

# **DECLINAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI NEI CONTRATTI DI FIUME**

***GAP Analysis***

***Contratto di fiume Media Valle Po***

Dicembre 2021

Il presente lavoro è stato realizzato nell'ambito delle attività regolate dal programma annuale 2021 tra la Regione Emilia-Romagna e ART-ER, Area Sviluppo Sostenibile.

Referente per ART-ER: Marco Ottolenghi

Referenti per la Regione Emilia-Romagna: Marco Deserti, Vittoria Montaletti, Francesco Tornatore

Redazione a cura di: Alessandro Bosso, Marco Monaci

## SOMMARIO

1	FINALITÀ .....	4
2	CONTRATTO DI FIUME MEDIA VALLE PO .....	5
3	GAP ANALYSIS .....	6
3.1	Costruzione della matrice di correlazione Azioni-SE .....	7
3.2	Verifica della disponibilità di informazioni necessarie alla mappatura dei SE.....	15
3.2.1	Regolazione della CO <sub>2</sub> .....	21
3.2.2	Protezione dagli eventi estremi .....	22
3.2.3	Servizio ricreativo .....	24
3.2.4	Idoneità dell'Habitat.....	28
3.3	Attribuzione delle tipologie di stakeholder coinvolte nel CdF al ruolo potenziale di fornitori/beneficiari in ambito PES	30
3.4	Identificazione delle opportunità di definizione di meccanismi di valorizzazione e remunerazione dei SE.....	36
4	CONCLUSIONI.....	42

## 1 Finalità

La Regione Emilia-Romagna sta predisponendo “*Linee guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione - Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici*” in relazione a quanto indicato dalla Legge regionale n. 24 del 21 dicembre 2017 (“*Disciplina regionale sulla tutela e l’uso del territorio*”) e dalla Delibera n.2135 del 22 novembre 2019 (Atto di coordinamento tecnico “*Strategia per la qualità urbana ed ecologica – ambientale e valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del Piano Urbanistico Generale*”), al fine di declinare i Servizi Ecosistemici nell’ambito della pianificazione territoriale.

ART-ER è stata incaricata dalla Regione Emilia-Romagna di definire una metodologia atta a declinare i Servizi Ecosistemici nei Contratti di Fiume, in coerenza con le Linee Guida suddette.

Tale metodologia sarà costruita secondo le seguenti fasi di lavoro:

- Definizione di una versione preliminare della metodologia
- Analisi di tre Contratti di fiume rappresentativi, al fine di individuare a posteriori la possibilità di associare Servizi Ecosistemici alle azioni dei Contratti, di verificare la possibilità di applicazione delle Linee Guida regionali per la quantificazione di tali Servizi ed esplorare le opportunità, nell’ambito del processo partecipato, di individuare eventuali forme di valorizzazione economica dei servizi ecosistemici e gli stakeholders potenzialmente interessati (gap analysis)
- Individuazione di eventuali necessità di integrazione della metodologia delle Linee Guida nello specifico contesto dei Contratti di fiume
- Affinamento della versione preliminare della metodologia di declinazione dei Servizi Ecosistemici nei Contratti di fiume, alla luce delle integrazioni emerse dalla gap analysis

**La presente relazione illustra i risultati della gap analysis realizzata per il Contratto di fiume Media Valle Po.**

Si riportano di seguito gli acronimi utilizzati nel documento:

- CDF: Contratto di fiume
- SE: Servizio Ecosistemico
- PES: Pagamento Servizio Ecosistemico
- LG RER: “*Linee guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione - Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici*” (Regione Emilia-Romagna, 2021. Non ancora pubblicato, in fase di revisione)

## 2 Contratto di fiume Media Valle Po

Si riportano di seguito gli elementi essenziali del Contratto di fiume Media Valle Po.

### Documentazione disponibile

- Accordo territoriale (che coinvolge 33 Comuni)
- Quadro conoscitivo
- Sintesi del percorso
- Piano strategico e programma di azione (il Piano di Azione è composto da 94 interventi suddivisi in 3 ambiti tematici)
- Dotazione finanziaria

### Temi di discussione e progettazione

Il lavoro è stato organizzato in 4 sotto-temi prioritari legati ad aspetti connessi al Fiume:

- a) Qualità e Sicurezza del fiume (25)
- b) Tutela e Uso sostenibile del territorio fluviale (37)
- c) Promozione e Valorizzazione turistica dei territori fluviali (27)
- d) Comunicazione e marketing (5)

### Gli obiettivi generali del Piano

#### 1. Qualità e sicurezza del fiume:

- Difesa idraulica;
- Usi e sicurezza del fiume;
- Qualità delle acque e servizi ecosistemici del corridoio fluviale.

#### 2. Tutela e uso sostenibile territorio fluviale:

- Valorizzazione e tutela naturalistica del territorio fluviale;
- Mobilità: fruizione culturale, naturalistica e sportiva;
- Formazione ed educazione ambientale.

#### 3. Promozione e valorizzazione turistica:

- Valorizzazione e promozione delle vie storiche;
- Valorizzazione e promozione integrata "turismo slow";
- Valorizzazione e promozione territorio e attività culturali;
- Valorizzazione e promozione della navigazione turistica;
- Valorizzazione e promozione del territorio e del turismo locale.

#### 4. Comunicazione e Marketing

### 3 Gap Analysis

L'analisi dei gap informativi esistenti nel CDF Media Valle Po ha avuto lo scopo di verificare l'esistenza di azioni potenzialmente correlate a SE, di indagare la disponibilità di dati per quantificare e valorizzare economicamente tali SE e di verificare se la metodologia di mappatura e quantificazione dei SE suggerita dalle LG potesse essere adeguata al caso specifico o quali integrazioni potessero essere necessarie.

Le indicazioni emerse dalla gap analysis hanno costituito un contributo per la messa a punto di una prima versione della metodologia di declinazione dei SE nei CDF in coerenza con le LG della Regione Emilia-Romagna.

L'analisi è stata condotta secondo le seguenti fasi di lavoro:

1. **Costruzione della matrice di correlazione Azioni-SE** (identificazione delle azioni del CDF potenzialmente correlate con la tutela e il potenziamento di SE)
2. **Verifica della disponibilità di informazioni** necessarie alla mappatura dei SE
  - **Declinazione specifica dei SE** nel contesto del CDF, in relazione ad ogni azione
  - Individuazione della **metodologia di costruzione della "carta del sistema ambientale" e dei dati disponibili**, in relazione ad ogni SE
3. Attribuzione delle tipologie di **stakeholder** coinvolti nel CdF al **ruolo potenziale di fornitori/beneficiari in ambito PES**
4. Identificazione delle opportunità di definizione di **meccanismi di valorizzazione e remunerazione dei SE**

### 3.1 Costruzione della matrice di correlazione Azioni-SE

La matrice riportata nelle tabelle seguenti identifica i potenziali SE correlati con le azioni del CDF, suddivise in tre tematismi principali, coerentemente con la ripartizione del Piano di Azione in sottopiani:

- Qualità e sicurezza del fiume
- Tutela e uso sostenibile territorio fluviale
- Promozione e valorizzazione turistica
- Comunicazione e Marketing

La **correlazione “azione-SE”** è stata ipotizzata solo nel caso di azioni che appartengono alle seguenti tre tipologie:

- **Azioni strutturali/gestionali:** se hanno effetto diretto su conservazione/potenziamento dei SE in quanto modificano in modo concreto l’ecosistema
- **Azioni di pianificazione/programmazione/progettazione:** se hanno effetto indiretto di conservazione/potenziamento dei SE (si concretizzeranno solo in caso di realizzazione delle conseguenti azioni strutturali/gestionali)
- **Studi propedeutici a piani/programmi/progetti:** se possono avere effetto sulla conservazione/potenziamento dei SE in caso di realizzazione dei corrispettivi “Piani/Programmi/Progetti”, e a cascata delle conseguenti “azioni strutturali/gestionali”

Sono stati **esclusi dalla potenziale correlazione tra azione e SE** gli studi, le linee guida, la formazione, la creazione di informazioni, le misure di coordinamento e comunque tutte le azioni i cui effetti sui SE non sono ipotizzabili né in modo diretto né in modo indiretto, se non dopo l’adozione di azioni come quelle sopra elencate.

Ad esempio, la “creazione di un sistema informativo” potrebbe indirettamente fornire informazioni utili alla realizzazione di studi propedeutici al potenziamento di SE, ma la correlazione tra azione e SE in questo caso risulta estremamente indiretta e indefinita, motivo per il quale la correlazione non viene segnalata.

