

5. Altri usi produttivi

“Scopo di questo capitolo è quello di fornire un quadro, il più possibile esaustivo, delle acque all’interno del comprensorio diversi da quello irriguo, di individuare le possibili linee di sviluppo, traducendole in indirizzi ed obiettivi del piano ed indicando le azioni che permetteranno di conseguirli.”

Il Consorzio, istituzionalmente, provvede alla gestione, manutenzione ed esecuzione delle opere pubbliche di bonifica ed in generale al "governo delle acque del sistema idrico comprensoriale" e a tutte le relative connessioni che lo stesso comporta, assumendo inoltre le funzioni di miglioramento fondiario di cui al R.D. 13-02-33 n. 215 e di tutti gli altri soggetti operanti nel settore irriguo, nonché di utilizzazione idrica relativamente alle utenze irrigue e di colo che si esercitano nei canali di bonifica e nei corsi d'acqua che interessano il territorio consortile.

In accordo con i principi comunitari e nazionali di risparmio e razionale utilizzazione delle risorse idriche, nel comprensorio Muzza trova estesa attuazione il principio degli usi plurimi delle acque irrigue, ovvero le utilizzazioni idriche – produttive che comportino la restituzione delle acque e siano compatibili con le successive utilizzazioni e, in particolare, con quelle irrigue.

Il riferimento normativo è rappresentato dal D.Lgs. 152/2006 (in precedenza dalla L. 36/94 cosiddetta Legge Galli) che recepisce la Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque) prevede all’art. 166 che “ ...i consorzi di bonifica ed irrigazione ... hanno facoltà di utilizzare le acque fluenti nei canali e nei cavi consortili per usi che comportino la restituzione delle acque e siano compatibili con le successive utilizzazioni, ivi compresi la produzione di energia idroelettrica e l’approvvigionamento di imprese produttive ...”.

L’applicazione di questo principio trova terreno fertile nell’articolata rete comprensoriale, che consente non solo di utilizzare le acque d’irrigazione per produrre energia idroelettrica, da fonte rinnovabile, ma anche di soddisfare, con le acque stesse, altri fabbisogni, tra i quali l’approvvigionamento ittico ed industriale di raffreddamento, dando luogo ad un utilizzo virtuoso con plurimpiego della medesima quantità di risorsa, senza ricorrere ad altre fonti di approvvigionamento.

Contestualmente alle proprie storiche attività istituzionali di bonifica e irrigazione, viene così assicurata al territorio la quantità d’acqua necessaria per le altre utilizzazioni connesse alle attività antropiche in esso sviluppate, tra le quali:

- Utilizzo idroelettrico
- Raffreddamento di centrali termoelettriche
- Utilizzo ittiogenico

Tali attività, insieme alle attività istituzionali di bonifica e irrigazione, rappresentano i principali utilizzi produttivi della risorsa all’interno del comprensorio. Altresì è possibile individuare altre funzioni implicite alla circolazione idrica superficiale consortile, delle quali beneficia diffusamente tutto il territorio, possiamo distinguere:

- l’impinguamento idrico del territorio, ovvero la presenza d’acqua in canali e colatori che diffusamente irrorano il comprensorio dando luogo ad un intenso interscambio superficie -

sottosuolo (stimato in quasi il 50% della risorsa derivata, come messo in luce dal bilancio idrologico di cui al capitolo 2), che si configura come un beneficio ambientale di fondamentale importanza, permettendo la vita vegetale, faunistica, ittica del comprensorio, lo sviluppo di biodiversità, la crescita di corridoi ecologici, il mantenimento dell'equilibrio idrogeologico. Altresì, come delineato nel capitolo 6 relativo all'ambiente, il reticolo alimenta le zone perifluviali da tergo, non più connesse idraulicamente con i fiumi, oggetto di progressivo abbassamento della giacitura degli alvei.

- La fruizione ricreativa-didattica delle vie d'acqua, ovvero la predisposizione in fregio alla rete idraulica di percorsi fruitivi e didattici e il loro mantenimento, attività che è stata altrettanto ampiamente descritta nel capitolo *funzione ambientale, paesaggistica e ricreativa*, con particolare riferimento alle principali azioni svolte per la valorizzazione dei percorsi e vie d'acqua presenti nel comprensorio

Nello schema seguente sono inserite le funzioni principali e usi dell'acqua all'interno del comprensorio distinte tra la loro natura di tipo produttivo o non produttivo.

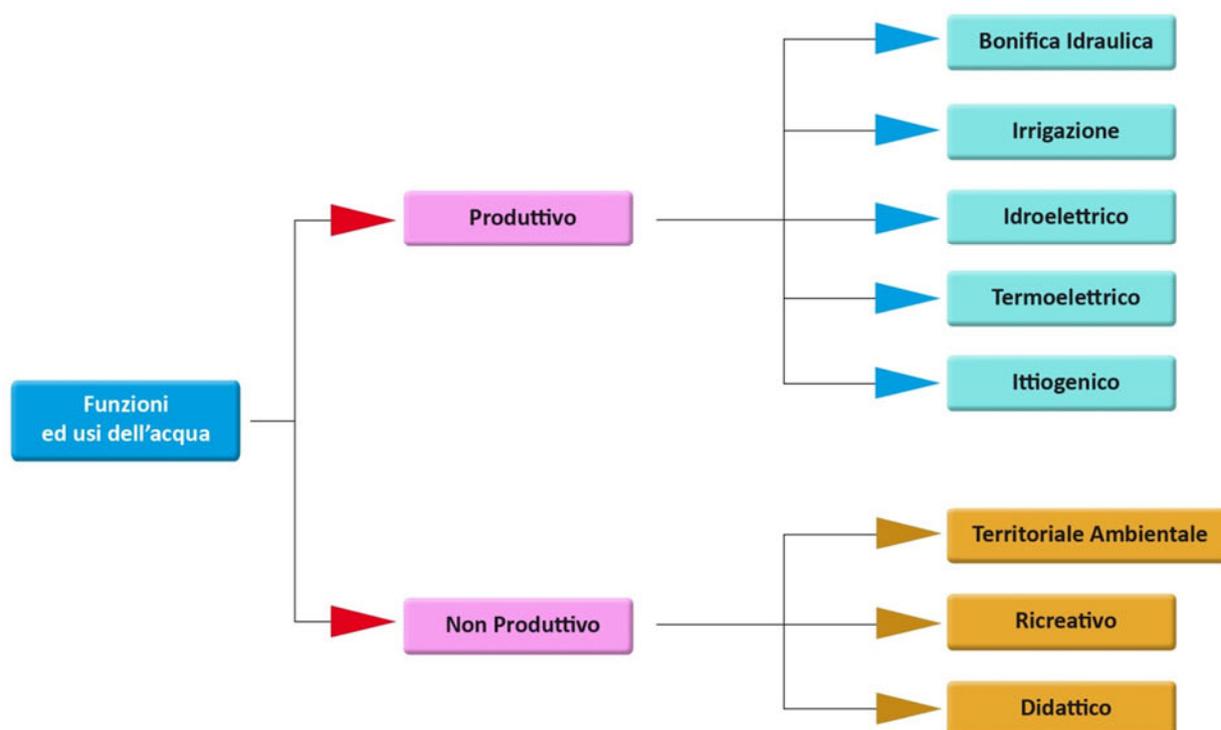


Figura 5.1 - Schema delle funzioni e usi dell'acqua

Questa multifunzionalità si è sviluppata nel comprensorio nell'arco degli anni aggregando attorno alla funzione storica dell'irrigazione una serie di attività che hanno allargato alla più ampia platea di utilizzatori l'uso della risorsa. Uno degli esempi più significativi è l'inserimento degli impianti ittiogenici sul corso del canale Muzza a Cornegliano Laudense, sorti opportunamente in prossimità della reimmissione della centrale di Tavazzano, sfruttandone le stabilità termica in tutto l'arco dell'anno.

Altresì, lo sviluppo della rete consortile ha evidenziato opportunità dal punto di vista idroelettrico coniugando esigenze di carattere strutturale ed irriguo con la possibilità di sfruttamento idroelettrico della risorsa. Ne sono un fulgido esempio le minicentrali idroelettriche realizzate sin dalla fine degli anni 90 sul canale Muzza e sul canale Belgiardino dove, la necessità di sostentamento dei tiranti idrici a fini irrigui è stato sapientemente declinato alla produzione di energia elettrica. Successivamente sono stati utilizzati altri siti sino ad arrivare, oggi al terzo stadio di implementazione idroelettrica comprensoriale.

Quindi si può dire che nel comprensorio la multifunzionalità ha dato luogo ad una stretta interconnessione tra i diversi utilizzi di risorsa, come quella tra l'uso termoelettrico e gli impianti ittiogenici o quello tra irrigazione e produzione idroelettrica, attuando una simbiosi gestionale multifunzionale che ha moltiplicato i benefici conseguenti all'impiego della risorsa.

Nella planimetria seguente sono localizzati i principali siti di utilizzo plurimo di carattere produttivo all'interno del comprensorio quindi: centrali termoelettriche, idroelettriche e gli impianti ittiogenici.

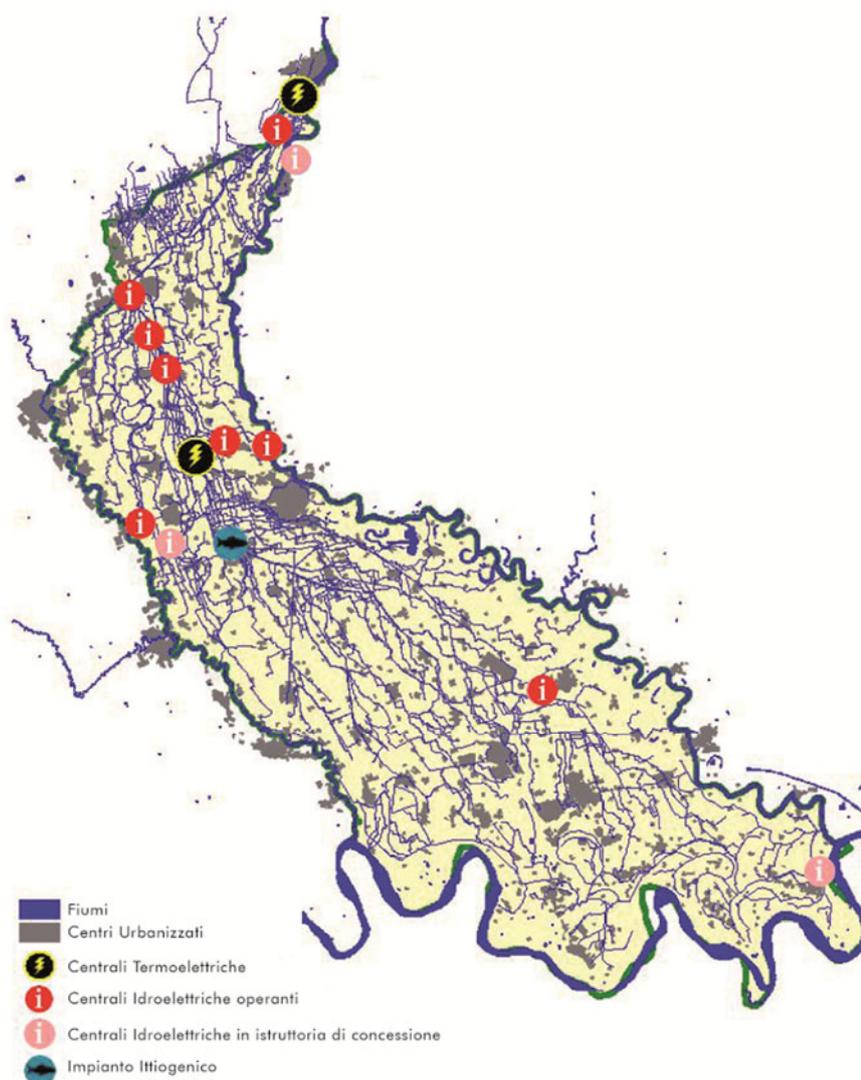


Fig. 5.2 – Centrali Termoelettriche, Idroelettriche e impianto ittiogenico presenti nel comprensorio

5.1 Tipologie d'uso e caratteristiche degli impianti

“Nel paragrafo occorre descrivere le infrastrutture e gli impianti comprensoriali destinati agli usi produttivi diversi da quello irriguo.”

5.1.1 Termoelettrico

L'utilizzo termoelettrico è l'applicazione non irrigua più antica. Già a partire dai primi anni cinquanta del secolo scorso, prima della nazionalizzazione dell'energia elettrica, erano presenti sulle sponde del Muzza due grandi installazioni termoelettriche: a Cassano di AEM (Azienda Elettrica Milanese), figure 5.1.1 e 5.1.2 e 5.1.3, a Tavazzano di STEI (Società Termo Elettrica Italiana), figura 5.1.4. Oggi, dopo alcuni passaggi gestionali, più o meno nelle originarie posizioni, derivano acque del canale la centrale di Cassano, di proprietà della società A2A, e quella di Montanaso Lombardo di proprietà di EP Produzione.

La centrale A2A deriva in sponda destra del Muzza, a prog. Km 2+355, fino ad una portata massima di 12,00 m³/s, con restituzione integrale delle acque. La centrale EP deriva in sponda sinistra del Muzza, a prog. Km 28+965, fino ad una portata massima di 27,00 m³/s, con restituzione integrale della risorsa prelevata.

SCHEMA TIPICO DI UNA CENTRALE TERMoeLETTRICA SUL CANALE MUZZA

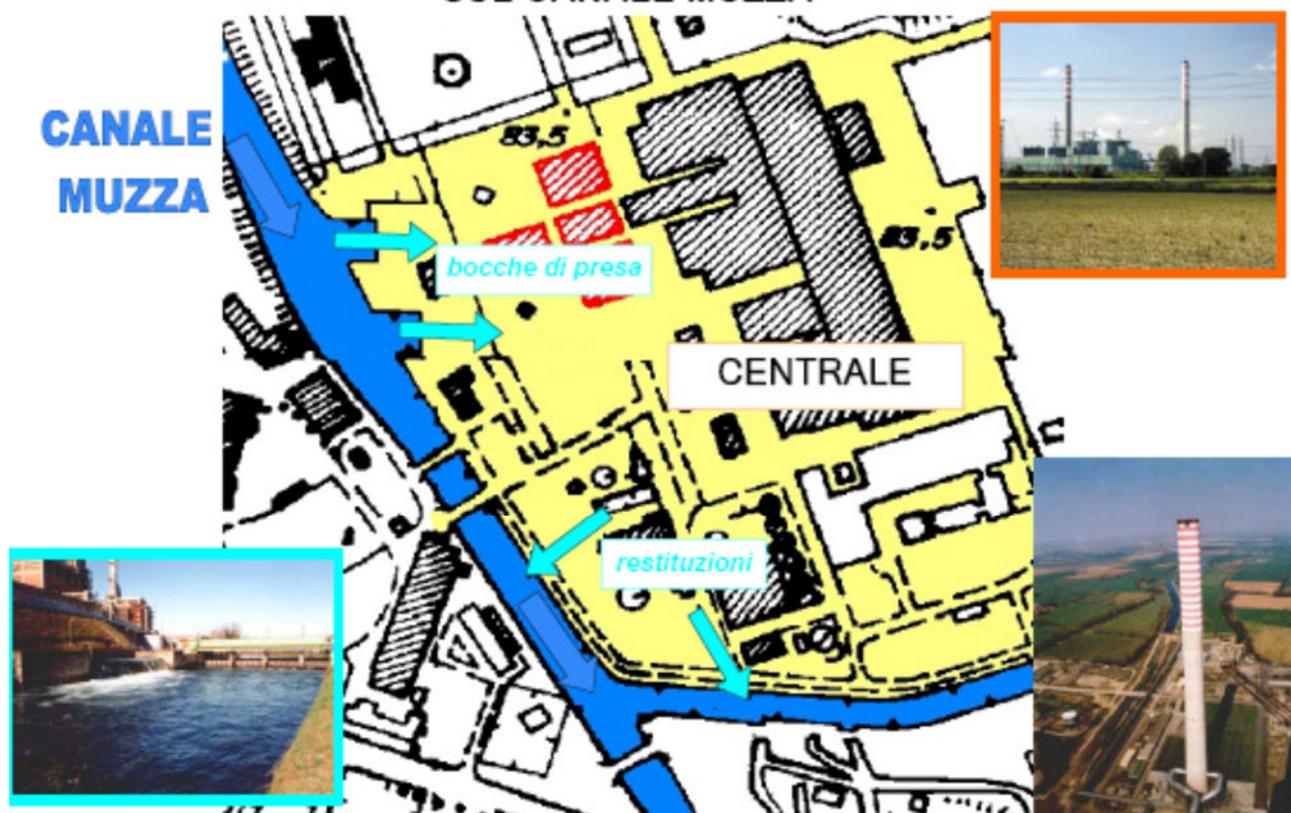


Figura 5.1.1 Schema tipico di una centrale termoelettrica sul canale Muzza

Le modalità di utilizzo sono quelle comuni per la refrigerazione di gruppi termo elettrici a ciclo combinato (turbina a gas in serie con una turbina a vapore generato dal precedente). L'acqua di processo, che deve avere precise caratteristiche di purezza viene estratta da falda e trattata, quella del canale invece viene fatta circolare nelle casse dei condensatori, per il raffreddamento e, appunto, il cambiamento fisico del vapore di processo che riprende lo stato liquido. Sinteticamente la dinamica può essere riassunta nelle seguenti fasi:

- Intercettazione dei deflussi nel bacino di carico del canale con traversa di adeguamento del livello e regolazione della portate con azionamento automatico sia delle paratoie della traversa stessa che di un apparato di scarico;
- Prelievo a gravità nella vasca di carico, con passaggio nell'area di sgrigliatura automatica per la rimozione del materiale grossolano presente nelle acque e, subito dopo, di filtratura per un ulteriore trattamento di rimozione dal materiale in sospensione che potrebbe ostruire i condotti di raffreddamento. Dalla vasca di carico l'acqua viene pompata con appositi gruppi idrovori elettromeccanici, fino ai cassoni del condensatore.



