Fondazione Cariplo

Bando 2006

"gestione sostenibile delle acque: promuovere forme di gestione integrata e partecipata delle acque superficiali"

DA AGENDA 21 AD AZIONE 21:
migliorare la funzionalità idrologica ed ecologica nel bacino del Mincio

SOMMARIO

1. SINTESI DEL PROGETTO 3

1.1. Analisi del bisogno - criticità ed opportunità 3

1.1.1. Criticità del sistema Mincio

1.2. Descrizione sintetica del progetto 4

1.3. Costi e finanziamento 7

1.4 Il Parco del Mincio 8

2. ANALISI DEL BISOGNO - CRITICITA' ED OPPORTUNITA'

2.1 Inquadramento territoriale 10

2.2 Descrizione delle criticità e caratterizzazione idrochimica dell'asta fluviale del Mincio ... 11

2.2 Criticità e Opportunità 18

3. PIANO DI INTERVENTO - DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DEL PROGETTO 19

3.1 Natura ed obiettivi del progetto 19

3.2 Approccio progettuale 21

3.3 Attività previste e risultati attesi 25

3.4 Beneficiari/destinatari del progetto 37

3.5 Personale coinvolto 37

3.6 Tempi di realizzazione 39

4. PIANO FINANZIARIO

4.1 Dettaglio dei Costi

5. INFORMAZIONI SULL'ORGANIZZAZIONE RICHIEDENTE

1. SINTESI DEL PROGETTO

1.1. Analisi del bisogno - criticità ed opportunità

Nel 2004 il Parco del Mincio, la provincia di Mantova, il comune di Mantova, il Labter-CREA, l'Associazione industriali, i Consorzi di Bonifica del bacino idrografico del Mincio e tutti i comuni del Parco del Mincio candidarono sul bando della Fondazione CARIPLO il progetto "Da Azione 21 ad Agenda 21 per il Mincio" che si proponeva come obiettivo la definizione concertata di un piano di azione per la riqualificazione integrata del fiume Mincio, tramite un processo decisionale partecipato da svolgersi parallelamente e in sinergia con il percorso istituzionale già avviato per la sottoscrizione di un Contratto di Fiume per il bacino del Mincio. Il progetto, finanziato, ha avuto avvio nella seconda metà del 2005 con la costituzione dell'Unità di progetto, un organismo tecnico e partecipativo costituito dai rappresentanti degli enti promotori, cui ha fatto seguito nel gennaio 2006 l'affidamento dell'incarico per la conduzione del processo partecipativo (assegnato al raggruppamento temporaneo tra le società Avanzi e IGEAM), l'affidamento dell'incarico di consulenza tecnica per la caratterizzazione dello stato ambientale del fiume (assegnato a un raggruppamento temporaneo di professionisti convenzionato con il Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Parma), l'istituzione dell'Unità di progetto allargata e del Coordinamento degli enti locali (organismi partecipativi che nel loro complesso raggruppano tutti gli enti e le amministrazioni aventi competenze sull'asta fluviale).
Il processo partecipativo ha avuto inizio con la definizione di un indirizzario di oltre 200 attori locali, una rappresentanza dei quali (50 persone circa) il giorno 10 marzo ha preso parte al seminario "Mincio 2016: nuovi scenari di sostenibilità" organizzato con metodologia EASW (European Awerness Scenario Workshop) allo scopo di simulare in una sola giornata l'intero processo partecipativo. Al seminario di avvio ha fatto seguito la giornata di apertura del Forum del Mincio (il giorno 24 marzo) alla quale hanno preso parte un centinaio di persone, e le riunioni dei vari tavoli tematici avvenute nei giorni 19, 20, 21 e 22 aprile. Nel corso degli incontri, avendo molti dei partecipanti già preso parte ad altri due processi di partecipativi, l'Agenda 21 del Comune di Mantova e l'Agenda 21 della Provincia di Mantova, è emersa prepotentemente la necessità di fornire risposte immediate alle istanze messe in luce dal percorso partecipativo attraverso la realizzazione in tempi brevi di concreti interventi sul territorio. Il percorso partecipativo sin qui condotto inoltre, ha già posto in risalto ampie convergenze su temi specifici tra cui, in particolare, il ripristino della funzionalità ecologica della riserva naturale/SIC/ZPS/Zona Ramsar delle Valli del Mincio una zona umida di oltre un migliaio di ettari posta immediatamente a monte della città di Mantova.
Parallelamente al percorso partecipativo, il gruppo di consulenza tecnica a partire dal mese di febbraio ha avviato una sistematica campagna di studio e caratterizzazione del sistema fluviale che già consente di porre in evidenza o di confermare alcuni elementi di criticità. Il più importante di questi elementi è il notevole impatto dovuto all'apporto di inquinanti di natura agricola e civile da parte degli affluenti del Mincio, specie quelli in destra idrografica, i cui sottobacini sono caratterizzati da un intensa attività agricola e dalla presenza di numerosi centri urbani. L'analisi ha posto per altro in risalto significative carenze conoscitive in merito agli apporti inquinanti dei singoli sottobacini del Mincio dovute all'assenza di un sistema di monitoraggio dei carichi e delle portate in ingresso nel fiume Mincio in corrispondenza dei singoli adduttori.
Infine, la natura degli inquinanti rilevati evidenzia come il precario stato ambientale del Mincio sia in larga parte determinato dagli scarichi civili e quindi, in ultima analisi, dalla somma di piccole azioni quotidiane compiute da ciascun cittadino più o meno consapevolmente, e dall'inquinamento diffuso di origine agricola. È su questi tipi di impatti quindi che occorre intervenire attraverso una campagna capillare di informazione ed educazione all'uso sostenibile della risorsa idrica nella vita di tutti i giorni.

1.1.1.Criticità del sistema Mincio

Il bacino del fiume Mincio area strategica a livello regionale, è elemento del più esteso sistema Sarca – Garda – Mincio – Laghi di Mantova.
Per quanto attiene al bacino del Mincio, i problemi e le cause di degrado del Fiume Mincio sono ascrivibili alla forte antropizzazione, alla gestione agricola e zootecnica e alle opere di trasformazione, arginazione, escavazione, etc. operate sul fiume stesso.
I principali problemi cui è soggetto il sistema fluviale sono legati alla **qualità dell'acqua**, alla **ridotta portata in alveo** e alla generale **compromissione delle naturali dinamiche dell'ambiente fluviale**.
La qualità dell'acqua è in molti tratti mediocre, situazione che gli studi esistenti imputano a fenomeni di inquinamento sia diffuso (principalmente di origine agricola e zootecnica) che puntuale (scarichi di depuratori, scarichi industriali).
I fenomeni di inquinamento e di impoverimento dell'habitat fluviale vengono inoltre aggravati dalle spesso estremamente ridotte portate in alveo residue a valle delle derivazioni esistenti, situazione inquadrabile nell'ambito di un più vasto problema di allocazione delle risorse idriche a livello di bacino, in cui si vede la contrapposizione di attori con obiettivi conflittuali, quali la domanda irrigua, la produzione idroelettrica, la conservazione ambientale, la riduzione del rischio idraulico.
Inoltre, nonostante le acque del Mincio localmente appaiano in condizioni in alcuni casi accettabili, per buona parte del suo corso risultano invece gravemente compromesse le dinamiche geomorfologiche e l'**integrità ecologica dell'ambiente fluviale**: il fiume (così come molti dei suoi affluenti) è fortemente artificializzato, arginato e rettificato e per quasi tutta la sua lunghezza mancano quasi completamente fasce boscate ed aree filtro. In molti tratti il Mincio appare sostanzialmente isolato dall'ambiente circostante e la piana alluvionale è generalmente sfruttata per produzioni agricole, mentre le aree di libera esondazione del fiume sembrano ormai scomparse. Questa situazione, unita alle ridotte portate residue in alveo, ha un forte impatto negativo anche sul potere autodepurante del fiume, che risulta estremamente ridotto rispetto alle sue potenzialità. Una delle conseguenze è l'aggravarsi dei problemi di **eutrofizzazione** legati all'elevato carico di nutrienti veicolati dal Mincio e dai suoi affluenti, che si riversano direttamente nei Laghi di Mantova (formati dal Mincio in corrispondenza della città di Mantova). Come dettagliatamente descritto nel "Progetto speciale PS 2.3 - Salvaguardia ambientale del sistema Sarca, Garda, Mincio, Laghi di Mantova" (Autorità di Bacino del fiume Po, 1997), i Laghi stanno evolvendo da una naturale condizione di mesotrofia a una **situazione che, se negli anni '70 era già di eutrofia, ora si avvicina o raggiunge l'ipertrofia**. I conseguenti fenomeni di proliferazione algale e di piante acquatiche, cattivi odori, torbidità, uniti a una scadente qualità delle acque anche legata a fenomeni di inquinamento puntuale civile e industriale determinano una generale condizione di **non balneabilità** che compromette gravemente la fruibilità dell'area, nei confronti della quale vi è invece una forte domanda da parte dell'opinione pubblica.

1.2. Descrizione sintetica del progetto

<u>Obiettivo generale:</u>
Dar seguito al progetto "Da agenda 21 ad azione 21 per il Mincio" attraverso interventi concreti di ripristino di condizioni di maggiore naturalità nel bacino del Mincio che diano risposta alle aspettative delle popolazioni locali espresse nel Forum del Mincio, intervengano sui fattori di criticità messi in luce dalle indagini per la valutazione dello "stato ambientale" del fiume, incidano sui comportamenti quotidiani degli abitanti del bacino idrografico allo scopo di ridurne l'impatto sulla risorsa idrica.

Obiettivi specifici:

- Valorizzare la partecipazione degli attori locali al Forum del Mincio attraverso la realizzazione di interventi condivisi di miglioramento ambientale del fiume aventi un elevato valore simbolico.
- Estendere il processo partecipativo sia interistituzionale che con le popolazioni locali dalla scala della pianificazione territoriale a quella della progettazione dei singoli interventi.
- Colmare importanti *gap* conoscitivi sul funzionamento del sistema ambientale del Mincio fondamentali per una gestione razionale della risorsa idrica nella prospettiva di un miglioramento qualitativo complessivo.
- Potenziare il *set* di informazioni ambientali sul bacino del Mincio e la loro condivisione, allo scopo di mettere a disposizione dei decisori gli elementi necessari per compiere scelte strategiche e di gestione ordinaria del bacino idrografico.
- Agire sui comportamenti quotidiani delle popolazioni locali con l'obiettivo di ridurne l'impatto sulla risorsa idrica attraverso campagne di sensibilizzazione ed educazione all'uso consapevole.

Attività previste:

Il progetto mira a fornire risposte concrete in tempi brevi alle aspettative degli attori locali, condizione necessaria per alimentare la fiducia e l'entusiasmo nel percorso partecipativo.

Gli interventi individuati sono stati scelti tra quelli maggiormente condivisi o con il minor livello di conflittualità tra interessi contrapposti, al fine di massimizzare il rapporto investimento/risultato-soddisfacimento delle attese.

Il progetto, che si svilupperà in due anni, intende affrontare il tema generale della riqualificazione ambientale del fiume Mincio attraverso tre Linee d'azione che verranno sviluppate in parallelo:

Linea di azione 1 - Interventi di riqualificazione della Riserva naturale/SIC/ZPS/Zona Ramsar Valli del Mincio attraverso la realizzazione di azioni pilota di miglioramento della circolazione delle acque.

Linea di azione 2 - Creazione di un sistema di monitoraggio multiparametrico in continuo del fiume Mincio integrato nella rete di monitoraggio del bacino del Po.

Linea di azione 3 - Percorso di informazione e formazione alla cittadinanza, attraverso azioni pilota di aumento della consapevolezza e cambiamento dei comportamenti quotidiani.

Ciascuna linea d'azione sarà contraddistinta da un percorso tecnico e da un percorso partecipativo ciascuno con le proprie specificità, e un peso relativo che varierà di volta in volta (rif. Figura 5).
La Linea di azione 1 si articolerà in un percorso tecnico-analitico che prevede in sequenza: lo studio del sistema idraulico delle Valli del Mincio, la definizione di un Piano di gestione del sistema idraulico, la progettazione e la realizzazione di interventi pilota di riqualificazione. Il percorso tecnico sarà affiancato da un percorso partecipativo che nel primo anno vedrà il coinvolgimento degli attori locali nella redazione del Piano di gestione del sistema idraulico e nella progettazione degli interventi e nel secondo anno istituirà un tavolo di concertazione tra gli enti per giungere alla redazione di un protocollo di intesa per la gestione delle Valli del Mincio.
La Linea di azione 2 prevede un percorso tecnico-amministrativo che condurrà alla sottoscrizione di una convenzione tra AIPO e Parco del Mincio per l'utilizzo congiunto del sistema di monitoraggio, l'installazione del sistema seguita da una fase di taratura e verifica del funzionamento e, infine, dalla sottoscrizione di un protocollo di intesa tra tutti gli enti territoriali interessati all'utilizzo dei dati. Il percorso tecnico sarà affiancato da un percorso partecipativo che condurrà alla creazione di un tavolo istituzionale (naturale prosecuzione dell'esperienza in corso dell'Unità di progetto

allargata) che seguirà il processo per tutta la sua durata sino alla stipula del protocollo di intesa finale tra gli enti.
La Linea di azione 3 avrà invece spiccato carattere partecipativo e divulgativo. Al di là di una prima fase tecnica di redazione di linee guida per l'uso sostenibile della risorsa idrica nella vita di tutti i giorni, è prevista la creazione di un workshop di discussione e condivisione delle linee guida con gli attori locali e un'interessante sperimentazione tramite il coinvolgimento diretto di un campione di famiglie nell'applicazione quotidiana delle indicazioni contenute nelle linee guida.
Il progetto sarà accompagnato per tutta la sua durata da attività di coordinamento tecnico-amministrativo e monitoraggio.
Una dettagliata descrizione dell'approccio progettuale e delle varie azioni e fasi del Progetto è contenuta nel Capitolo 3.

1.3. Costi e finanziamento

Lo schema che segue riporta l'indicazione dei costi complessivi e dell'ammontare del contributo richiesto.

Linee di azione	**ID**	**Attività**	**Costo (Euro)**
Interventi di riqualificazione delle Valli del Mincio attraverso la realizzazione di azioni pilota di miglioramento della circolazione delle acque	1.1	Studio del sistema idraulico delle Valli del Mincio	36.000,00
	1.2	Piano di gestione del sistema idraulico delle Valli del Mincio	
	1.3	Progettazione degli interventi pilota	19.000,00
	1.4	Realizzazione degli interventi pilota	190.000,00
	1.5	Coinvolgimento degli attori locali per la realizzazione degli interventi sulle Valli	30.000,00
Creazione di un sistema di monitoraggio multiparametrico in continuo del fiume Mincio integrato nella rete di monitoraggio del bacino del Po	2.1	Sottoscrizione di una convenzione tra Parco del Mincio e AIPO	/
	2.2	Installazione del sistema di monitoraggio	60.000,00
	2.3	Taratura e verifica del funzionamento del sistema	
	2.4	Protocollo di intesa tra enti per la gestione dei dati	/
	2.5	Creazione di un Tavolo istituzionale per l'accompagnamento e la gestione del sistema di monitoraggio multiparametrico	20.000,00
Percorso di informazione e formazione della cittadinanza, attraverso azioni pilota di aumento della consapevolezza e cambiamento dei comportamenti quotidiani	3.1	Definizione di linee guida sull'utilizzo della risorsa acqua e divulgazione presso le popolazioni locali	45.000,00
	3.2	Sperimentazione tramite il coinvolgimento diretto delle famiglie	10.000,00
Attività di coordinamento tecnico e monitoraggio	4.1	Coordinamento tecnico-amministrativo	90.000,00
	4.2	Monitoraggio del processo	
Costo totale del progetto			**500.000,00**
Quota di cofinanziamento richiesto a Fondazione CARIPLO			**250.000,00**

1.4 Il Parco del Mincio

Il Parco Regionale del Mincio è un Consorzio costituito in attuazione della legge regionale 8 settembre 1984 n. 47, ed ha la propria sede legale in Comune di Mantova piazza Porta Giulia n.10. Dell'Ente fanno parte la Provincia di Mantova ed i Comuni rivieraschi di Ponti S/Mincio, Monzambano, Volta Mantovana, Marmirolo, Goito, Porto Mantovano, Rodigo, Curtatone, Mantova, Virgilio, Roncoferraro, Bagnolo San Vito e Sustinente. Il Consorzio ha per scopo la gestione del Parco Regionale del Mincio, nel rispetto delle norme vigenti e in particolare della legge istitutiva. Il territorio gestito dal Parco si estende su di una superficie di 15.940 ettari di cui 11.865 ettari di Parco naturale tutti ricadenti nella provincia di Mantova, tra il confine regionale a nord, a circa 2,5 km dal lago di Garda, ed il confine del Po a sud. Sono inoltre presenti all'interno del Parco la Riserva Naturale Regionale Valli del Mincio (1.470 ettari),la Riserva Naturale Regionale Vallazza (498 ettari), la Riserva Naturale Regionale Castellaro Lagusello (208 ettari) e la Riserva Naturale Statale Bosco Fontana (230 ettari gestiti dal Corpo Forestale dello Stato).