La **correlazione tra azioni e SE è stata indicata in modo differenziato** secondo la seguente classificazione:

**+** : il simbolo “+” indica che l’azione può conservare/potenziare il SE correlato se si pone esplicitamente come obiettivo quello di conservare o migliorare lo stato dell’ecosistema fluviale e degli habitat presenti

+ / - : il simbolo “+” assume il medesimo significato del punto precedente; il simbolo “-” indica invece che l’azione potrebbe al contrario depotenziare il SE, nel caso in cui la sua declinazione porti a peggiorare lo stato di ecosistema ed habitat

+ / 0 : il simbolo “+” assume il medesimo significato del punto precedente; il simbolo “0” indica invece che l’azione potrebbe non conservare/potenziare il SE correlato, nel caso in cui l’azione rimanga di mera osservazione senza prevedere misure strutturali/non strutturali con effetto sull’ecosistema.

Le motivazioni che hanno portato ad attribuire determinati SE alle singole azioni sono illustrate al Par.3.2.

**Tabella 1 – Matrice di correlazione “Azioni-SE” in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Qualità e sicurezza del fiume”.** (Legenda. “+”: azione con effetto di conservazione/potenziamento del SE; “+/-”: azione che può avere effetto positivo o negativo sul SE in funzione di come è declinata; “+/0”: azione che può avere effetto positivo o nessun effetto sul SE in funzione di come è declinata).

Azioni	Regolazione della CO2	Produzione Agricola	Produzione forestale	Regolazione del Regime Idrologico	Purificazione dell’acqua	Protezione dagli eventi estremi	Controllo dell’erosione	Regolazione del microclima	Impollinazione	Servizio ricreativo	Idoneità dell’Habitat
A1.1 - Mappatura e monitoraggio dei punti di scarico al fiume											
A1.2 - Recupero e riattivazione di lanche e delle aree di mobilità morfologica del fiume						+				+	+
A2.1 - Conoscenza abitudini animali fossori e censimento tane											
B1.1 - Inserimento nella pianificazione comunale di indirizzi per l'uso di argini, aree golenali e manufatti						+/-				+/-	+/-
B1.2 - Criteri funzionali e ambientali per manutenzione vegetazione spondale						+/-				+/-	+/-
B2.1 - Indirizzi e criteri costruttivi per edifici e impianti in aree allagabili per ridurre la vulnerabilità											
B2.2 - sistema di riferimento omogeneo per profilo di piena											
B2.3 - Progetto Host, architettura sperimentale per resilienza eventi esterni											
B2.4 - Pianificazione e gestione del rischio di alluvione – misure del PGRA						+/-				+/-	+/-

B2.5 - CLIMAT CHANGE Valutazione nuovi scenari e relativi effetti su fiume e habitat fluviali											+/-	+/-	+/-
B2.6 - opere di mitigazione rischio idrogeologico											+/-	+/-	+/-
C1.1 - Approfondimento aspetti qualitativi acque irrigue													
C1.2A - gestione, programmazione nuovi investimenti acque meteoriche													
C1.2B - Rilievo reti fognarie e verifiche sfioratori delle acque meteoriche													
C1.2C - Interventi di miglioramento e manutenzione straordinaria acque meteoriche													
C1.3A Progettazione ed attuazione degli interventi di fognatura e depurazione												+	+
C1.3B -programmazione interventi di miglioramento impianti di depurazione bacini Tidone, Trebbia, Nure												+	+
C1.4 -Monitoraggio della qualità delle acque immesse nel bacino idrografico													
C2.1A e C2.1B - Riuso delle acque reflue depurate												+	+
C2.1C - impianto di depurazione di Piacenza Borgoforte												+	+
C2.2 - Pianificazione e gestione delle risorse idriche di rilevanza												+/-	+/-

<p>europea – misure del PdG</p>											
<p>C3.1A e C3.1B - Riuso e valorizzazione fanghi da depurazione</p>											
<p>C3.2 - Utilizzo energia sostenibile per alimentazione impianto sollevamento canale Foce Morbasco</p>											

**Tabella 2 – Matrice di correlazione “Azioni-SE” in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Tutela e Uso sostenibile del territorio fluviale”.** (Legenda. “+”: azione con effetto di conservazione/potenziamento del SE; “+/-”: azione che può avere effetto positivo o negativo sul SE in funzione di come è declinata; “+/0”: azione che può avere effetto positivo o nessun effetto sul SE in funzione di come è declinata).

Azioni	Regolazione della CO2	Produzione Agricola	Produzione forestale	Regolazione del Regime Idrologico	Purificazione dell'acqua	Protezione dagli eventi estremi	Controllo dell'erosione	Regolazione del microclima	Impollinazione	Servizio ricreativo	Idoneità dell'Habitat
D1.1 – Ricognizione e Programmazione ambientale delle aree pubbliche con interventi naturalistici e forestali,	+									+	+
D2.1 - Allestimento progetto salutistico motorio - interventi di piantumazione	+									+	+
D2.2 - Gestione idrica Oasi Ca' Rossa per idoneo ricambio ed apporto di acqua fresca										+	+
D2.3 - Censimento del verde in area golenale										+	+
D2.4 - Riqualificazione bodri e lanche										+	+
D2.5 - Interventi forestali	+									+	+
D3.1 - supporto alla Consulta per gestione sostenibile a pesca e tutela patrimonio ittico										+	+
E1.1 / E1.26 – Piste ciclabili										+/-	+/-
E2.1 /E2.7 – attracchi media valle										+/-	+/-
F1.1 e F2.1 / F2.4 - iniziative di educazione ambientale e progetti valorizzazione ambientale											

Tabella 3 – Matrice di correlazione “Azioni-SE” in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Promozione e Valorizzazione turistica dei territori fluviali” e “Comunicazione e Marketing”. (Legenda. “+”: azione con effetto di conservazione/potenziamento del SE; “+/-”: azione che può avere effetto positivo o negativo sul SE in funzione di come è declinata; “+/0”: azione che può avere effetto positivo o nessun effetto sul SE in funzione di come è declinata).

Azioni	Regolazione della CO2	Produzione Agricola	Produzione forestale	Regolazione del Regime Idrologico	Purificazione dell'acqua	Protezione dagli eventi estremi	Controllo dell'erosione	Regolazione del microclima	Impollinazione	Servizio ricreativo	Idoneità dell'Habitat
G1.1 / G.1.11 – Via Francigena											
G2.1 - Cicloturismo nella Media Valle del Po - realizzazione di sito e APP											
H1.1 – Segnaletica cicloturistica coordinata											
H1.2 - Progetto integrato su cicloturismo e navigazione										+/-	+/-
H2.1 - Navigazione fluviale lungo l'asta della Media Valle										+/-	+/-
H2.2 - Destinazioni rurali - Realizzazione di nuovi itinerari ciclabili										+/-	+/-
H2.3 - Progetto di mobilità dolce “Armonie del Grande Fiume” di Casalmaggiore										+/-	+/-
I1.1 - Realizzazione del Museo del Po											
I1.2 - Riqualificazione Piazza Marchese Landi											
I1.3 - Recupero ex Cascina S. Maria											
I1.4 - I Gioielli del Po											
I1.5 – Realizzazione Museo verdiano											
I1.6 – Realizzazione museo rurale											
L1.1 - balneazione nel											

<b>fiume Po</b>											
<b>L1.2 - Il Grande Fiume tra terra e acqua - Promozione di navigazione e cicloturismo</b>											
<b>L1.3 - Vivere il Grande Fiume e il suo territorio a Cremona</b>											
<b>L1.4 - Realizzazione di materiale promozionale informativo</b>											
<b>M1.1 / M1.5 Comunicazione marketing</b>											

### 3.2 Verifica della disponibilità di informazioni necessarie alla mappatura dei SE

La verifica della disponibilità di informazioni necessarie alla mappatura dei SE è stata condotta **identificando per ogni SE:**

- la **declinazione del SE nel contesto del CDF**, confermando o integrando quanto previsto dalle LG RER in relazione alla descrizione dei processi biofisici che generano il SE
- la **metodologia potenzialmente utilizzabile per la costruzione della “carta del sistema ambientale”**, quale elemento essenziale per la successiva mappatura dei SE correlati alle diverse matrici ambientali, confermando o integrando quanto previsto dalle LG RER
- la **disponibilità dei dati necessari per la costruzione della “carta del sistema ambientale”**

La presente analisi crea pertanto i presupposti per la declinazione dei servizi ecosistemici nell’ambito dei CDF, andando a considerare specificatamente l’ecosistema fluviale quale matrice ambientale peculiare dei CDF, non considerata in modo esplicito dalle LG RER.

Nelle tabelle seguenti sono sintetizzati i risultati della suddetta analisi e nei paragrafi seguenti sono invece descritte le considerazioni che hanno portato alle valutazioni effettuate.

Tabella 3 – Verifica della disponibilità di informazioni necessarie per la costruzione della “carta del sistema ambientale”, in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Qualità e sicurezza del fiume” (in nero le metodologie già previste dalle LG RER e in azzurro le integrazioni metodologiche richieste rispetto a quanto indicato nelle LG RER).