Figura 5.1.2 Particolare della centrale termoelettrica di Cassano d'Adda e della diga di San Bernardino

- Nelle serpentine del condensatore avviene lo scambio termico tra il vapore di processo proveniente dalle turbine che cede calore alle acque di Muzza e ritorna allo stato liquido con reimmissione nel ciclo produttivo;
- La fase di restituzione completa il ciclo, dal condensatore le acque prelevate ritornano integralmente al canale a gravità.

Quantità e qualità dell'acqua restano invariate, anzi, a seguito della grigliatura e filtratura vengono eliminati molti materiali in sospensione. Avviene tuttavia una variazione in aumento della temperatura complessiva nell'acqua in canale tanto maggiore quanto maggiore il rapporto tra la portata prelevata per il ciclo di refrigerazione e quella presente in canale; dopo la miscelazione, nella prima centrale si può registrare un $\Delta T \leq 1^\circ\text{C}$, nella seconda centrale posta più a valle il $\Delta T \leq 3^\circ\text{C}$.



Fig. 5.1.3 – Centrale termoelettrica di Cassano d'Adda



Fig. 5.1.4– Centrale termoelettrica di Tavazzano con Villavesco e Montanaso Lombardo

5.1.2 Idroelettrico

La produzione di energia idroelettrica con acque consortili, avviene attualmente con otto centrali: quattro situate sul Muzza, due sullo scaricatore Belgiardino ed altre due su altrettanti corsi d’acqua naturali alimentati da deflussi di recupero, ovvero, il Sillero di Tavazzano e il colatore Muzza. In tutti i casi è stato utilizzato un salto di fondo esistente; in genere la differenza di livello tra monte e valle è costituita da una componente di vaso trascurabile, le centrali possono quindi definirsi ad “acqua fluente”. Le modalità di derivazione, produzione e scarico sono analoghe per tutti gli impianti; possono, in sintesi, essere riassunte in tre fasi principali:

- la derivazione che avviene lungo una sponda tramite l’opera mobile di intercettazione trasversale al canale (paratoie a ventola) che determina e mantiene il carico idrico sulla bocca di prelievo a cui vengono destinate le portate di competenza;
- la produzione che si sviluppa, subito dopo il passaggio tra le griglie per l’intercettazione del materiale più grossolano, con uno o due gruppi idroelettrici che generano energia e la introducono direttamente in rete, tramite apposito elettrodotto;
- la restituzione nello stesso corso d’acqua con una vasca/canale che raccorda i diffusori dei gruppi con l’alveo a valle del salto.

A titolo di esempio, si riporta nelle figure 5.1.5 e 5.1.6 lo schema della centrale idroelettrica Bolenzana.



Fig. 5.1.5 - Schema della centrale idroelettrica Bolenzana: Le portate vengono dirette all'opera di presa (1) preceduta da una griglia pulita in automatico da apposito sgrigliatore mobile. All'interno del fabbricato (3) sono installate la turbina/e (singola o coppia in parallelo). Il carico di monte e i deflussi nelle macchine sono assicurati da uno sbarramento mobile automatico (2) costituito da paratoia/e a ventola (uno, due o tre). Il sistema, è automatico, telecontrollato e telerilevato.

Le acque, ovviamente, vengono restituite (~30 m a valle) integralmente e nelle stesse condizioni prelievo, tenuto inoltre conto della eliminazione di tutto il materiale grossolano in sospensione.

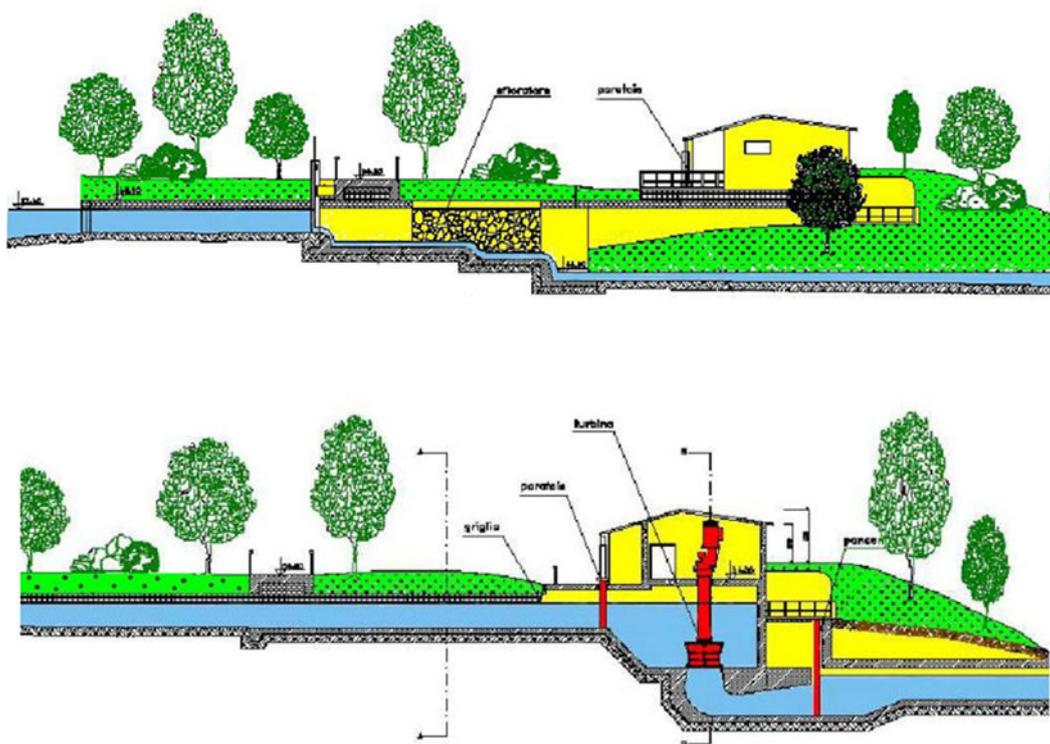


Fig. 5.1.6 - Schema tipico della centrale idroelettrica

L'esercizio idroelettrico è automatico (sgrigliatura compresa) tele-rilevato in continuo e tele-controllato a remoto. La sua attuazione, pur con tutte le difficoltà superate e da superare nella programmazione, progettazione, esecuzione e manutenzione, non solo produce benefici economici senza essere di pregiudizio agli utilizzi precostituiti, ma determina altresì, con l'installazione dei dispositivi di regolazione, apprezzabili vantaggi tanto all'azione distributiva che a quella del drenaggio. Per l'irrigazione infatti l'azionamento automatico delle ventole, consente la così detta bacinnizzazione che, in buona sostanza, rende possibile il mantenimento del livello idrico voluto con qualsiasi portata; l'introduzione di questa innovazione, contrariamente al passato, ha permesso di superare con minor difficoltà le numerose crisi idriche recentemente avvenute. In fase di drenaggio, l'abbattimento automatico delle paratoie di intercettazione trasversale dei deflussi in alveo, permette di ridurre notevolmente i tempi originari di reazione alle improvvise immissioni esterne, con un miglior monitoraggio delle portate in transito, che da luogo pertanto ad una ottimizzazione generale della regolazione d'emergenza.

La produzione complessiva media annua, in ogni caso fortemente subordinata all'andamento idrologico, è pari a circa 70×10^6 kWh che, diviso per un consumo medio annuo residenziale di 3.000 kWh, può soddisfare la richiesta energetica di ~ 70.000 persone. Nella tabella che segue è riportato l'elenco delle centrali idroelettriche attualmente in funzione all'interno del territorio consortile con le relative caratteristiche tecniche disponibili.

Tab. 5.1– Centrali idroelettriche in attività nel territorio consortile

Centrale Idroelettrica	Canale	Comune	Data di entrata in funzione	Portata media annua di concessione [m ³ /s]	Portata max annua di concessione [m ³ /s]	Salto [m]	Potenza nominale media [kW]	Produzione media annua [kWh]
Cassano 1	Canale Muzza Scaricatore n.3	Cassano d'Adda	Maggio 2008	52,5	80	4,74	2.440	13.000.000
Paullo	Canale Muzza	Paullo	Gennaio 2005	56,79	75	3,29	1.832	11.800.000
Bolenzana	Canale Muzza	Zelo Buon Persico	Gennaio 2002	52,5	70	3,23	1.663	12.700.000
Quartiano	Canale Muzza	Cervignano d'Adda	Gennaio 2002	48,02	65	3,33	1.568	11.700.000
Belgiardino 1	Canale Belgiardino	Montanaso Lombardo	Settembre 2000	14	26	10	1.373	14.000.000
Belgiardino 2	Canale Belgiardino	Montanaso Lombardo	Gennaio 2008	14	26	4,3	590	6.000.000
Biraghina	Colatore Muzza	Terranova dei Passerini	Maggio 2015	8,56	11	4,5	366	2.500.000
Sillaro 1	Cavo Sillaro	Salerano sul Lambro	Giugno 2015	2,63	2,63	13	335	1.500.000
Totale							10.165	73.200.000

Generalmente ad ogni installazione sono seguiti interventi di mitigazione e miglioramento ambientale, tendenti, con eccellenti risultati, tanto a ridurre l'impatto della centrale, quanto a migliorare le condizioni ambientali specifiche. Ciò è stato possibile con l'esecuzione di scale di risalita per tre centrali del Muzza che interrompono la soluzione strutturale prima esistente (le levate) e permettono la migrazione ittica. Nelle figure 5.1.7 e 5.1.8 si riportano delle fotografie esplicative di interventi di mitigazione.



Fig. 5.1.7 - Centrale di Quartiano vista da valle, l'arredo "verde" del canale con percorso, aree di sosta e vegetazione perisondale sono stati eseguiti nel contesto realizzativo dell'impianto.



Fig. 5.1.8 - interventi di naturalizzazione delle aree attigue al canale.

Inoltre, la costituzione di fasce ed aree arboree lungo le sponde dei corsi d'acqua oggetto di utilizzo idroelettrico, sono state generalmente accompagnate da esecuzioni di strutture finalizzate alla fruizione ricreativa (vedasi capitolo 6), l'ambiente circostante è stato migliorato e viene mantenuto accessibile.

Il tutto così come meglio evidenziato nella successiva documentazione fotografica allegata:



Fig. 5.1.9 - Centrale Cassano



Fig 5.1.10 - Centrale Paullo



Fig. 5.1.11- Centrale Bolenzana



Fig. 5.1.12 - Centrale Quartiano



Fig. 5.1.13 - Centrale Belgiardino 1



Fig. 5.1.14- Centrale Belgiardino 2



Fig. 5.1.15 - Centrale Sillaro 1



Fig. 5.1.16 - Centrale Biraghina

5.1.3 Ittiogenico

L'allevamento ittico è una attività che si sviluppa in un impianto presente lungo il canale Muzza alla progr. Km 33+740 alimentato tramite il derivatore Codognino che, dipartendosi dalla sponda sinistra del canale, preleva fino ad un massimo di $9,3 \text{ m}^3/\text{s}$ di cui $1,3 \text{ m}^3/\text{s}$ per la distribuzione irrigua e $8,00 \text{ m}^3/\text{s}$ continui per l'utilizzo ittiogenico.

L'impianto è stato realizzato nel 1993, potenziando l'esistente derivazione irrigua preesistente tramite una specifica opera che alimenta un canale principale interno all'impianto che a sua volta distribuisce l'acqua a due batterie di vasche poste in parallelo lungo le opposte sponde del canale stesso. Complessivamente sono 50 vasche, 21 in sinistra e 29 in destra, delle dimensioni di $9,00 \text{ m} \times 21,00$. In figura 5.1.17 si riporta lo schema tipico del prelievo, utilizzo e restituzione di acque per l'esercizio dell'impianto ittiogenico.

SCHEMA TIPICO DEL PRELIEVO - UTILIZZO - RESTITUZIONE DI ACQUE PER L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO ITTOGENICO

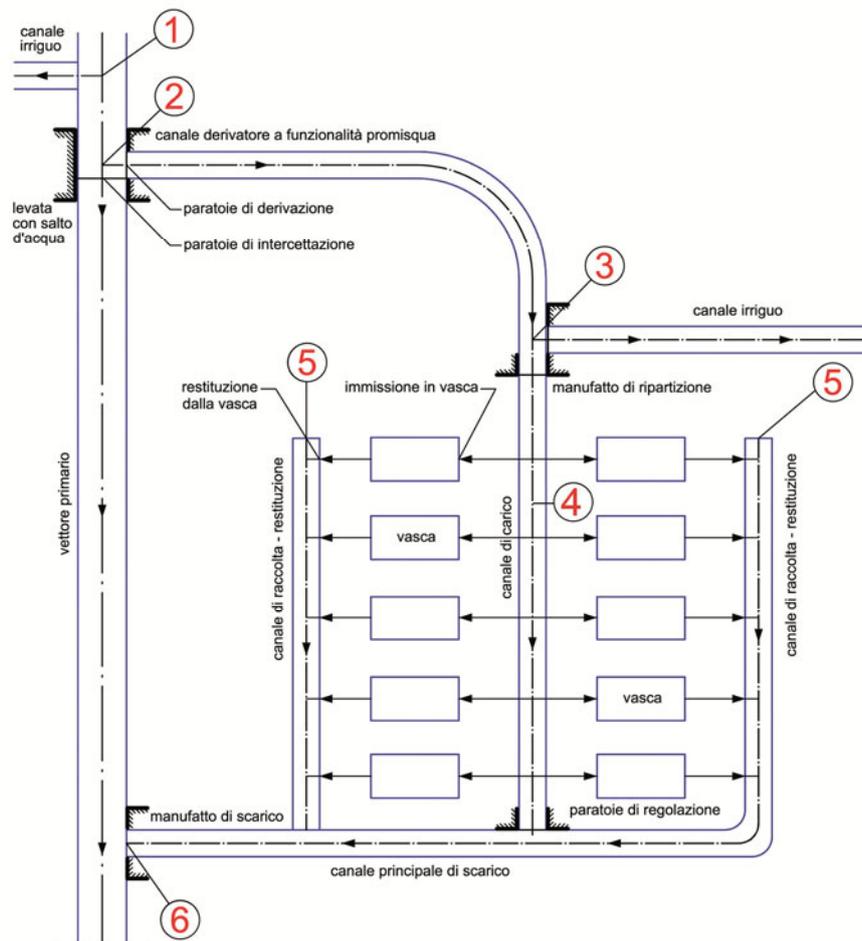


Figura 5.1.17 Schema tipico del prelievo utilizzo e restituzione di acque per l'esercizio di un impianto ittiogenico. Sintesi del processo di alimentazione dell'impianto: 1 Prelievo dal canale principale 2- Opera di presa promiscua su un salto d'acqua esistente 3- Opera di presa specifica dell'impianto 4- Canale di alimentazione delle vasche 5- Canale di raccolta e restituzione 6- Punto di restituzione

L'impianto è pertanto ad acqua fluente, che entra ed esce da ogni vasca in servizio e si raccoglie in due canali che confluiscono alla fine del ciclo in un unico scaricatore di restituzione integrale delle portate.

L'impianto, salvo marginali spazi dedicati ad altre specie, alleva anguille, prevalentemente per il mercato nord europeo. In figura 5.1.18 si riporta un'esemplare di "capitone", ovvero l'anguilla femmina che raggiunge dimensioni notevolmente superiori a quelle del maschio.



Fig. 5.1.18 - Allevamento Ittico - L'anguilla è la specie che meglio si adatta all'allevamento con le acque del canale Muzza.

Il ciclo di crescita degli animali è favorito dalle acque leggermente temperate e con ottimale contenuto di ossigeno disciolto, nonché dalla circostanza prevista in fase progettuale di esaurire le fasi di derivazione, alimentazione e restituzione, interamente a gravità, utilizzando il preesistente dislivello della levata Quaresimina, storico manufatto del Canale Muzza, a monte del quale si diparte il citato derivatore Codognino. In figura 5.1.19 si riporta uno scorcio del canale di carico per l'alimentazione delle vasche dell'impianto.



Fig. 5.1.19 – Allevamento Ittico - Uno scorcio del canale di carico per l'alimentazione delle vasche.

Quantità e qualità del prodotto oltreché l'alto livello sistemico-tecnologico raggiunto (tra i primi a produrre le anguille introducendo anche la nascita in cattività dell'animale), collocano l'allevamento tra i più qualificati in Europa. In figura 5.1.20 è riportata una foto di una delle vasche impiegate per l'allevamento delle anguille.