L'attività dell'Ente è svolta dal direttore, da 8 dipendenti a tempo indeterminato, di cui 5 funzionari tecnici e 3 amministrativi, e da consulenti esterni incaricati sui progetti. Il Parco è in grado di realizzare e gestire il progetto perché dispone delle figure professionali (Direttore, esperto in ambiente e territorio, esperto in sistemi informativi territoriali ed esperta in comunicazione) in grado di interagire, coordinare e collaborare con i dipendenti degli altri enti coinvolti e con i soggetti privati che fanno da supporto all'intera iniziativa.

Per la realizzazione del progetto, l'Ente Parco (soggetto proponente) si avvarrà del supporto tecnico organizzativo della Provincia di Mantova, Comune di Mantova, Consorzio del Mincio, LabTer-Crea.

2. ANALISI DEL BISOGNO

2.1 Inquadramento territoriale

Il bacino del fiume Mincio, un'area strategica a livello regionale, fa parte del più esteso sistema Sarca-Garda-Mincio-Laghi di Mantova e costituisce un'area dal potenziale elevatissimo dal punto di vista ambientale, paesaggistico e fruitivo; il bacino risente però ampiamente dell'azione antropica, che nel corso del tempo ha fortemente alterato le condizioni di naturalità dell'ecosistema fluviale, sino a creare una situazione di elevato degrado ambientale.

Il bacino del Sarca-Garda-Mincio si estende su una superficie complessiva di poco più di 3.000 kmq, di cui 775 kmq del bacino del Mincio, e confina a Nord con il bacino dell'Adige, a Est con quelli di Adige e Tartaro, a Sud con il Po, e a Ovest con i bacini dell'Oglio e del Chiese-Mella. Per quanto riguarda le competenze amministrative, il Sarca ricade nella Provincia autonoma di Trento, il Garda nelle province di Trento, Verona e Brescia e in quella di Mantova il bacino del Mincio. Dal punto di vista morfologico il territorio meridionale interessato dal Mincio ha caratteristiche planiziali, fatta eccezione per le colline moreniche immediatamente a sud del Garda.

Il fiume Mincio nasce dal Lago di Garda in località Peschiera del Garda e coi sui 75 Km sfocia in Po nei pressi di Governolo. Il fiume percorre quasi interamente un'area di appartenenza al Parco Regionale del Mincio. Il Parco si estende su una superficie di 15.950 ettari per la quasi totalità appartenenti alla Provincia di Mantova e confina a nord con la Provincia di Verona (Lago di Garda) e a sud con il fiume Po (Figura 1). I comuni rivieraschi del Parco sono: Mantova, Ponti sul Mincio, Monzambano, Volta Mantovana, Goito, Marmirolo, Porto Mantovano, Rodigo, Curtatone, Virgilio, Bagnolo San Vito, Roncoferraro e Sustinente. All'interno del Parco sono presenti anche la Riserva Naturale Regionale delle Valli del Mincio (1.470 ettari), la Riserva Naturale Regionale Vallazza (498 ettari), la Riserva Naturale Regionale Castellaro Lagusello (208 ettari) e la Riserva Naturale Statale Bosco Fontana (230 ettari gestita dal Corpo Forestale dello Stato). Per quanto attiene al bacino del Mincio, i problemi e le cause di degrado del fiume sono ascrivibili alla forte antropizzazione, alla gestione del comparto agricolo-zootecnico ed alle opere di trasformazione, arginazione, escavazione, ecc. realizzate sul fiume stesso.

Figura 1. Area del Parco del Mincio nella Provincia di Mantova

2.2 Descrizione delle criticità e caratterizzazione idrochimica dell'asta fluviale del Mincio

Dall'analisi dei molteplici testi ed elaborati presenti in letteratura e dalla campagna di monitoraggio effettuata nell'inverno 2006 dal gruppo di consulenza tecnico-scientifica, per il progetto in essere "Da Agenda 21 ad azione 21 per il Mincio", si è arrivati ad una suddivisione del corso del fiume in cinque macrosistemi, ripartiti in undici sezioni, con schematizzate le loro principali problematiche (tab. 1). Le criticità dell'intera asta fluviale sono analizzate soprattutto tenendo in considerazione gli aspetti idraulici ed idrologici del bacino del Mincio.

Macrosistemi		Sezioni	Problematiche salienti
Alto corso del Mincio	1	Peschiera-Salionze	Artificialità
	2	Salionze-Pozzolo	Scarico depuratore Garda, Carica batterica, Portate
	3	Pozzolo-Goito	Moderata eutrofizzazione Portate
	4	Goito-Sacca	Moderata eutrofizzazione Portate
	5	Sacca-Rivalta	Eutrofizzazione Portate
Valli del Mincio	6	Rivalta-Lago Superiore	Eutrofizzazione, Portate Interramento
Bacini Lacustri	7	Lago Superiore	Eutrofizzazione, Ricambio Interramento
	8	Lago di Mezzo	Eutrofizzazione, Ricambio Interramento
	9	Lago Inferiore	Microinquinanti, Eutrofizzazione, Ricambio Interramento
Vallazza	10	Vallazza	Microinquinanti Eutrofizzazione, Ricambio Interramento
Basso corso del Mincio	11	Pietole-Governolo	Artificialità, Microinquinanti Eutrofizzazione

Tabella 1. Suddivisione del bacino del Mincio in macrosistemi e sezioni.

L'intero bacino è attualmente costituito da una serie di manufatti (fig. 2) che tramite i loro canali interconnessi regolano il deflusso di tutto il corso con lo scopo principale di distribuire l'acqua nei periodi irrigui e difendere la città di Mantova dalle piene provenienti da nord, ossia dal lago di Garda, e da sud causate dal rigurgito dal Po. Questa regolazione forzata è sicuramente uno strumento di protezione degli insediamenti civili e risponde alle esigenze del comparto agricolo ed industriale, ma non considera in modo adeguato gli effetti devastanti che queste opere idrauliche portano alla vita del fiume e alle sue condizioni ecologiche.

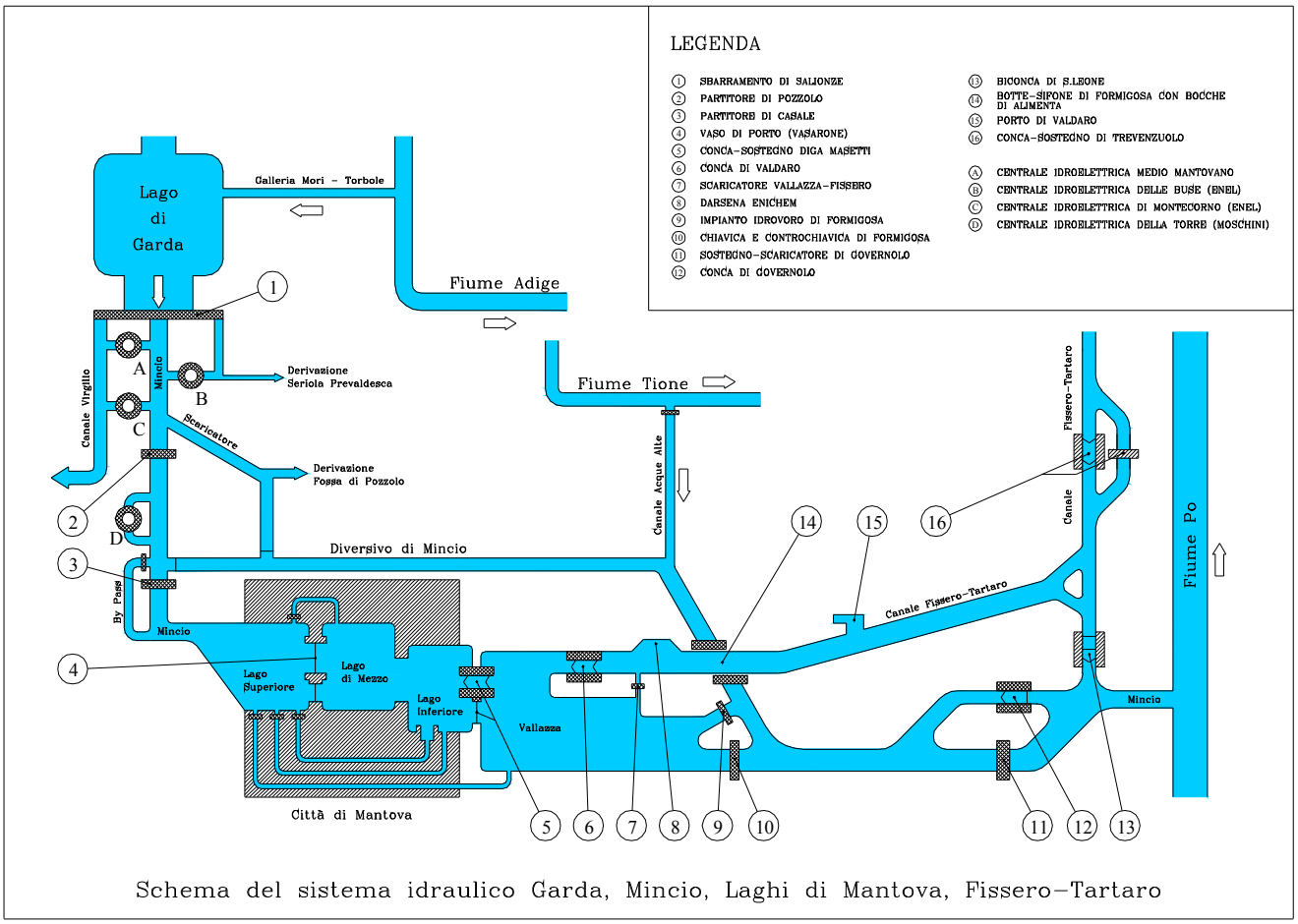

Figura 2. Schema sistema idraulico Garda, Mincio, Laghi di Mantova.

Le acque del fiume Mincio risultano compromesse a causa di destinazioni d'uso e strategie di gestione che ne hanno ridotto sinergicamente quantità e qualità. Sotto il profilo della regimazione idraulica, il Mincio è un sistema altamente artificializzato, i cui deflussi sono regolati sia all'origine, in corrispondenza del regolatore di Salionze, sia più a valle, in corrispondenza del Partitore a Pozzolo, del Diversivo a Casale-Sacca e ancora più a valle in corrispondenza del fornice di Formigosa.

Nel tratto iniziale il fiume Mincio ha acque limpide caratterizzate da una discreta qualità idrochimica. Nel tratto appena a sud di Peschiera il letto del fiume è densamente colonizzato da estese praterie di *Vallisneria*, una macrofita radicata con fronde lunghe fino a 1 m. Questo tratto di fiume ha sponde artificiali rinforzate con massi; la vegetazione riparia è scarsamente rappresentata anche per la vicinanza su entrambi i lati di una pista ciclabile a ridosso del fiume stesso. L'ambiente acquatico risulta quindi vulnerabile rispetto a carichi diffusi di nutrienti. L'acqua del Lago di Garda che alimenta il Mincio a Peschiera ha concentrazioni minime di nutrienti inorganici e organici disciolti; questo grande bacino lacustre (43 km^3) ha un basso rapporto tra la superficie del bacino imbrifero e la superficie del lago stesso ed è caratterizzato da piovosità contenuta: le portate in uscita dal lago di Garda sono di conseguenza di piccola entità rispetto a quelle di altri bacini lacustri come i laghi Maggiore, Como e d'Iseo; questi bacini hanno infatti emissari con portate fino a 300 m^3s^{-1} mentre il Garda scarica mediamente in Mincio 40-60 m^3s^{-1}.

I deflussi sono regolati all'origine dal manufatto di sostegno regolatore di Salionze (fig. 3), subito a valle del quale l'acqua del Garda viene suddivisa in tre rami principali: il fiume Mincio, il canale Virgilio e il Canale Seriola Prevaldesca. La gestione del sostegno di Salionze è impostato sulle finalità di immagazzinare acqua nei periodi piovosi per distribuirla nei periodi di asciutta e di smussare sia le punte di piena sia quelle di magra (l'attuale regolazione del sostegno è fissata dalla Regola del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici di cui al voto n. 55 del 11/3/1965 della IV sez. del Consiglio). I deflussi fissati dal Piano regolatore delle acque del Mincio, predisposto nel 1957 dal Consorzio del Mincio, dovrebbero garantire al fiume una portata minima pari a 2 m^3 s^{-1} in inverno e portate estive comprese tra 40 e 88 m^3 s^{-1} (si tenga però presente che le utenze agricole e industriali estive hanno diritto a derivare complessivamente circa 78 m^3 s^{-1}).

Figura 3. Lo sbarramento di Salionze visto da monte (immagine sinistra) e da valle (immagine destra). La diga determina la formazione di un grande invaso e mantiene un dislivello di qualche metro utilizzato per la produzione di elettricità da parte di diverse centrali idroelettriche. Nell'immagine di destra si può notare l'ingresso delle acque provenienti dal depuratore di Peschiera in Mincio.

Nel Canale Seriola le portate variano da 2 m^3 s^{-1} nel periodo invernale (da ottobre ad aprile) a 6 m^3 s^{-1} nel periodo irriguo (da maggio a settembre) e vengono utilizzate per irrigare la zona di pertinenza del Consorzio di bonifica della Fossa di Pozzolo e per alimentare la centrale idroelettrica E.N.E.L. "Buse", dove le acque del Seriola ritornano in Mincio. Nel Virgilio le portate variano da 23 a 40 m^3 s^{-1} rispettivamente nel periodo invernale ed irriguo e vengono usate per il funzionamento delle centrali idroelettriche E.N.E.L. "Montina" e "Montecorno", dove si hanno parziali restituzioni di acqua all'alveo principale. Tali acque sono utilizzate dai Consorzi di bonifica dei Colli Morenici del Garda e dell'Alta e Media Pianura Mantovana, per poi deviare e allontanarsi dal bacino del Mincio di Pozzolo. In occasione dei campionamenti effettuati in febbraio i canali Seriola e Virgilio non erano alimentati mentre il fiume Mincio riceveva dallo sbarramento circa 5 m^3 s^{-1}. Nel campionamento di marzo il canale Virgilio aveva una portata di circa 7 m^3 s^{-1} a fronte di un rilascio in Mincio di circa 5,5 m^3 s^{-1}.

Il deflusso minimo garantito al Mincio (pari a circa 2 m^3 s^{-1}, valore intorno al quale si attestano permanentemente le portate invernali), inoltre, non consente di diluire sufficientemente gli apporti trofici e batterici del depuratore di Peschiera che, con una portata variabile tra 1 e 2 m^3 s^{-1}, apporta al Mincio un volume spesso pari o addirittura superiore a quello dell'acqua viva scorrente nel fiume. Il depuratore infatti lavora a pieno carico nei mesi estivi e in particolare nei circa 80 giorni della stagione turistica, durante i quali il bacino del Garda può avere incrementi della popolazione residente fino a 100.000 unità $giorno^{-1}$. In questi mesi il livello del Garda è mantenuto ai massimi relativi e minori quantità di acqua sono scaricate in Mincio a fronte di consistenti prelievi per uso

irriguo. Il depuratore, che raccoglie gli scarichi di gran parte degli insediamenti civili ed industriali della costa bresciana e veneta del Garda, immette le acque reflue nella porzione più a nord del fiume Mincio (Canale Seriola) e ha determinato un aumento significativo dei carichi dei nutrienti e della sostanza organica. Magnani (1988) in uno studio comparativo tra i carichi di N e P totali nel triennio 1979-1981 (prima dell'entrata in funzione del depuratore) e nel triennio 1982-1985 (dopo dell'entrata in funzione) ha evidenziato nelle sezioni di Salionze, Pozzolo e Casale Sacca un aumento significativo dei carichi di fosforo (praticamente quadruplicati) e di azoto (quasi raddoppiati), aumento critico per l'ecosistema acquatico. Allora solo 1/5 dell'impianto di depurazione era a regime per un carico stimato pari a 650.000 abitanti equivalenti. A questo riguardo non ci risulta che sino stati pubblicati altri studi comparativi più recenti. Curiosamente, nello stesso studio di Magnani (1988) si evidenzia come dall'entrata in funzione del Depuratore le acque del Mincio non fossero più balneabili secondo gli allora vigenti limiti di legge mentre solo relativamente pochi anni prima (1977) l'Istituto di Igiene dell'Università di Parma classificava le acque del Mincio tra quelle a minore contaminazione batterica.

In sponda destra, a valle dello sbarramento, il fiume Mincio riceve l'apporto di acque di scarsa qualità del Redone Superiore (~1 m^3 s^{-1}); queste acque, nel periodo irriguo o di funzionamento della Centrale Montina, si mescolano con quelle restituite al Mincio dal Virgilio.