Azioni	Regolazione della CO2	Produzione Agricola	Produzione forestale	Regolazione del Regime Idrologico	Purificazione dell’acqua	Protezione dagli eventi estremi	Controllo dell’erosione	Regolazione del microclima	Impollinazione	Servizio ricreativo	Idoneità dell’Habitat
<b>A1.2 - Recupero e riattivazione di lanche e delle aree di mobilità morfologica del fiume</b>						<b>Integrazione LG RER</b> <b>Indice:</b> estensione delle aree allagabili <b>Fonte:</b> PGRA, PAI, Studi idraulici specifici  <b>Indice:</b> estensione/larghezza alveo attivo e fascia di divagazione massima compatibile <b>Fonte:</b> Studio morfologico Marecchia				<b>Integrazione LG RER</b> <b>Indice:</b> stato ecologico corso d’acqua, stato conservazione habitat (proxy anche di paesaggio) Studi idraulici specifici <b>Fonte:</b> stato ecologico da PGA (AdbPo), Carta stato habitat (RER – Servizio Parchi)	<b>Integrazione LG RER</b> <b>Indice:</b> stato ecologico corso d’acqua, stato conservazione habitat (proxy anche di paesaggio) Studi idraulici specifici <b>Fonte:</b> stato ecologico da PGA (AdbPo), Carta stato habitat (RER – Servizio Parchi)
<b>B1.1 - Inserimento nella pianificazione comunale di indirizzi per l'uso di argini, aree golenali e manufatti</b>						Come sopra				Come sopra	Come sopra
<b>B1.2 - Criteri funzionali e ambientali per manutenzione vegetazione spondale</b>						Come sopra				Come sopra	Come sopra
<b>B2.4 - Pianificazione e gestione del rischio di</b>						Come sopra				Come sopra	Come sopra

alluvione – misure del PGRA												
<b>B2.5 - CLIMAT CHANGE</b> Valutazione nuovi scenari e relativi effetti su fiume e habitat fluviali											Come sopra	Come sopra
<b>B2.6 - opere di mitigazione rischio idrogeologico</b>											Come sopra	Come sopra
<b>C1.3A</b> Progettazione ed attuazione degli interventi di fognatura e depurazione											Come sopra	Come sopra
<b>C1.3B -</b> programmazione interventi di miglioramento impianti di depurazione bacini Tidone, Trebbia, Nure											Come sopra	Come sopra
<b>C2.1A e C2.1B -</b> Riuso delle acque reflue depurate											Come sopra	Come sopra
<b>C2.1C - impianto di depurazione di Piacenza Borgoforte</b>											Come sopra	Come sopra
<b>C2.2 -</b> Pianificazione e gestione delle risorse idriche di rilevanza europea – misure del PdG											Come sopra	Come sopra

Tabella 4 – Verifica della disponibilità di informazioni necessarie per la costruzione della “carta del sistema ambientale”, in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Tutela e Uso sostenibile del territorio fluviale” (in nero le metodologie già previste dalle LG RER e in azzurro le integrazioni metodologiche richieste rispetto a quanto indicato nelle LG RER).

Azioni	Regolazione	Produzione	Produzione	Regolazione	Purificazione	Protezione	Controllo	Regolazione	Impollinazione	Servizio	Idoneità
--------	-------------	------------	------------	-------------	---------------	------------	-----------	-------------	----------------	----------	----------

	della CO2	Agricola	forestale	del Regime Idrologico	dell'acqua	dagli eventi estremi	dell'erosione	del microclima		ricreativo	dell'Habitat
<b>D1.1 – Ricognizione e Programmazione ambientale delle aree pubbliche con interventi naturalistici e forestali,</b>										<b>Integrazione LG RER</b>  <b>Indice:</b> stato ecologico corso d'acqua, stato conservazione habitat (proxy anche di paesaggio) Studi idraulici specifici  <b>Fonte:</b> stato ecologico da PGA (AdbPo), Carta stato habitat (RER – Servizio Parchi)	<b>Integrazione LG RER</b>  <b>Indice:</b> stato ecologico corso d'acqua, stato conservazione habitat (proxy anche di paesaggio) Studi idraulici specifici  <b>Fonte:</b> stato ecologico da PGA (AdbPo), Carta stato habitat (RER – Servizio Parchi)
<b>D2.1 - Allestimento progetto salutistico motorio - interventi di piantumazione</b>										Come sopra	Come sopra
<b>D2.2 - Gestione idrica Oasi Ca' Rossa per idoneo ricambio ed apporto di acqua fresca</b>										Come sopra	Come sopra
<b>D2.3 - Censimento del verde in area golenale</b>										Come sopra	Come sopra
<b>D2.4 - Riqualificazione bodri e lanche</b>										Come sopra	Come sopra
<b>D2.5 - Interventi forestali</b>										Come sopra	Come sopra
<b>D3.1 - supporto alla Consulta per</b>										Come sopra	Come sopra

gestione sostenibile a pesca e tutela patrimonio ittico											
E1.1 / E1.26 – Piste ciclabili										Come sopra	Come sopra
E2.1 / E2.7 – attracchi media valle										Come sopra	Come sopra
F1.1 e F2.1 / F2.4 - iniziative di educazione ambientale e progetti valorizzazione ambientale											

Tabella 5 – Verifica della disponibilità di informazioni necessarie per la costruzione della “carta del sistema ambientale”, in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Promozione e Valorizzazione turistica dei territori fluviali” e “Comunicazione e Marketing” (in nero le metodologie già previste dalle LG RER e in azzurro le integrazioni metodologiche richieste rispetto a quanto indicato nelle LG RER).

Azioni	Regolazione della CO2	Produzione Agricola	Produzione forestale	Regolazione del Regime Idrologico	Purificazione dell'acqua	Protezione dagli eventi estremi	Controllo dell'erosione	Regolazione del microclima	Impollinazione	Servizio ricreativo	Idoneità dell'Habitat
G1.1 / G.1.11 – Via Francigena											
H1.2 - Progetto integrato su cicloturismo e navigazione										<b>Integrazione LG RER</b> <b>Indice:</b> stato ecologico corso d'acqua, stato conservazione habitat (proxy anche di paesaggio) Studi idraulici specifici <b>Fonte:</b> stato ecologico da PGA (AdbPo), Carta stato habitat (RER – Servizio Parchi)	<b>Integrazione LG RER</b> <b>Indice:</b> stato ecologico corso d'acqua, stato conservazione habitat (proxy anche di paesaggio) Studi idraulici specifici <b>Fonte:</b> stato ecologico da PGA (AdbPo), Carta stato habitat (RER – Servizio Parchi)
H2.1 - Navigazione fluviale lungo l'asta della Media Valle										Come sopra	Come sopra
H2.2 - Destinazioni rurali - Realizzazione di nuovi itinerari ciclabili										Come sopra	Come sopra
H2.3 - Progetto di mobilità dolce “Armonie del Grande Fiume” di Casalmaggiore										Come sopra	Come sopra

### 3.2.1 Regolazione della CO<sub>2</sub>

#### *Azioni correlate*

- D1.1 – Ricognizione e Programmazione ambientale delle aree pubbliche con interventi naturalistici e forestali
- D2.1 - Allestimento progetto salutistico motorio - interventi di piantumazione
- D2.5 - Interventi forestali

#### *Declinazione specifica dei SE nel contesto del CDF, in relazione ad ogni azione*

Per le azioni considerate il SE assume la medesima declinazione illustrata nel documento LG RER.

*“Il SE di regolazione della CO<sub>2</sub> si riferisce alla capacità degli ecosistemi di immagazzinare Carbonio nei loro tessuti e nel suolo rimuovendo l'anidride carbonica dall'atmosfera e bloccandola efficacemente nei loro tessuti. Così facendo contribuiscono alla regolazione della composizione chimica dell'atmosfera e dei gas effetto-serra.”*

#### *Individuazione della metodologia di costruzione della “carta del sistema ambientale” e dei dati disponibili, in relazione ad ogni SE*

La metodologia di produzione della carta del sistema ambientale può essere coerente con quanto illustrato dalle LG RER:

- **Copertura delle aree forestali:** copertura o densità riferiti all'area di incidenza delle chiome sul poligono di riferimento. Fonte: Carta Forestale RER

### 3.2.2 Protezione dagli eventi estremi

#### *Azioni correlate*

- A1.2 - Recupero e riattivazione di lanche e delle aree di mobilità morfologica del fiume
- B1.1 - Inserimento nella pianificazione comunale di indirizzi per l'uso di argini, aree golenali e manufatti
- B1.2 - Criteri funzionali e ambientali per manutenzione vegetazione spondale
- B2.4 - Pianificazione e gestione del rischio di alluvione – misure del PGRA
- B2.5 - CLIMAT CHANGE Valutazione nuovi scenari e relativi effetti su fiume e habitat fluviali
- B2.6 - Opere di mitigazione rischio idrogeologico

#### **NOTA**

Le azioni elencate possono portare alla tutela o al potenziamento del SE solo se si pongono esplicitamente come obiettivo quello di conservare o migliorare lo stato dell'ecosistema fluviale e degli habitat presenti; al contrario, nel caso in cui si individuino modalità di gestione e intervento non coerenti con la tutela dell'ecosistema fluviale, i SE subiranno un deperimento.