Fig. 5.1.20– Impianto di allevamento anguille

5.2 Individuazione di problemi ed opportunità

“Il paragrafo deve contenere un’analisi critica dello stato degli usi produttivi, descritto nel § 5.1, nel contesto della pianificazione territoriale ed ambientale generale, della situazione socio-economica comprensoriale e delle sue tendenze evolutive, così come presentati nel Capitolo 1. Opportunità di sviluppo possono essere offerte, ad esempio, dalle politiche di riduzione delle emissioni di gas clima-alteranti, che favoriscono la realizzazione di impianti idroelettrici di piccole dimensioni e la sostituzione del prelievo da falda mediante pompaggio, per approvvigionamento industriale, con il prelievo a gravità dalle reti irrigue, laddove possibile.”

La disamina degli altri usi della risorsa idrica descritta del paragrafo 5.1 delinea come il Consorzio, da sempre sensibile alle politiche di multifunzionalità della risorsa, promuove nel proprio comprensorio lo sviluppo di attività produttive e dell’energia prodotta da fonti rinnovabili, anche attraverso un costante aggiornamento tecnologico per l’applicazione delle ultime novità e conoscenze scientifiche.

Ovviamente la plurifunzionalità induce un incremento della complessità del sistema che, unitamente all’alto grado di promiscuità idraulica, genera la necessità di una gestione integrata , che deve essere dotata

di flessibilità funzionale e reattività in tempo reale al fine di poter adeguare lo stato della rete alle variazioni indotte dai molteplici usi e quindi dalle relative necessità. In tutto ciò una delle variabili principali è la condizione idrologica che induce le principali necessità, in generale, di macroregolazione del sistema. L'orientamento del Consorzio è sicuramente quello di continuare ad aumentare la multifunzionalità, in particolare quella connessa alla produzione da energia rinnovabile a fronte anche delle opportunità offerte dalle strategie comunitarie che portano ad incentivare la produzione (il Piano d'azione nazionale prevede di raggiungere la quota del 17% di energia rinnovabile utilizzata al 2020 rispetto ai consumi lordi nazionali, come richiesto dalle direttive europee).

In generale l'integrazione di nuove attività nel sistema Muzza significa aggiungere complessità e qualche criticità da gestire. L'elenco delle principali problematiche che devono essere affrontate nell'inserimento di una nuova attività tra quelle già in essere da parte del Consorzio è schematizzato in figura 5.2.1.



Fig. 5.2.1 – Schema riepilogativo delle problematiche legate alla tematica degli altri usi

Tra queste sicuramente si evidenziano quelle che esprimono le problematiche per la compatibilità idraulica nell'ambito di un assetto gestionale che potrebbe essere modificato, come l'aggravio dell'inerzia idraulica, la conflittualità e continuità degli usi.

L'inerzia idraulica che si viene a creare in corrispondenza di un nuovo uso è una problematica di primaria importanza in un comprensorio che persegue, contestualmente alla distribuzione irrigua e di bonifica, l'obiettivo della miglior circolazione idrica funzionale alle proprie attività. Le opere di intercettazione e di captazione del flusso idrico e quelle di invaso degli impianti devono realizzarsi con il minor impatto sulla dinamica di deflusso del canale, prerogativa fondamentale perseguita per non aggravare tanto l'esercizio irriguo quanto l'attività di bonifica; nei paragrafi precedenti si descritto altresì come tale problematica, per

alcuni impianti, si è trasformata in opportunità per meglio garantire i livelli minimi funzionali all'esercizio irriguo.

In merito alla continuità ed alla regolarità delle portate circolanti nella rete si rimanda alla trattazione esposta nell'ambito del capitolo 4 Bonifica e difesa idraulica del territorio, dove si è ampiamente descritta la criticità legata alle immissioni da corsi d'acqua esterni (Molgora e Trobbie principalmente).

La regolazione che ne deriva porta ad un esercizio mirato principalmente a garantire la salvaguardia idraulica territoriale anche mediante, nei casi più critici, manovre preventive di riduzione di portata direttamente alla bocca di derivazione di Cassano d'Adda.

Stesse problematiche si ritrovano anche nei periodi di carenza idrica, in questo caso il deficit di portata non è legato a manovre preventive ma indotto dalla ridotta disponibilità di portata alla fonte, che in alcuni casi, registrati anche negli ultimi anni, potrebbe ridursi anche del 50% rispetto a quella necessaria a garantire la continuità di esercizio degli impianti. In talune condizioni è risultato necessario interrompere alcuni cicli produttivi anche a fronte di manovre straordinarie.

Rimane inteso comunque che il consorzio continua la propria azione di miglioramento del livello di conoscenza del territorio e della rete, che in questi anni ha permesso di perfezionare le pratiche di regolazione, costituite da manovre sincrone nei nodi principali di derivazione, in grado di ovviare a queste deficienze di carattere idrologico e permettere la migliore sostenibilità dei propri usi

Di diversa natura sono le criticità di carattere pianificatorio e tecnico, che riguardano principalmente l'inserimento territoriale dei nuovi utilizzi, oltre alle nuove conoscenze tecniche a cui devono aggiornarsi le maestranze e i tecnici per migliorare l'efficienza funzionale nella gestione della risorsa connessa ai nuovi usi. Non è scontato infatti che per l'implementazione del nuovo utilizzo non si debba variare l'assetto di uno o più canali, con opere che possono modificarne la geometria, il tracciato e la giacitura, commutando le caratteristiche proprie del canale. Queste tematiche di pianificazione e implementazione di nuovi usi vengono inserite costantemente nella programmazione di attività che il Consorzio Muzza si prefigge di attuare con lunghi orizzonti temporali, ne è l'esempio il piano decennale di utilizzo idroelettrico. Quest'ultimo è nato per dare un orizzonte programmatico in grado di definire in modo successivo le attività e i nuovi investimenti in campo idroelettrico da attuare all'interno del comprensorio. Questa impostazione decennale è necessaria per pianificare la cronologia di interventi da eseguirsi in successione, per esigenze idrauliche ed economiche.

5.3 Obiettivi, programmi ed azioni

“Devono essere definiti gli obiettivi di piano e descritte le azioni finalizzate al loro raggiungimento che verranno realizzate, indicando le priorità e delineando i criteri di selezione degli interventi scelti tra la varietà di quelli possibili. Devono, inoltre, essere ben individuati gli altri enti e soggetti coinvolti nel processo

pianificatorio (portatori di interesse), oltre agli enti direttamente responsabili della gestione delle acque irrigue, specificandone il ruolo e le modalità di coinvolgimento.”

Le criticità e le opportunità afferenti ai temi delle altre utilizzazioni sopra descritti con i quali ci si deve confrontare sono numerose ed importanti.

Obiettivo del Consorzio è comunque quello di incentivare la produzione elettrica da fonte rinnovabile, cogliendo anche le strategie del Piano d'azione nazionale alle infrastrutture consortili, che prevede la remunerazione degli investimenti in diversi settori delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica mediante meccanismi di sostegno (incentivi), attuate al fine di ridurre le emissioni di gas serra.

Si intende continuare l'opera di sfruttamento dei possibili potenziali idroelettrici presenti nella rete consortile mediante due distinte fasi: la prima di carattere operativo, di realizzazione di tre impianti di produzione idroelettrica già analizzati per quanto concerne la loro fattibilità idraulica-economica-territoriale, la seconda di indagine, studiando la fattibilità, anche grazie alle nuove tecnologie nel campo idroelettrico, di sfruttare opportunità sempre più contenute in termini di salti utili o di portate.

Ovviamente si tratta di opportunità residue rispetto ai principali siti già in produzione da anni, come sopra indicato. E' un obiettivo con il quale il Consorzio si prefigge di aumentare la produzione idroelettrica grazie alle innovazioni tecnologiche implementate nell'ultimo recente periodo, al fine di dare luogo al 4° livello di sfruttamento idroelettrico consortile.

Altrettanto il Consorzio si ripropone di perseguire l'obiettivo di mantenimento e incremento della produttività già in essere tramite l'efficientamento delle centrali già installate, per un totale di 8, che dispongono di una potenza installata di 10,16 MW e che mediamente producono energia per complessivi 73.200.000 kWh annui. Il riferimento è agli adeguamenti da implementarsi nella gestione dei flussi idrici locali o anche generali, per ottimizzarne la produzione in coesistenza alle altre utilizzazioni. Non si tratta di soli adeguamenti strutturali che possono essere eseguiti dai proprietari delle centrali stesse, ma di possibili miglioramenti nella circolazioni idrica comprensoriale che possono, nel complesso, armonizzare l'esercizio integrato generale di cui fanno parte.

Nella tabella seguente sono riportati gli obiettivi generali, gli obiettivi specifici ed i relativi indicatori di efficienza, in merito al tema degli altri usi della risorsa.

Tabella 5.2 – Altri usi delle acque: Obiettivi generali, obiettivi specifici ed indicatori di monitoraggio

Tema	Obiettivi generali	Obiettivo specifico	Indicatore
ALTRI USI	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Costruzione di 3 centrali idroelettriche con produzione media annua di 5.276.533 kWt	Produzione media annuale [kWh]
		Studio per l'individuazione e l'implementazione delle residue opportunità idroelettriche nel comprensorio	Studi di fattibilità

5.3.1 Programmi ed azioni adottati

“Descrivere i programmi e le azioni realizzati o avviati nell’ultimo decennio, relativamente ai diversi usi, indicandone gli obiettivi ed includendo indicatori e parametri che consentano di giudicarne l’efficacia rispetto agli obiettivi stessi.”

Nell’ultimo decennio il Consorzio ha proseguito il programma di sviluppo idroelettrico iniziato nell’anno 2000 con nuovi interventi mirati allo sfruttamento a fini idroelettrici delle principali restituzioni a fiume presenti nel territorio:

- Lo scarico del canale Muzza in Adda a Cassano d’Adda, presso lo scaricatore numero tre;
- Lo scarico del canale Belgiardino in Adda a Montanaso Lombardo;

Altresì è stato implementato l’utilizzo di acque di recupero, opportunamente vettorate all’interno dei corsi d’acqua naturali su cui sono state realizzate le seguenti mini centrali:

- Centrale Idroelettrica colatore Sillaro in Lambro a Salerano sul Lambro;
- Centrale idroelettrica Biraghina sul colatore Muzza.

Con l’introduzione di queste ultime centrali sono otto le centrali consorziate per una potenza istallata di 10.600 kW come descritto nella tabella 5.1. Di seguito, a fini descrittivi e informativi, si riporta una breve descrizione di 3 centrali tipologiche attualmente funzionanti nel territorio comprensoriale.

Tabella 5.3– Schede di sintesi di tre centrali realizzate nel decennio 2008/2017

Scheda Centrale idroelettrica Cassano 1 sullo scaricatore n° 3	
Ubicazione	Località S. Bernardino di Cassano d’Adda (MI)
Importo	5.000.000,00 €
Finanziamento	Ditta consorziata al 100%
Stato avanzamento lavori	Ultimata nel 2008
Descrizione	E' la prima, in ordine geografico, delle sei centrali idroelettriche attualmente funzionanti nel Consorzio. Deriva la portata dal Muzza nella tratta compresa nel nodo idraulico di Cassano, subito a valle dello scaricatore n°3. L’impianto funzionante dal 2008, è costituito da due gruppi Kaplan che derivano una portata massima di ~ 50,00 m ³ /s. La potenza installata è di 1,80 MW e la producibilità massima annua di ~ 10 x 10 ⁶ kWh.

Scheda Centrale idroelettrica Belgiardino 2 sullo scaricatore n°2	
Ubicazione	Località Bosco del Belgiardino, Montanaso (LO)
Importo	3.000.000,00 €
Finanziamento	Ditta consorziata al 100%
Stato avanzamento lavori	Ultimata nel 2008

Descrizione	<p>E' la seconda centrale posizionata lungo lo scaricatore Belgiardino. Deriva la portata dal Muzza nella tratta compresa nel nodo idraulico di Tavazzano in corrispondenza della centrale termo elettrica Eon. L'impianto funzionante dal 2008, è costituito da un gruppo Kaplan che deriva una portata massima di $\sim 30,00 \text{ m}^3/\text{s}$. La potenza installata è di 0,80 MW e la producibilità massima annua di $\sim 5 \times 10^6 \text{ kWh}$.</p>
--------------------	---

Scheda Centrale idroelettrica Sillaro sullo scarico in Lambro	
Ubicazione	Salerano al Lambro (LO)
Importo	350.000,00 €
Finanziamento	Ditta consorziata al 100%
Stato avanzamento lavori	Ultimata nel 2016
Caratteristiche	<p>a) alimentazione ad acqua fluente del Cavo Sillaro b) portata massima turbinabile: mc/s 5,00 c) portata minima turbinabile: mc/s 2,00 d) restituzione integrale nel fiume Lambro</p>



Figura 5.3.1 Centrale idroelettrica Belgiardino 2 sull'omonimo scaricatore



Figura 5.3.2 Immagine satellitare della centrale idroelettrica Belgiardino 2

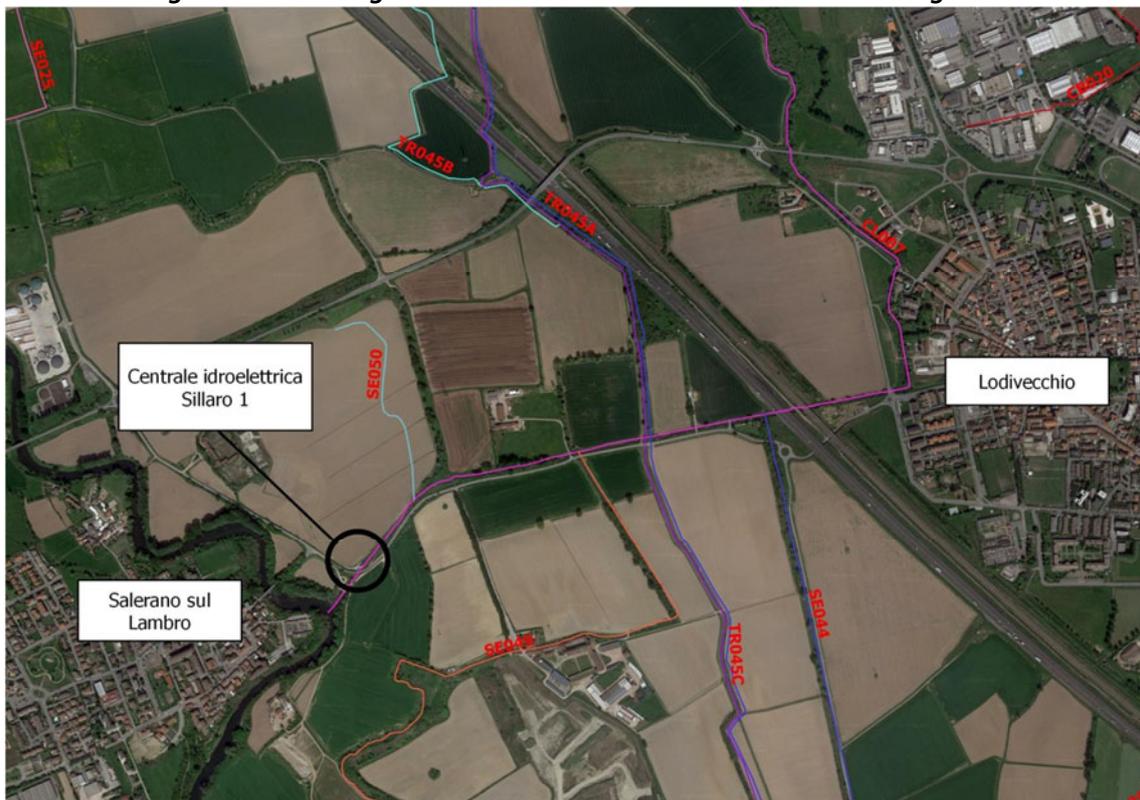


Figura 5.3.3 Immagine satellitare dell'ubicazione della centrale idroelettrica Sillaro sullo scarico in Lambro

5.3.2 Obiettivi, programmi ed azioni pianificati

“Devono essere definiti in modo chiaro e sintetico gli obiettivi del piano relativamente agli usi in oggetto: ad esempio, realizzazione di una nuova mini-centrale idroelettrica nel prossimo triennio, incremento della fornitura industriale del 50 % nel prossimo biennio. Tra gli obiettivi possono rientrare anche l’approfondimento delle conoscenze attraverso reti di monitoraggio o ricerche applicate, finalizzate alla redazione o aggiornamento di piani settoriali sulle potenzialità di sfruttamento di salti idraulici e sulle possibilità di allacciamento di utenti industriali.

Dagli obiettivi deve conseguire la definizione dettagliata delle azioni che, in generale, dovranno essere il risultato di una selezione trasparente tra più possibili alternative, operata con il coinvolgimento dei portatori di interesse. Nei casi in cui le azioni siano possibili solo in concertazione con altri portatori di interesse (ad es. Province, Comuni), occorre indicare le strategie messe in atto per la concertazione (accordi di programma, convenzioni, ecc.) e le loro prospettive di sviluppo. Ogni azione, inoltre, potrà incidere non solo sugli aspetti dell’uso multiplo delle acque irrigue, ma anche su altri aspetti (quantità, ambiente e paesaggio, ecc.). In questo caso si dovranno indicare gli altri obiettivi a cui è collegata l’azione in oggetto; gli effetti complessivi di ogni azione verranno sintetizzati nel Capitolo 7.”