I campionamenti effettuati a livello del ponte di Monzambano permettono di trarre alcune considerazioni sull'effetto degli ingressi di acque di scarsa qualità (Redone Superiore e Canale Depuratore) sulle acque del Mincio. Una primissima considerazione riguarda le portate in alveo naturale e le portate di questi affluenti che sono dello stesso ordine di grandezza ad indicare in ogni caso una scarsa diluizione del carico inquinante. Rispetto alle caratteristiche delle acque di Peschiera infatti a Monzambano è evidente un aumento significativo della conducibilità (fino a 300 μS cm^{-1}), dell'azoto nitrico (60-80 μM, praticamente triplicato) e del fosforo reattivo (1-2 μM).

La stazione analizzata a valle di Monzambano è situata in prossimità dell'ingresso in Mincio del Redone Inferiore. Si tratta di un altro affluente di scarsa qualità spesso trascurato nei lavori di sintesi relativi alle acque superficiali in territorio mantovano.

A valle dell'ingresso del Redone Inferiore il fiume Mincio scorre entro argini artificiali come nel tratto superiore; appena prima dell'abitato di Borghetto è stata realizzata un'altra opera imponente finalizzata a proteggere il centro da eventuali ondate di piena. Si tratta di un canale artificiale con sponde estremamente ripide che costeggia l'abitato e che si ricongiunge con il fiume Mincio appena a valle dell'abitato stesso. A valle del paese un braccio secondario del fiume alimenta un vecchio mulino in località Pozzolo; a questa altezza è situata la centrale idroelettrica Montecorno e una parte delle acque del canale Virgilio viene restituita al Mincio.

Una derivazione tra le più importanti è situata appena a sud dell'abitato di Pozzolo: si tratta del canale scaricatore che alimenta la Fossa di Pozzolo. Nel periodo irriguo fino a 30 $m^{-3}s^{-1}$ possono essere derivati nello scaricatore mentre una portata residua non inferiore a 10 $m^{-3}s^{-1}$ dovrebbe essere garantita al fiume Mincio. Nel periodo di questa indagine sperimentale però questa derivazione non era attiva. Il tratto del fiume Mincio compreso tra Pozzolo e Goito è probabilmente uno tra i più integri dal punto di vista del rapporto con la piana: il fiume scorre infatti in argini naturali al livello del piano di campagna. Numerose isole di vegetazione creano ambienti acquatici diversificati con aree caratterizzate da fondo ciottoloso, bassa profondità e acqua corrente ed altre caratterizzate da fondo limoso, maggiore profondità e corrente più contenuta.

In prossimità di Goito un'altra quota consistente di acqua (dell'ordine di 10 m^3 s^{-1}) viene deviata dal Mincio e va ad alimentare il canale Naviglio, un canale irriguo che restituisce parte della derivazione in prossimità delle Valli. Presso Goito un altro affluente di scarsa qualità, il Caldone apporta un significativo carico inquinante; in questo come negli altri immissari lo ione più abbondante è il nitrato.

A Casale di Sacca si giunge al primo intervento idraulico di difesa spondale della città di Mantova, rappresentato dal Partitore di Casale di Goito, uno sfioratore a soglia fissa che recapita direttamente nel Diversivo di Mincio. Questo canale cementato confluisce all'altezza di Soave nel canale scaricatore di Pozzolo e bypassa la città di Mantova restituendo parte delle acque derivate a sud della Riserva Naturale Vallazza. La gestione di tale regolatore rappresenta uno dei punti di maggiore criticità del sistema, dato che regola gli apporti idrici alle aree di maggior pregio naturalistico, quali le Valli del Mincio e, oltre i laghi di Mantova, la riserva della Vallazza. Il Piano regolatore delle acque del Mincio predisposto nel 1957 dal Consorzio del Mincio stabiliva, con un'attenzione insolita per quel periodo anche agli aspetti ambientali, che anche in periodi di magra una portata minima di 10 m^3 s^{-1} (al netto delle concessioni idriche) dovesse essere riservata al Mincio; il limite massimo di portata era fissato a 50 m^3 s^{-1}, e solo le portate eccedenti dovevano essere deviate nel diversivo. In realtà, tali indicazioni sono sempre state disattese, per la preoccupazione che il Mincio non sopportasse tali portate senza provocare esondazioni (preoccupazioni smentite da specifiche prove compiute nel 1988 per verificare la capacità di portata del segmento fluviale Casale-Sacca-Mantova). Si arriva pertanto al paradosso per cui nei periodi di piena del Mincio tanta è l'acqua che viene derivata nello scolmatore per bypassare la città di Mantova, che **le Valli soffrono di carenza idrica**. **Gli effetti di tale gestione dei deflussi (che comporta, oltre all'accelerazione dei processi di interramento delle aree più importanti sotto il profilo naturalistico, anche la mancata diluizione delle sostanze provenienti da scarichi inquinanti civili e zootecnici, e la progressiva eutrofizzazione delle acque delle Valli e dei laghi di Mantova) sono aggravati dalla gestione (o meglio, dalla mancata gestione) dei deflussi degli affluenti.** In occasione dei sopralluoghi effettuati il Diversivo non era alimentato. All'altezza di Casale i prelievi di acqua hanno evidenziato un ulteriore aumento delle concentrazioni del materiale in sospensione e quindi dei nutrienti particellati (circa 10 μg l^{-1} di clorofilla fitoplanctonica) e dei nutrienti inorganici disciolti (l'azoto nitrico è risultato mediamente 6 volte più alto rispetto alle concentrazioni determinate a Peschiera).

A valle di Casale il Mincio riceve le acque del canale Goldone; il trasporto solido da parte di questo affluente ha creato un autentico argine all'interno dell'alveo del Mincio che impedisce per un buon tratto il mescolamento delle due acque.

All'altezza di Rivalta l'aspetto del territorio e del fiume cambiano, si avverte la transizione che porterà il fiume a creare le Valli. Il fondale del Mincio, anche a causa della sedimentazione del materiale particellato diviene progressivamente meno ciottoloso e sempre più soffice. Le acque sono risultate sovrassature di metano e anidride carbonica e leggermente sottosature di ossigeno. In generale tutti i parametri idrochimici risentono degli apporti delle acque di scarsa qualità dell'Osone.

A sud dell'abitato il fiume cambia forma e struttura passando da un semplice canale ad un complesso sistema paludoso di rilevanza ambientale, formando le "Valli del Mincio". **Le zone umide perifluviali stanno regredendo e si assiste ad una scomparsa progressiva dei suoli permanentemente inondati che permettono la crescita di specie igrofile di notevole interesse naturalistico.** Attualmente la **trasparenza delle acque nelle Valli è minima in molti tratti**, fiocchi di cianobatteri affiorano sulla superficie dell'acqua, **gran parte delle piante acquatiche sommerse è scomparsa** e ovunque **si avverte un rapido interramento con fondali soffici** in cui processi di ebollizione (produzione di metano) sono evidenti ad indicare un metabolismo bentonico prevalentemente anaerobico. Lo sfalcio di canna e di carice mantiene massimo il potenziale di crescita delle macrofite e con esso la capacità autodepurativa del sistema acquatico. La mancanza di sfalcio e rimozione al contrario fa invecchiare il canneto, aumenta il processo di interramento e soprattutto non esporta nutrienti all'esterno.

In sinistra idrografica, i primi affluenti significativi entrano nel Mincio in rapida successione in corrispondenza delle Valli e dei Laghi Superiore e di Mezzo, essi sono: Fossa Filippina, Naviglio di

Goito, Rio Coniano, Fossa Guarnera, Rio Freddo, Fosso Parcarello, Fosso Agnella, Fossamara. La loro portata complessiva media è compresa fra 7 e 8 $m^3 s^{-1}$. Si tratta in genere di colatori locali, che insistono su bacini idrografici di ridotta estensione: tuttavia, i loro apporti sono importanti sia sotto il profilo qualitativo (dato che riportano anche acque di risorgiva), sia in quanto distribuiti lungo una porzione molto estesa delle sponde delle Valli e del Lago Superiore, in aree dove le quote d'acqua sono ridotte e il ricambio difficile. Gran parte delle portate degli affluenti di sinistra sono però sottratte al Mincio perché intercettate dal Diversivo: nelle previsioni originali del progetto di sistemazione idraulica, le acque degli affluenti dovevano essere deviate nel Diversivo solo nei periodi di piena, ma a causa dell'onerosità e delle difficoltà di manovra delle paratoie manuali che dovrebbero garantire il sottopasso del Diversivo, tale indicazione è in larga parte disattesa e le portate dei sottobacini di sinistra sono spesso sottratte al regime dei laghi.

I laghi di Mantova sono di origine artificiale grazie ad un intervento idraulico ad opera di Alberto Pitentino che risale al 1190 per proteggere la città dalle invasioni e dalle inondazioni. Alcuni manufatti (Ponte dei Mulini, Ponte di San Giorgio e Diga Masetti) sono stati realizzati con lo scopo di regolare l'altezza idrometrica e rallentare la corrente. La diminuzione delle portate determina un aumento dei tempi di ricambio delle masse d'acqua delle Valli e dei laghi, che nelle aree marginali sono caratterizzati da una stagnazione ormai permanente. Il carico inquinante proveniente dal bacino e la derivazione di portate consistenti dal corso principale del fiume hanno portato al progressivo deterioramento della qualità degli ecosistemi acquatici. Rallentamento del ricambio idrico, che provoca il rischio di interramento e aumento del carico di inquinanti si configurano come nodi di un circuito di retroazioni destabilizzanti. Ulteriori problematiche si hanno nel periodo estivo quando le temperature sono elevate, le acque dei laghi sono caratterizzate dalla presenza di cianobatteri, da imponenti fioriture fitoplantoniche, da elevate densità di solidi sospesi e da eventi occasionali di anossia con morie di pesci. Nelle comunità vegetali acquatiche l'eutrofizzazione ha favorito la diffusione di specie di macrofite invasive poco pregiate. Dalla riva destra del lago Superiore hanno origine tre canali: il Paiolo, la Fossa Magistrale e il Rio. Il primo si immette in Vallazza dopo aver raccolto le acque di scolo dei terreni e lo scarico del depuratore di Mantova, mentre il secondo è divenuto ormai come un collettore fognario che sversa le sue acque direttamente nel lago Inferiore. Il Rio attraversa la città di Mantova, anche se parzialmente intubato, e sfocia a Porto Catena. Il deterioramento della qualità dell'acqua, dovuto agli scarichi di alcune industrie nel lago di Mezzo, ha riflessi su molte attività legate al fiume e ai laghi come il turismo naturalistico, la pesca sportiva, le attività industriali e l'agricoltura stessa.

Attualmente il sistema palustre della Vallazza si pone in continuità ai bacini lacustri di Mezzo ed Inferiore e risente degli stessi problemi legati ai tempi di ricambio e al progressivo interramento. Lo stato di compromissione dell'ecosistema acquatico è ulteriormente aggravato da un forte rischio chimico legato a microinquinanti inorganici ed organici. Questo ecosistema, che è stato riconosciuto come Riserva Naturale, SIC e zona Ramsar si trova completamente compreso all'interno del sito inquinato di importanza nazionale "Laghi di Mantova". Questa zona subisce un peggioramento delle condizioni ambientali ed ecologiche a causa dei continui scarichi del depuratore di Mantova e del polo industriale (es. IES, Polimeri Europa, Belleli...).

Dal punto di vista idraulico il tratto inferiore del Mincio, compreso tra la chiavica di Formigosa e la confluenza in Po, si caratterizza per l'esistenza di un sistema difensivo (fornice e impianto idrovoro) a protezione della città di Mantova dai rigurgiti di piena del Po. Questo tratto è molto artificializzato soprattutto nella parte finale, infatti è stato reso navigabile per scopi commerciali e ricreativi. Il tratto finale del Mincio si presenta come un corso canalizzato, protetto da potenti arginature a ridosso delle sponde, privo di casse di espansione, prevalentemente coltivato a pioppo nelle aree residuali poste tra sponda del fiume e piede dell'argine. Questi interventi modificano sostanzialmente il regime idrologico, alterano la struttura e la funzionalità della comunità fluviale, modificano le capacità autodepurative del fiume nei confronti dei principali nutrienti e delle

sostanze particellate e portano ad un cambiamento delle dimensioni degli habitat con modificazione della velocità della corrente.

2.3 Criticità e Opportunità

Da quanto emerge dall'analisi tecnica effettuata nel paragrafo precedente, dai risultati emersi dal seminario "Mincio 2016: nuovi scenari di sostenibilità" (propedeutico al Forum del Mincio") e dai primi temi affrontati dai tavoli tematici del forum, risulta evidente la necessità di affrontare come principali obiettivi, le criticità di seguito riportate.

1) Scadimento della Riserva naturale/SIC/ZPS/Zona Ramsar Valli del Mincio

Le scarse portate in alveo (pochi metri cubi al secondo in alcune stagioni) che caratterizzano l'attuale situazione del Mincio, si traducono in una minore diluizione dei carichi inquinanti (eutrofizzazione fluviale), accumulo di particellato a livello del fondo (locali anossie a livello della zona iporeica, crescita di alghe filamentose), lunghi tempi di ricambio per i bacini lacustri e palustri posti nella porzione mediana del fiume.

Il minore idrodinamismo ha effetti marcati nelle aree umide a nord e a sud della città di Mantova (Valli del Mincio e Vallazza) dove il carico interno di sostanza organica stimola l'attività batterica e il consumo dell'ossigeno. In queste aree pregiate la vegetazione macrofitica sommersa è progressivamente sostituita da fitoplancton a causa dell'accumulo di sedimenti e del carico particellato in acqua che attenua la penetrazione della luce. Significative a questo riguardo sono le concentrazioni della clorofilla fitoplanctonica tipiche di ambienti ipereutrofici.

Per quanto riguarda nello specifico la Riserva naturale orientata/SIC/ZPS/Zona Ramsar "Valli del Mincio", formatasi a seguito di un naturale rallentamento del corso del Mincio unito a interventi di sbarramento del fiume effettuati in diverse epoche, gli studi condotti dal gruppo tecnico nell'ambito del progetto "Da Agenda 21 ad Azione 21 per il Mincio" e quelli commissionati dall'ente gestore per la redazione del Piano di gestione dell'area protetta, hanno evidenziato come l'ecosistema risulti gravemente minacciato dalla carenza d'acqua e dai fenomeni di sedimentazione a carico del reticolo idrografico interno.

La zona umida è soggetta ad un processo di interramento in parte naturale, causato dall'accumulo della biomassa vegetale e del sedimento solido trasportato dal fiume Mincio, per gran parte derivante dall'apporto di affluenti quali il Goldone e l'Osone, in parte dovuto alla progressiva riduzione della portata in alveo, alla bonifica artificiale di alcune aree e al recente scavo di canali che hanno determinato importanti fenomeni di bypass idraulico. Come conseguenza molti canali secondari, un tempo con presenza continua d'acqua, stanno ormai evolvendo ad ambiente terrestre. La carenza idrica, oltre a determinare una forte concentrazione dei carichi inquinanti, innesca una naturale evoluzione degli habitat a canneto, cariceto e molinieto verso formazioni arboreo arbustive a dominanza di salici e ontano nero, che determinano uno scadimento della qualità ambientale complessiva del sistema. Quindi la riduzione delle portate transitanti e della superficie di scambio terreno-vegetazione ha sensibilmente ridotto il potere autodepurante delle Valli, soprattutto nei confronti dei nutrienti disciolti trasportati dal Mincio. La carenza idrica, inoltre, impedisce il periodico allagamento delle superifici a elofite, facendo venire meno quell'azione fitodepurativa dell'acqua che le formazioni idrofile svolgono con grande efficacia e che su estensioni di 300-400 ettari (tanto si estendono le aree a canneto e a cariceto nelle Valli) possono portare un significativo contributo al miglioramento della qualità dell'acqua del tratto di fiume più prossimo alla città di Mantova. L'allagamento periodico delle superfici a vegetazione elofitica ha il duplice risultato di contrastare la successione in corso e sfruttare le potenzialità depurative di questi ambienti.

Per rallentare il processo di interramento è necessario ridurre la quantità di residui di biomassa che annualmente si accumula sul suolo torboso alla fine del periodo vegetativo e mantenere attivo il

reticolo idrografico che caratterizza la zona umida. Il recupero del naturale potere autodepurante dell'area umida si può quindi ottenere per mezzo di interventi volti a garantire il necessario apporto idrico alle formazioni vegetali e la funzionalità dei canali.

A supporto di quanto già sottolineato, va ricordato che il seminario di avvio del percorso partecipativo, "Mincio 2016: nuovi scenari di sostenibilità", svoltosi il 10 marzo 2006 con metodologia EASW, ha evidenziato la grande attenzione da parte degli attori locali al tema della salvaguardia e della gestione della Riserva naturale Valli del Mincio. L'obiettivo prioritario, riportato nel Piano di Azione scaturito dal seminario, è stato quello della gestione organizzata e pianificata delle Valli, a cui si associa la richiesta di una manutenzione della Riserva stessa, come riportato nel seguente prospetto riassuntivo del Piano di Azione.