Nel caso specifico delle azioni di gestione del rischio alluvionale, gli unici interventi che possono permettere di avere effetti positivi su ecosistema fluviale e SE sono quelli di tipo “integrato”, che rispondono alla logica “win-win”; tutti gli interventi di tipo monobiettivo, finalizzati alla soluzione risoluzione delle problematiche idrauliche, causano invece un impatto sugli SE.

#### *Declinazione specifica dei SE nel contesto del CDF, in relazione ad ogni azione*

Rispetto al metodo proposto dalle LG RER, che attribuisce la capacità di protezione dagli eventi estremi al suolo e alla forestazione, nel caso specifico del CDF Media Valle Po il SE discende dalla capacità di un corso d'acqua tutelato/riqualificato di laminare gli eventi di piena e di diminuire la pericolosità da dinamica morfologica.

Tale SE può quindi essere generato dal corso d'acqua solo se lo stesso ha a disposizione adeguati spazi per accogliere e rallentare le piene, nonché per manifestare la sua naturale dinamica evolutiva plano-altimetrica.

Rispetto alle LG RER, si introduce quindi espressamente l'ecosistema fluviale quale elemento specifico dell'ecosistema complessivo che produce SE e in particolare si prendono in considerazione i processi

evolutivi morfologici e le dinamiche di laminazione delle piene quali processi alla base della produzione del SE.

### *Individuazione della metodologia di costruzione della “carta del sistema ambientale” e dei dati disponibili, in relazione ad ogni SE*

La metodologia di produzione della carta del sistema ambientale introduce elementi metodologici integrativi rispetto a quelli definiti nelle LG RER e può essere costruita analizzando i seguenti aspetti:

- **Estensione delle aree allagabili:** misura l'estensione delle aree allagabili per diversi tempi di ritorno, eventualmente valutando l'incremento tra stato di fatto e stato di progetto. Fonte: PGRA, PAI, Studi idraulici specifici
- **Estensione/larghezza alveo attivo e fascia di divagazione massima compatibile:** misura lo spazio a disposizione per la dinamica morfologica, valutando eventualmente l'incremento tra stato di fatto e stato di progetto e il recupero da passate situazioni di restringimento degli spazi a disposizione del corso d'acqua. Fonte: Studi morfologici in atto/programmati lungo l'asta del fiume Po (Autorità di bacino distrettuale del fiume Po)

#### **NOTA**

La sola valutazione dell'estensione delle aree allagabili non permette di valutare se il SE è espresso al massimo potenziale per quel contesto. Occorre quindi dare una lettura congiunta di tale grandezza idraulica insieme all'analisi morfologica delle variazioni planimetriche subite dall'alveo attivo e dalla piana inondabile, al fine di valutare se nell'orizzonte temporale “*passato (es.'54)-anno di studio*” si sono avute, come spesso accade, disconnessioni tra alveo attivo e aree allagabili e restringimento dell'alveo attivo dalla piana inondabile, con perdita della capacità di laminazione del corso d'acqua.

In questo caso l'azione per tutelare o potenziare il SE dovrebbe puntare alla conservazione delle aree allagabili esistenti e all'ampliamento/riconnessione di quelle perse rispetto al passato.

### 3.2.3 Servizio ricreativo

#### *Azioni correlate*

Le azioni che possono generare il SE in oggetto possono essere raggruppate nelle due categorie seguenti:

- **Azioni di tutela/riqualificazione ecosistema e paesaggio**

Si assume che l'attrattività di un corso d'acqua in termini fruitivi sia maggiore nel caso di ecosistemi fluviali ben conservati (es. ricerca della "wilderness") e di paesaggi naturali.

Le azioni che influenzano tali aspetti sono le seguenti:

A1.2 - Recupero e riattivazione di lanche e delle aree di mobilità morfologica del fiume

B1.1 - Inserimento nella pianificazione comunale di indirizzi per l'uso di argini, aree golenali e manufatti

B1.2 - Criteri funzionali e ambientali per manutenzione vegetazione spondale

B2.4 - Pianificazione e gestione del rischio di alluvione – misure del PGRA

B2.5 - CLIMAT CHANGE Valutazione nuovi scenari e relativi effetti su fiume e habitat fluviali

B2.6 - Opere di mitigazione rischio idrogeologico

C1.3A - Progettazione ed attuazione degli interventi di fognatura e depurazione

C1.3B - Programmazione interventi di miglioramento impianti di depurazione bacini Tidone, Trebbia, Nure

C2.1A e C2.1B - Riutilizzo delle acque reflue depurate

C2.1C - Impianto di depurazione di Piacenza Borgoforte

C2.2 - Pianificazione e gestione delle risorse idriche di rilevanza europea – misure del PdG

- **Azioni strutturali/gestionali di incremento fruibilità**

Si assume che il SE ricreativo sia favorito da azioni che creano le condizioni infrastrutturali affinché l'ecosistema e il paesaggio conservati o riqualificati con le azioni precedenti possano essere fruiti: la sola realizzazione di tali azioni, senza le precedenti, non porta necessariamente alla generazione del SE.

Le azioni che influenzano tali aspetti sono le seguenti:

D1.1 – Ricognizione e Programmazione ambientale delle aree pubbliche con interventi naturalistici e forestali,

- D2.1 - Allestimento progetto salutistico motorio - interventi di piantumazione
- D2.2 - Gestione idrica Oasi Ca' Rossa per idoneo ricambio ed apporto di acqua fresca
- D2.3 - Censimento del verde in area golenale
- D2.4 - Riqualificazione bodri e lanche
- D2.5 - Interventi forestali
- D3.1 - Supporto alla Consulta per gestione sostenibile a pesca e tutela patrimonio ittico
- E1.1 / E1.26– Piste ciclabili
- E2.1 /E2.7 – Attracchi media valle
- H1.2 - Progetto integrato su cicloturismo e navigazione
- H2.1 - Navigazione fluviale lungo l'asta della Media Valle
- H2.2 - Destinazioni rurali - Realizzazione di nuovi itinerari ciclabili
- H2.3 - Progetto di mobilità dolce “Armonie del Grande Fiume” di Casalmaggiore

## NOTE

Le azioni elencate possono portare alla tutela o al potenziamento del SE solo se si pongono esplicitamente come obiettivo quello di conservare o migliorare lo stato dell'ecosistema fluviale e degli habitat presenti; al contrario, nel caso in cui si individuino modalità di gestione e intervento non coerenti con la tutela dell'ecosistema fluviale, i SE subiranno un deperimento.

Le azioni legate alla realizzazione di percorsi ciclabili verso e lungo il fiume possono da una parte favorirne la fruizione ma, se non adeguatamente progettate, possono portare anche alla degradazione dell'ecosistema fluviale e quindi al depotenziamento del SE. Ad esempio, una pista costruita lunga la sponda del fiume, prevedendo diradamento e eliminazione della fascia riparia e la costruzione di difese spondali per contrastare possibili erosioni al piede della pista, ha un impatto negativo sull'ecosistema fluviale e quindi sul SE.

Analoghe considerazioni valgono per tutte le opere che favoriscono la navigazione: attracchi, modifiche all'alveo per favorire la navigazione di imbarcazioni medio grandi e per mantenere canalizzato e stabile l'alveo sono interventi che deteriorano l'ecosistema fluviale e di conseguenza i SE correlati.

Si segnala infine come le azioni legate alla depurazione alla fonte delle acque sono state considerate come misure che rendono le acque più salubri anche ai fini ricreativi.

### *Declinazione specifica dei SE nel contesto del CDF, in relazione ad ogni azione*

Nel contesto del CDF del Media Valle Po e in relazione alle azioni sopra elencate, il SE assume la medesima declinazione illustrata nel documento LG RER.

*“Viene valutato il potenziale di ricreazione fornito dagli ecosistemi, per cui viene dato un valore potenziale di usabilità e di frequenza da parte dell’uomo di determinati ecosistemi. Obiettivo dell’analisi è valutare quale sia la disponibilità di aree dove sviluppare attività di tipo ricreativo in relazione alla loro distanza dai territori urbanizzati. Tuttavia il senso dell’indicatore è valorizzare gli elementi del capitale naturale e la loro capacità ricreativa e ricettiva e non quella legata alle strutture antropiche già preposte alla ricettività (es. campeggi, etc.; aree adibite alla balneazione, etc).”*

### *Individuazione della metodologia di costruzione della “carta del sistema ambientale” e dei dati disponibili, in relazione ad ogni SE*

La metodologia di produzione della carta del sistema ambientale è differente in funzione delle diverse azioni.