Alla luce delle problematiche e opportunità trattate nei paragrafi precedenti, nell’intento di proseguire nell’attività di produzione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili il Consorzio ha individuato siti idonei a garantire la sostenibilità dell’intervento per un nuovo impianto idroelettrico, ciò in continuità con quanto fatto sino ad oggi. In particolare, si intende articolare il piano di sviluppo in due parti:

- 1° parte: mantenimento e incremento della produttività già in essere tramite l’efficientamento delle centrali già installate, per un totale di 8 centrali idroelettriche che dispongono di una potenza installata di 10,16 MW e che mediamente generano energia di complessivi 73.200.000 kWh annui;
- 2° parte: incremento della produttività programmata a breve termine (entro il 2023) costituita dalla messa in esercizio di tre centrali idroelettriche (vedi tabella 5.3.2), di cui è già disponibile lo studio di fattibilità tecnica e per le quali è in corso l’istruttoria di concessione. Tali centrali erogheranno una potenza complessiva di 776 kW e mediamente dovrebbero generare energia per circa 5.300.000 kWh annui.

Tutta l’energia viene o verrà ceduta in rete, come per tutte le altre centrali. Le centrali previste sono descritte nelle schede di sintesi riportate in tabella 5.4

Tab. 5.4 – Scheda di sintesi delle centrali idroelettriche nel prossimo step realizzativo

Scheda tecnica Centrale Idroelettrica sul Canale Muzza - Scaricatore Vecchio	
Comune	Cassano d'Adda (MI)
Portata media [m3/s]	10,15
Salto [m]	5
Potenza nominale media [kW]	497,75
Potenza annua prevista [kWh annui]	3.593.492
Costo impianto [€]	3.825.000,00

Scheda tecnica Centrale Idroelettrica sul Colatore Sillaro	
Comune	Lodivecchio (LO)
Portata media [m3/s]	2,60
Salto [m]	3,40
Potenza nominale media [kW]	87,4
Potenza annua prevista [kWh annui]	583.041
Costo impianto [€]	399.000,00

Scheda tecnica Centrale Idroelettrica sul Colatore Gandiolo	
Comune	Castelnuovo Bocca d'Adda
Portata media [m3/s]	2,90
Salto [m]	6,50
Potenza nominale media [kW]	190,78
Potenza annua prevista [kWh annui]	1.100.000
Costo impianto [€]	1.100.000,00

Quanto appena espresso è stato riassunto negli obiettivi generali, specifici e declinato in seguito nelle azioni, che consistono in un elenco di interventi con relativo indice per il monitoraggio nel tempo del completamento dell'azione stessa. La tabella che segue contiene la strutturazione del contiguo *criticità - macro-obiettivi - obiettivi specifici - azioni - impegno economico*, con riferimento ai comuni interessati, nonché agli Enti coinvolti. Di seguito si riportano le azioni relative alla costruzione di nuove centrali idroelettriche.

Tab. 5.5 – Azioni previste per il tema altri usi relative alla costruzioni di nuove centrali

ALTRI USI										
N°	DISTRETTO	AZIONI	OGGETTIVO GENERALE	OGGETTIVO SPECIFICO	CRITICITÀ	ENTI COINVOLTI	DESCRIZIONE INTERVENTO	COMUNE/I	IMPORTO PROGETTI	PRIORITÀ
1	BP01	CENTALE IDROELETTRICA SU CANALE MUZZA - SCARICATORE N.4	PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE	Produzione media annua di energia elettrica prevista pari a 3.593.492 kWh		Comune di Cassano d'Adda	Costruzione nuova centrale idroelettrica in corrispondenza dello scaricatore n°4 sul canale Muzza	Cassano d'Adda	€ 3.825.000,00	1
2	BP14	CENTALE IDROELETTRICA SU COLATORE SILLARO	PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE	Produzione media annua di energia elettrica prevista pari a 583.041 kWh		Comune di Lodivecchio	Costruzione nuova centrale idroelettrica su Colatore Sillaro	Lodivecchio	€ 399.000,00	1
3	AR13	CENTALE IDROELETTRICA SU COLATORE GARDIOLIO	PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE	Produzione media annua di energia elettrica prevista pari a 1.100.000 kWh		Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda	Costruzione nuova centrale idroelettrica su Colatore Gardiolio	Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 1.100.000,00	1

A queste tre azioni si aggiunge l'azione di indagine, di studio generale, per l'implementazione del 4° livello idroelettrico dei salti consortili, che permetta, anche grazie alle nuove tecnologie nel campo idroelettrico, di poter originare interessanti prospettive di produzione idroelettrica anche per i siti che presentano limitate potenzialità geodetiche e idrauliche. Questa azione, riportata nella tabella seguente, persegue il medesimo obiettivo precedente ma si configura come un'azione di studio e quindi con un diverso obiettivo specifico.

Tab. 5.6– Azione previste per il tema altri usi relative allo studio per l'implementazione del 4° livello di sfruttamento idroelettrico

ALTRI USI										
N°	DISTRETTO	AZIONI	OGGETTIVO GENERALE	OGGETTIVO SPECIFICO	CRITICITÀ	ENTI COINVOLTI	DESCRIZIONE INTERVENTO	COMUNE/I	IMPORTO PROGETTI	PRIORITÀ
4	Comprensorio	STUDIO GENERALE PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL 4° LIVELLO DI SFRUTTAMENTO IDROELETTRICO DEI SALTI CONSORTILI	PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE	Studio per l'individuazione e lo sfruttamento di piccoli salti ai fini della produzione idroelettrica		Consorzio	Studio per l'individuazione e lo sfruttamento di piccoli salti	Comprensorio	€ 200.000,00	1

Tabella 5.7 – Macro obiettivi, obiettivi specifici e complesso delle azioni per il tema “altri usi” nell’ambito del comprensorio

ALTRI USI										
N°	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune i	Importo progetti	Priorità
1	BIP01	Centrale idroelettrica su Canale Muzza - Scaricatore n.4	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Produzione media annua di energia elettrica prevista pari a 3.593.492 kWh		Comune di Cassano d'Adda	Costituzione nuova centrale idroelettrica in corrispondenza dello scaricatore n°4 sul canale Muzza	Cassano d'Adda	€ 3.825.000,00	1
2	BIP14	Centrale idroelettrica su Colatore Sillaro	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Produzione media annua di energia elettrica prevista pari a 583.041 kWh		Comune di Lodivecchio	Costituzione nuova centrale idroelettrica su Colatore Sillaro	Lodivecchio	€ 399.000,00	1
3	AR13	Centrale idroelettrica su Colatore Gandiolo	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Produzione media annua di energia elettrica prevista pari a 1.100.000 kWh		Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda	Costituzione nuova centrale idroelettrica su Colatore Gandiolo	Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 1.100.000,00	1
4	Comprensorio	Studio generale per l'implementazione del 4° livello di sfruttamento idroelettrico dei salti consortili	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Studio per l'individuazione e lo sfruttamento di piccoli salti ai fini della produzione idroelettrica		Consorzio	Studio per l'individuazione e lo sfruttamento di piccoli salti	Comprensorio	€ 200.000,00	1
Totale									€ 5.524.000,00	

6. Funzione ambientale, paesaggistica e ricreativa

“Le reti irrigue e di bonifica lombarde hanno spesso origini antiche e rivestono una notevole importanza storica e culturale; esse svolgono anche una funzione di salvaguardia e valorizzazione dell’ambiente ed hanno, in molti casi, una valenza paesaggistica molto rilevante. Tuttavia, queste funzioni sono esercitate spesso in modo non sufficientemente strutturato e facilmente riconoscibile e rappresentano un potenziale inespresso dell’attività degli enti irrigui. Scopo di questo capitolo è quello di presentare in modo organico il ruolo svolto dalle reti irrigue e di bonifica a favore dell’ambiente e del paesaggio, di individuarne le potenzialità di sviluppo e di proporre azioni concrete per la loro attuazione.”

Il presente capitolo riguarda una delle attività del Consorzio che, pur essendo implicita, riveste un ruolo di fondamentale importanza per il territorio di competenza.

Gli utilizzi indiretti delle acque del Muzza, ovvero, quelli formalmente estrinseci all’utilizzo delle acque derivate a Cassano d’Adda, fanno emergere quanto il sistema sotteso dal canale, considerato nella sua globalità, interagisca con il territorio, rovesciando il modesto valore del rendimento puramente idraulico in un ragguardevole rendimento di valenza territoriale di cui beneficia l’intero comprensorio e non solo.

Il riferimento è indubbiamente ai molteplici risvolti positivi che sono direttamente connessi alla presenza dell’acqua sul territorio, afferente alla circolazione idrica attuta in coerenza alle funzionalità istituzionali consortili. Il territorio lodigiano si è infatti formato e sviluppato in stretta simbiosi alla disponibilità idrica nella forma irrigua distribuita, che ha via via caratterizzato storicamente il territorio lodigiano come una “terra d’acque”. E’ così che, al pari di ogni altra infrastruttura territoriale, viabilistica, ferroviaria o tecnologica che sia, il reticolo irriguo idraulico consortile ha assunto nel tempo la medesima importanza strategica, fondata su funzionalità fisiche e operative ormai imprescindibili. Alla funzione storica e istituzionale dell’irrigazione si sono via via aggiunte, come già descritto negli altri capitoli, attività plurime dirette di utilizzo della risorsa: raffreddamento termoelettrico, produzione di energia idroelettrica, produzione ittogenica vengono esercitate, ormai da decenni, direttamente e contestualmente all’utilizzo irriguo della risorsa. Implicitamente è esplicitata un’azione diffusa sul territorio che in una sola parola può essere definita ambientale in senso generale, facendo riferimento all’ambiente territoriale nel suo complesso, sia di carattere naturalistico che antropizzato. Si tratta delle fasce verdi presenti lungo le vie d’acqua con la biodiversità e lo sviluppo vegetativo che le caratterizza, della creazione di habitat per specie faunistiche ed ittiche, delle possibilità di impinguamento delle zone perfluviali ormai non più alimentabili dai fiumi oggetto di erosione degli alvei di magra. La fruizione paesaggistica del territorio lungo le vie d’acqua, la Muzza in primis, apre a chiunque ne abbia l’interesse, alla possibilità di conoscere il mondo rurale nelle sue peculiari ed esclusive bellezze. Altresì la facoltà di scarico delle acque depurate nel reticolo consortile è direttamente connessa alla costante presenza di acqua negli alvei dei canali (specificamente mantenuta dal Consorzio) per le note previsioni legislative che vietano lo scarico in corpo idrico asciutto, possibile solo per un breve periodo; e ciò accade pressoché per la totalità degli impianti depurativi del territorio. Per inciso tale circostanza, relativamente al territorio Muzza, non costituisce di per sé una

opportunità di impinguamento in termini di disponibilità in quanto le immissioni sono in generale singolarmente e quantitativamente insufficienti ad un efficace integrazione idrica ed inoltre, in occasione di eventi pluviali, scaricano portate volumi idrici di piena attraverso gli sfioratori preposti che mettono in difficoltà il reticolo già impegnato nel recepire gli scarichi del territorio. In altre parole sono immissioni che si possono definire in generale “non in fase”, se non addirittura “in controfase” con le necessità irrigue consortili. Si rimanda al capitolo 2 per una trattazione più approfondita.

6.1 Funzioni ambientale e paesaggistica del sistema irriguo

“Il paragrafo deve illustrare le funzioni attualmente svolto dalla rete idrografica comprensoriale direttamente riconducibili alla tutela e valorizzazione dell’ambiente, del paesaggio e della fauna ittica ed alla fruizione del territorio rurale.”

Come detto, coniugati agli utilizzi produttivi, sono presenti quelli di natura non produttiva, ovvero, che non danno seguito ad un bene commerciabile, ma sono tuttavia origine di un beneficio spesso generale e diffuso. E’ **il beneficio ambientale e paesaggistico indiretto derivante dall’utilizzo del sistema irriguo**.

L’utilizzo delle acque e delle opere a scopo ambientale è una finalità che il Consorzio ricerca in ogni possibile attività connessa con le acque stesse e ciò da molto tempo, cioè dall’epoca della progettazione delle grandi infrastrutture di riordino idraulico effettuate a partire dagli anni ottanta del secolo scorso. Fu allora che alle soluzioni idrauliche furono affiancate scelte ambientali allora innovative tendenti a minimizzare l’impatto delle nuove opere. Il ripristino e la manutenzione straordinaria che interessò l’intero percorso del Muzza, tutta la rete primaria e buona parte della secondaria, furono infatti coniugati ad accorgimenti di tipo ambientale e paesaggistico.

La peculiarità ambientale principale che caratterizza la rete dei canali consortili è la loro spiccata connotazione ecologica connessa alla presenza d’acqua ed alla naturalità dei paramenti spondali dei corsi d’acqua. **Le vie d’acqua rappresentano veri e propri corridoi ecologici** che si sviluppano capillarmente in tutto il comprensorio comprendendo la costante presenza d’acqua, vegetazione spontanea o piantumata di carattere erbaceo, arbustivo e arboreo, compresa la vegetazione acquatica, in un continuo intreccio di canali di varia dimensione e caratteristiche fisiche, sede stazionaria di habitat naturali per la permanenza, la riproduzione di numerose specie ittiche e faunistiche anche migratorie. Si tratta di ambienti completamente integrati con la campagna rurale lodigiana, con la quale costituisce un continuo naturale diffuso tipico della media e bassa pianura padana.

Nelle foto seguenti sono rappresentati alcuni scorci degli ambienti naturali connessi alla rete idrica consortile, nei quali si possono ritrovare gli elementi tipologici del paesaggio rurale lodigiano: acqua, filari arborei, strade bianche, habitat naturali.



Figura 6.1.1 – Colatore consortile con paramenti spondali naturale e strada alzaia piantumata



Figura 6.1.2 - zona umida in fregio al canale Muzza costituita da paleoalveo dello stesso specificamente mantenuto a fini ecologici

Particolare attenzione ambientale è stata posta da parte del Consorzio negli interventi di realizzazione delle centrali idroelettriche descritte nel capitolo 5. Come già riportato, la produzione di energia idroelettrica con acque consortili avviene attualmente con otto centrali: quattro situate sul Muzza, due sullo scaricatore Belgiardino ed altre due su altrettanti corsi d'acqua naturali alimentati da deflussi interni, ovvero il Sillero di Tavazzano e il colatore Muzza. Generalmente ad ogni installazione sono seguiti interventi di mitigazione e miglioramento ambientale, tendenti, con eccellenti risultati, tanto a ridurre l'impatto della centrale quanto a migliorare le condizioni ambientali specifiche. Ciò è stato possibile con l'esecuzione di **scale di risalita dei pesci** per tre centrali del Muzza che interrompono la soluzione strutturale prima esistente (le levate) e permettono la migrazione ittica, nonché con la costituzione di fasce ed aree arboree lungo le sponde dei corsi d'acqua oggetto di utilizzo. Gli impianti idroelettrici sono stati generalmente accompagnati anche da esecuzioni di strutture finalizzate alla fruizione ricreativa e l'ambiente circostante è stato migliorato e mantenuto accessibile.

Altresì il Consorzio ha provveduto all'esecuzione di scale di rimonta ittiche nei principali nodi idraulici consortili al fine di consentire la continuità ittica nella rete. Allo stato sono state eseguite le scale di Massalengo al terminal del canale Muzza, in raccordo al colatore Muzza ed a Cassano d'Adda in corrispondenza del manufatto sfioratore Traversino, contestualmente al rilascio di parte del deflusso minimo vitale del nodo. Le immagini seguenti sono ad esse riferite.

La scala di rimonta di Massalengo in località Tripoli ha una lunghezza complessiva di 42,50 m, distribuiti in 14 bacini, più i due bacini di raccordo a monte e a valle; il salto complessivo, pari a 3,5 metri, è stato distribuito sui 15 setti. Il fondo dei bacini è rivestito con materiale inerte grossolano (ciottoli 10-20 cm), avente la funzione di substrato adatto alla fauna ittica e bentonica che contribuisca ad aumentare la rugosità e la resistenza ai flussi idraulici.

A corredo della progettazione è stato previsto un piano per il monitoraggio dell'efficacia dell'opera, che è stato realizzato attraverso l'impiego di una tecnica di indagine diretta, la cattura/ricattura dei pesci, che ha previsto un campionamento ittico mediante elettropesca sia a valle che a monte e marcatura dei pesci. Le attività di monitoraggio con marcatura/ricattura è durato due anni ed ha confermato il corretto funzionamento del manufatto. Nelle figure seguenti si riporta un'immagine relativa alla centralina idroelettrica di Quartiano e altre relative alle scale di rimonta ittica precedentemente citate.