Piano d'Azione Finale		
Obiettivi	**Azioni**	**Attori**
N.1 Organizzazione della riserva Naturale valli del Mincio	- Approvare il Piano di gestione (magari sviluppato in una logica di sistema) anche attraverso una fase di condivisione allargata; - Istituire un Responsabile della Riserva Naturale con qualità di referente.	Parco, Regione, Comuni, Provincia, Proprietari, Pro loco, Associazioni ambientaliste
……	……..	……..
N.5 Manutenzione della Riserva Naturale Valli del Mincio	- Condurre e garantire la manutenzione ordinaria attraverso la pulizia dei canali, il taglio dei canneti – cariceti - fiori di loto, conservazione delle zone umide, bruciatura controllata dei canneti, pulizia dei canali, opere idrauliche, gestione dei sedimenti, ecc.	Provincia, Regione, Parco, Proprietari

2) Carenza di informazione sulle portate e sulla qualità delle acque

Il sistema fluviale del Mincio è, analogamente a molti altri corsi d'acqua italiani, estremamente artificializzato dai numerosi interventi di ingegneria idraulica realizzati nel recente passato. Se la motivazione alla base di questi interventi era principalmente legata alle criticità del tempo (contenimento delle piene, difesa della città di Mantova e distribuzione delle acque del Mincio per scopi irrigui nelle aree agricole adiacenti), la criticità più evidente allo stato attuale è la carenza idrica nell'alveo naturale del fiume.

I dati di portata indicati nei paragrafi precedenti sono prevalentemente stimati sulla base dei flussi teorici in alveo e delle derivazioni/concessioni; come denunciato in numerose pubblicazioni anche recenti il dataset relativo a portate realmente misurate in diverse sezioni è estremamente carente. Altresì il processo tecnico-partecipativo sin qui condotto ha evidenziato l'impatto dei carichi inquinanti adotti al Mincio dagli affluenti, prevalentemente in destra idrografica, che prima di gettarsi nel recettore principale attraversano vaste zone agricole e numerosi centri abitati con un notevole apporto di nutrienti al sistema. Le prime attività di verifica in campo e di confronto con gli enti preposti hanno appurato l'assenza di un organico sistema di monitoraggio e controllo che consenta di definire l'impatto sul sistema Mincio di ogni singolo affluente e, di conseguenza, del territorio corrispondente ad ogni singolo sottobacino idrografico. Per gli scopi generali e particolari di questo progetto di riqualificazione la disponibilità di misure accurate della portata e dei carichi inquinanti ha importanza assoluta. Le grandezze dovrebbero essere misurate a livello degli scarichi puntiformi più significativi (es. scarichi dei depuratori dei comuni), dei punti di restituzione delle acque prelevate dal Mincio per uso industriale (es. centrali termoelettriche) e dei canali la cui

portata non è trascurabile e di cui sono note le caratteristiche di scarsa qualità (es. canali Goldone e Osone).

È evidente pertanto la necessità di predisporre un sistema di monitoraggio in continuo delle acque.

3) Percorso di formazione e informazione alla cittadinanza per la tutela della qualità dell'acqua del bacino del Mincio

Il precario stato ambientale delle acque del fiume Mincio è in larga parte determinato da carichi inquinanti provenienti da sorgenti diffuse e dai carichi puntiformi derivanti da scarichi civili, come risulta dal recente studio della Provincia di Mantova relativo allo stato delle acque nel territorio mantovano.

Un notevole impatto sulla qualità delle acque è causato dall'inquinamento diffuso di origine agricola. In tutta la provincia di Mantova l'uso del suolo è per il 13% costituito da superficie improduttiva (fabbricati, strade, acque) e per l'87% è legato ad attività agricole di cui: il 0,5% per orti familiari, il 4% superficie forestale comprensiva di pioppeti, il 6% terreni abbandonati, parchi e giardini, il 2,5% colture foraggere permanenti (prati, medicai), il 1,6% coltivazioni legnose agrarie (meli, pero, ecc.) e il 70% da seminativo (Libro Blu, 2002). Quindi il comparto agricolo ha un'elevata influenza sulla qualità dell'acqua del fiume Mincio. e spesso da parte degli agricoltori manca la consapevolezza del proprio impatto sull'ambiente e della possibilità di ridurlo attraverso piccoli gesti quotidiani o un diverso approccio all'organizzazione aziendale.

Per quanto riguarda l'uso domestico delle acque, invece, il singolo cittadino pur percependo il problema dello scadimento ambientale del Mincio, ritiene i propri gesti quotidiani insufficienti a modificare lo stato di salute del fiume o addirittura non ne percepisce l'impatto negativo sul sistema ambientale mentre. Al contrario, sarebbe fondamentale per il miglioramento qualitativo del Mincio la somma di tante piccole azioni quotidiane finalizzate alla riduzione degli sprechi e a un uso più attento della risorsa acqua da parte di ciascun cittadino.

3. PIANO DI INTERVENTO - DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DEL PROGETTO

3.1 Natura e obiettivi del progetto

La proposta rappresenta la prosecuzione e l'implementazione del progetto "Da Agenda 21 ad Azione 21 per il Mincio – Progetto di riqualificazione integrata e partecipata del Fiume Mincio" finanziato dalla Fondazione Cariplo nel bando 2004. All'interno del progetto in questione hanno da qualche mese preso avvio il processo partecipativo (Seminario di avvio – 10 marzo, Forum plenario – 24 marzo, forum tematici – 18, 19, 20, 21 aprile), che tuttora prosegue all'interno del Forum del Mincio, e le attività di indagine per la caratterizzazione integrata dello stato ambientale del fiume Mincio con metodologia STRARIFLU.

Il processo partecipativo e le attività di caratterizzazione sin qui svolte, nonché le conoscenze sulla gestione del territorio accumulate dagli enti territoriali costituenti l'Unità di Progetto, consentono già di porre in risalto una serie di criticità che più di altre minacciano lo stato di salute del fiume Mincio sia a scala di bacino imbrifero, che a livello di singole emergenze naturali che lungo l'asta del fiume si snodano (Zone Ramsar/SIC/ZPS). Se molti sono ancora i temi da sviluppare nel Forum del Mincio, alcuni risultano tuttavia palesi e affrontabili da subito con un modesto impegno di

risorse a fronte di tangibili risultati misurabili non solo sulla qualità del sistema fluviale, ma anche su quello del rapporto tra i cittadini e le istituzioni preposte al governo del fiume.

A livello di crescita del processo partecipativo, inteso come approccio permanente al governo del territorio, inoltre, l'ottenimento di risultati in tempi relativamente brevi consente di contrastare una debolezza intrinseca dei processi di Agenda 21 Locale: la distanza tra gli sforzi profusi nel percorso partecipativo dagli stakeholders e la realizzazione concreta delle azioni che dal processo hanno preso corpo. Tale circostanza in più di un occasione ha causato la perdita di fiducia nell'approccio partecipato da parte degli attori locali che, impegnatisi fattivamente nel corso dei forum, non vedendo premiato il proprio sforzo a livello di interventi concreti sul territorio hanno assunto atteggiamenti scettici e talvolta ostruzionistici nei confronti di ulteriori esperienze partecipative.

L'obiettivo generale del progetto quindi, consiste nel concretizzare nel più breve tempo possibile alcune delle aspettative circa il ripristino delle condizioni ecologiche del sistema Mincio, espresse dagli attori locali nel corso del processo partecipato. Lo scopo, oltre al miglioramento qualitativo delle acque superficiali, è quello di accrescere la fiducia dei cittadini nei confronti del processo partecipativo e, conseguentemente, negli enti preposti alla gestione del fiume.

In secondo luogo il progetto mira a dare risposta in tempi brevi ad alcune criticità evidenziate dalle attività di studio e caratterizzazione del sistema che limitano la corretta implementazione del metodo STRARIFLU e l'efficacia delle scelte degli enti preposti alla gestione del bacino idrografico del Mincio.

In terzo luogo il progetto, sulla spinta del movimento di opinione creatosi con l'istituzione del Forum del Mincio, intende sfruttare con tempismo l'attenzione verso il tema della qualità ambientale del fiume Mincio per avviare una campagna di sensibilizzazione ed educazione all'uso consapevole della risorsa idrica da parte dei cittadini.

3.2 Approccio progettuale

Per fornire risposte concrete in tempi brevi, condizione necessaria per alimentare la fiducia e l'entusiasmo nel percorso partecipativo da parte degli attori locali, gli interventi individuati sono stati scelti tra quelli maggiormente condivisi o con il minor livello di conflittualità tra interessi contrapposti, al fine di massimizzare il rapporto investimento/risultato-soddisfacimento delle attese.

Come visto tre sono le tematiche che il progetto intende affrontare e che verranno sviluppate in parallelo in altrettante **Linee di azione** di seguito descritte.

Linea di azione 1 - Interventi di riqualificazione della Riserva naturale/SIC/ZPS/Zona Ramsar Valli del Mincio attraverso la realizzazione di azioni pilota di miglioramento della circolazione delle acque.

Si tratta di un intervento localizzato particolarmente significativo, infatti, il seminario di avvio del percorso partecipativo organizzato il giorno 10 marzo con metodologia EASW, ha posto in risalto la notevole attenzione degli attori locali al tema della salvaguardia e della gestione della Riserva naturale/Zona Ramsar/SIC/ZPS delle Valli del Mincio (risultato il più votato tra le tematiche proposte). Gli studi condotti dal gruppo tecnico nell'ambito del progetto "Da Agenda 21 ad Azione 21 per il Mincio" e quelli commissionati dall'ente gestore per la redazione del Piano di gestione dell'area protetta, hanno evidenziato come l'ecosistema risulti gravemente minacciato dalla carenza d'acqua e dai fenomeni di sedimentazione a carico del reticolo idrografico interno, dovuti all'accumulo della biomassa vegetale e del sedimento solido trasportato dagli affluenti in destra idrografica, Goldone e Osone.

La carenza idrica, oltre a determinare una forte concentrazione dei carichi inquinanti, innesca una naturale evoluzione degli habitat a canneto, cariceto e molinieto verso formazioni arboreo arbustive a dominanza di salici e ontano nero, che determinano uno scadimento della qualità ambientale complessiva del sistema (si evidenzia come gli habitat del canneto e del cariceto in particolare, sono ambienti di elezione per specie oggetto di specifica tutela a livello comunitario quali l'Airone rosso e il Falco di Palude).

La scarsità d'acqua, inoltre, impedisce il periodico allagamento delle superifici a elofite, facendo venire meno quell'azione fitodepurativa che queste formazioni svolgono con grande efficacia.

Date le premesse quindi, si prevede la realizzazione di uno studio idraulico delle Valli del Mincio finalizzato alla definizione di un nuovo modello di ricircolo delle acque, all'individuazione dei corsi d'acqua principali da sottoporre a periodici interventi di rimozione del sedimento secondo calendari prestabiliti, alla definizione di un sistema di sostegni in prossimità dei canali in grado di innalzare localmente i livelli dell'acqua consentendo l'allagamento localizzato delle superfici a vegetazione elofitica (con il duplice risultato di contrastare la successione in corso e sfruttare al massimo le potenzialità depurative di questi ambienti). Allo studio farà seguito la realizzazione di interventi pilota di creazione dei sostegni per l'innalzamento localizzato delle acque e di rimozione del sedimento dai principali corsi d'acqua.

Linea di azione 2 - Creazione di un sistema di monitoraggio multiparametrico in continuo del fiume Mincio integrato nella rete di monitoraggio del bacino del Po.

Le indagini per la caratterizzazione dello stato ambientale del fiume Mincio condotte sino ad oggi nell'ambito del progetto "Da Agenda 21 ad Azione 21" hanno evidenziato l'impatto dei carichi inquinanti adotti dagli affluenti del Mincio che prima di gettarsi nel recettore principale attraversano

vasti comprensori agricoli e numerosi centri abitati con un notevole apporto di nutrienti al sistema. Così come è stata appurata dalle prime attività di verifica in campo e di confronto con gli enti preposti, l'assenza di un organico sistema di monitoraggio e controllo che consenta di definire l'impatto sul sistema Mincio di ogni singolo affluente e, di conseguenza, del territorio corrispondente a ogni singolo sottobacino idrografico. Gli scarsi dati ad oggi disponibili appaiono insufficienti a descrivere il sistema, disomogenei, poco tempestivi e scarsamente accessibili da parte degli enti territoriali che sulla base delle grandezze misurate sono chiamati a compiere non solo scelte strategiche ma anche interventi quotidiani di governo del territorio.

È evidente pertanto la necessità di predisporre un sistema di monitoraggio in continuo e in tempo reale delle acque del fiume. A tal proposito pertanto, è prevista la creazione di una rete di idrometri multiparametrici (in grado di misurare grandezze quali la conducibilità dell'acqua, l'ossigeno disciolto, la portata etc…), con possibilità di trasmissione dei dati a distanza, complementare all'attuale rete AIPO del bacino idrografico del Po, al fine di monitorare i nodi strategici del fiume Mincio.

Gli apparati previsti saranno quindi inseriti nella rete radio di monitoraggio in tempo reale dell'AIPO, di cui la rete del Mincio costituirà un sottosistema integrato. I dati rilevati potranno essere ricevuti sia dalla centrale AIPO di Mantova che presso la sede del Parco e da quest'ultimo trasmissibili in tempo reale sul proprio sito Web e quindi intelligibili via internet da parte di tutti gli enti territoriali.

Un'opportuna Convenzione tra AIPO e Parco del Mincio consentirà e regolamenterà un reciproco interscambio di informazioni in tempo reale.

La scelta di integrazione delle stazioni di misura del Mincio nella rete AIPO di monitoraggio del bacino del Po, già ampiamente collaudata, offrirà notevoli garanzie di successo al progetto.

Da rilevare infine, che oltre alle proprie stazioni periferiche il sistema di monitoraggio di AIPO si avvale dei dati delle altre stazioni periferiche delle sottoreti regionali di proprietà delle varie Amministrazioni regionali, ricevuti e visualizzati presso i vari centri periferici AIPO. Poiché gli interventi in progetto riguardano l'area territoriale della regione Lombardia, le nuove postazioni dovranno essere inserite all'interno della sottorete Mincio gestita dall'ARPA Lombardia tramite la Centrale di Mantova. L'inserimento delle nuove stazioni nella rete esistente, permetterà sia alla centrale ARPA di gestione della rete che alle centrali AIPO di Mantova e Parma, e quindi del Parco di riceverne e visualizzarne i dati.

Messo a punto il sistema, è infine prevista la sottoscrizione di un protocollo tra Parco del Mincio, AIPO, ARPA e tutti gli enti territoriali interessati ad accedere e a utilizzare i dati a fini gestionali, programmatori e pianificatori per il miglioramento delle condizioni ambientali del bacino del Mincio.

Linea di azione 3: Percorso di informazione e formazione alla cittadinanza, attraverso azioni pilota di aumento della consapevolezza e cambiamento dei comportamenti quotidiani

Le analisi sin qui condotte per la caratterizzazione dello stato ambientale del fiume Mincio, hanno evidenziato come il precario stato ambientale del fiume sia in larga parte determinato dagli scarichi civili e quindi, in ultima analisi, dalla somma di piccole azioni quotidiane compiute da ciascun cittadino più o meno consapevolmente. Questo determina una deresponsabilizzazione del singolo che pur percependo il problema dello scadimento ambientale del fiume Mincio, ritiene i propri gesti quotidiani insufficienti a modificare lo stato di fatto o, addirittura, è totalmente inconsapevole dell'impatto delle proprie azioni quotidiane sull'ambiente.

Un notevole impatto sulla qualità delle acque è causato inoltre dall'inquinamento diffuso di origine agricola. Anche in questo caso manca spesso la consapevolezza da parte degli addetti al settore del proprio impatto sull'ambiente, e della possibilità di ridurlo attraverso piccoli gesti quotidiani o semplicemente tramite un diverso approccio all'organizzazione aziendale.

Occorre quindi realizzare un percorso di informazione e formazione mirato, attraverso azioni pilota che aumentino la consapevolezza e stimolino a un cambiamento dei comportamenti quotidiani e la stesura di linee guida e manuali per un corretto utilizzo della risorsa da presentare agli attori attraverso workshop di discussione e condivisione.

