comportano estrazioni di materiali inerti, fanno riferimento all'assetto morfologico dei corsi d'acqua principali e agli obiettivi del Piano Stralcio in precedenza richiamati.

Le condizioni di compatibilità per le attività di estrazione di inerti e di rinaturazione che prevedano estrazione di inerti, sono connesse alla duplice esigenza di mantenimento dell'equilibrio nel bilancio di trasporto e di avvio di azioni di recupero, rispetto agli effetti di degrado ambientale derivanti dalle modificazioni indotte sulla morfologia fluviale.

Ai fini del Piano, le attività estrattive nei territori delle fasce A e B sono ammesse quando individuate nell'ambito dei piani di settore, i quali devono recepire le prescrizioni e i criteri di compatibilità fissati dal Piano stesso. Il rispetto delle determinazioni del Piano di bacino è definito e documentato in uno studio di compatibilità idraulico – ambientale allegato al Piano di settore e comunicato all'Autorità di bacino.

Indirizzi e norme in materia, per le aree fluviali del bacino del fiume Po, sono inoltre state espresse nell'Allegato 4 alle Norme di attuazione del PSFF “ Direttiva in materia di attività estrattive nelle aree fluviali del bacino del fiume Po”.

#### **4.6.4. Attività agricole, di gestione forestale e colture arboree**

La presenza di vegetazione spontanea e di piantagioni agricolo-forestali nelle aree di esondazione dei corsi d'acqua non è, in linea generale, in contrasto con le esigenze idrauliche, ove esistano e siano attuati corretti programmi di manutenzione e ove le infrastrutture di attraversamento abbiano un dimensionamento adeguato al passaggio delle piene e della vegetazione trasportata.

Gli obiettivi del Piano, per quel che concerne la regolamentazione delle attività agricole e forestali, nell'ambito della fascia di deflusso e di esondazione, sono pertanto finalizzati al rispetto delle esigenze idrauliche e al miglioramento dell'assetto morfologico complessivo della regione fluviale.

Ai fini del controllo del rischio idraulico, sono stati individuati i tratti a rischio di asportazione della vegetazione arborea in Fascia A in occasione di eventi alluvionali. Per questi tratti il Piano detta vincoli di impianto e reimpianto delle coltivazioni a pioppeto.

Il Piano tende peraltro a valorizzare e migliorare la qualità ambientale e naturalistica delle fasce fluviali, qualificandole come zone sensibili dal punto di vista ambientale, e assoggettandole alle priorità di finanziamento previste a favore delle aziende agricole.

#### **4.6.5. Interventi urbanistici e di pianificazione urbanistica comunale**

Gli indirizzi e le prescrizioni di carattere urbanistico ed edilizio per i territori delle fasce fluviali sono posti per le ragioni di difesa e di tutela idrogeologica, perseguite dal Piano stesso.

Tali indirizzi e prescrizioni ricadono principalmente sui territori delle fasce A e B, aree in generale, scarsamente urbanizzate, e solo indirettamente e parzialmente sui territori della Fascia C.

I territori delimitati dalle fasce si caratterizzano come segue:

- tutti i centri urbani sono esterni alla fascia di esondazione (Fascia B) in quanto comunque protetti da opere di difesa esistenti o di progetto;
- le aree comprese all'interno della fascia di deflusso di piena (Fascia A) e della fascia di esondazione (Fascia B) comprendono solo insediamenti sparsi, prevalentemente complessi rurali e insediamenti industriali;
- è possibile che, in prossimità dei principali insediamenti urbani, le fasce fluviali ricomprendano zone di potenziale urbanizzazione (zone di espansione dei PRG), la cui eventuale conferma dovrà essere valutata localmente in termini di compatibilità con il sistema delle opere idrauliche di difesa;
- l'area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), comprende vasti territori del bacino, soprattutto nella porzione medio-bassa del bacino stesso, e pertanto interessa vasti ambiti urbanizzati e centri di rilevante dimensione.

In considerazione dello stato di rischio idraulico presente e delle finalità del Piano per ognuna delle fasce delimitate, la inibizione delle attività edilizie è graduata in modo decrescente dalla Fascia A alla C con i seguenti contenuti:

1. nella fascia di deflusso della piena (Fascia A), in quanto porzione di alveo atta ad assicurare il deflusso della piena, assecondare la naturale tendenza evolutiva del corso d'acqua e il recupero delle componenti naturali dell'alveo stesso, sono esclusivamente consentiti interventi di manutenzione degli edifici esistenti;
2. nella fascia di esondazione (Fascia B), in quanto porzione di alveo atta a laminare la piena di riferimento e in coerenza con la minore severità delle condizioni piena che si manifestano, sono consentiti interventi di ristrutturazione e ampliamento delle attività produttive agricole;
3. nell'area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), in quanto territorio interessato da eventi di portata eccezionale, con ricorrenza statistica meno elevata, compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti. E' inoltre previsto, per i territori in Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, cioè territori interessati da nuove opere di difesa, che il Comune competente, nelle more della realizzazione delle opere stesse, applichi le restrizioni alla edificazione previste per la Fascia B.

Si ricorda infine che, in merito alla attuazione delle norme per il settore urbanistico, la legge 183/89 prevede una azione attiva e determinante delle

Regioni. Infatti stabilisce, all'art 17, comma 6, il principio della responsabilità amministrativa delle Regioni e degli enti locali interessati, per l'attuazione degli indirizzi e delle prescrizioni relative al settore urbanistico individuate dal piano di bacino, disponendo l'adeguamento d'ufficio degli strumenti urbanistici locali, da parte appunto delle Regioni, nel caso a ciò non provvedano gli enti locali interessati, entro nove mesi dalla pubblicazione dell'approvazione del piano di bacino o di suoi stralci.

#### **4.6.6. Procedure a favore della rilocalizzazione degli edifici in aree a rischio**

Il Piano definisce una specifica norma secondo cui i Comuni individuano i comprensori di aree destinate all'edilizia residenziale, alle attività produttive e alla edificazione rurale, nei quali favorire il trasferimento degli insediamenti siti nei territori della Fascia A e della Fascia B. Negli strumenti di pianificazione esecutiva comunale tali operazioni di trasferimento, attuabili con convenzioni, sono dichiarate di pubblica utilità.

#### **4.6.7. Infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico**

Anche per questi interventi il Piano adotta criteri atti a consentire la realizzazione di opere pubbliche di competenza degli organi statali, regionali o degli altri enti territoriali e quelle di interesse pubblico solo nel caso in cui esse non vadano a modificare i fenomeni idraulici naturali che possono aver luogo all'interno della fascia di deflusso della piena (Fascia A) o di esondazione (Fascia B), costituendo significativo ostacolo al deflusso o limitazione alla capacità di invaso delle aree.

Gli strumenti per il perseguimento di tali finalità sono individuati in:

1. la predisposizione di uno Studio di compatibilità idraulica per tutti i progetti di nuove opere, da sottoporre all'autorità idraulica competente;
2. il parere dell'Autorità di bacino sui progetti di maggiore rilevanza;
3. la predisposizione di specifica direttiva, emanata dall'Autorità di bacino, per la redazione degli Studi di compatibilità.

Si ampliano in tal modo, all'intera estensione delle fasce A e B, le indicazioni del Testo Unico, legge 523/1904, in coerenza all'esigenza di valutare la compatibilità idraulica non solo per quanto concerne strettamente il demanio fluviale, ma considerando effettivamente l'intera porzione di territorio interessata dai fenomeni idraulici e geomorfologici del corso d'acqua.