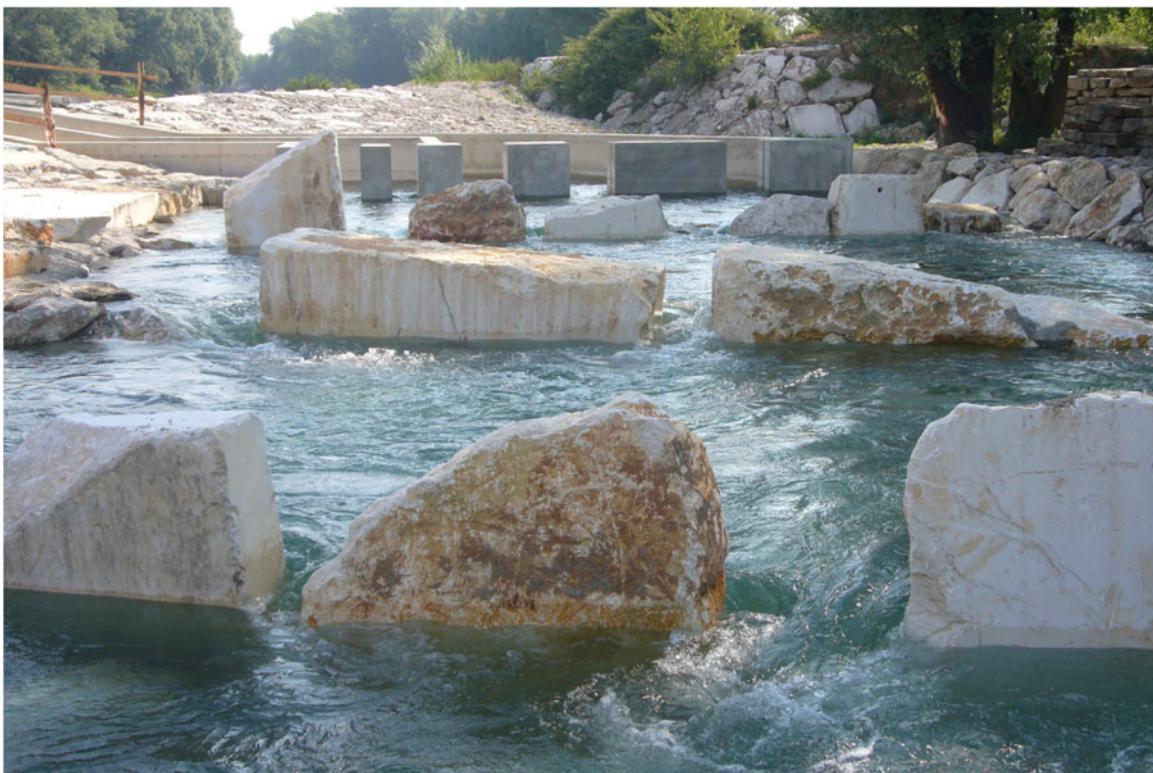
Figura 6.1.3 – Centralina idroelettrica di Quartiano sul canale Muzza



Fig. 6.1.4 – Scala di rimonta ittica al terminal del canale Muzza al nodo idraulico di Massalengo: collegamento con il colatore Muzza, vista da valle



Figura 6.1.5 – Scala di rimonta ittica al manufatto sfioratore Traversino di Cassano d’Adda



***Figura 6.1.6 – Scala di rimonta ittica al manufatto sfioratore Traversino di Cassano d’Adda:
particolare del passaggio tra i setti in pietrame***

Tutte queste attenzioni ambientali, hanno ovviamente un costo, come impegno fisico, intellettuale, in termini di risorsa naturale (l'acqua) ed in denaro. Anche il deflusso minimo vitale (vedasi pagina successiva), imposto per disposizione di norma, risulta essere un costo, sia per le opere eseguite e da mantenere per assicurarne i rilasci, sia per la ininterrotta impossibilità di utilizzo degli stessi. Se il DMV, tuttavia, è una "perdita" imposta, quelle idriche, riconducibili alla scelta di mantenere la permeabilità della rete e/o di alimentare le zone umide con organizzate e controllate immissioni, ovvero di assicurare la continuità idrica in alcuni tratti prevalentemente in secca, non lo sono affatto. Esse sono azioni volontarie del Consorzio finalizzate alla estensione possibile degli usi per trarre altresì il massimo beneficio di natura ambientale possibile senza, peraltro, poter rientrare dei costi sostenuti. Va quindi riconosciuta al Consorzio stesso la volontà di non agire ad esclusivo vantaggio degli usi produttivi. Se è vero che la risorsa viene prelevata in modo consistente è anche vero che non tutta è utilizzata per la produzione bensì, gran parte (circa il 50%), come ampiamente spiegato nel capitolo 2, è volontariamente persa e/o distribuita per alimentare quel **virtuoso meccanismo di interscambio idrico superficie - sottosuolo** di cui, in definitiva, tutta la collettività si avvantaggia. Pertanto, la "pessima" efficienza idraulica della rete consortile è, paradossalmente, una scelta volontaria del Consorzio che, in questo modo, si pone come una organizzazione attenta alla pluralità degli interessi ed altresì alle "volizioni" delle genti. In altre parole, nessuna parte di risorsa va sprecata o, come si usa dire impropriamente, consumata; anzi, sono proprio le perdite che determinano quel beneficio ambientale difficilmente riscontrabile in altre regioni. L'infiltrazione legata alla distribuzione capillare di risorsa attraverso la permeabilità delle strutture d'alveo dei canali, specificatamente mantenuti tali per scelta, è una fondamentale prerogativa della rete consortile che consente il mantenimento dell'equilibrio idrogeologico territoriale. Da tale dinamica superficie sottosuolo deriva una moltitudine di vantaggi più volte enunciati nei capitoli del piano. Tra i principali la possibilità di impinguamento dei pozzi idropotabili, l'effetto depurativo indotto alla risorsa dai moti di filtrazione nel mezzo poroso sotterraneo, la restituzione diffusa ai fiumi al contorno del territorio mantenendo loro una quota di portata stabile anche in condizioni idrologiche sfavorevoli. Nelle figure 6.1.7 e 6.1.8 si riportano degli schemi qualitativi circa la dinamica di interscambio di circolazione idrica superficiale del territorio "basso".

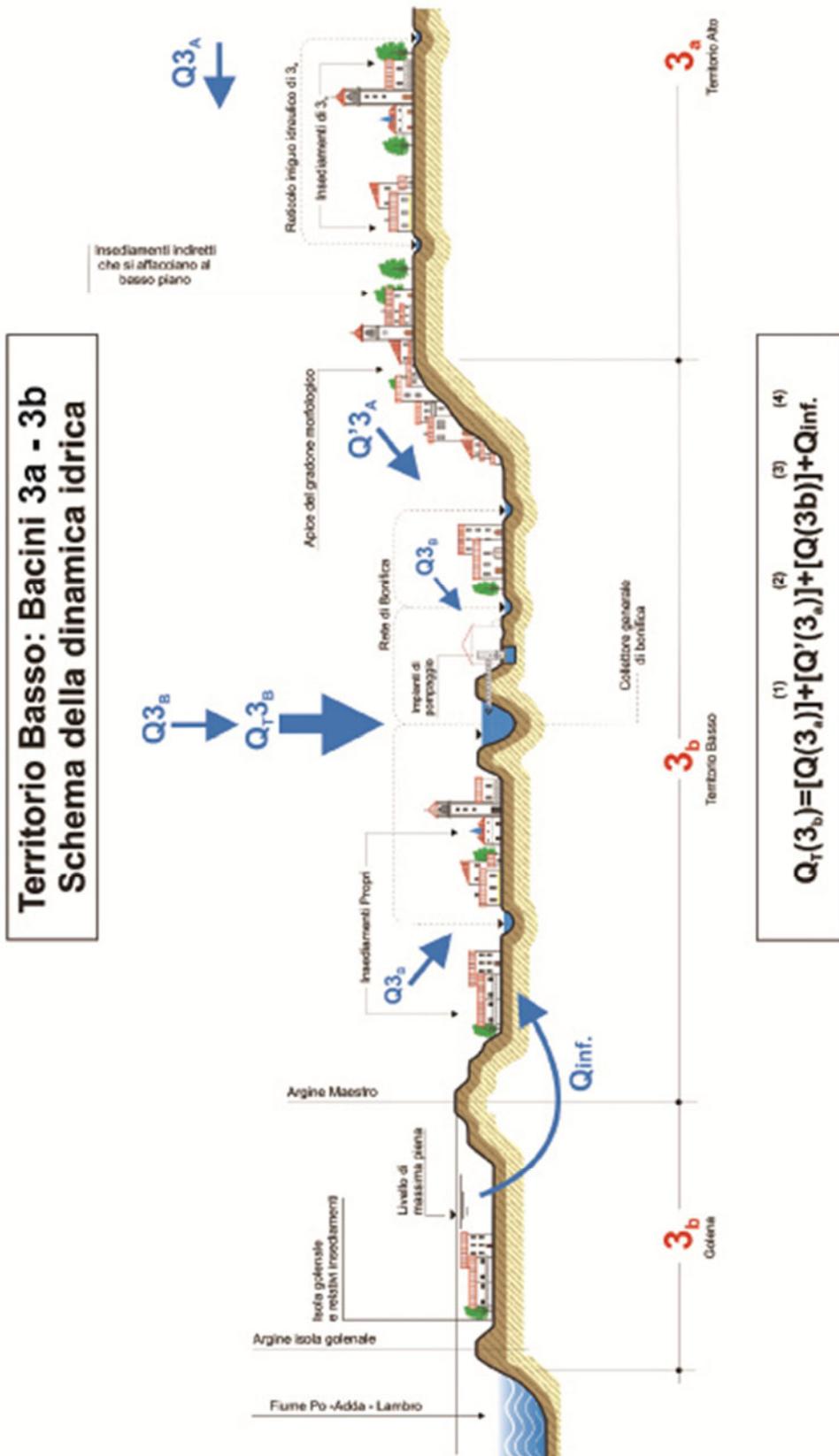


Figura 6.1.7 - schema della dinamica di interscambio circolazione idrica superficiale – sotterranea del territorio “Basso”

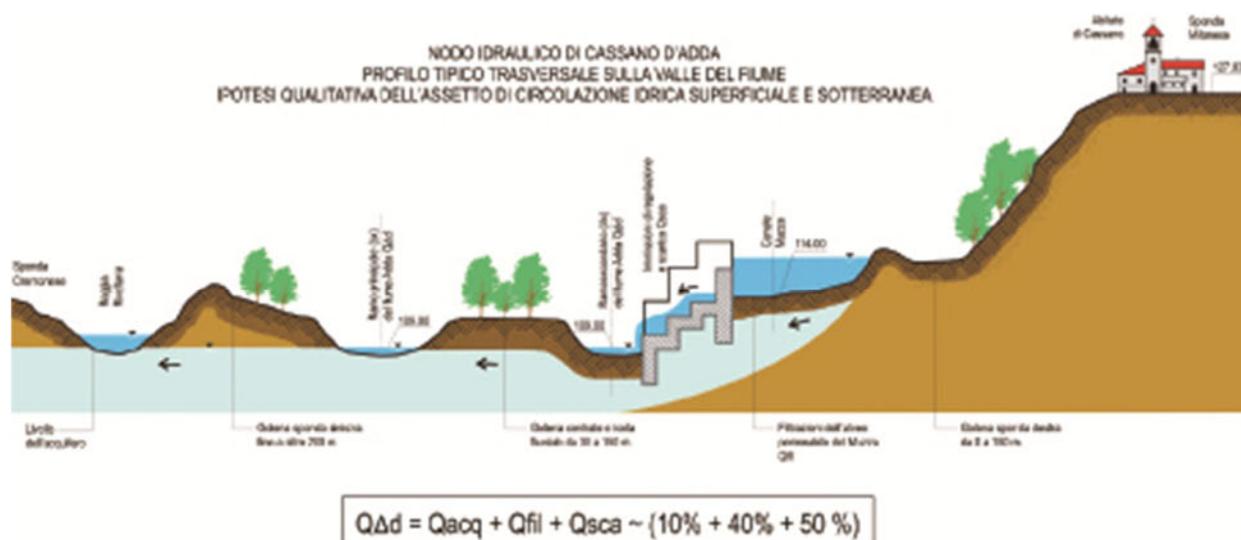


Figura 6.1.8 – Ipotesi qualitativa dell'assetto di circolazione idrica superficiale e sotterranea del nodo idraulico di Cassano d'Adda

La fruizione ricreativa delle vie d'acqua è un ulteriore utilizzo di natura non produttiva, anch'essa tendente a valorizzare gli indirizzi Consortili sopra richiamati. Risulta essere il naturale, ancorché programmato, proseguimento, nonché la valorizzazione delle descritte attività. Le iniziative ambientali di cui sopra, infatti, hanno determinato i presupposti ideali per poter successivamente rendere accessibili molti canali. Le fasce naturali, le alzaie "bianche" specificamente dotate di aree di sosta e di parcheggi in corrispondenza della viabilità primaria, le essenze autoctone di filari arborei alternati con siepi e macchie ombrose, la cartellonistica riportante non solo la segnalazione dei possibili pericoli ma anche informazioni tecniche, storiche e naturalistiche, oltreché le numerose postazioni eseguite nel tempo per la pratica della pesca sportiva, hanno trasformato molti chilometri di via d'acqua in spazi ricreativi gradevoli, molto apprezzati. La frequenza, in particolare nelle giornate festive, è molto alta; pedoni, ciclisti ed appassionati di equitazione percorrono le piste di servizio e sostano nelle apposite aree attrezzate usufruendo di spazi, opere e risorse naturali prima difficilmente accessibili. Il Consorzio si è impegnato da tempo per lo sviluppo di tale finalità, adeguando ed attrezzando le vie alzaie dei canali e le aree di pertinenza per la fruizione e la ricreatività diffusa della rete consortile, impegnandosi altresì alla gestione ed al mantenimento.

Nella figura 6.1.9 è riportata la carta comprensoriale contenente il reticolo dei percorsi ambientali consortili realizzati nel corso degli anni, oltre ad alcune immagini relative agli stessi percorsi lungo le vie d'acqua principali. Le figure successive costituiscono invece una rassegna fotografica di una parte dei percorsi ambientali attualmente presenti lungo le vie d'acqua consortili.

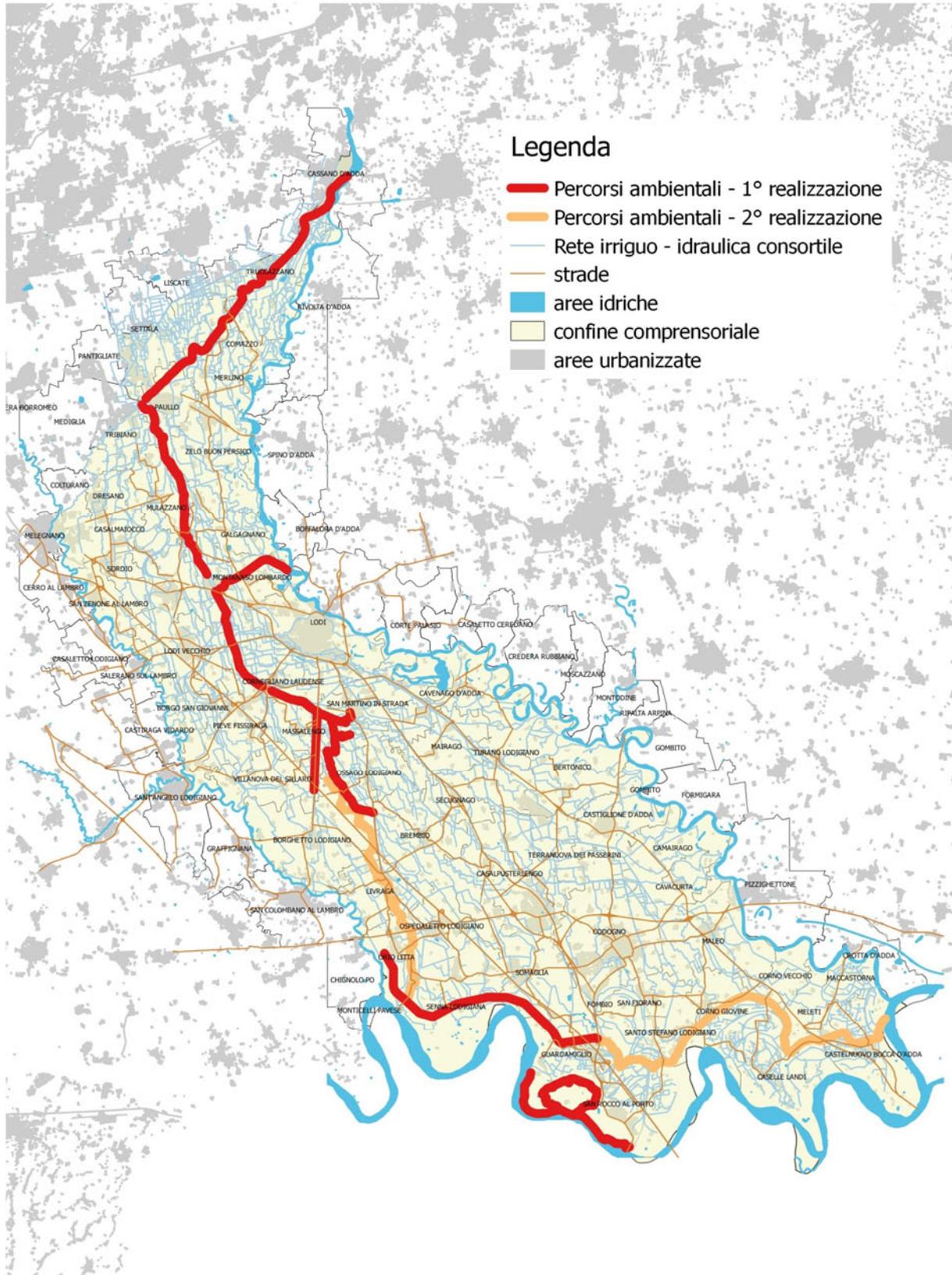


Figura 6.1.9 – Percorsi ambientali ricreativi lungo le vie d'acqua consortili



Fig. 6.1.10 – Tratto alzaia Canale Muzza



Fig. 6.1.11 – Tratto alzaia Canale Muzza, Cornegliano Laudense



Fig. 6.1.12 – Bacheca informativa lungo i percorsi ambientali



Fig. 6.1.13 – Area di Sosta presso Foresta Pianura – Lodi



Fig. 6.1.14 – Attività di pesca lungo il Canale Belgiardino



Fig. 6.1.15 – Alzaia Muzza Paullo – Cicloturismo “Paullo che Pedala”