Questo percorso ha l'obiettivo di incrementare la consapevolezza dei cittadini e degli attori locali sull'utilizzo della risorsa acqua, attraverso due tipi di azioni:

- attività di carattere formativo e informativo (stesura di semplici linee guida e manuali per un corretto utilizzo della risorsa e presentazione di questi agli attori attraverso workshop di discussione e condivisione);
- sperimentazione concreta di cambiamenti di comportamenti quotidiani nell'utilizzo dell'acqua, sia a livello domestico che a livello di uso produttivo, attraverso il coinvolgimento diretto di un certo numero di famiglie e, se possibile, di operatori (ad esempio, agricoltori). Una buona pratica a cui fare riferimento per il disegno e la sperimentazione di questa parte del percorso è il progetto Cambieresti (consumi, ambiente, risparmio energetico, stili di vita, www.cambieresti.net), sperimentato dal Comune di Venezia e cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente.

Ciascuna linea d'azione, che verrà sviluppata parallelamente alle altre, sarà contraddistinta da un percorso tecnico e da un percorso partecipativo ciascuno con le proprie specificità, e un peso relativo che varierà di volta in volta (rif. Figura 5).

La Linea di azione 1 tesa alla riqualificazione delle Valli del Mincio attraverso il miglioramento/ripristino della circolazione delle acque, avrà prevalente carattere tecnico ma sarà caratterizzata da un percorso partecipativo rivolto a tutti i portatori di interesse, istituzionali e non, concentrato nelle fasi di definizione di un Piano di gestione del sistema idraulico delle valli e di progettazione degli interventi pilota.

La Linea di azione 2, avente come obiettivo la creazione di un sistema multiparametrico di monitoraggio del fiume Mincio, avrà anch'essa prevalente carattere tecnico, ma sarà caratterizzata da un processo partecipativo rivolto ai soli soggetti istituzionali e che si svilupperà per tutta la durata del progetto.

La Linea di azione 3, finalizzata all'informazione e alla formazione della cittadinanza attraverso azioni pilota di aumento della consapevolezza e cambiamento dei comportamenti quotidiani, avrà invece un prevalente valore partecipativo, ma almeno nella fase iniziale, di redazione delle linee guida per un uso consapevole della risorsa idrica e dei comportamenti a tutela del fiume Mincio, si avvarrà del contributo di tecnici specializzati.

Come si potrà notare, si tratta quindi di un approccio:

- **integrato su scala territoriale**, che mette in campo sia interventi localizzati sia interventi a livello di bacino imbrifero;
- **trasversale rispetto ai soggetti beneficiari**, verranno infatti poste in essere azioni fortemente rappresentative agli occhi degli attori locali e azioni con ritorni di carattere più istituzionale e programmatorio;
- **partecipato a livello progettuale**, con il coinvolgimento degli stakeholders locali alla redazione del progetto di intervento nelle Valli del Mincio;

- **partecipato a livello istituzionale**, con la prosecuzione dell'esperienza in corso dell'Unità di progetto allargata (costituita da Parco del Mincio, Provincia e Comune di Mantova, LABTER-CREA, Regione Lombardia, ARPA, Autorità di Bacino del Po, AIPO, ASL, ATO della Provincia di Mantova, Consorzi di Bonifica, Consorzio del Mincio) e del Tavolo di Coordinamento degli enti locali (costituito dalle 19 Amministrazioni comunali ricadenti nel bacino del Mincio) che condurrà alla sottoscrizione di un protocollo per la diffusione e l'utilizzo dei dati provenienti dal sistema di monitoraggio;
- **capillare**, con iniziative di educazione e sensibilizzazione all'uso sostenibile della risorsa idrica aventi grande diffusione territoriale;
- **efficace**, in quanto finalizzato a incidere sulla quotidianità dei comportamenti.

Lo schema progettuale proposto è schematicamente rappresentato in figura 1.

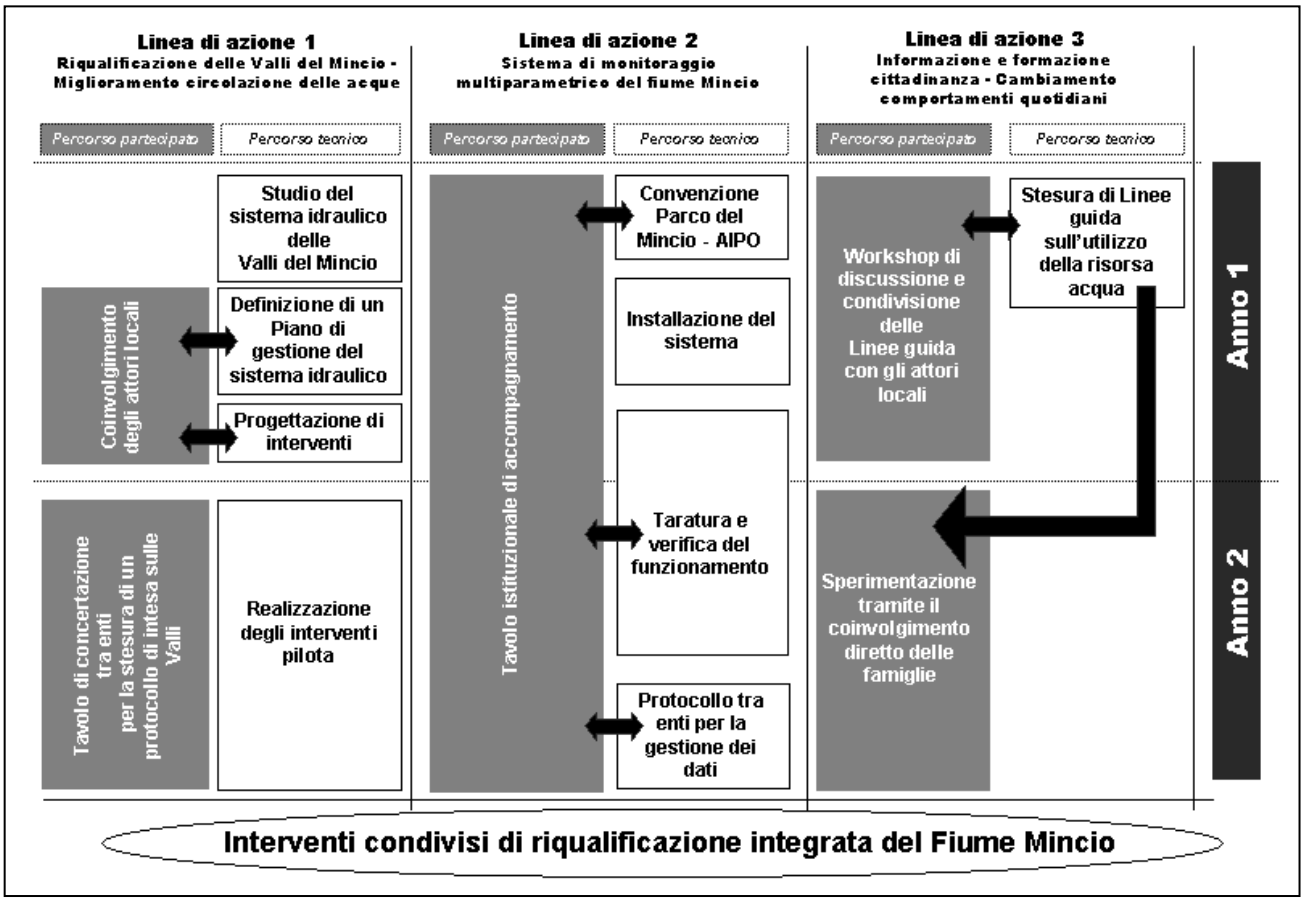

Fig.5. Schema dell'approccio progettuale

3.3 Attività previste e risultati attesi

Vengono di seguito descritte le attività previste e i risultati attesi dal progetto suddivise tra le singole Linee d'azione.

Linea d'azione 1: Interventi di riqualificazione delle Valli del Mincio attraverso la realizzazione di azioni pilota di miglioramento della circolazione delle acque

Attività 1.1 – Studio del sistema idraulico delle Valli del Mincio

La prima attività prevista consiste nell'affidamento da parte del Parco del Mincio di un incarico per lo studio e la caratterizzazione del sistema idraulico delle Valli del Mincio.

Lo studio prenderà in considerazione i dati storici delle portate in ingresso al sistema, caratterizzerà la rete idrografica interna in relazione alle caratteristiche dimensionali, alla presenza di manufatti regolatori, ai tassi di sedimentazione, agli habitat e alle specie animali presenti, alle possibilità di accesso da parte di differenti mezzi operativi. Lo studio tra l'altro comprenderà la realizzazione di un modello idrodinamico per la stima dei fattori che concorrono al processo auto depurativo delle valli tramite simulazioni mediante strumenti applicativi numerici.

Il ripristino della funzionalità idraulica, secondo un approccio coerente con gli obiettivi di miglioramento della qualità ambientale complessiva del sistema, rappresenta uno strumento gestionale fondamentale per una zona umida. La gestione della funzionalità del reticolo idraulico era infatti un'operazione consuetudinaria in passato, ma oggigiorno abbandonata a causa della cessazione delle attività di coltivazione delle Valli.

Risultati attesi

- Studio del sistema idraulico delle Valli del Mincio;

Attività 1.2 – Piano di gestione del sistema idraulico delle Valli del Mincio

Al termine della fase di studio è prevista la redazione di un Piano di gestione del sistema idraulico delle Valli del Mincio che definisca le arterie principali e secondarie per la circolazione dell'acqua all'interno del sistema, le priorità degli interventi di rimozione del sedimento, la loro periodicità, le modalità operative, nonché a una stima dei costi. Attraverso il Piano di gestione sarà possibile compiere i periodici interventi di rimozione del sedimento secondo oggettivi criteri di priorità oltre a programmare le risorse economiche necessarie nel medio-lungo periodo.

Il Piano dovrà inoltre identificare un sistema di piccoli sostegni lungo la rete di canali, in grado di consentire l'innalzamento localizzato dei livelli idrici per l'allagamento delle superfici a canneto e a cariceto al fine di contrastarne la naturale evoluzione verso habitat maggiormente xerici e di potenziarne al massimo le capacità depurative nei confronti delle acque.

Risultati attesi

- Piano di gestione del sistema idraulico delle Valli del Mincio.

Attività 1.3 – Progettazione degli interventi

Conclusa la redazione del Piano di gestione, verrà affidato un incarico per la progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva di una serie di interventi pilota aventi lo scopo di:

- creare un sistema di manufatti regolatori per l'innalzamento localizzato dei livelli idrici al fine di consentire l'allagamento di singole porzioni di valle anche in condizioni di carenza idrica;
- testare tecniche di rimozione del sedimento rispettose delle esigenze di conservazione degli habitat e sostenibili dal punto di vista economico.

Si rammenta che la rimozione dei sedimenti in ambienti eutrofici di pregio naturalistico in cui i processi di accumulo prevalgono su quelli di mineralizzazione, è un intervento ampiamente condiviso. Per quanto concerne nello specifico le Valli del Mincio, gli interventi di scavo a contrasto dei fenomeni di interramento sono stati codificati nel lavoro di "Monitoraggio degli habitat della rete Natura 2000 della provincia di Mantova" realizzato nel 2004 dall'amministrazione provinciale per conto della Regione Lombardia.

Lo scavo dei canali per altro, rientra tra le attività di gestione delle valli operate per secoli dalle popolazioni locali.

Risultati attesi

- Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo di interventi pilota per la creazione di piccoli manufatti regolatori e di contrasto ai fenomeni di interramento dei canali.

Attività 1.4 – Realizzazione degli interventi pilota

Alla redazione degli elaborati progettuali farà seguito la procedura amministrativa per l'affidamento dei lavori secondo le modalità previste della normativa vigente in materia di opere pubbliche (L. 109/1994 e s.m.i.).

L'esecuzione dei lavori è prevista nel secondo anno del progetto.

Risultati attesi

- Realizzazione di piccoli manufatti regolatori e di interventi a contrasto dei fenomeni di interramento dei canali.

Attività 1.5 - Coinvolgimento degli attori locali per la realizzazione degli interventi sulle Valli del Mincio

L'attenzione dimostrata dagli attori locali nei confronti degli interventi di riqualificazione delle Valli del Mincio e la profonda conoscenza di molti di essi del particolare contesto operativo, determina la necessità di procedere con criterio partecipativo tanto alla stesura del Piano di gestione idraulico che alla progettazione degli interventi.

La partecipazione si articolerà in due momenti: la mappatura dei portatori di interesse e gli incontri di verifica sul progetto.

a. La mappatura degli attori

La mappatura degli attori e delle istanze emergenti (o *stakeholder assessment*) si articolerà attraverso una serie di interviste semi-strutturate della durata di circa mezz'ora-tre quarti d'ora, composte da:

- una prima parte di domande puntuali da parte del ricercatore, mirate a ricostruire la vicenda e il punto di vista dell'attore;
- una seconda parte più libera, nella quale l'intervistato propone ampliamenti e argomenti di interesse non esplorati.

Nel complesso si possono prevedere, indicativamente, una ventina di interviste ai proprietari di terreni nelle Valli, alle associazioni di categoria (agricoltori, pescatori, …), alle associazioni ambientaliste, agli enti gestori e alle istituzioni locali. Questa fase sarà accompagnata da incontri operativi con l'Unità di progetto e il Gruppo tecnico nel corso dei quali le aspettative e i suggerimenti degli *stakeholders* verranno posti a confronto con i risultati delle attività di studio, con la bozza del Piano di gestione e del progetto degli interventi.

b. Gli incontri

Successivamente, il processo si articolerà attraverso come segue:

1. Durante il primo anno di lavoro, verrà messo a punto un piano di intervento, basato sui risultati delle interviste e delle analisi condotte a livello tecnico, in grado di indicare in modo dettagliato le modalità di partecipazione degli attori locali

2. Con il secondo anno di lavoro si perverrà alla stipula di un Protocollo d'Intesa tra tutti gli enti istituzionali interessati alla gestione delle Valli del Mincio

Nel complesso, si può immaginare che gli attori si incontreranno complessivamente 12 volte nel corso dell'intero progetto.

Risultati attesi

- Piano di gestione partecipato del sistema idraulico delle Valli del Mincio
- Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo partecipato di interventi pilota per la creazione di piccoli manufatti regolatori e di contrasto ai fenomeni di interramento dei canali
- Protocollo di intesa tra gli enti per la gestione delle Valli

Linea di azione 2 - Creazione di un sistema di monitoraggio multiparametrico in continuo del fiume Mincio integrato nella rete di monitoraggio del bacino del Po.

Azione 2.1 – Sottoscrizione di una convenzione tra Parco del Mincio e AIPO

La rete di monitoraggio richiede l'utilizzo di una tecnologia realizzativa idonea, in grado di rispondere a esigenze di affidabilità, robustezza e continuità di funzionamento nel tempo. Tali esigenze risultano pienamente in linea con quelle della rete del bacino del Po, la cui tecnologia, già da molti anni operativa e collaudata, ha dato ampia prova di affidabilità e durata nel tempo rispettando gli obbiettivi e le finalità per cui è stata realizzata.

Le stazioni di monitoraggio saranno implementate nella rete radio di monitoraggio in tempo reale dell'AIPO (allo stato attuale in fase di implementazione), di cui la rete del bacino del Mincio costituirà un sottosistema integrato.

I dati rilevati dalle nuove postazioni potranno essere ricevuti sia dalla centrale AIPO di Mantova che presso la sede del Parco del Mincio, in entrambi i casi via radio, e da quest'ultimo trasmissibili in tempo reale sul proprio sito Web e intelligibili e visibili via internet.

Un'apposita Convenzione tra Parco del Mincio e AIPO consentirà e regolamenterà un reciproco interscambio di informazioni in tempo reale.

Risultati attesi

- Convenzione tra Parco del Mincio e AIPO per il reciproco scambio di informazioni e la gestione del sistema.

Azione 2.2 – Installazione del sistema di monitoraggio

Per l'installazione del sistema verranno presi in considerazione i nodi nevralgici del fiume Mincio con particolare riferimento allo scaricatore di Pozzolo, al diversivo Mincio, alle derivazioni del Canale Virgilio, della Seriola Prevaldesca e della Fossa di Pozzolo e agli affluenti in destra idrografica (Redone Superiore, Redone Inferiore, scolo Caldone, Goldone, Seriola Marchionale, Osone e Vaso Duganella, oltre a la Fossa Filippina) e in sinistra (Naviglio di Goito, Rio Coniano, Fossa Guarnera, Rio Freddo, Fosso Parcarello, Fosso Agnella e Fossamara). La collocazione delle stazioni di monitoraggio sarà frutto degli studi attualmente in corso per la valutazione dello stato ambientale del fiume con metodologia STRARIFLU.

Risultati attesi

- Installazione di una rete di monitoraggio multiparametrico integrata alla rete di monitoraggio del bacino del Po.