- **Azioni di tutela/riqualificazione ecosistema e paesaggio**

La carta può essere costruita analizzando i seguenti aspetti, introducendo quindi una nuova specificazione metodologica rispetto a quanto contenuto nelle LG RER:

- **Stato ecologico corso d’acqua / stato conservazione habitat**: si assume che lo stato dell’ecosistema possa rappresentare anche la componente paesaggio. Fonte: stato ecologico da PGA (AdbPo), carte regionali degli habitat, informazioni ambientali presenti nei PTCF delle Province di Piacenza, Lodi e Cremona. Rispetto alle LG RER, si introduce quindi espressamente l’analisi dell’ecosistema fluviale in relazione al SE in studio.

- **Azioni strutturali/gestionali di incremento fruibilità**

La carta può essere costruita analizzando i seguenti aspetti, coerentemente con quanto indicato dalle LG RER:

- **Distanza dai centri urbani**: si assume che più un elemento del capitale naturale si trova vicino e facilmente raggiungibile dal cittadino, più sarà fruito. Fonte: carta uso del suolo

- **Distanza dalle aree stradali e dalle reti ciclopedonali:** la fruibilità di un'area è direttamente collegata all'accessibilità pertanto la vicinanza delle reti stradali viene valutata come fattore che aumenta la potenzialità di fornitura del SE. Fonte: carta uso del suolo
- **Distanza dalle aree protette:** la vicinanza ad aree protette (parchi e aree Rete Natura 2000) può determinare una maggior attrattività in relazione al servizio di tipo ricreativo. Fonte: carta uso del suolo

### 3.2.4 Idoneità dell'Habitat

#### *Azioni correlate*

Le medesime azioni che incidono sul SE ricreativo possono avere effetto anche sul SE Idoneità habitat.

Valgono pertanto le stesse considerazioni generali indicate per il SE ricreativo:

- le azioni esplicitamente di “tutela/riqualificazione ecosistema e paesaggio” hanno certamente un effetto positivo sui SE
- le azioni “strutturali/gestionali di incremento fruibilità” possono invece avere un effetto negativo sul SE in funzione di come sono progettate e realizzate

Si segnala infine come le azioni legate alla depurazione alla fonte delle acque sono state considerate come misure che, migliorando la qualità delle acque, migliorano lo stato dell'ecosistema fluviale e degli habitat.

#### *Declinazione specifica dei SE nel contesto del CDF, in relazione ad ogni azione*

Nel contesto del CDF del Media Valle Po e in relazione alle azioni sopra elencate, il SE assume la medesima declinazione illustrata nel documento LG RER.

*“Il Valore di Qualità dell'Habitat viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento alla naturalità della vegetazione, uno che fa riferimento alla rarità degli ecosistemi/habitat di Carta della Natura ed uno che tiene conto delle componenti di habitat presenti all'interno delle AAPP sia legate alla legge sui Parchi sia legate alla legislazione venatoria (Oasi di Protezione della Fauna) insieme indicativi dello stato di conservazione degli stessi.”*

Ad integrazione di quanto previsto dalle LG RER, si prevede inoltre di evidenziare specificatamente il ruolo del corso d'acqua quale elemento essenziale del capitale naturale che genera il SE: in tal senso, si considera lo stato ecologico ai sensi della Direttiva Acque quale elemento descrittore da valutare esplicitamente.

### *Individuazione della metodologia di costruzione della “carta del sistema ambientale” e dei dati disponibili, in relazione ad ogni SE*

La metodologia di produzione della carta del sistema ambientale è differente in funzione delle porzioni di ecosistema che vengono considerate dalle diverse azioni.

Per quanto riguarda l’**intero bacino fluviale**, la carta del sistema ambientale può essere costruita analizzando i seguenti aspetti, coerentemente con quanto illustrato dalle LG RER:

- **Naturalità della vegetazione.** Fonte: carte regionali degli habitat, informazioni ambientali presenti nei PTCP delle Province di Piacenza, Lodi e Cremona
- **Rarietà degli ecosistemi/habitat.** Fonte: carte regionali degli habitat, informazioni ambientali presenti nei PTCP delle Province di Piacenza, Lodi e Cremona
- **Componenti di habitat presenti.** Fonte: carte regionali degli habitat, informazioni ambientali presenti nei PTCP delle Province di Piacenza, Lodi e Cremona

Ad integrazione di tali aspetti, la carta può essere completata analizzando l’ecosistema fluviale, introducendo quindi una nuova specificazione metodologica rispetto a quanto contenuto nelle LG RER:

- **Stato ecologico corso d’acqua / stato conservazione habitat.** Fonte: stato ecologico da PGA (AdbPo), carte regionali degli habitat, informazioni ambientali presenti nei PTCP delle Province di Piacenza, Lodi e Cremona. Rispetto alle LG RER, si introduce quindi espressamente l’analisi dell’ecosistema fluviale in relazione al SE in studio.

### 3.3 Attribuzione delle tipologie di stakeholder coinvolte nel CdF al ruolo potenziale di fornitori/beneficiari in ambito PES

La presente analisi ha portato ad individuare quali tipologie di stakeholder, tra quelle coinvolte nel CdF, potrebbero svolgere il ruolo di fornitori e beneficiari dei SE nell'ambito dello sviluppo di meccanismi di PES.

I **soggetti fornitori** dei SE sono stati individuati sulla base di quelli individuati nel Piano di azione del CdF come "Soggetto Proponente" e "Soggetto attuatore" in relazione ad ogni azione del CdF.

I **soggetti beneficiari** sono invece stati ipotizzati in questa sede sulla base dell'analisi delle singole azioni, facendo riferimento sia ai soggetti già coinvolti nel CdF sia ad altri stakeholder che non erano stati coinvolti ma che in ottica di PES potrebbero risultare di interesse.

Il **risultato dell'analisi** è riportato nelle seguenti tabelle, dalle quali emergono come **soggetti beneficiari** le seguenti **tipologie di stakeholder**:

**1. Cittadini, Associazioni di cittadini (es. naturalistiche, fruite), Associazioni professionali servizi di accoglienza/turistici (es. albergatori, ristoratori, negozi alimentari, noleggiatori bici, ecc).**

Si tratta di soggetti che possono trarre un beneficio da tutte le azioni che puntano alla tutela e alla riqualificazione dell'ecosistema fluviale, di tipo:

- non monetario, ma piuttosto legato al miglioramento delle condizioni di salubrità proprie e di sostenibilità del pianeta (ad es. grazie alla regolazione della CO<sub>2</sub> e del microclima, alla possibilità di aumentare le occasioni ricreative in ambienti naturali, ecc.)
- economico, presupponendo che le azioni di potenziamento dei SE possano creare le condizioni per favorire le attività economiche legate al turismo sostenibile in ambienti naturali

**2. Cittadini, Associazioni di cittadini abitanti delle aree a rischio alluvionale**

Si tratta dei soggetti che possono beneficiare della presenza di un corso d'acqua dotato di adeguate aree di esondazione e di mobilità morfologica, al fine di veder diminuita la pericolosità indotta da allagamenti e fenomeni di destabilizzazione morfologica

L'analisi suddetta ha portato ad individuare **categorie di soggetti non coinvolte nel CdF e che potrebbero essere dei beneficiari** potenzialmente interessati ai PES, quali:

- Associazioni professionali ed operatori dei servizi di accoglienza/turistici (es. albergatori, ristoratori, negozi alimentari, noleggiatori bici, ecc.)
- Associazioni di cittadini (fruitive, naturalistiche, ecc.)

- Cittadini che beneficiano del SE di “protezione dagli eventi estremi” posti in aree soggette a rischio alluvionale

Tabella 6 – Matrice di correlazione “Fornitori/Beneficiari SE” in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Qualità e sicurezza del fiume”.

Azioni	Fornitori SE	Beneficiari SE		
		Protezione dagli eventi estremi	Servizio ricreativo	Idoneità dell’Habitat
<b>A1.2 - Recupero e riattivazione di lanche e delle aree di mobilità morfologica del fiume</b>	<b>AIPO, AdBPo</b>	Cittadini, Associazioni di cittadini (es. abitanti aree a rischio esondazione) (utilizzano il SE e possono essere interessati a pagare PES)	Cittadini, Associazioni di cittadini (es. naturalistiche, fruitive), Associazioni professionali servizi di accoglienza/turistici (es. albergatori, ristoratori, negozi alimentari, noleggiatori bici, ecc.) (utilizzano il SE e possono essere interessati a pagare PES)	Cittadini, Associazioni di cittadini (es. naturalistiche, fruitive), Associazioni professionali servizi di accoglienza/turistici (es. albergatori, ristoratori, negozi alimentari, noleggiatori bici, ecc.) (utilizzano il SE e possono essere interessati a pagare PES)
<b>B1.1 - Inserimento nella pianificazione comunale di indirizzi per l'uso di argini, aree golenali e manufatti</b>	<b>Comune di Piacenza, Tutti i Comuni aderenti al contratto di fiume</b>	Come sopra	Come sopra	Come sopra
<b>B1.2 - Criteri funzionali e ambientali per manutenzione vegetazione spondale</b>	<b>Comune di Piacenza, Tutti i Comuni aderenti al contratto di fiume</b>	Come sopra	Come sopra	Come sopra
<b>B2.4 - Pianificazione e gestione del rischio di alluvione – misure del PGRA</b>	<b>AdBPo</b>	Come sopra	Come sopra	Come sopra
<b>B2.5 - CLIMAT CHANGE Valutazione nuovi scenari e relativi effetti su fiume e habitat fluviali</b>	<b>AIPO, Comune di Piacenza, AdBPo, Regioni</b>	Come sopra	Come sopra	Come sopra
<b>B2.6 - opere di mitigazione rischio idrogeologico</b>	<b>Comune di Caselle Landi</b>	Come sopra	Come sopra	Come sopra
<b>C1.3A Progettazione ed attuazione degli interventi di fognatura e depurazione</b>	<b>SAL, ATO, Comuni della Provincia di Lodi in convenzione con Gestore del Servizio Idrico Integrato</b>		Come sopra	Come sopra
<b>C1.3B -programmazione interventi di miglioramento impianti di depurazione bacini Tidone, Trebbia, Nure</b>	<b>ATERSIR, IRETI, Tutti i Comuni della Provincia di Piacenza in convenzione con Gestore del SII</b>		Come sopra	Come sopra