Fig. 6.1.16 – Alzaia Muzza: acqua, fruizione

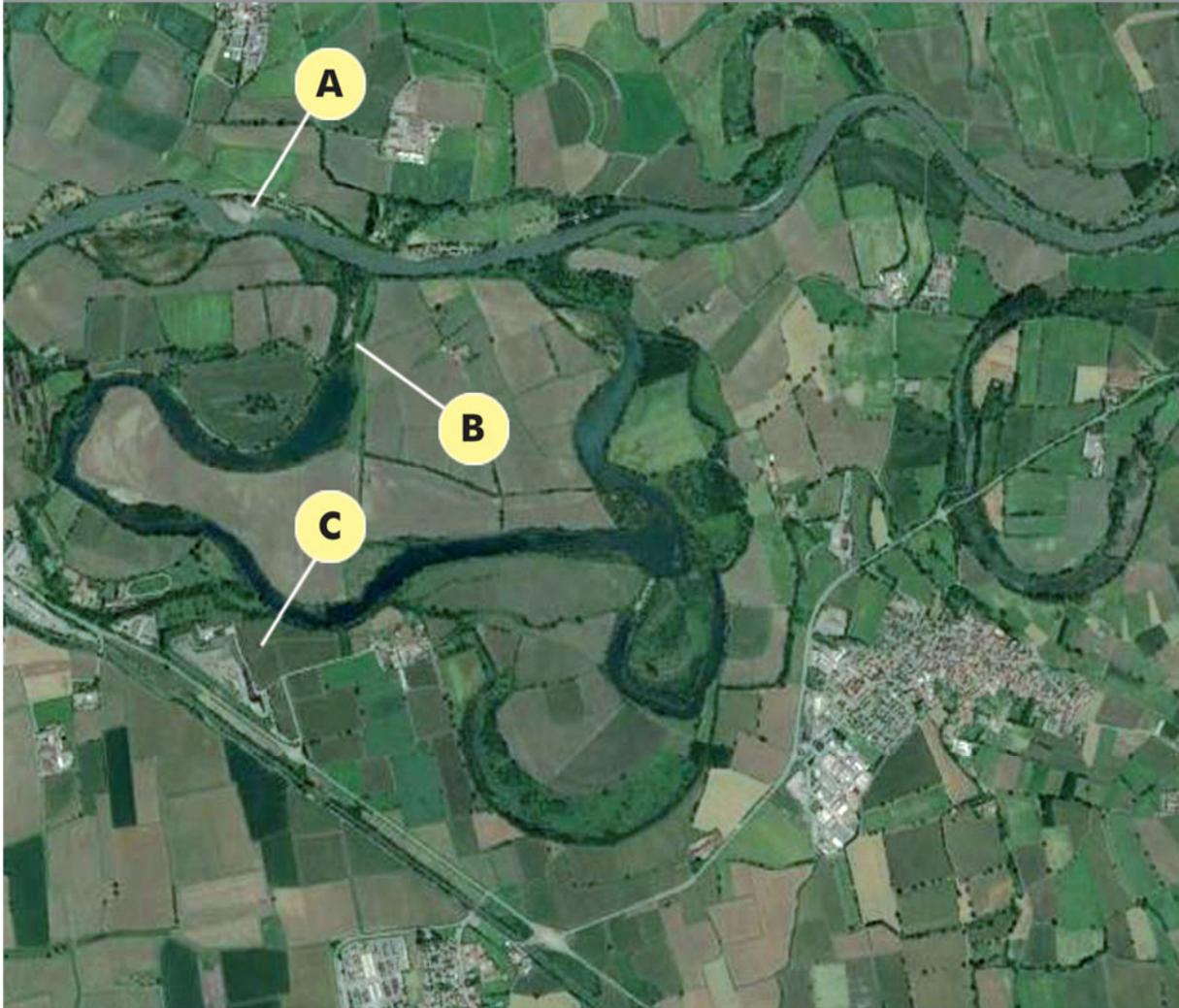


Figura 6.1.17 - Derivatore primario Cà del Parto: connotazione naturale valorizzata con piantumazioni e mantenimento dell'inerbimento dei paramenti spondali

La circolazione idrica interna è un'azione tanto importante quanto sconosciuta ai più. Si è parlato di deflusso minimo vitale, una adempienza imposta per Legge, peraltro da considerarsi, a tutti gli effetti, atto di civiltà; l'attenzione sarebbe però dovuta essere rivolta in egual misura al territorio, in particolare a quelli, come il nostro (tutta l'area di pianura in sinistra del Po) che presentano peculiarità idrologiche idrauliche uniche. Ancora una volta emerge la natura delle nostre zone, nate con l'acqua e con la stessa mantenute vitali da secoli, un tempo più che sufficiente per stabilire, se non la naturalità come nel caso dei fiumi, almeno la consolidata positiva relazione ambientale del reticolo idrico interno artificiale con il territorio e la stessa origine antropica ivi presente. Ovvero, nei nostri territori, la presenza interne delle acque nel reticolo artificiale, dal punto di vista esclusivamente ambientale, è importante quanto quella destinata ai corsi d'acqua naturali. Anzi, in alcune circostanze, come nel caso dell'**alimentazione delle aree perifluviali**, lo è a maggior ragione. In queste zone si è forse mancato di prendere in considerazione il DMT, ovvero, dall'acronimo coniato in Consorzio, il Deflusso Minimo Territoriale, nel senso di minima quantità di acqua che deve essere fatta circolare nel territorio, per il mantenimento della vivibilità dello stesso e ciò indipendentemente dagli utilizzi produttivi. Anche in questi casi e per queste particolari aree, trattasi di un'azione di civiltà, purtroppo spesso disattesa. Essa origina infatti dalla impossibilità fisica di alimentazione idrica delle valli perifluviali da parte del fiume stesso a seguito della progressiva erosione degli alvei, in

particolare delle sezioni di magra, che per ovvi motivi idrometrici non hanno la possibilità di irrorare d'acqua le zone a loro adiacenti. Ecco allora che l'apporto da tergo, possibile grazie alla presenza del reticolo consortile, diventa fondamentale e straordinariamente importante ai fini della naturalità e della conservazione della biodiversità di zone di assoluto pregio ambientale. Tale attività va ovviamente organizzata e pianificata in quanto comporta la perenne presenza d'acqua in rete, con regolarità e nelle opportune quantità che vanno definite ed attentamente organizzate. E' di recente realizzazione un intervento di tale tipologia, relativo alla lanca di Cavenago d'Adda a sud di Lodi, realizzato con la finalità di ripristino delle condizioni idriche ottimali rispetto al rischio di interrimento e perdita delle spiccate peculiarità naturalistiche, ancorché in sofferenza, della lanca. Nel seguito sono riportate alcune immagini riferite a tale intervento. Altresì si riporta uno schema generale, pur riferito a lanche fluviali dell'Adda, indicante la natura fisica della dinamica idrica di adduzione descritta.

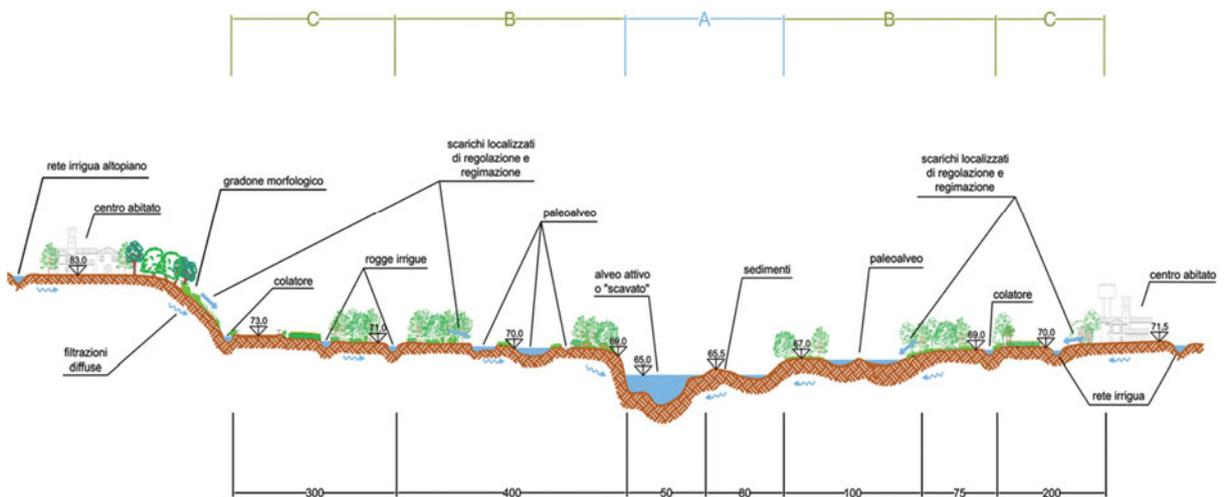
SCHEMA DELLA DINAMICA IDRICA DI RESTITUZIONE AL FIUME TRAMITE IL PASSAGGIO NELLE AREE PERIFLUVIALI A FORTE CARATTERIZZAZIONE NATURALE

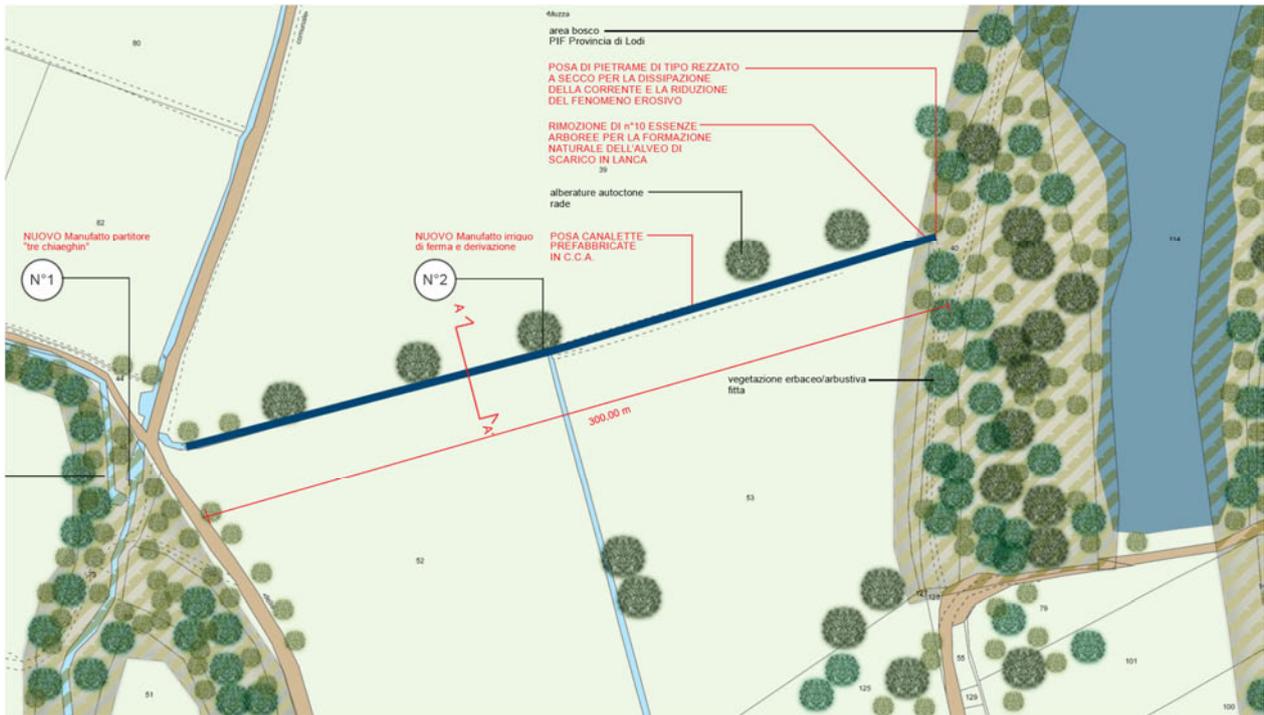


A= fiume

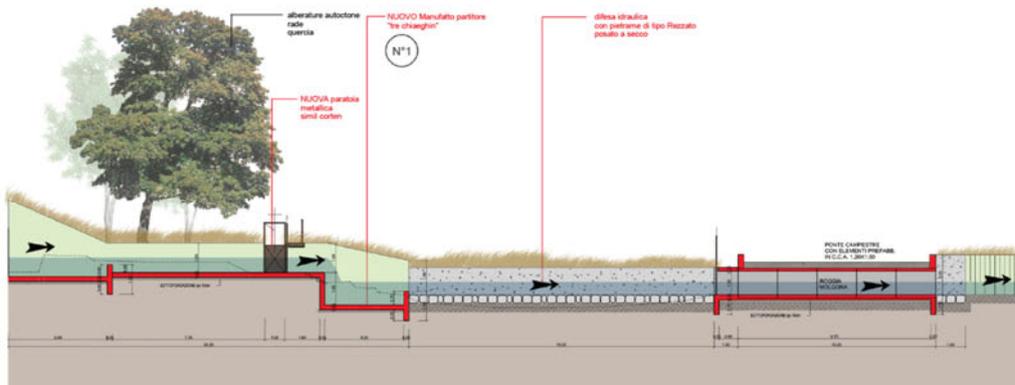
B= ambiente naturale di rilevante qualità ambientale

C= ambiente naturale e rurale, di apprezzabile rilevanza ambientale





SIMULAZIONI FOTOGRAFICHE



SEZIONE TIPOLOGICA

LAVORAZIONI TIPOLOGICHE



Figura 6.1.18 - Fiume Adda, lanca di Cavenago: planimetria e sezione tipologici riportanti gli schemi di adduzione idrica per l'impinguamento ai fini del ripristino delle condizioni ottimali di biodiversità e naturalità

Le figure seguenti sono relative ad immissioni in sponda destra del fiume, gestite e regolate ai fini ambientali di impinguamento delle rispettive zone perfluviali.



Figura 6.1.19 - Fiume Adda: Zona "Sic" di Merlino lungo la sponda destra a monte dell'opera di presa del canale Vacchelli. L'immissione visibile in basso a sinistra è un'azione volontaria, organizzata e controllata dal Consorzio per alimentare al meglio l'importante sito ambientale comunitario. Le acque ivi destinate sono acque di recupero dell'irrigazione che, in origine, erano destinate al fiume a valle della traversa del canale Vacchelli, quindi senza apporti benefici alle aree umide del Parco Adda Sud.



Figura 6.1.20 - Zona umida nei pressi di Lodi alimentata dalle "fughe" dei derivatori posti lungo la sponda sinistra del Muzza nel bacino 2a, specificatamente destinate e regolate allo scopo.

Tra le necessità primarie del mantenimento della circolazione idrica interna vi è, senza dubbio, quella collegata alla indispensabile alimentazione della **rete artificiale e naturale che funge da recapito dei depuratori e del reticolo di drenaggio urbano**. Una esigenza territoriale che comporta, da parte del Consorzio, adempimenti impegnative e continue, i cui costi tuttavia, in questa circostanza, sono potenzialmente recuperabili (polizia idraulica e piano di classifica). Si tratta, come già accennato, più che di una opportunità di impinguamento idrico per la rete consortile, di un vero e proprio servizio igienico-sanitario che consente lo scarico delle acque reflue in corsi d'acqua superficiali. Non solo, ma il reticolo consortile funge anche da recettore degli scaricatori di piena fognari (in genere degli sfioratori) che sversano portate di origine misto pluviale, diluite secondo la vigente normativa.

Per avere maggiore contezza dell'entità della circostanza si rimanda al capitolo 2 per una trattazione più approfondita, al paragrafo 1.3.10 dell'allegato tabellare e all'elaborato cartografico n 07.

Poco nota ma di grande efficacia risulta essere l'azione che, indirettamente, le attività idroesigenti sopra descritte, producono a favore dell'ambiente; trattasi della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti fluttuanti nei corsi d'acqua che in enorme quantità, soprattutto nei momenti di piena, vanno ad ostruire, anche pericolosamente, manufatti, sifoni, griglie, bocche di derivazione, ponti canale, ecc.. La rimozione di questo eterogeneo materiale, oltre a essere adempimento indispensabile per l'esercizio idrico e per la sicurezza è altresì azione di fondamentale connotazione ecologica. Ad ogni installazione elettromeccanica (turbina o pompa) corrisponde un apposito sistema di griglie che vengono pulite in automatico da una macchina semovente. Il materiale raccolto è regolarmente conferito in apposita discarica.