Azione 2.3 – Taratura e verifica del funzionamento del sistema

I nuovi apparati dovranno essere inseriti e completamente integrati all'interno della rete radio del Bacino del Po e quindi dovranno essere rispettate rigide specifiche tecniche e modalità operative di seguito elencate:

1. i tempi di acquisizione, le sincronizzazioni e i protocolli usati per l'acquisizione e lo scambio dei dati dovranno essere identici a quelli già utilizzati, senza necessità di introduzione di nuove procedure di acquisizione presso le centrali esistenti e in particolare presso le Centrali AIPO di Mantova e del Parco del Mincio;
2. i formati di memorizzazione dei dati dovranno essere i medesimi di quelli già in uso nei centri di monitoraggio della rete del Bacino del Po, in modo da consentirne la visualizzazione dei nuovi dati per mezzo delle procedure di visualizzazione già utilizzate presso le stazioni AIPO;
3. le chiamate alle nuove stazioni dovranno avvenire in corretta sequenza con quelle esistenti, senza appesantire significativamente i tempi di *polling*;
4. le comunicazioni con le nuove stazioni dovranno essere instradate attraverso i ripetitori esistenti, senza necessità di introduzione di nuove frequenze;
5. le stazioni aggiuntive dovranno interpretare correttamente e univocamente i messaggi inviati e dovranno rispondere con messaggi i cui contenuti, protocolli e temporizzazioni dovranno essere identici a quelli attuali, pena la non comprensione delle risposte da parte della centrale;
6. le stazioni dovranno inoltre memorizzare localmente i dati misurati, utilizzando gli stessi formati e modalità di quelle esistenti, onde consentire omogeneità e significatività del dato.

È evidente quindi che per il buon funzionamento del sistema e per una sua corretta integrazione nella rete di monitoraggio del bacino del Po, si rende necessario un periodo di prova per la taratura dei dispositivi di misurazione, invio, ricezione e trattamento dati.

Risultati attesi

- Collaudo e messa a punto della rete di monitoraggio.

Azione 2.4 – Protocollo di intesa tra enti per la gestione dei dati

I dati forniti dal sistema di monitoraggio verranno messi a disposizione degli enti istituzionalmente preposti al controllo e al governo della risorsa idrica del bacino del Mincio previa sottoscrizione di un protocollo di intesa con il Parco del Mincio. In particolare poiché AIPO oltre che delle proprie stazioni si avvale anche dei dati delle stazioni periferiche delle sottoreti di proprietà delle varie Amministrazioni regionali, le nuove postazioni dovranno essere inserite all'interno della sottorete Mincio gestita dall'ARPA Lombardia.

È evidente quindi la necessità di coinvolgere ARPA Lombardia sin dalle prime fasi di implementazione del sistema, così come sarà necessario il coinvolgimento del Servizio Acque della Provincia di Mantova, delle ATO, dei Consorzi di Bonifica e del Labter-CREA, tutti soggetti per altro già facenti parti dell'Unità di progetto allargata, con i quali al termine del periodo di installazione e taratura della rete andrà sottoscritto un protocollo di intesa per l'utilizzo dei dati.

Risultati attesi

- Protocollo di intesa interistituzionale per l'utilizzo dei dati della rete di monitoraggio del bacino del Mincio.

Azione 2.5 – Creazione di un Tavolo istituzionale per l'accompagnamento e la gestione del sistema di monitoraggio

Per tutta la durata del processo gli enti preposti saranno coinvolti nell'implementazione del sistema di monitoraggio attraverso un processo partecipativo che prevede la creazione di un Tavolo istituzionale *ad hoc*. La costituzione del Tavolo sarà facilitata dall'esperienza maturata all'interno dell'Unità di progetto allargata costituita nell'ambito del progetto "Da Agenda 21 ad Azione 21 per il Mincio" attualmente in corso, e di cui rappresenterà la naturale prosecuzione.

Il percorso partecipativo prevede due incontri per la costituzione del Tavolo volti a definirne la composizione, seguiranno un processo di tipo partecipato partendo dalla selezione dei rappresentanti di ogni categoria predefinita. I partecipanti al Tavolo saranno così selezionati in rappresentanza di tutti gli Enti che detengono competenze in merito alla regolamentazione e alla gestione dell'asta fluviale. Saranno quindi rappresentati:

- Parco del Mincio
- Comuni del bacino del Mincio
- Provincia di Mantova
- Autorità di Bacino del Po
- Consorzi di bonifica
- AIPO
- ARPA
- Eventuali altri enti

Al Tavolo presenzieranno, all'occorrenza, anche rappresentanti degli enti gestori degli impianti di depurazione, della Provincia di Verona ed altri esperti.

Le prime riunioni saranno dedicate:

1. Alla condivisione dei problemi che potrebbero essere affrontati dal Tavolo
2. Alla discussione dei compiti e del *modus operandi* del Tavolo. In particolare, gli aspetti che potranno essere discussi sono:
    - ambiti di attività del Tavolo
    - poteri consultivi e poteri decisionali
    - periodicità e durata degli incontri
    - convocazione ordinaria e straordinaria
    - definizione dell'ordine del giorno e verbalizzazione
    - modalità di approvazione delle decisioni
    - obblighi di riservatezza e di comunicazione
    - modalità di pubblicizzazione delle informazioni
    - segreteria tecnica
    - attività di facilitazione

A seguito dei due incontri propedeutici si procederà all'avvio del Tavolo. Indicativamente, l'organo partecipativo verrà riunito con cadenza trimestrale lungo tutto il corso del progetto, per contribuire alla realizzazione del sistema di monitoraggio, condividere responsabilità gestionali e operative, e verificare lo stato di avanzamento dei lavori. Inoltre, compito rilevante del tavolo sarà quello di contribuire alla progettazione di un sistema per l'utilizzo dei dati da parte di tutti gli enti interessati, sia con fini di pianificazione, sia con finalità di divulgazione della popolazione locale.

Linea di azione 3: Percorso di informazione e formazione della cittadinanza, attraverso azioni pilota di aumento della consapevolezza e cambiamento dei comportamenti quotidiani

Azione 3.1 – Definizione di linee guida sull'utilizzo della risorsa acqua e divulgazione presso le popolazioni locali

Il precario stato ambientale del fiume è in larga parte determinato dagli scarichi civili e dall'inquinamento diffuso di origine agricola quindi, in ultima analisi, dalla somma di piccole azioni quotidiane compiute da ciascun cittadino spesso inconsapevolmente.

Durante il primo anno verranno elaborati dal gruppo di lavoro, in stretta collaborazione con il Parco del Mincio e gli altri Enti coinvolti, due brevi manuali, contenenti delle linee guida per un corretto utilizzo della risorsa acqua, rivolti rispettivamente ai consumatori finali, ovvero le famiglie, e agli agricoltori. Tali manuali realizzati con particolare attenzione all'efficacia del messaggio e all'immediatezza della veste grafica, verranno stampati e diffusi tramite differenti canali e presentati in occasione di workshop basati sul coinvolgimento diretto degli utenti finali e attraverso momenti partecipativi rivolti al grande pubblico con stand illustrativi del progetto.

Se il *feed back* di tali iniziative sarà positivo, è possibile immaginare di estendere la diffusione di tali agili manuali ad altre categorie produttive.

Risultati attesi

- 2 manuali contenenti linee guida per l'uso consapevole della risorsa idrica a tutela della qualità ambientale del fiume Mincio rivolti al comune cittadino e all'agricoltore;
- 4 workshop di presentazione delle linee guida;
- Festa di Azione 21 del Mincio pubblicizzata a livello di bacino idrografico, con allestimento di stand illustrativi del progetto, distribuzione dei manuali divulgativi, coinvolgimento delle scuole, delle associazioni di categoria del settore agricolo e del sistema agrituristico del parco del Mincio.

Azione 3.2 – Sperimentazione tramite il coinvolgimento diretto delle famiglie

A valle dei workshop partecipati di presentazione delle linee guida, verrà emesso un bando per l'adesione di una cinquantina di famiglie, che sperimenteranno direttamente, nel corso di otto-dieci mesi, comportamenti quotidiani più sostenibili dal punto di vista dell'utilizzo dell'acqua, seguendo le indicazioni dei manuali e altre, più approfondite, elaborate nel corso del progetto. Durante il periodo di sperimentazione, il gruppo di famiglie sarà costantemente seguito da alcuni tutor, e alla fine verranno eseguite delle valutazioni sui risultati raggiunti. Una buona pratica a cui fare riferimento per il disegno e la sperimentazione di questa parte del percorso è il progetto Cambieresti (consumi, ambiente, risparmio energetico, stili di vita, www.cambieresti.net), sperimentato dal Comune di Venezia e cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente.

Risultati attesi

- Coinvolgimento fattivo di una cinquantina di famiglie nella sperimentazione all'uso sostenibile della risorsa idrica nella vita di tutti i giorni;

- Determinazione degli effetti sul fiume Mincio del cambiamento dei comportamenti quotidiani nell'uso della risorsa idrica.

4. Attività di Coordinamento tecnico e monitoraggio

4.1 Coordinamento tecnico-amministrativo

Il coordinamento tecnico verrà svolto dall'Unità di progetto, in continuità con quanto si sta già realizzando, tramite un lavoro di relazione e ottimizzazione tra le diverse competenze tecniche e amministrative degli Enti coinvolti. Tale attività sarà rapportata a ogni intervento previsto dal progetto, al fine di massimizzarne l'efficacia in relazione agli obiettivi prefissati.

L'attività di coordinamento consisterà anche nell'amministrazione dei flussi informativi, finanziari e comunicativi verso tutti i soggetti aderenti e verso la cittadinanza.

4.2 Monitoraggio

Durante lo svolgimento del progetto e dopo la sua conclusione è prevista una specifica attività di monitoraggio, per valutarne l'andamento e il raggiungimento degli obiettivi.

In particolare, il monitoraggio/valutazione qui proposto si concentra sulla domanda seguente: "è stato realizzato quanto pianificato?" da porre in vari istanti del processo (in *itinere* ed *ex-post*).

Tale domanda si articola in:

- ***"Si è fatto quanto stabilito?"*** *cioè:*
  - "si è proceduto come stabilito?" (si adotteranno indicatori di *realizzazione procedurale*): si tratta di verificare se le fasi del processo si svolgono come previsto e in particolare se gli aspetti partecipativi sono soddisfacenti
  - "si è realizzato quanto dovuto?" (da misurare attraverso *indicatori di realizzazione fisica*): si tratta di verificare di aver proprio realizzato le azioni concrete previste, in particolare quelle che prevedono la "produzione di un qualche oggetto" (da un'opera fisica a un evento)
  - "si è speso come previsto?" (qui si adotteranno specifici *indicatori di realizzazione economico-finanziaria*): questo aspetto è fondamentale per non andare fuori bilancio o non perdere finanziamenti.
- *"**Sono stati raggiunti gli obiettivi specifici (e generali)?**"*. La misura del raggiungimento degli obiettivi specifici, cioè i veri obiettivi dell'azione, non pone particolari problemi: si tratta di misurare gli *indicatori di risultato*. Più ardua è la valutazione del raggiungimento di quelli generali (che può essere tentata attraverso l'uso di *indicatori di impatto*) perché su di essi influiscono in generale anche fattori esterni al progetto: per questo motivo ci si concentrerà su quelli specifici.

La seguente tabella riassume gli indicatori che si prevede di utilizzare:

Si è fatto quanto stabilito?		
Domanda	Indicatori	Istante/frequenza di valutazione
si è proceduto	- N.azioni attivate e chiuse e % rispetto a quanto previsto nel progetto	Ad ogni fine

come stabilito?	finanziato; n. di azioni non ancora attivate - presenza di un documento (o capitolo in una relazione) per ogni passo previsto - n. attori invitati e n. di quelli che hanno partecipato nei vari incontri e alle sperimentazioni - grado di soddisfazione-consenso espresso dai partecipanti ai processi partecipativi sulle informazioni fornite, sulla conduzione degli incontri e sul processo in generale; idem sui contenuti delle scelte progettuali - % delle proposte emerse che hanno trovato riscontro nelle opzioni di intervento - n. di alternative considerate nella valutazione	azione prevista; a ogni evento pubblico.
si è realizzato quanto dovuto?	Per ogni prodotto atteso previsto per le specifiche attività, presenza del prodotto a fine azione, ad esempio: - Piano di gestione del sistema idraulico delle Valli del Mincio. - Studio del sistema idraulico delle Valli del Mincio - Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo di interventi pilota per la creazione di piccoli manufatti regolatori e di contrasto ai fenomeni di interramento dei canali. - Manufatti regolatori e interventi a contrasto dei fenomeni di interramento dei canali. - Protocollo di intesa tra gli enti per la gestione delle Valli - Convenzione tra Parco del Mincio e AIPO - Installazione di una rete di monitoraggio multiparametrico integrata alla rete di monitoraggio del bacino del Po. - Collaudo e messa a punto della rete di monitoraggio. - Protocollo di intesa interistituzionale per l'utilizzo dei dati della rete di monitoraggio del bacino del Mincio. - 2 Manuali contenenti linee guida sull'uso consapevole della risorsa idrica - Festa di Azione 21 del Mincio. - Relazione tecnico-descrittiva dei risultati della sperimentazione sulle famiglie	Ad ogni fine azione e a fine progetto
si è speso come previsto?	- Valore e % fondi spesi o impegnati rispetto al costo previsto nel budget per le diverse azioni, ed eventuale surplus/riduzione	A fine progetto

Sono stati raggiunti gli obiettivi specifici?		
Obiettivo specifico	Indicatori	Istante/frequenza di valutazione
- Valorizzare la partecipazione degli attori locali al Forum del Mincio attraverso la	- Esistenza di interventi di miglioramento ambientale - Grado di condivisione espresso dagli attori coinvolti	a fine progetto dopo 3 anni

realizzazione di interventi condivisi di miglioramento ambientale del fiume aventi un elevato valore simbolico;	a fine processo - Numero di azioni pilota intraprese nel progetto - Numero di azioni simili realizzate dopo la chiusura del progetto	
Estendere il processo partecipativo sia interistituzionale che con le popolazioni locali dalla scala della pianificazione territoriale a quella della progettazione dei singoli interventi;	- intensità e adeguatezza delle interazioni tra attori istituzionali e non (giudizio qualitativo, frequenza incontri, scambio documenti, scambio di informazioni...) - presenza di strumenti per l'interazione (pubblicazioni; protocolli di intesa sullo scambio dei dati; efficienza dell'accesso ai dati...)	a fine progetto dopo 3 anni
- Colmare importanti gap conoscitivi sul funzionamento del sistema ambientale del Mincio fondamentali per una gestione razionale della risorsa idrica nella prospettiva di un miglioramento qualitativo complessivo;	- Realizzazione di una rete di monitoraggio multiparametrica - Valutazione di efficacia della rete attraverso la quantificazione delle singole tipologie di dati rilevati nell'unità di tempo.	a fine progetto dopo 3 anni
- Potenziare il set di informazioni ambientali sul bacino del Mincio e la loro condivisione, allo scopo di mettere a disposizione dei decisori gli elementi necessari per compiere scelte strategiche e di gestione ordinaria del bacino idrografico;	- Realizzazione di una rete di monitoraggio multiparametrica - Numero degli enti sottoscrittori il protocollo di intesa per l'utilizzo dei dati - Numero di accessi annui ai dati	a fine progetto; dopo 3 anni;
- Agire sui comportamenti quotidiani delle popolazioni locali con l'obiettivo di ridurne l'impatto sulla risorsa idrica attraverso campagne di sensibilizzazione ed educazione all'uso consapevole.	- Valutazione della comprensibilità delle linee guida da parte di utenti non esperti - Numero di persone coinvolte negli workshop - Numero di partecipanti agli eventi divulgativi - Presenza delle iniziative sulla stampa locale e sui siti degli enti territoriali - Numero di famiglie partecipanti alla sperimentazione - Risultati della sperimentazione	a fine progetto

3.4 Beneficiari/destinatari del progetto

Il Progetto interessa la popolazione dell'intero bacino idrografico del Mincio, oltre ai potenziali fruitori del territorio, provenienti dalle provincie limitrofe.

3.5 Personale coinvolto

Parco del Mincio

Il Parco utilizzerà personale interno (il Direttore, un esperto in ambiente e territorio, un esperto in sistemi informativi territoriali e un'esperta in comunicazione) in grado di interagire, coordinare e collaborare con i dipendenti degli altri enti coinvolti e con i soggetti privati che fanno da supporto all'intera iniziativa, e si avvarrà di un tecnico incaricato per il coordinamento e la gestione del punto informativo.

I processi di partecipazione a livello istituzionale che accompagneranno il progetto in tutte le sue fasi, prevedono la prosecuzione dell'esperienza dell'Unità di progetto (attualmente operante nell'ambito del progetto "Da Agenda 21 ad Azione 21 per il Mincio") attraverso la partecipazione attiva degli enti territoriali di seguito descritti che coinvolgeranno specifiche figure professionali operanti al loro interno.