<p><b>C2.1A e C2.1B - Riutilizzo delle acque reflue depurate</b></p>	<p><b>Padania Acque, SAL, ATO, Comuni della Provincia di Lodi in convenzione con Gestore del Servizio Idrico Integrato</b></p>		<p>Come sopra</p>	<p>Come sopra</p>
<p><b>C2.1C - impianto di depurazione di Piacenza Borgoforte</b></p>	<p><b>ATERSIR, IRETI, Tutti i Comuni della Provincia di Piacenza in convenzione con Gestore del Servizio Idrico Integrato</b></p>		<p>Come sopra</p>	<p>Come sopra</p>
<p><b>C2.2 - Pianificazione e gestione delle risorse idriche di rilevanza europea – misure del PdG</b></p>	<p><b>AdbPo</b></p>		<p>Come sopra</p>	<p>Come sopra</p>

Tabella 7 – Matrice di correlazione “Fornitori/Beneficiari SE” in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Qualità e sicurezza del fiume Tutela e Uso sostenibile del territorio fluviale”

Azioni	Fornitori SE	Beneficiari SE		
		Protezione dagli eventi estremi	Servizio ricreativo	Idoneità dell’Habitat
D1.1 – Ricognizione e Programmazione ambientale delle aree pubbliche con interventi naturalistici e forestali,	Aree protette, Comuni e Consorzi di Comuni		Cittadini, Associazioni di cittadini (es. naturalistiche, fruitive), Associazioni professionali servizi di accoglienza/turistici (es. albergatori, ristoratori, negozi alimentari, noleggiatori bici, ecc.) (utilizzano il SE e possono essere interessati a pagare PES)	Cittadini, Associazioni di cittadini (es. naturalistiche, fruitive), Associazioni professionali servizi di accoglienza/turistici (es. albergatori, ristoratori, negozi alimentari, noleggiatori bici, ecc.) (utilizzano il SE e possono essere interessati a pagare PES)
D2.1 - Allestimento progetto salutistico motorio - interventi di piantumazione	Comune di Martignana di Po		Come sopra	Come sopra
D2.2 - Gestione idrica Oasi Ca' Rossa per idoneo ricambio ed apporto di acqua fresca	Comune di Pieve d'Olmi		Come sopra	Come sopra
D2.3 - Censimento del verde in area golendale	Comune di Sarmato		Come sopra	Come sopra
D2.4 - Riqualficazione bodri e lanche	Comuni di Caselle Landi, Crotta d'Adda, San Daniele Po, Stagno Lombardo, Villanova sull'Arda, Sarmato, Castelvetro Piacentino		Come sopra	Come sopra
D2.5 - Interventi forestali	Comuni di Castelnuovo Bocca d'Adda, Somaglia, Cremona, Spinadesco, Casalmaggiore, Gussola, Torricella del Pizzo, Motta Baluffi, Villanova sull'Arda		Come sopra	Come sopra
D3.1 - supporto alla Consulta per gestione sostenibile a pesca e tutela patrimonio ittico	AdBPo		Come sopra	Come sopra
E1.1 / E1.26 – Piste ciclabili	Comuni vari, Politecnico di Milano		Come sopra	Come sopra
E2.1 /E2.7 – attracchi media valle	Comuni vari		Come sopra	Come sopra

Tabella 8 – Matrice di correlazione “Fornitori/Beneficiari SE” in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Promozione e Valorizzazione turistica dei territori fluviali” e “Comunicazione e Marketing”.

Azioni	Fornitori SE	Beneficiari SE		
		Protezione dagli eventi estremi	Servizio ricreativo	Idoneità dell’Habitat
H1.2 - Progetto integrato su cicloturismo e navigazione	Comuni vari		Cittadini, <u>Associazioni di cittadini (es.naturalistiche, fruitive), Associazioni professionali servizi di accoglienza/turistici (es. albergatori, ristoratori, negozi alimentari, noleggiatori bici, ecc.)</u> (utilizzano il SE e possono essere interessati a pagare PES)	Cittadini, <u>Associazioni di cittadini (es.naturalistiche, fruitive), Associazioni professionali servizi di accoglienza/turistici (es. albergatori, ristoratori, negozi alimentari, noleggiatori bici, ecc.)</u> (utilizzano il SE e possono essere interessati a pagare PES)
H2.1 - Navigazione fluviale lungo l'asta della Media Valle	Provincia di Lodi, Comuni di Cremona e Piacenza, stakeholders		Come sopra	Come sopra
H2.2 - Destinazioni rurali - Realizzazione di nuovi itinerari ciclabili	GAL Oglio-Po		Come sopra	Come sopra
H2.3 - Progetto di mobilità dolce “Armonie del Grande Fiume” di Casalmaggiore	Comune di Casalmaggiore		Come sopra	Come sopra

### 3.4 Identificazione delle opportunità di definizione di meccanismi di valorizzazione e remunerazione dei SE

La presente analisi ha portato ad individuare preliminarmente le opportunità di definizione di meccanismi di valorizzazione e remunerazione dei SE nell'ambito del CDF.

I risultati dell'analisi hanno fatto emergere le seguenti **tipologie di opportunità in ottica PES**:

- **Opportunità di definire meccanismi di remunerazione per i soggetti incaricati della manutenzione dei corsi d'acqua, di realizzare interventi integrati, di realizzare azioni di fruizione, di gestire la vegetazione ripariale, nel caso di adozione di pratiche che favoriscono il SE in esame**
- **Opportunità di definire meccanismi di remunerazione da parte dei cittadini delle aree urbane che beneficiano della protezione dagli eventi estremi grazie a pratiche che favoriscono il SE in esame**  
Si manifesta questa possibilità in relazione alle azioni che puntano ad avere un corso d'acqua dotato di adeguate aree di esondazione e di mobilità morfologica al fine di veder diminuita la pericolosità indotta da allagamenti e fenomeni di destabilizzazione morfologica

Tabella 9 – Matrice di correlazione “Azioni-Opportunità PES” in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Qualità e sicurezza del fiume”.