Le funzionalità ambientali, sopra esposte nelle loro generalità, direttamente riconducibili alla circolazione idrica sottesa dal Muzza, rivolte alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente, incidenti positivamente sul territorio possono essere così sintetizzate:

- Infiltrazione idrica nell'acquifero sotterraneo che, oltre ad una ricarica diretta della falda, grazie alla restituzione per l'effetto drenante che i fiumi esercitano su di essa, contribuisce al mantenimento dei deflussi minimi nei fiumi stessi, mantenendo il ciclo idrogeologico semi-superficiale. A questo proposito un recente studio effettuato sulle registrazioni delle portate dell'Adda da Cassano d'Adda a Lodi, ha stabilito che i contributi territoriali per la sponda lodigiana sono di $\sim 0,60$ mc/s km;
- Il mantenimento, tramite i processi superficiali e di infiltrazione di cui al punto precedente, di importanti zone umide rivierasche ai fiumi che, per il noto abbassamento degli stessi alvei fluviali, in particolare dei "letti" di magra, dipendono idraulicamente solo dalla circolazione idrica artificiale afferente al reticolo consortile. Tra queste numerose aree sono comprese tre zone SIC: di Merlino, di Boffalora e quella delle Monticchie di Somaglia;
- Ricarica delle falde: la distribuzione di risorsa a fini irrigui ammette una elevata infiltrazione dai canali irrigui e dai fondi coltivati, nonché un altrettanto elevato meccanismo di percolazione

- profonda, con il duplice effetto di incrementare sistematicamente la piezometria ed il volume invasato nell'acquifero con diretto beneficio per gli attingimenti idropotabili nel comprensorio;
- Mantenimento di corridoi ecologici di biodiversità lungo le vie d'acqua consortili di ogni ordine e grado, dando contestualmente luogo alla formazione di zone di nidificazione, riparo e proliferazione delle specie faunistiche ed ittiche che popolano il territorio rurale ed i canali consortili e che avrebbero ben poche alternative;
 - Valorizzazione paesaggistica del territorio con la formazione di scenari rurali tipici della pianura lombarda, dove le vie d'acqua costituiscono ormai parte integrante del territorio rurale, unitamente ad altri elementi caratterizzanti e contestualmente sviluppati, quali i filari di essenze arboree ed arbustive, strade "bianche" di campagna percorribili per la fruizione mirata all'ampiamiento della conoscenza, anche ricreativa, del territorio rurale lodigiano;
 - Fruizione del territorio con implementazione di percorsi ambientali di fruizione delle vie d'acqua mediante adeguamento delle vie alzaie esistenti o create ex novo e specificamente dedicate. Arredi di fruizione quali aree di sosta attrezzate, parcheggi, zone di sosta per l'osservazione naturalistica e dotazioni di supporto informativo, quali bacheche, pubblicazioni di descrizione ed informazione circa i percorsi ambientali consortili;
 - Creazione delle condizioni idriche necessarie al recepimento degli scarichi delle acque trattate dagli impianti di depurazione del territorio, attività che deve avvenire, come noto, in presenza d'acqua nei corsi d'acqua recettori. Rappresenta, forse nella misura più direttamente tangibile, una delle componenti che meglio esplica il significato del DMT sopra citato;
 - Miglioramento della resilienza all'erosione dei suoi: il mantenimento delle aree irrigue previene l'infertilità strutturale dei suoli (contro il degrado del suolo). L'opportunità di irrigare determina infatti la possibilità di estendere la coltivazione su terreni meno fertili e profondi, che risultano notoriamente i più suscettibili all'erosione;
 - Contribuzione alla mitigazione dei cambiamenti climatici ed al miglioramento della resilienza territoriale rispetto all'evoluzione delle condizioni meteorologiche generali: aumento delle temperature medie, concentrazione degli eventi pluviali (intensità di precipitazione con valori più elevati e durata minore delle precipitazioni) e conseguente incremento degli eventi alluvionali;
 - Bilancio energetico: una maggiore crescita colturale abbinata ad un territorio più ricco di vegetazione sottrae CO₂ all'atmosfera. Inoltre la produzione di energia da fonte rinnovabile nelle centrali idroelettriche consortili sottrae un ingente quantità di TEP se fosse prodotta da fonti combustibili fossili;
 - Fattore ambientale-culturale, sociale e simbolico dell'acqua come elemento di relazionalità e trasformazione intorno al quale si è sviluppata la nostra società. L'agricoltura irrigua e l'acqua hanno infatti creato connessioni sociali e politiche a partire dalle forme di proprietà sino alle regole di distribuzione, che sono stato il punto di contatto sociale con la natura e le sue risorse, nonché

storicamente punto di partenza per lo sviluppo economico di sistemi cooperativi che nel tempo si sono sviluppati e consolidati.

6.1.1 Il canale Muzza: cenni alla composizione vegetale, la fauna ittica, i percorsi ambientali, il DMV, la casa dell'acqua e le attività didattico - divulgative

Cenni alla composizione vegetale presente lungo il canale Muzza

L'arredo vegetale presente nelle aree afferenti al canale Muzza hanno caratteristiche e sviluppo variegato da zona a zona. Nel seguito si danno alcuni cenni generali descrittivi circa la composizione floreale ed arborea del canale.

Per quanto riguarda la composizione forestale, non è facile descriverne oggi la composizione ma sulla base di alcune evidenze (lembi forestali relitti, indagini paleobotaniche e conoscenze vegetazionali attuali), è possibile descrivere le numerose formazioni vegetali naturali che interessano l'area, differenziate tra loro in funzione di un maggiore o minore contatto con la falda idrica. Nelle aree golenali e nella pianura alluvionale si sviluppano boschi strutturalmente articolati dominati dalla farnia (*Quercus robur*), ma accompagnati da numerose altre specie, quali la robinia (*Robinia pseudoacacia*), il pioppo nero (*Populus nigra*) e il platano. Nelle aree dove la falda è affiorante compaiono anche il salice bianco (*Salix alba*) e l'ontano nero (*Alnus glutinosa*). Specie accessorie dello strato arboreo sono: il ciliegio (*Prunus avium*), il pioppo bianco (*Populus alba*) e l'acero campestre (*Acer campestre*). A livello arbustivo si incontrano: nocciolo, olmo minore, sanguinello, ligustro, pallon di maggio, evonimo, biancospino e sambuco. Queste formazioni risultano oggi piuttosto rare e spesso sono state sostituite dalla coltivazione del pioppo canadese; sono ancora rinvenibili presso Castiglione d'Adda, Cornegliano Laudense e Cervignano d'Adda. Le coltivazioni di pioppo canadese (*Populus canadensis* e sue forme ibride), rivestono un ruolo piuttosto importante all'interno del paesaggio lodigiano. Nello strato erbaceo dei pioppeti, il contingente di specie "infestanti" varia a seconda della maturità dell'impianto, ossia a seconda del grado di ombreggiamento che esso esercita sul terreno sottostante. In generale risultano assai comuni nei pioppeti giovani specie come veronica comune (*Veronica persica*), il centocchio comune (*Stellaria media*), il farinello comune (*Chenopodium album*), il papavero (*Papaver rhoeas*), l'erba da porri (*Chelidonium majus*), il cardo campestre (*Cirsium arvense*), il pabbio comune (*Setaria viridis*), il forasacco rosso (*Bromus sterilis*) e l'acetosella minore (*Oxalis fontana*). I pioppeti più maturi si arricchiscono di piante strettamente ruderali quali vari assenzi (*Artemisia vulgaris*, *A. verlotorum*) e la verga d'oro maggiore (*Solidago gigantea*). Da ultimo si evidenzia il problema legato ad infestazioni di sorghetta (*sorghum halepense*) nel mais; essa infatti riesce talvolta a resistere ai trattamenti erbicidi e nel suo sviluppo forma radici sotterranee di grandi dimensioni e particolarmente resistenti: queste riescono a sopravvivere nonostante le lavorazioni fatte al terreno a fine anno, che anzi le riducono in tanti pezzi tutti potenzialmente in grado di dare vita a nuove piante. Questa caratteristica le garantisce una velocità di propagazione rapidissima, e spesso è necessario fronteggiare infestazioni molto pesanti in

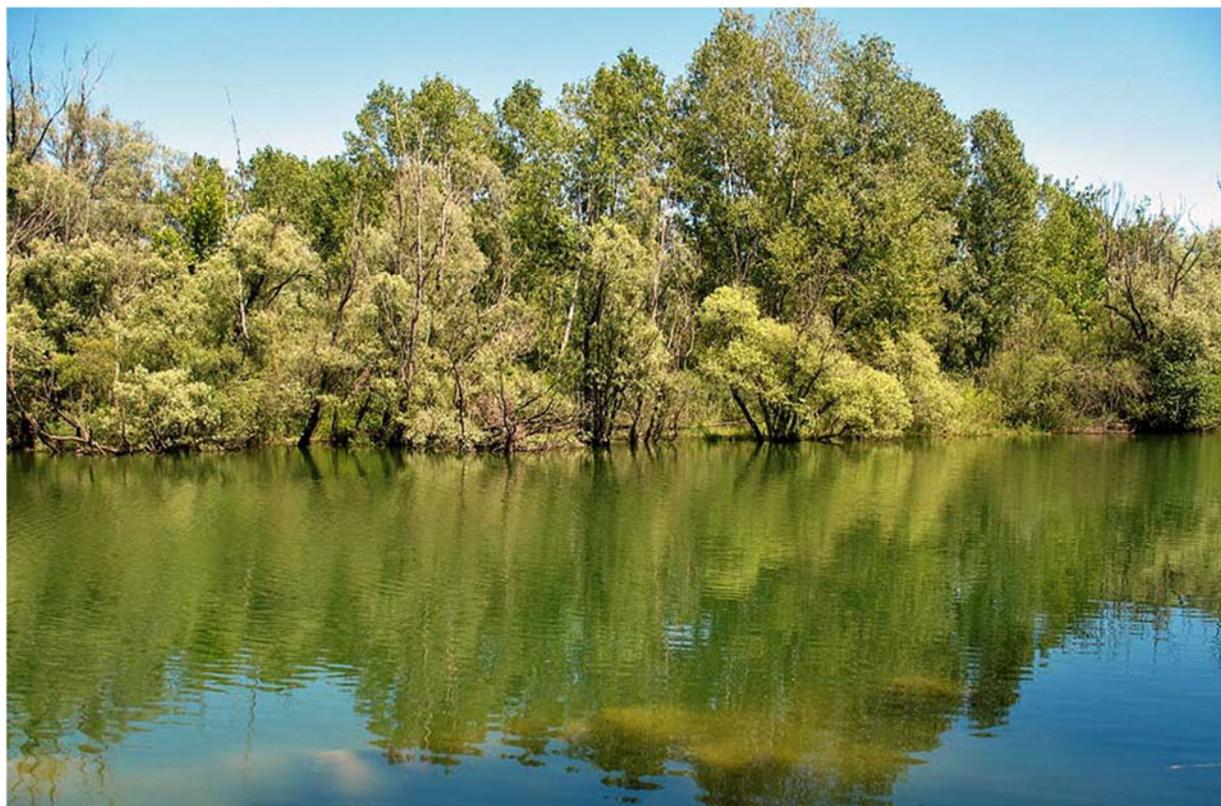
zone dove fino a pochi anni prima l'infestante era pressoché assente. Il paesaggio forestale lodigiano e di tutta la Pianura Padana però è mutato profondamente con l'introduzione di una specie arborea americana: la robinia. La sua rapida capacità di accrescimento, la sua elevata capacità pollonifera e la sua frugalità la rendono una competitorice senza eguali.

I robinieti puri risultano caratterizzati dalla robinia sia nello strato arboreo che in quello arbustivo, talvolta accompagnati da sparuti esemplari di biancospino (*Crataegus monogyna*), sanguinello (*Cornus sanguinea*) e nocciolo (*Corylus avellana*). I robinieti misti invece presentano un corteggio floristico maggiormente differenziato, oltre alla robinia compaiono nello strato arboreo il platano, i pioppi e la farnia, mentre in quello arbustivo abbondano il sambuco nero (*Sambucus nigra*) e i rovi (*Rubus* sp.), accanto alle specie arbustive sopraccitate e anche nel sottobosco si esprime una flora nemorale (*Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Vinca minor*, *Anemone nemorosa*, etc.). Le siepi e i filari presenti nel lodigiano, antichi testimoni della centuriazione romana come confini di appezzamenti, possono essere ricondotte a numerose tipologie: filari a salice bianco (un tempo coltivato per la produzione di stangame), a pioppo nero (legname da opera), a olmo campestre (legname da opera, legna da ardere e come sostegno per la vite), ad acero campestre (sostegno per la vite), a farnia (legname da opera di qualità), a gelso (allevamento del baco da seta) e a ontano nero (per la colonizzazione di terreni umidi). Qualche accenno alla fauna. L'attigua area del Parco Adda Sud è sede degli elementi di maggiore rilevanza naturalistica, tra cui, i tritoni, la rana verde, la raganella, l'endemica rana di Lataste, l'orbettino e il biacco, numerose specie migratrici ornitiche legate alle zone umide (aironi, garzette e anatidi). Piuttosto comune risulta invece la componente legata ai mammiferi. Un elemento di disturbo è costituito dalla nutria, specie alloctone, che oltre che a danneggiare le sponde dei canali entra in competizione con altri roditori autoctoni e della quale se ne dà un maggiore riscontro nello specifico paragrafo riportato nel seguito.

Le aree coperte da colture annuali cerealicole (mais e cereali vernini) manifestano una serie di erbe infestanti tipiche, legate espressamente a tale tipo di coltura. In particolare abbondano alcune graminacee quali, il giavone (*Echinochloa crus-galli*), il panico (*Panicum dichotomiflorum*), il pabbio comune (*Setaria viridis*) e la sanguinella comune (*Digitaria sanguinalis*).

Tra le altre specie non graminacee risultano frequenti la galinsoga comune (*Galinsoga parviflora*) e quella ispida (*G. ciliata*), la portulaca comune (*Portulaca oleracea*), e diversi poligoni quali il poligono nodoso (*Polygonum lapathifolium*) e il poligono persicaria (*P. persicaria*). Nel caso delle risaie invece il complesso di specie floristiche associate alla coltivazione è legato alla progressiva variazione del livello dell'acqua, che vede dunque progressivamente susseguirsi ed affermarsi gruppi di specie a più o meno spiccata igrofilia. Presenze costanti risultano essere la lenticchia d'acqua (*Lemna minor*) e il morso di rana (*Hydrocaris morsus-ranae*), spesso sostituita dalla simile *Heteranthera reniformis*, accompagnate da specie discretamente igrofile quali l'erba soldina (*Lysimachia nummularia*) e il giavone (*Echinochloa crus-galli*). Legate al periodo di inondamento risulta essere invece una specie nordamericana tipica delle risaie pavese e vercellesi, ma anche lodigiana, la vandellia delle risaie (*Lindernia dubia*). Altre specie palustri frequenti risultano essere la mestolaccia (*Alisma plantago-aquatica*), la giunchina delle risaie (*Eleocharis obtusa*) e lo

zigolo delle risaie (*Cyperus difformis*). I prati stabili sono formazioni erbacee continue, floristicamente molto ricche, soggette a sfalcio frequente (oggi giorno sottoposti solamente a 2-3 tagli l'anno). Di seguito si riportano immagini relative ad alcune delle specie citate.



***Figura 6.1.21 – Salice Bianco (*Salix alba*) e Pioppo Bianco (*Populus alba*)
che vivono in zone umide – Parco Adda Sud, Lanca a Comazzo (Foto di Lucio Andreetto)***



Figura 6.1.22 – Pioppo bianco (Populus alba)



Figura 6.1.23 – Salice bianco (Salix alba)

La fauna ittica del canale Muzza

Le specie ittiche presenti nel Muzza sono molteplici e densamente rappresentate. La comunità ittica è caratterizzata da popolazioni piuttosto numerose e diversificate, favorite da una corretta gestione del canale che da anni non viene più posto in asciutta completa, oltre che dal fondo naturale e dalle sponde naturalizzate. Non si può per altro prescindere dal considerare in questo pur sintetico rapporto ittico, qualche considerazione sul colatore Muzza, naturale prosecuzione idraulica del canale, al quale, come sopra detto, è itticamente connesso, oramai da anni, mediante l'apposita scala di rimonta. Per esso, i molti anni di mancata "manutenzione idraulica", hanno portato ad una sua spontanea rinaturalizzazione che ne maschera l'artificialità ed anzi lo rende molto simile ad un sistema naturale. Uno studio ittico sul sistema Canale-Colatore Muzza effettuato a maggio del 2008 dal Consorzio in collaborazione con la Provincia di Lodi e le associazioni F.I.P.S.A.S. e Associazione Lodigiana Pescatori Dilettanti, ha evidenziato la presenza di una interessante e cospicua comunità ittica. Dominano la comunità i pesci appartenenti alla vasta famiglia dei Ciprinidi: cavedano, barbo comune, carassio, alborella, triotto, vairone, carpa, scardola, gobione, rodeo amaro, pseudorasbora e, sporadicamente, lasca e savetta. Tra le altre famiglie si rileva la presenza di una altrettanto diversificata e ricca comunità ittica di pianura, comprendente specie quali: pesce persico, luccio, ghiozzo, cobite comune, siluro ed anguilla. La lunghezza del Canale-Colatore Muzza è di fatto rilevante e rappresenta quindi un'importante asta laterale del sistema idrografico incentrato sul Fiume Adda con il quale è in completa continuità ittica. Esso riveste grande interesse dal punto di vista della biodiversità ittica poiché ospita un elevato numero di specie ittiche, dai Salmonidi ai Ciprinidi reofili e limnofili che possono risalire alla derivazione del Muzza in corrispondenza della specifica scala di rimonta.

L'ittiofauna dell'Adda è composta da circa quaranta specie, compresa una quindicina di pesci esotici introdotti più o meno recentemente, in parte acclimatati ed in pericolosa espansione, in parte ancora sporadici. Il pregio della comunità ittica dell'Adda, oltre che nella sua estrema ricchezza, risiede nella presenza di ben 12 specie di interesse comunitario, inserite nell'elenco di cui all'Allegato B della "Direttiva Habitat", 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Esse sono: storione cobice, barbo canino barbo comune, lasca, pigo, savetta, vairone, agone, cobite comune, cobite mascherato, scazzone, trota marmorata.