Comune di Mantova

Il Comune coinvolgerà nella realizzazione del progetto le seguenti figure professionali:

- Dirigente dell'Area Territorio

Competenza ed esperienze: gestione delle risorse umane ed economiche, Pianificazione e coordinamento attività, conformità legislativa degli atti

- Coordinatore Progetto Agenda 21

Competenza ed esperienze: Gestione dei processi partecipativi e delle relazioni, Pianificazione e gestione Progetti di Sostenibilità Ambientale

- Funzionario Settore Ambiente

Competenza ed esperienze: Specialista in scienze ambientali, analisi e trattamento dati ambientali, Gestione aspetti normativi, Attività tecnico progettuale

- Amministrativo

Competenza ed esperienze: Gestione amministrativa e segreteria

Provincia di Mantova

La Provincia di Mantova coinvolgerà nella realizzazione del progetto le seguenti figure professionali:

- Responsabile e funzionari del Servizio Acque e Suolo – Protezione Civile

Competenza ed esperienze: Istruttorie per il rilascio delle autorizzazioni allo scarico in corso d'acqua superficiale, Gestione Catasto Scarichi urbani, domestici ed industriali, Concessioni di piccole derivazioni da corpi idrici superficiali e sotterranei, istruttoria delle pratiche concernenti la concessione di grandi derivazioni da corpi idrici superficiali e sotterranei; membri della Commissione istituita dall' Autorità di Bacino del Po per l'individuazione di una nuova Regola per l'erogazione delle acque al Mincio dal Lago di Garda, ecc.

- Responsabile e collaboratore dell'Ufficio Sviluppo Sostenibile

Competenza ed esperienze: Gestione dei processi partecipativi e delle relazioni Agenda 21 Provincia di Mantova, coordinamento "Progetto sperimentale per la quantificazione e la riduzione dell'impatto delle attività agrozootecniche del bacino del Mincio".

- Incarico per coordinamento ed attività di segreteria.

LABTER-CREA

- Coordinatore Scientifico: partecipazione a organizzazione, gestione e valutazione Forum del Mincio, partecipazione a valutazione stato ambientale Fiume Mincio e a condivisione informazione tra scale territoriali diverse, partecipazione a progetto riqualificazione fluviale, focus tematico inerente le Valli del Mincio

- Docente con incarico: partecipazione a organizzazione, gestione e valutazione Forum del Mincio, partecipazione a valutazione stato ambientale Fiume Mincio e a condivisione informazione tra scale territoriali diverse, partecipazione a progetto riqualificazione fluviale, partecipazione a valutazione multicriterio, partecipazione a focus tematico inerente le Valli del Mincio

- Docente con incarico: partecipazione a organizzazione, gestione e valutazione Forum del Mincio, partecipazione a valutazione stato ambientale Fiume Mincio e a condivisione informazione tra scale territoriali, partecipazione a progetto riqualificazione fluviale, focus tematico inerente il Controllo dell'Inquinamento diffuso

3.6 Tempi di realizzazione

I tempi di realizzazione delle attività di progetto vengono dettagliate nel seguente **cronoprogramma**:

Linee di azione	ID	Mesi / Attività	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Interventi di riqualificazione delle Valli del Mincio attraverso la realizzazione di azioni pilota di miglioramento della circolazione delle acque	1.1	Studio del sistema idraulico delle Valli del Mincio																								
	1.2	Piano di gestione del sistema idraulico delle Valli del Mincio																								
	1.3	Progettazione degli interventi pilota																								
	1.4	Realizzazione degli interventi pilota																								
	1.5.a	Coinvolgimento degli attori locali per la realizzazione degli interventi sulle Valli																								
	1.5.b	Tavolo di concertazione tra enti per la stesura di un protocollo di intesa sulle Valli																								
Creazione di un sistema di monitoraggio multiparametrico in continuo del fiume Mincio integrato nella rete di monitoraggio del bacino del Po	2.1	Sottoscrizione di una convenzione tra Parco del Mincio e AIPO																								
	2.2	Installazione del sistema di monitoraggio																								
	2.3	Taratura e verifica del funzionamento del sistema																								
	2.4	Protocollo di intesa tra enti per la gestione dei dati																								
	2.5	Creazione di un Tavolo istituzionale per l'accompagnamento e la gestione del sistema di monitoraggio multiparametrico																								
Percorso di informazione e formazione della cittadinanza, attraverso azioni pilota di aumento della consapevolezza e cambiamento dei comportamenti quotidiani	3.1	Definizione di linee guida sull'utilizzo della risorsa acqua e divulgazione presso le popolazioni locali																								
	3.2	Sperimentazione tramite il coinvolgimento diretto delle famiglie																								
Attività di coordinamento tecnico e monitoraggio	4.1	Coordinamento tecnico-amministrativo																								
	4.2	Monitoraggio del processo																								

4. PIANO FINANZIARIO

Dettaglio dei Costi

Linee di azione	ID	Attività	Costo (Euro)
Interventi di riqualificazione delle Valli del Mincio attraverso la realizzazione di azioni pilota di miglioramento della circolazione delle acque	1.1	Studio del sistema idraulico delle Valli del Mincio	36.000,00
	1.2	Piano di gestione del sistema idraulico delle Valli del Mincio	
	1.3	Progettazione degli interventi pilota	19.000,00
	1.4	Realizzazione degli interventi pilota	190.000,00
	1.5	Coinvolgimento degli attori locali per la realizzazione degli interventi sulle Valli	30.000,00
Creazione di un sistema di monitoraggio multiparametrico in continuo del fiume Mincio integrato nella rete di monitoraggio del bacino del Po	2.1	Sottoscrizione di una convenzione tra Parco del Mincio e AIPO	/
	2.2	Installazione del sistema di monitoraggio	60.000,00
	2.3	Taratura e verifica del funzionamento del sistema	
	2.4	Protocollo di intesa tra enti per la gestione dei dati	/
	2.5	Creazione di un Tavolo istituzionale per l'accompagnamento e la gestione del sistema di monitoraggio multiparametrico	20.000,00
Percorso di informazione e formazione della cittadinanza, attraverso azioni pilota di aumento della consapevolezza e cambiamento dei comportamenti quotidiani	3.1	Definizione di linee guida sull'utilizzo della risorsa acqua e divulgazione presso le popolazioni locali	45.000,00
	3.2	Sperimentazione tramite il coinvolgimento diretto delle famiglie	10.000,00
Attività di coordinamento tecnico e monitoraggio	4.1	Coordinamento tecnico-amministrativo	90.000,00
	4.2	Monitoraggio del processo	
		Costo totale del progetto	**500.000,00**

4.2 Piano di copertura dei costi

La copertura dei costi avverrà secondo le modalità di seguito indicate

- Quota a carico del Parco del Mincio	Euro 50.000,00
- Quota a carico della Regione Lombardia	Euro 200.000,00
• **Totale delle entrate a carico degli Enti**	**Euro 250.000,00**
• **Quota di cofinanziamento richiesta fondazione CARIPLO**	**Euro 250.000,00**
Costo complessivo del progetto	**Euro 500.000,00**

5. INFORMAZIONI SULL'ORGANIZZAZIONE RICHIEDENTE

Il Parco del Mincio

Il Parco Regionale del Mincio è un Consorzio costituito in attuazione della legge regionale 8 settembre 1984 n. 47, ed ha la propria sede legale in Comune di Mantova piazza porta Giulia n.10. Lo stabile è dotato anche di una sala convegni in grado di ospitare diverse delle iniziative previste dall'attività del progetto.

Dell'Ente fanno parte la Provincia di Mantova ed i Comuni rivieraschi di Ponti S/Mincio, Monzambano, Volta Mantovana, Marmirolo, Goito, Porto Mantovano, Rodigo, Curtatone, Mantova, Virgilio, Roncoferraro, Bagnolo San Vito e Sustinente.

Il Consorzio ha per scopo la gestione del Parco Regionale del Mincio, nel rispetto delle norme vigenti e in particolare della legge istitutiva, e svolge i seguenti compiti:

a. realizza e conserva il Parco Regionale del Mincio;

b. mantiene attivo un sistema di conoscenza del territorio, delle sue peculiarità ambientali, storiche, archeologiche, di mestieri e vocazioni e del vivere quotidiano, per promuovere uno sviluppo equilibrato, di qualità e non invasivo e per tutelare conservare e recuperare tali valori;

c. predispone ed aggiorna costantemente lo strumento di pianificazione e di gestione del territorio, sentiti gli enti consorziati, per garantire le necessarie forme di salvaguardia e tutela degli aspetti caratteristici del territorio e del paesaggio, in particolare dei luoghi di pregio, e per promuovere e monitorare uno sviluppo equilibrato nell'area di interesse del Parco;

d. tutela, conserva e recupera in via prioritaria l'ecosistema fluviale e le forme di vita in esso contenute, considerati come unità inscindibili costituite da acqua, aria, suolo, vegetazione e fauna;

e. promuove la fruibilità del territorio attraverso interventi infrastrutturali per piste ciclabili o sistemi di mobilità collettiva, mostrando particolare attenzione ai fruitori appartenenti alle categorie protetti, impostando e favorendo l'affermazione di un sistema economico minore che supporti, in futuro, un turismo di qualità;

f. promuove un nuovo approccio alla agricoltura, biologico od ecocompatibile, che sia il volano di un mercato di prodotti di eccellenza e di nicchia, fonte di attrattiva nel sistema turistico economico del Parco, garantendo prioritariamente lo sviluppo delle attività agricole e silvicole e delle altre attività tradizionali atte a favorire la crescita socio-economica delle comunità residenti in forme compatibili con l'ambiente naturale;

g. progetta, propone, promuove e sostiene forme di ricerca scientifica e di educazione ambientale , tese a far conoscere il territorio del Parco e a favorirne la tutela. Per tali attività si dovrà avere il massimo coinvolgimento di tutte le scuole presenti nel territorio, nonché con Enti di ricerca ed Università, per rilanciare un nuovo rapporto di dialogo con il mondo della scuola per affermare i principi dello sviluppo sostenibile;

h. promuove forme di aggregazione del mondo del volontariato e dell'associazionismo in genere per favorire idee e progettualità;

i. promuove e realizza, nel territorio del Parco, una consistente attività di rilancio tesa a instaurare una nuova immagine e a favorire il reperimento di risorse economiche per il finanziamento dell'ente;

j. promuove e garantisce prioritariamente lo sviluppo delle attività agricole e silvicole e delle altre attività tradizionali atte a favorire la crescita socio-economica delle comunità residenti in forme compatibili con l'ambiente naturale;

k. promuove e garantisce l'uso sociale del territorio e delle strutture del Parco secondo i criteri del piano territoriale di coordinamento e attraverso l'impiego degli strumenti previsti dal piano stesso.

Il territorio gestito dal Parco si estende su di una superficie di 15.940 ettari di cui 11.865 ettari di Parco naturale tutti ricadenti nella provincia di Mantova, tra il confine regionale a nord, a circa 2,5 km dal lago di Garda, ed il confine del Po a sud.

Sono inoltre presenti all'interno del Parco la Riserva Regionale Valli del Mincio (1.470 ettari),la Riserva Regionale Vallazza (498 ettari), la Riserva Regionale Castellaro Lagusello (208 ettari) e la Riserva statale Bosco Fontana (230 ettari gestiti dal Corpo Forestale dello Stato)

L'attività dell'Ente è svolta dal direttore, da 8 dipendenti a tempo indeterminato, di cui 5 funzionari tecnici e 3 amministrativi, e da consulenti esterni incaricati sui progetti.

Il Parco è in grado di realizzare e gestire il progetto perché dispone delle figure professionali (Direttore, esperto in ambiente e territorio, esperto in sistemi informativi territoriali ed esperta in comunicazione) in grado di interagire, coordinare e collaborare con i dipendenti degli altri enti coinvolti e con i soggetti privati che fanno da supporto all'intera iniziativa.

Attività svolte, esperienza maturata nel settore ambiente, ed in particolare nella "Gestione sostenibile delle acque: promuovere forme di gestione integrata e partecipata delle acque superficiali".

L'esperienza dal Parco del Mincio, nella gestione sostenibile delle acque, è maturata svolgendo i compiti istituzionali attribuiti all'Ente dal 1984, anno della sua costituzione, in quanto parco regionale classificato come fluviale e agricolo, al cui interno si trovano tre riserve naturali regionali ove la conservazione dell'ambiente naturale è strettamente correlata alla gestione delle acque (Complesso morenico di Castellaro Lagusello, Valli del Mincio, Vallazza). Non di secondaria importanza il fatto che le menzionate riserve naturali rientrano tutte nell'elenco dei SIC proposti e che la riserva "Valli del Mincio" è anche zona Ramsar e Zona di Protezione Speciale.

Lo stesso Piano Territoriale di Coordinamento del Parco (approvato con DGR n. 7/193 del 28 giugno 2000) attribuisce un valore specifico alla tutela idrogeologica, alla salvaguardia della qualità delle acque (art. 27) ed alla tutela per la salvaguardia delle sponde dei corpi idrici (Art. 26).

L'elaborazione del piano di settore per la tutela idrogeologica prevista dall'articolo 27 del PTC, attribuisce un ruolo specifico alla Provincia di Mantova con riferimento alle previsioni del piano di settore acque.

Prima di passare in rassegna le principali attività che hanno contraddistinto l'azione del Parco, è importante sottolineare che da sempre l'Ente ha cercato di affrontare e risolvere le problematiche

connesse alla gestione delle acque, con il coinvolgimento e la collaborazione di diversi enti pubblici, ed in modo particolare della Provincia di Mantova.

Di seguito si riportano le tipologie d'interventi e/o d'azioni che direttamente o indirettamente interagiscono sulla quantità e qualità delle acque del fiume Mincio o di altri corpi idrici del suo bacino idrografico.

1) Forme associative tra enti pubblici per il miglioramento della qualità delle acque
2) Studi ed approfondimenti tematici sullo stato delle acque e sulla loro gestione.
3) Interventi volti a migliorare le funzioni filtranti degli ecosistemi naturali
4) Interventi di riqualificazione ambientale con la creazione di fasce tampone
5) Funzioni previste dai compiti istituzionali

Forme associative tra enti pubblici per il miglioramento della qualità delle acque

- In data 18/4/1996 il Parco del Mincio, la Provincia di Mantova ed il Comune di Mantova hanno sottoscritto la proposta di accordo di programma per avviare iniziative finalizzate alla "Salvaguardia e risanamento dei laghi di Mantova e dell'asta fluviale del Mincio".

- In data 12 marzo 1999 la Provincia di Mantova – Settore Ecologia – ed il Parco del Mincio hanno sottoscritto la convenzione per la realizzazione di un progetto sperimentale volto a verificare il rischio d'inquinamento da nitrati in quattro diversi ambienti dell'area protetta, allo scopo di ridurre l'impatto delle attività agrozootecniche sul bacino del fiume Mincio. La collaborazione prosegue anche negli anni 2000, 2001 e 2002.

- In data 24 gennaio 2003 la Provincia di Mantova – Settore Ecologia – ed il Parco del Mincio hanno sottoscritto la convenzione per il "Supporto al progetto denominato DRAIMOND-N per la valutazione del carico di N generato dalle attività agricole e dalle perdite effettive all'uscita di un bacino".

- In data 4 luglio 2004 la Provincia di Mantova – Settore Ecologia – ed il Parco del Mincio hanno sottoscritto la convenzione per "Interventi conservativi riguardanti la riserva naturale Valli del Mincio ed il Lago Superiore di Mantova", cui ha fatto seguito un disciplinare d'attuazione con l'indicazione della localizzazione degli interventi, le priorità, le modalità d'attuazione e la relativa tempistica.

- In data 3 giugno 2004 Provincia di Mantova, Parco del Mincio e Comune di Mantova hanno sottoscritto una dichiarazione d'intenti per la riqualificazione ambientale, il risanamento e la balneabilità del Mincio e dei Laghi di Mantova.

Studi ed approfondimenti tematici sullo stato delle acque e sulla loro gestione.

· Studi propedeutici alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco e dei piani di gestione delle riserve naturali, con particolare riferimento agli approfondimenti sull'idrografia, idrologia, assetto idraulico e idrogeologia.

· Definizione della portata minima vitale del fiume Mincio. Studio realizzato nel 1990 da G. Della Luna, D.A. Franchini, S. Perlini.

· Indagine preliminare sulla qualità di acqua e sedimenti prelevati da una griglia di stazioni nelle Valli del Mincio, in località Rivalta (di Giorgio Agazi, Marco Bartoli e Pierluigi Viaroli del Dipartimento di Scienze ambientali, Università degli Studi di Parma).

· Nell'ambito dell'accordo di programma di cui sopra, Provincia di Mantova Parco del Mincio hanno messo a punto una metodologia per ridurre il rischio d'inquinamento da fonti diffuse in quattro aziende sperimentali individuate in altrettanti ambiti rappresentativi del territorio del Parco e del Bacino del fiume Mincio. Il progetto ha visto per tre anni (dal 1996 al 1999) il coinvolgimento di Enti Pubblici, Istituti di Ricerca ed Università (Parco del Mincio, Provincia di Mantova, Istituto Superiore Lattiero Caseario, Regione Lombardia, Università degli Studi di Padova C.N.R.).