Azioni	Descrizione categoria azioni	Opportunità di definizione di meccanismi di remunerazione (PES)		
		Protezione dagli eventi estremi	Servizio ricreativo	Idoneità dell’Habitat
<b>A1.2 - Recupero e riattivazione di lanche e delle aree di mobilità morfologica del fiume</b>	<b>Difesa idraulica.</b> Intesa come difesa del fiume nelle sue caratteristiche di naturalità e regolarità di deflussi e portate, grazie alla valutazione ed effettuazione di interventi di riequilibrio per ridare forme “addolcite” alle curve e ridurre l’effetto erosivo sulle arginature impattate dalla corrente di piena, per ridurre le sollecitazioni dinamiche delle piene tramite l’aumento della larghezza dell’alveo, per riattivare lanche e per facilitare il corretto trasporto solido. Queste azioni sono già ricomprese nel Programma Generale di Gestione dei Sedimenti Alluvionali (PGGS) dell’Autorità di bacino del fiume Po in ottemperanza a specifiche direttive del PAI.	Opportunità di definire meccanismi di remunerazione da parte dei cittadini delle aree urbane che beneficiano della protezione dagli eventi estremi grazie a pratiche che favoriscono il SE in esame	Opportunità di definire meccanismi di remunerazione per i soggetti incaricati della manutenzione dei corsi d’acqua, di realizzare interventi integrati, di realizzare azioni di fruizione, di gestire la vegetazione, nel caso di adozione di pratiche che favoriscono il SE in esame	Opportunità di definire meccanismi di remunerazione per i soggetti incaricati della manutenzione dei corsi d’acqua, di realizzare interventi integrati, di realizzare azioni di fruizione, di gestire la vegetazione, nel caso di adozione di pratiche che favoriscono il SE in esame
<b>B1.1 - Inserimento nella pianificazione comunale di indirizzi per l'uso di argini, aree golenali e manufatti</b>	<b>Usi e sicurezza del fiume.</b> Le azioni inerenti a questa tematica individuano attività da mettere in campo per garantire usi corretti ed in sicurezza del fiume, per la sua completa fruibilità in modo protetto e sostenibile. La condivisione delle attività di manutenzione del verde per il mantenimento della sicurezza del fiume coniugata con la rinaturazione e la fruizione delle sponde, la definizione di indirizzi e criteri costruttivi per edifici e impianti in aree allagabili che ne riducano la vulnerabilità, l’individuazione di criteri ed indirizzi per l'uso di argini, aree golenali e manufatti, sono alcune delle azioni da progettare e implementare per il rispetto degli obiettivi della riserva MaB Unesco, ovvero l’equilibrio nella coesistenza della biosfera e delle attività dell’uomo.	Come sopra	Come sopra	Come sopra
<b>B1.2 - Criteri funzionali e ambientali per manutenzione vegetazione spondale</b>		Come sopra	Come sopra	Come sopra
<b>B2.4 - Pianificazione e gestione del rischio di alluvione – misure del PGRA</b>		Come sopra	Come sopra	Come sopra
<b>B2.5 - CLIMAT CHANGE Valutazione nuovi scenari e relativi effetti su fiume e habitat fluviali</b>		Come sopra	Come sopra	Come sopra
<b>B2.6 - opere di mitigazione rischio idrogeologico</b>		Come sopra	Come sopra	Come sopra
<b>C1.3A Progettazione ed attuazione degli interventi di fognatura e depurazione</b>		<b>Qualità delle acque e dei servizi ecosistemici del territorio fluviale.</b> I corsi d’acqua appartenenti all’Asta Po hanno caratteristiche molto diverse tra loro, differenziandosi per substrato, regime mensile di deflusso, grado di naturalità,		Come sopra

<b>C1.3B -programmazione interventi di miglioramento impianti di depurazione bacini Tidone, Trebbia, Nure</b>	natura del territorio attraversato e tipo di pressioni subite. Gli obiettivi di miglioramento della qualità delle acque devono fondarsi su interventi di miglioramento di qualità dell'intera asta, obiettivo ambizioso e sfidante, e sono definiti dai Piani di tutela delle Acque delle due Regioni.		Come sopra	Come sopra
<b>C2.1A e C2.1B - Riuso delle acque reflue depurate</b>	Sono quindi individuati in questo contesto gli interventi per la depurazione delle acque reflue degli agglomerati con scarichi afferenti al bacino di riferimento, cioè il fiume		Come sopra	Come sopra
<b>C2.1C - impianto di depurazione di Piacenza Borgoforte</b>	Po vero e proprio, i fiumi e corsi d'acqua che hanno origine nelle Prealpi, i fiumi e corsi d'acqua che scendono dagli Appennini e infine i corsi d'acqua di pianura, di origine		Come sopra	Come sopra
<b>C2.2 - Pianificazione e gestione delle risorse idriche di rilevanza europea – misure del PdG</b>	naturale o scavati nei secoli dall'uomo a scopo irriguo o di bonifica. Gli interventi rientrano nelle programmazioni dei rispettivi Ambiti Territoriali.		Come sopra	Come sopra

Tabella 10 – Matrice di correlazione “Azioni-Opportunità PES” in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Tutela e Uso sostenibile del territorio fluviale”.

Azioni	Descrizione categoria azioni	Opportunità di definizione di meccanismi di remunerazione (PES)		
		Protezione dagli eventi estremi	Servizio ricreativo	Idoneità dell’Habitat
<b>D1.1 – Ricognizione e Programmazione ambientale delle aree pubbliche con interventi naturalistici e forestali,</b>	<b>Valorizzazione e tutela naturalistica del territorio fluviale.</b> Interventi di Ricognizione e Programmazione ambientale delle aree rispetto ad interventi naturalistici e forestali, coerenti con la tipologia dell'ambiente perifluviale. Si inseriscono in questo contesto il PLIS del Po e del Morbasco, ed il Parco Fluviale Regionale del Trebbia, all'interno dell'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità - Emilia Occidentale, le infrastrutture verdi che rappresentano in modo inequivocabile il rapporto tra la pianura agricola e le aree golenali, dal punto di vista turistico e della fruizione locale.		Opportunità di definire meccanismi di remunerazione per i soggetti incaricati della manutenzione dei corsi d’acqua, di realizzare interventi integrati, di realizzare azioni di fruizione, di gestire la vegetazione, nel caso di adozione di pratiche che favoriscono il SE in esame	Opportunità di definire meccanismi di remunerazione per i soggetti incaricati della manutenzione dei corsi d’acqua, di realizzare interventi integrati, di realizzare azioni di fruizione, di gestire la vegetazione, nel caso di adozione di pratiche che favoriscono il SE in esame
<b>D2.1 - Allestimento progetto salutistico motorio - interventi di piantumazione</b>			Come sopra	Come sopra
<b>D2.2 - Gestione idrica Oasi Ca' Rossa per idoneo ricambio ed apporto di acqua fresca</b>			Come sopra	Come sopra
<b>D2.3 - Censimento del verde in area golenale</b>			Come sopra	Come sopra
<b>D2.4 - Riqualficazione bodri e lanche</b>			Come sopra	Come sopra
<b>D2.5 - Interventi forestali</b>			Come sopra	Come sopra
<b>D3.1 - supporto alla Consulta per gestione sostenibile a pesca e tutela patrimonio ittico</b>			Come sopra	Come sopra
<b>E1.1 / E1.26 – Piste ciclabili</b>		<b>Mobilità: fruizione culturale, naturalistica e sportiva.</b> Nel contesto delle azioni inerenti questa tematica, si ritiene di incentivare l'attività delle crociere fluviali a breve e media percorrenza che permettono di raggiungere in questo modo la rete di agriturismi, ristoranti e musei locali dell'area della Media Valle del Po. Tematiche che dunque consentono di fruire di questo territorio attraverso l'utilizzo dell'intermodalità dolce (treno-bici-barca), compreso il progetto VenTo, che ha visto un particolare impegno da parte del Comune di Cremona. Si inserisce nelle aree del progetto VenTo la realizzazione di nuovi importanti collegamenti ciclabili e di un nuovo attracco attrezzato lungo il fiume Po (contributo Regione Lombardia bando “Lombardia to Stay”), allo scopo di diventare volano dello sviluppo economico locale anche in		Come sopra
<b>E2.1 /E2.7 – attracchi media valle</b>			Come sopra	Come sopra

	<p>chiave di marketing territoriale, ampliando lo spettro dell'offerta. Si ricordi anche la presenza della ciclovia Vento lungo la sponda emiliana che, dando forma all'anello ciclabile che collega le tre province di Piacenza, Cremona e Lodi, costituisce una sorta di cuore centrale dell'intera ciclovia. La prospettiva della realizzazione a Piacenza di una nuova stazione di approdo per le imbarcazioni, con un percorso di connessione pedonale e ciclabile tra il nucleo storico di Piacenza e l'area lungo il Po, completa il quadro dell'intermodalità e della rete degli attracchi presenti sull'asta del fiume Po tra le province di Piacenza, Lodi e Cremona.</p>			
--	---	--	--	--

Tabella 11 – Matrice di correlazione “Azioni-Opportunità PES” in relazione alla sottoparte del Piano di Azione “Promozione e Valorizzazione turistica dei territori fluviali” e “Comunicazione e Marketing”.

Azioni	Descrizione categoria azioni	Opportunità di definizione di meccanismi di remunerazione (PES)		
		Protezione dagli eventi estremi	Servizio ricreativo	Idoneità dell’Habitat
<b>H1.2 - Progetto integrato su cicloturismo e navigazione</b>	<b>Valorizzazione e promozione integrata turismo slow.</b> Le potenzialità del turismo lento vanno sfruttate fornendo gli strumenti utili ad una completa fruizione del territorio: nello specifico si ritengono fondamentali una puntuale segnaletica cicloturistica, l’integrazione tra cicloturismo e navigazione, ed appositi siti e APP per poter usufruire di itinerari già predisposti o di creare propri itinerari personalizzati.		Opportunità di definire meccanismi di remunerazione per i soggetti incaricati della manutenzione dei corsi d’acqua, di realizzare interventi integrati, di realizzare azioni di fruizione, di gestire la vegetazione, nel caso di adozione di pratiche che favoriscono il SE in esame	Opportunità di definire meccanismi di remunerazione per i soggetti incaricati della manutenzione dei corsi d’acqua, di realizzare interventi integrati, di realizzare azioni di fruizione, di gestire la vegetazione, nel caso di adozione di pratiche che favoriscono il SE in esame
<b>H2.1 - Navigazione fluviale lungo l'asta della Media Valle</b>			Come sopra	Come sopra
<b>H2.2 - Destinazioni rurali - Realizzazione di nuovi itinerari ciclabili</b>			Come sopra	Come sopra
<b>H2.3 - Progetto di mobilità dolce “Armonie del Grande Fiume” di Casalmaggiore</b>			Come sopra	Come sopra

## 4 Conclusioni

Si riportano di seguito le conclusioni emerse dal lavoro di analisi in relazione a:

- Esito della GAP analysis
- Considerazioni metodologiche emerse dalla GAP in relazione alla declinazione dei servizi ecosistemici nei contratti di fiume

### a) Esito della GAP analysis

La matrice di correlazione è stata realizzata per i 4 tematismi affrontati dal CdF (Qualità e sicurezza del fiume, Tutela e uso sostenibile territorio fluviale, Promozione e valorizzazione turistica, Comunicazione e Marketing) e concretizzati in 94 azioni. Per il **58 % delle azioni** sono state individuate **correlazioni con almeno un SE**. In media esistono correlazioni con **3 SE per ogni pertinente azione**.