· I risultati dell'attività sperimentale prima descritta sono stati riportati sulla pubblicazione "Verso sistemi agricoli sostenibili nel bacino del Mincio – Esperienze di monitoraggio agro-ambientale" a cura di Maurizio Borin dell'Università di Padova (Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali), dicembre 2003.

Interventi volti a migliorare le funzioni filtranti degli ecosistemi naturali

- Nel 1996 il finanziamento di un progetto Life-Natura ha consentito di effettuare l'asportazione e la rimozione della vegetazione palustre (canne e carici), la riapertura e pulizia degli ex giochi di caccia ed il controllo nello sviluppo del fior di loto.

- Dal 1997 al 2002, il piano comprensoriale interaziendale effettuato dal Parco del Mincio, nell'ambito degli aiuti previsti dalla Misura E del Reg. CEE 2078/92, ha permesso il rallentamento dei processi d'interrimento con interventi (sfalcio bruciatura controllata o asportazione della biomassa) nei canneti e cariceti di proprietà di soggetti privati (22 proprietari, per un totale di 418 ettari).

- Dal novembre 2003 sono stati riavviati i rapporti di collaborazione tra Parco e Provincia di Mantova per la pulizia di chiari e canali ed il controllo del fior di loto nella riserva naturale "Valli del Mincio".

Interventi di riqualificazione ambientale con la creazione di fasce tampone

Sono gli interventi effettuati dal Parco del Mincio per aumentare sia la biodiversità sia la funzione filtro svolta dalle formazioni vegetali nei confronti degli inquinanti veicolati dalle acque superficiali.

Nella riserva naturale regionale "Valli del Mincio" zona Ramsar, pSIC e ZPS:

- Forestazione in una zona di transizione tra la superficie più rilevata e la palude vera e propria, ribassata rispetto al piano campagna (Monte Perego Rivalta sul Mincio): la "buffer zone" è stata realizzata in due momenti, nel 1995 28.000 m2 e nel 1998 37.500 m2

- Rimboschimento eseguito nel 1988 presso l'azienda "Le Cerchie" (ERSAF) in Comune di Curtatone. L'area rimboschita occupa una superficie di complessivi ha 4.00.00, in parte lungo il pendio della scarpata che segna il limite del terrazzo morfologico ed in parte lungo la stretta fascia sottostante posta al livello della palude.

Nella riserva naturale regionale e pSIC "Complesso morenico di Castellaro Lagusello", nell'ambito di un progetto Life-Natura (1996-1999), sono stati effettuati i seguenti interventi:

- Sfalci periodici del canneto attorno al laghetto per rallentare il progressivo interrimento.

- Acquisto e rinaturalizzazione di aree vicine alla zona umida con ampliamento del bosco di ontani e delle formazioni erbacee igrofile a carici per il consolidamento degli habitat e delle relative presenze faunistiche (acquisto di 41.820 mq - interventi di riqualificazione sul 50%).

Altre tipologie di riqualificazione ambientale effettuate nel territorio del Parco del Mincio:

- Nel 1991 è stato ricostituito artificialmente, su una parte di un appezzamento di circa un ettaro, un lembo di bosco planiziale mesoigrofilo nei pressi del Mincio (pulizia dell'area, taglio di vegetazione infestante, impianto di cerri e farnie).

- Nel biennio 1998-1999 è stato progettato e realizzato un bosco urbano per riqualificare un'area, in parte degradata, posta ai margini dell'abitato di Barbasso, con finalità ricreative e didattiche. Con la realizzazione del bosco (metà bosco mesofilo, metà bosco igrofilo), che si estende su un'area di mq. 22.450, si è voluto valorizzare un lembo della zona umida "Valle dei Signori".

- Dal 1996 si stanno realizzando interventi di riqualificazione ambientale delle sponde dei laghi di Mantova (Parco Periurbano), con interventi (circa 21 ettari completati) incentrati sulla conservazione dei complessi boscati esistenti (prevalentemente saliceti), la creazione di verde pubblico a scala territoriale e la realizzazione di percorsi ciclopedonali.

Funzioni previste dai compiti istituzionali

In tale contesto non è di secondaria importanza il ruolo svolto dal Parco nell'esprimere i pareri sull'escavazione dei pozzi, ai sensi dell'art. 25 L. 5 gennaio 1994 n. 36 e dell'art. 21 della l.r. 86/1983, e le autorizzazioni ai sensi della DCR dell'11 ottobre 1984 n. III/1739.

Altri soggetti aderenti al progetto

La Provincia di Mantova

L'Amministrazione Provinciale di Mantova ha da tempo deciso di ispirare le proprie strategie pianificatorie in campo ambientale a quelli che sono i principi dello sviluppo sostenibile attraverso il percorso di Agenda 21 Locale.

Tale percorso va inteso necessariamente come un processo decisionale negoziale, multisettoriale e partecipativo, all'interno del quale tutti i soggetti portatori di interessi (stakeholders) devono essere chiamati ad esprimere le rispettive istanze ed aspettative; tale processo dispiega pienamente i suoi effetti nel momento in cui serve a "giungere ad un consenso tra tutti i settori ed attori della comunità locale al fine di elaborare un Piano di Azione a lungo termine".

Nella riunione plenaria del 21 giugno 2004 gli stakeholders hanno approvato il "Piano d'Azione per lo Sviluppo Sostenibile della Provincia di Mantova" che riassume gli indirizzi programmatici, le idee progetto (Parco progetti) e le decisioni operative che sono scaturite dalla concertazione su i seguenti quattro macrotemi:

Educazione ambientale

Parchi ed aree protette

Fiumi

Rifiuti.

In particolare dal forum tematico "Fiumi" sono scaturite una serie di proposte di progetto, relative al Mincio ed al suo bacino tra cui quelle di seguito indicate:

- Balneabilità e risanamento dei laghi di Mantova;
- Monitoraggio dei laghi di Mantova;
- Azione integrata per esaltare la funzione filtro svolta dalla zona umida della riserva naturale Valli del Mincio, attraverso il taglio, l'asportazione e l'utilizzo della biomassa prodotta;
- Accordo per la riqualificazione ambientale e il risanamento del bacino del Mincio e dei laghi di Mantova.

La Provincia inoltre ha confermato alla Regione la volontà di attuare per il Mincio e i laghi di Mantova il "Contratto di Fiume" (vedi nota prot. n. 39873 del 05/05/03) previsto dalla L.R. 26/2003.

Il Contratto di Fiume è strumento di programmazione negoziata per la promozione della "concertazione e l'integrazione delle politiche a livello di bacino e sottobacino idrografico, con la partecipazione dei soggetti pubblici e privati, per la tutela e la valorizzazione delle risorse idriche e degli ambienti connessi e la salvaguardia del rischio idraulico".

Attraverso un percorso in modo condiviso e innovativo un percorso che porti alla sottoscrizione di un accordo in cui sia individuata una vasta serie di azioni che, agendo sulle "cause strutturali" del degrado dei fiumi, siano volte al miglioramento delle caratteristiche qualitative delle acque, alla prevenzione e controllo delle piene, alla sistemazione delle sponde e alla valorizzazione e fruizione degli ambienti fluviali.

Il Contratto di Fiume richiede un forte impegno degli enti locali, dei cittadini e degli utilizzatori delle acque.

In data 03/06/04 la Provincia, il Comune di Mantova ed il Parco del Mincio hanno sottoscritto una dichiarazione d'intenti, ex L.R. 2/2003, per la riqualificazione ambientale, il risanamento e la balneabilità del Mincio e dei Laghi di Mantova.

La dichiarazione sopracitata è l'ultimo documento sottoscritto tra Provincia, Comune di Mantova e Parco per il miglioramento della qualità delle acque del Mincio.

In data 18/4/1996 il Parco del Mincio, la Provincia di Mantova ed il Comune di Mantova hanno sottoscritto la proposta di accordo di programma per avviare iniziative finalizzate alla "Salvaguardia e risanamento dei laghi di Mantova e dell'asta fluviale del Mincio".

In data 12 marzo 1999 la Provincia di Mantova – Settore Ecologia – ed il Parco del Mincio hanno sottoscritto la convenzione per la realizzazione di un progetto sperimentale volto a verificare il rischio d'inquinamento da nitrati in quattro diversi ambienti dell'area protetta, allo scopo di ridurre l'impatto delle attività agrozootecniche sul bacino del fiume Mincio. La collaborazione prosegue anche negli anni 2000, 2001 e 2002.

In data 24 gennaio 2003 la Provincia di Mantova – Settore Ecologia – ed il Parco del Mincio hanno sottoscritto la convenzione per il "Supporto al progetto denominato DRAIMOND-N per la

valutazione del carico di N generato dalle attività agricole e dalle perdite effettive all'uscita di un bacino".

In data 4 luglio 2004 la Provincia di Mantova – Settore Ecologia – ed il Parco del Mincio hanno sottoscritto la convenzione per "Interventi conservativi riguardanti la riserva naturale Valli del Mincio ed il Lago Superiore di Mantova", cui ha fatto seguito un disciplinare d'attuazione con l'indicazione della localizzazione degli interventi, le priorità, le modalità d'attuazione e la relativa tempistica.

La Provincia (Servizio Acque e Suolo- Protezione Civile) svolge inoltre le seguenti funzioni amministrative in materia di acque:

- autorizzazione e controllo degli scarichi in corpo idrico superficiale;
- tutela delle acque dall'inquinamento;
- autorizzazioni allo scavo di pozzi ed agli attingimenti di acque superficiali;
- concessioni di piccole derivazioni da corpi idrici superficiali e sotterranei;
- istruttoria delle pratiche concernenti la concessione di grandi derivazioni da corpi idrici superficiali e sotterranei;
- delimitazione delle aree di rispetto delle captazioni idropotabili;
- polizia delle acque.

Il Comune di Mantova

Il Consiglio Comunale di Mantova ha aderito alla Carta di Aalborg il 14 Settembre 2000.

E' stato quindi avviato un progetto speciale di Giunta denominato: Agenda 21 Locale, a cui è stato dedicato un Coordinatore di Progetto ed un amministrativo.

Nella primavera del 2001 è stato impostato il processo e nel Giugno 2001 si è svolto il workshop di preparazione del Forum. Nell'estate e autunno del 2001 è stato effettuato il coinvolgimento degli Stakeholders. Dei circa 230 individuati ed invitati a partecipare, hanno aderito circa 110 stakeholders in rappresentanza di Associazioni, ONLUS, Comitati, Ordini Professionali, Tecnici di Enti, Categorie Economiche, Sindacati, Imprese. La prima versione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente è stata presentata a Dicembre 2001, mentre il 27 Novembre 2001 si è inaugurato il Forum di Agenda 21. Dal 12 Dicembre 2001 al 5 Novembre 2002, il Forum si è riunito con cadenza mensile per elaborare il Piano d'Azione per la Sostenibilità. Il Forum ha sviluppato il proprio lavoro in 4 Gruppi Tematici:

- Mobilità e Traffico,
- Natura, Turismo, Arte e Cultura,
- Processi Produttivi e Tutela dell'Ambiente e della Salute,
- Città Sicura, Accessibile e Solidale

Il 5 Novembre 2002 il Forum ha approvato il Piano d'Azione per la Sostenibilità di Mantova

Il Piano d'Azione contiene 106 Azioni da attuarsi con riferimento temporale al 2010 e ne individua anche le priorità. Il Piano d'Azione è stato sottoposto al Consiglio Comunale per la sua adozione, che è avvenuta il 6 febbraio 2003.

Il Piano d'azione è suddiviso in:

1. Azioni strutturali
2. Azioni pilota
3. Buone pratiche e azioni elaborate dal Consiglio Comunale dei Ragazzi

AREA MOBILITA' E INFRASTRUTTURE

AREA SOCIOECONOMICA

AREA AMBIENTALE

Tra le indicazioni di priorità di quest'ultima area vi sono le azioni che hanno ottenuto il maggiore indice di gradimento da parte dei partecipanti al Forum:

AREA AMBIENTALE

Obbiettivo

Laghi di Mantova: Tutela della qualità delle acque superficiali, risanamento e balneabilità

Azioni

Completamento collettamento alla fognatura del 100% dell'utenza della città

Monitoraggio costante e divulgazione non tecnica dei dati qualitativi delle acque del Mincio

Obiettivo

Risanamento delle acque superficiali e potenziamento del loro grado di naturalità

Azioni

Definizione ed imposizione del "deflusso minimo vitale" e delle modalità di gestione delle acque dei Laghi di Mantova e delle riserve naturali delle Valli del Mincio e della Vallazza.

Attivazione di un sistema automatizzato di rilevamento e regolazione della portata di acqua del Mincio, accessibile via internet e costituzione di un osservatorio sulla portata delle acque del Mincio e livello laghi di Mantova.

Agenda 21 del Mincio

Il Comune di Mantova ha quindi introdotto gli obbiettivi e le azioni nel Piano d'Azione di Agenda21 all'interno del proprio PEG, affidando ai dirigenti il compito di sviluppare tutte le azioni ritenute idonee al raggiungimento degli obbiettivi sopra elencati.

In questo contesto si colloca l'attività di coordinamento tra gli Enti finalizzata allo sviluppo di tutte le sinergie utili per il risanamento e la balneabilità del Mincio, di cui il progetto da "Agenda 21 ad Azione 21" è parte.

IL LABTERCREA

LABTER-CREA Mantova, il Laboratorio Territoriale-Centro Regionale per l'Educazione Ambientale è una struttura pubblica di servizio per la disseminazione dell'educazione ambientale: è stato istituito nel 1996, con un Accordo di rete tra Amministrazione Comunale di Mantova, Amministrazione Provinciale, Provveditorato Studi e ITIS "Fermi".

Dal Dicembre 1997 anche la Regione Lombardia è entrata a far parte degli enti istitutivi, con convenzione apposita.

La supervisione della gestione del Laboratorio è affidata ad un Comitato Organizzativo, costituito da un rappresentante per ogni Ente firmatario della Convenzione e presieduto dal Dirigente del CSA (Centro Servizi Amministrativi, ex Provveditorato agli Studi). Gli indirizzi tecnico scientifici vengono proposti dal Coordinatore Scientifico e dai Coordinatori Scientifici delle reti di scuole impegnate in progetti di studio, monitoraggio e difesa ambientale

Il Laboratorio è sostenuto dagli enti istitutivi, dunque anche dalla Regione Lombardia (MI). Contributi arrivano anche da altre istituzioni mantovane.

Finalità

- Promuovere, sostenere, coordinare e documentare attività, progetti e processi di educazione ambientale (EA) e interventi sull'ambiente
- Fare informazione e comunicazione su attività, progetti e processi di EA e interventi sull'ambiente
- Promuovere, organizzare, sostenere Corsi di Formazione, Aggiornamento e Ricerca sulla EA
- Pubblicare materiali didattici relativi a lavori teorici e ad esperienze pratiche
- Coordinare e ampliare reti di scuole impegnate in attività di EA (PROGETTO MINCIO, PROGETTO MACROINVETEBRATI, PROGETTO LICHENI IN RETE, PROGETTO INFOAM-IL DESTINO DEI RIFIUTI, PROGETTO SVILUPPO SOSTENIBILE-AGENDA21LOCALE, PROGETTO NATURAL...MENTE-SETTIMANE VERDI, PROGETTO UN PO DI CULTURA, GIORNATA MONDIALE PER L'ACQUA)
- Promuovere, organizzare e sostenere seminari, conferenze, campi di EA
- Promuovere, sostenere e ampliare relazioni con centri di ricerca locali, regionali, nazionali e internazionali
- Catalizzare il dialogo e la cooperazione tra le componenti sociali (pubbliche e private) al fine di delineare una strategia complessiva e interventi mirati al miglioramento della qualità dell'ambiente del nostro territorio.

Ruoli del personale LABTER-CREA nel Progetto "DA AGENDA 21 AD AZIONE 21

Progetto di riqualificazione integrata e partecipata del fiume Mincio"

- ***Coordinatore Scientifico:*** partecipazione a organizzazione, gestione e valutazione Forum del Mincio, partecipazione a valutazione stato ambientale Fiume Mincio e a condivisione informazione tra scale territoriali diverse, partecipazione a progetto riqualificazione fluviale, focus tematico inerente le Valli del Mincio

- *Docente con incarico:* partecipazione a organizzazione, gestione e valutazione Forum del Mincio, partecipazione a valutazione stato ambientale Fiume Mincio e a condivisione informazione tra scale territoriali diverse, partecipazione a progetto riqualificazione fluviale, partecipazione a valutazione multicriterio, partecipazione a focus tematico inerente le Valli del Mincio

- ***Docente con incarico:*** partecipazione a organizzazione, gestione e valutazione Forum del Mincio, partecipazione a valutazione stato ambientale Fiume Mincio e a condivisione informazione tra scale territoriali, partecipazione a progetto riqualificazione fluviale, focus tematico inerente il Controllo dell'Inquinamento diffuso

Mantova, 26 aprile 2006