Per tutte le azioni sono stati declinati i SE e sono stati definiti i metodi per la mappatura della carta del sistema ambientale. **I metodi previsti dalle linee guida regionali non sono risultati idonei e nel 100% dei casi si è reso necessario definire un metodo che tenesse in considerazione le peculiarità dell'ecosistema fluviale.**

Le **informazioni necessarie** alla quantificazione dei SE sono risultate **disponibili per il 100 % dei metodi proposti** (all'interno di banche dati regionali o altre fonti) .

La costruzione preliminare del quadro degli attori interessati e dei rispettivi ruoli in ottica PES ha portato ad individuare per il **83% delle azioni l'opportunità di coinvolgere anche soggetti che non avevano partecipato al forum**, sebbene la tipologia dei soggetti da invitare corrisponda a sole tre sole categorie: *“Associazioni professionali ed operatori dei servizi di accoglienza/turistici (es. albergatori, ristoratori, negozi alimentari, noleggiatori bici, ecc.)”, “Associazioni di cittadini (fruitive, naturalistiche, ecc.)” e “Cittadini che beneficiano del SE di rotazione dagli eventi estremi posti in aree soggette a rischio alluvionale”*.

Sono state identificate **opportunità di valorizzazione per il 83% delle azioni contenute nel CdF**.

### b) Considerazioni metodologiche emerse dalla GAP in relazione alla declinazione dei servizi ecosistemici nei contratti di fiume

L'analisi del CDF Media Valle Po ha fatto emergere la necessità di integrazioni e specificazioni di valenza generale rispetto a quanto previsto dalle LG RER, in termini di:

- Specificazione delle misure contenute nei piani di azione dei CDF
- Declinazione dei SE
- Metodi di costruzione della “carta del sistema ambientale”

### **Specificazione delle misure contenute nei piani di azione dei CDF**

Occorre che le azioni dei piani dei CDF dichiarino in modo esplicito l’obiettivo di tutela dell’ecosistema fluviale in quanto elemento del capitale naturale essenziale per generare SE, evidenziando ove ciò non sia possibile: in questo modo sarà possibile eliminare l’ambiguità che alcune azioni possono generare.

Le azioni che prevedono la gestione e la manutenzione del corso d’acqua o interventi fisici sullo stesso, ad esempio, possono portare alla tutela o al potenziamento del SE solo se si pongono esplicitamente come obiettivo quello di conservare o migliorare lo stato dell’ecosistema fluviale e degli habitat presenti; al contrario, nel caso in cui si individuino modalità di gestione e intervento non coerenti con la tutela dell’ecosistema fluviale, i SE subiranno un deperimento.

Le azioni legate alla realizzazione di percorsi ciclabili verso e lungo il fiume possono, a loro volta, favorirne la fruizione ma, se non adeguatamente progettate, portare anche alla degradazione dell’ecosistema fluviale e quindi al depotenziamento del SE. Ad esempio, una pista costruita lungo la sponda del fiume, prevedendo diradamento e eliminazione della fascia riparia e la costruzione di difese spondali per contrastare possibili erosioni al piede della sponda, ha un impatto negativo sull’ecosistema fluviale e quindi sul SE.

Analoghe considerazioni valgono per tutte le opere che favoriscono la navigazione: attracchi, modifiche all’alveo per favorire la navigazione di imbarcazioni medio grandi e per mantenere canalizzato e stabile l’alveo sono interventi che deteriorano l’ecosistema fluviale e di conseguenza i SE correlati.

Si segnala infine come le azioni legate alla depurazione alla fonte delle acque sono state considerate come misure che rendono le acque più salubri anche ai fini ricreativi.

### **Declinazione dei SE**

Si rileva la necessità di considerare esplicitamente l’ecosistema fluviale quale elemento del capitale naturale che genera SE grazie ai processi che lo regolano (autodepurazione delle acque, laminazione delle piene, evoluzione morfologica e connessa dinamicità degli habitat): le LG RER prendono invece in considerazione gli elementi della carta dell’uso del suolo in modo indifferenziato, senza considerare le peculiarità dell’ecosistema fluviale.

In particolare, con riferimento ai seguenti SE, si rileva quanto segue.

- **Protezione dagli eventi estremi**

Le LG RER associano il SE di protezione dagli eventi estremi al suolo e alla forestazione.

Può in realtà risultare utile considerare anche altri meccanismi di protezione quali:

- **capacità di laminazione delle piene e di diminuzione della pericolosità da dinamica morfologica di corsi d'acqua tutelati/riqualificati.** Tale SE può quindi essere generato dai corsi d'acqua solo se hanno a disposizione adeguati spazi per accogliere e rallentare le piene, nonché per manifestare la loro naturale dinamica morfologica.  
Anche in questo caso, rispetto alle LG RER si introduce espressamente l'ecosistema fluviale quale elemento specifico dell'ecosistema complessivo che produce SE

- **Idoneità habitat**

Nelle LG RER il SE è associato al valore di qualità dell'habitat *“inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento alla naturalità della vegetazione, uno che fa riferimento alla rarità degli ecosistemi/habitat di Carta della Natura ed uno che tiene conto delle componenti di habitat presenti all'interno delle AAPP sia legate alla legge sui Parchi sia legate alla legislazione venatoria (Oasi di Protezione della Fauna) insieme indicativi dello stato di conservazione degli stessi.”*

Può in realtà risultare utile considerare anche:

- **ruolo del corso d'acqua quale elemento essenziale del capitale naturale che genera il SE:** in tal senso, si considera lo stato ecologico ai sensi della Direttiva Acque quale elemento descrittore da valutare esplicitamente.

### **Metodi di costruzione della “carta del sistema ambientale”**

La costruzione della carta del sistema ambientale deve tener conto delle declinazioni aggiuntive sopra proposte per alcuni SE.

- **Protezione dagli eventi estremi**

La metodologia di produzione della carta del sistema ambientale introduce elementi metodologici integrativi rispetto a quelli definiti nelle LG RER e può essere costruita analizzando i seguenti aspetti:

- **capacità di laminazione delle piene e di diminuzione della pericolosità da dinamica morfologica di corsi d'acqua tutelati/riqualificati**  
Estensione aree allagabili: misura l'estensione delle aree allagabili per diversi tempi di ritorno, eventualmente valutando l'incremento tra stato di fatto e stato di progetto. Fonte: PGRA, PAI, Studi idraulici specifici  
Estensione/larghezza alveo attivo e fascia di divagazione massima compatibile: misura lo spazio a disposizione per la dinamica morfologica, valutando eventualmente l'incremento

tra stato di fatto e stato di progetto e il recupero da passate situazioni di restringimento degli spazi a disposizione del corso d'acqua. Fonte: "Studio morfologico" Marecchia

- **Servizio ricreativo**

La metodologia di produzione della carta del sistema ambientale introduce elementi metodologici integrativi rispetto a quelli definiti nelle LG RER e può essere costruita analizzando i seguenti aspetti:

- **azioni di tutela/riqualificazione ecosistema e paesaggio**

Stato ecologico corso d'acqua / stato conservazione habitat: si assume che lo stato dell'ecosistema possa rappresentare anche la componente paesaggio. Fonte: stato ecologico da PGA (AdbPo), carte regionali degli habitat, informazioni ambientali presenti nel PTCP. Rispetto alle LG RER, si introduce quindi espressamente l'analisi dell'ecosistema fluviale in relazione al SE in studio.

- **Idoneità habitat**

La metodologia di produzione della carta del sistema ambientale introduce elementi metodologici integrativi rispetto a quelli definiti nelle LG RER e può essere costruita analizzando i seguenti aspetti:

- **ruolo del corso d'acqua quale elemento essenziale del capitale naturale che genera il SE**

Stato ecologico corso d'acqua / stato conservazione habitat. Fonte: stato ecologico da PGA (AdbPo), carta stato habitat (RER – Servizio Parchi). Rispetto alle LG RER, si introduce quindi espressamente l'analisi dell'ecosistema fluviale in relazione al SE in studio.