L'Adda rappresenta dunque uno straordinario bacino ed una potente risorsa alimentante la comunità ittica del Canale Muzza sul quale la presenza di lunghi tratti caratterizzati da un'ampia fascia vegetazionale riparia concorre inoltre a generare un corridoio ecologico importante per tutte le comunità biologiche terrestri. Altresì, consapevole che alcune caratteristiche del canale possono creare discontinuità dal punto di vista della biologia legata a queste acque, il Consorzio ha effettuato, nel corso degli anni, diverse opere per favorire il mantenimento e lo sviluppo delle specie ittiche che attraversano il canale. Ne sono un esempio le scale di rimonta illustrate nel paragrafo precedente. Nella pagina successiva si riporta un'immagine contenente un insieme di foto di alcune delle specie citate.



Fig. 6.1.24 – Fauna ittica del canale e del colatore Muzza, in connessione ittica al fiume Adda

La presenza di roditori alloctoni: la nutria (*Myocastor coypus*)

Sono ormai diversi anni che le campagne della Lombardia e non solo, sono popolate da un miocastoride che ha colonizzato ogni ambiente del territorio, in particolar modo le zone a densa presenza di canali, quale è il territorio lodigiano. L'animale, detto anche coipo, castorino o castoro delle paludi, è originario dell'America meridionale ed è stato introdotto in molti paesi europei come animale da pelliccia. E' simile al castoro, da cui differisce per la coda che ricorda quella dei topi e nidifica lungo le sponde e gli argini di corsi d'acqua scavando gallerie, lunghe anche di decine di metri e del diametro medio di 15 - 20 cm, dove trova riparo e si riproduce a ritmi elevatissimi. La genesi della sua diffusione nelle campagne della bassa pianura lombarda sembra sia riconducibile ad una non meglio precisata liberazione di alcuni esemplari dalla cattività nella quale erano allevati che hanno trovato un habitat ideale nelle campagne irrigue ricche di acqua, forti del fatto che non hanno avuto e non hanno, alcuna significativa specie animale antagonista. Nel corso degli anni la sua diffusione ha raggiunto livelli di presenza da primato al punto che oggi si arriva a stimare, in tutta la Lombardia, un numero di nutrie variabile tra gli 800.000 e i 2 milioni di individui.



Figura 6.1.25 Esemplare di nutria

E' un animale che sa adattarsi al mutare delle condizioni in cui vive ed ha sviluppato, nel corso degli anni, la capacità di nutrirsi dei "frutti" che il territorio offre, variando opportunamente le tipiche abitudini alimentari originarie, dimostrando una spiccata capacità di sopravvivenza in relazione alle specificità degli ambienti nei quali si è venuta a trovare.

La presente trattazione non vuole entrare in nessun modo nell'acceso dibattito in essere relativo alla tutela della specie in oggetto, in quanto esula dalle finalità del piano, bensì si vogliono descrivere gli effetti e le devastanti conseguenze dovute alla presenza dell'animale nelle campagne del comprensorio. La sua

attitudine a intaccare i corpi arginali in materiale terroso, di qualunque grado ed importanza essi siano, ha dato luogo, negli anni ad una tale mole di danni strutturali ed economici da rendere la presenza dell'animale una delle prime cause del dissesto delle infrastrutture d'alveo consortili. Gli effetti sono visibili in qualunque corso d'acqua si percorra, senza soluzione di continuità: nel seguito si riportano alcune immagini significative di danni da nutrie a corsi d'acqua.



Figura 6.1.26 – Canale Sillaretto di Villanova oggetto dell'azione delle nutrie



Figura 6.1.27 – Canale Sillaretto di Villanova oggetto dell'azione delle nutrie



Figura 6.1.28 - Canale consortile dissestato in seguito all'azione delle nutrie, con danni alle coltivazioni limitrofe

Il meccanismo di collasso indotto dalla presenza delle gallerie è facilmente intuibile, essendo riconducibile al progressivo indebolimento strutturale dei paramenti spondali ai quali viene meno l'omogeneità della struttura e con presenza di acqua che si distribuisce all'interno di esso nelle gallerie scavate, dando luogo a squilibri piezometrici che portano progressivamente alla sua liquefazione. Nella figura seguente si riporta un disegno che ricostruisce la tipica formazione della tana "a geometria variabile" della nutria nel corpo arginale di un corso d'acqua al variare del livello idrico nel corso d'acqua.

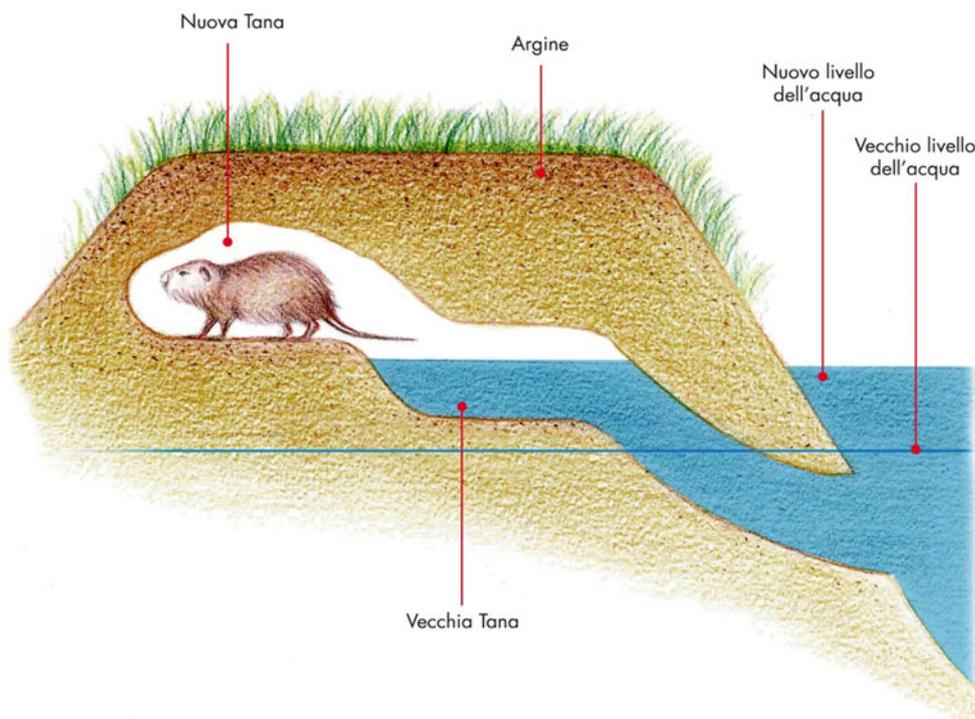


Figura 6.1.29 - Disegno relativo alla formazione di tana "a geometria variabile" in corpo arginale

Non solo, infatti è tipico il caso di due o più canali appaiati, separati da corpi arginali in materiale terroso che vengono fatti oggetto di sistematiche escavazioni sino alla loro messa in comunicazione idraulica, con conseguente flusso idrico interarginale tra il carico idraulico maggiore e quello minore, con inevitabile collasso per asportazione del materiale terroso di cui è costituito e commistione idrica tra i canali. Il fenomeno quindi si autoamplifica, stante la differenza di carico idraulico (a volte anche oltre il metro), che instaura un flusso continuo che erode velocemente le restanti “teste” arginali, proseguendo nell’asportazione di tratti di arginature di decine di metri, spesso accompagnate da esondazioni, interruzioni della distribuzione irrigua e pesanti prolungate disfunzioni di regolazione.



Figura 6.1.30 - Asportazione di argine intermedio carrabile tra corsi d’acqua appaiati a seguito di commistione idraulica per escavazione di gallerie comunicanti effettuato da nutrie

Buona parte delle opere di manutenzione e ripristino eseguite nei mesi invernali sono dedicate a ristabilire la sicurezza strutturale degli alvei assoggettati all’azione demolente del roditore in oggetto.

Come se non bastasse, da qualche anno, come sopra accennato, la nutria ha modificato le proprie abitudini alimentari intaccando, cibandosene, i frutti delle coltivazioni (granoturco, riso, frumento ma anche soia e ortaggi), vedasi in proposito le foto riportate nel seguito. Succede così che intere fasce laterali di appezzamenti coltivati, limitrofe ai canali, per larghezze anche oltre i dieci metri, vengano attaccate e letteralmente spogliate dei relativi frutti con danni economici pesantissimi alle relative produzioni.

Ciò ha portato pertanto a due tipologie di danno diretto indotto dalla presenza della nutria: il primo è di carattere strutturale ed idraulico indotto ai canali consortili e del reticolo principale (ma in generale l'analisi è estensibile ad ogni corso d'acqua ad alveo naturale), il secondo è di carattere produttivo causato alle coltivazioni del comprensorio, accomunati da una incidenza economica elevatissima. Non bisogna trascurare per altro, le ripercussioni sulla sicurezza idraulica dei corsi d'acqua, rifedendosi in particolare al carattere promiscuo della rete consortile, nonché dei grandi colatori del reticolo principale, che attuano primarie funzionalità di sicurezza idraulica territoriale e che sono esposti al rischio di danni come sopra descritto, a volte conformati in maniera che li rende (magari celati dalla vegetazione) di difficile individuazione, sin che non si rendono palesi in occasione di un evento di piena, quando è ormai troppo tardi. Altresì, non è infrequente rilevare episodi di presenza di nutrie in giardini e zone urbane periferiche, dove esse si spingono, si ritiene, alla ricerca di cibo, espandendo di fatto la loro presenza oltre le campagne, inducendo fondate perplessità circa la compatibilità della loro presenza con le persone ed in particolare.

Numerosi sono stati, nel corso degli anni e con risultati che non hanno sortito l'effetto sperato, i tentativi di mettere a punto sistemi per il contenimento dell'animale che, a detta di alcuni esperti, ha ormai raggiunto livelli di diffusione tali, per i quali è ormai da considerarsi ineradicabile. Tuttavia, a causa della gravità della situazione indotta dalla presenza del roditore, si rileva che l'attenzione alla problematica è elevato, anche dalle istituzioni preposte. Prova ne siano le recenti previsioni normative messe a punto da Regione Lombardia:

- Legge Regionale n°32/2014 afferente alla "Modifica ed integrazione alla Legge Regionale 7 Ottobre 2002 n°20 (Contenimento della nutria);
- D.G.R. n°3818 del 14/07/2015 riguardante l'approvazione de "*Piano Regionale di contenimento ed eradicazione della nutria 2015 - 2017*";
- Linee guida per l'eradicazione della nutria in Regione Lombardia (D.G. Sanità - Luglio 2015)

In considerazione della reale necessità di far fronte al problema che genera ingentissimi danni al reticolo irriguo idraulico del comprensori ed in considerazione dell'attenta consapevolezza dell'entità del problema, condivisa a livello dei consorzi di bonifica e dalle istituzioni del territorio lombardo, si ritiene che occorra dare un impulso alla volontà di contenimento e (se possibile) all'eradicazione della nutria, facendo tutto ciò che è fattibile in merito. Per quanto di competenza il Consorzio Muzza Bassa Lodigiana, intende impegnarsi al fine di costituire un coordinamento interconsortile che veda la Regione Lombardia quale Ente di riferimento per l'opportuna supervisione, al fine di condividere le analisi, le informazioni e le esperienze in merito alla presenza della nutria nei rispettivi territori consortili, al fine dell'individuazione di possibili azioni e soluzioni utili alla definizione della problematica.

Pertanto il Consorzio si pone, quale obiettivo generale in merito, la "**formazione di un coordinamento permanente per la gestione condivisa del problema della presenza della nutria**". Esso, per il carattere estesamente strategico che riveste, afferente a tutto il comprensorio, viene ricompreso negli obiettivi di cui

alle attività generali, nella cui tabella riassuntiva sono ricomprese tutte le informazioni, qui diffusamente spiegate, ad esso afferenti, in termini di criticità, azioni, obiettivo specifico, enti e comuni coinvolti ed importo necessario stimato. La finalità è quella di unire gli sforzi che ciascun consorzio sta mettendo in campo per fronteggiare il problema, condividere le esperienze in merito, organizzare dati di incidenza nei diversi territori, valutare eventuali sperimentazioni di opere attuate per contenere i danni indotti al reticolo gestito, al fine di pervenire ad una presa di posizione comune che possa essere efficacemente utile sia alle istituzioni competenti, relativamente alla gestione della problematica, sia alle Associazioni di categoria nelle attività intraprese in merito.

I percorsi ambientali del canale Muzza: la funzionalità fruitiva, paesaggistica e sportivo - ricreativa

La fruizione ricreativa delle vie d'acqua è un ulteriore utilizzo di natura ambientale e non produttivo collegato al sistema irriguo, anch'essa tendente a valorizzare gli indirizzi Consortili. Esso può essere considerato il naturale, ancorché programmato, proseguimento ed altresì la valorizzazione delle descritte attività. Nonostante la vocazione prettamente agricola dell'area (coltivata prevalentemente a mais, seguito da cereali vernini, risaie e prati stabili), risulta comunque molto gradevole percorrere le alzaie del canale immersi in un ambiente completamente verde e di assoluto pregio paesaggistico.

Le iniziative ambientali collegate alla fruizione ricreativa delle vie d'acqua, hanno altresì determinato i presupposti ideali per poter successivamente rendere accessibili molti canali. Nel corso degli anni il Consorzio ha specificamente dedicato attenzione e risorse rivolte alla formazione dell'attuale assetto delle alzaie del Muzza e non solo, al fine di estendere la possibilità di fruire delle infrastrutture consortili alla platea più larga possibile di utilizzatori. Vari progetti ed interventi si sono susseguiti nel corso degli anni, sia in via esclusiva rispetto alla funzionalità, sia contestualmente ad altri interventi di natura strutturale od idraulica. I finanziamenti sono stati conseguiti spesso grazie al diretto supporto di Regione Lombardia che ha da sempre condiviso e valorizzato l'impegno del Consorzio nella predisposizione di strutture di accoglienza e fruizione lungo le vie d'acqua consortili. Quando si pensa alla fruizione delle vie d'acqua non deve intendersi solamente la possibilità di percorrerne le alzaie, bensì anche potersi giovare dell'opportunità offerta dalla ricca presenza di pesce nelle sue acque: anche tale attività sportiva e ricreativa è stata nel tempo incentivata e valorizzata con interventi specifici per favorire i pescatori, dilettanti o meno che fossero, a pescare sulla Muzza e sui canali collegati. Nel seguito sono riportate alcune immagini relative al progetto "Pescare sulla Muzza e il Belgiardino", sviluppato dal Consorzio in collaborazione con Regione Lombardia e l'Associazione Lodigiana Pescatori Dilettanti, per la valorizzazione dei canali consortili finalizzata alla pesca sportiva.

Il valore ambientale del canale Muzza, inteso in senso naturalistico, ecologico, ittico, faunistico e fruitivo, ambientale in generale, si ritiene che sia un patrimonio territoriale di valore inestimabile. Al di là delle funzionalità istituzionali e territoriali imprescindibili descritte nei capitoli precedenti, il Consorzio ha messo in campo impegno e risorse per la sua valorizzazione ambientale per renderlo disponibile in maniera la più

allargata possibile alla popolazione lodigiana e non, incentrando sul bene acqua un servizio permanente alla collettività, impegnandosi a mantenerlo ed a svilupparlo. Tra le attività nelle quali il Consorzio si è impegnato vi sono anche quelle relative alla divulgazione della cultura dell'acqua con particolare riferimento ai temi ambientali. Nel seguito verranno esposte le principali pubblicazioni effettuate.

Altresì Nella parte finale del capitolo, in relazione alle azioni previste sono riscontrabili le linee di sviluppo che il Consorzio si è dato come obiettivo per i prossimi anni in tema ambientale. Nella figure che seguono sono riportate alcune immagini relative ai percorsi ambientali lungo la Muzza, nonché al recente intervento eseguito ai fini della pesca sportiva.



Figura 6.1.31 – Fruizione ricreativa e pesca sportiva lungo i percorsi ambientali del canale Muzza



Fig. 6.1.32 - Esempio di piantumazioni lungo un tratto di alzaia sul Canale Muzza limitrofa a fondi coltivati

Progetto per la valorizzazione della rete di canali del Consorzio e dei corsi d'acqua del demanio regionale, per la pesca sportiva

Pescare sulla Muzza e il Belgiardino

Il "Progetto Pescatori"

La D.G. Agricoltura della Regione Lombardia nell'ambito dell'obiettivo di governo M02 ha finanziato un "progetto per la valorizzazione della rete di canali gestita dai consorzi di bonifica, e dei corsi d'acqua all'interno del demanio regionale, ai fini dell'utilizzo da parte dei pescatori sportivi, d'intesa con le associazioni di pesca dilettantistica".

Il territorio lodigiano è sicuramente vocato, per la presenza di numerosi canali di bonifica ma anche di corsi d'acqua naturali, nonché per il contesto ambientale generale, all'attuazione di un intervento del tipo sopra accennato.

Da tali presupposti ha avuto avvio la redazione del "Progetto Pescatori" che è stato sviluppato in collaborazione fra Sede Territoriale di Lodi della Regione Lombardia e Consorzio di Bonifica, che hanno recepito gli spunti ed i suggerimenti della Provincia di Lodi e delle associazioni di pesca lodigiane.

Le opere realizzate riguardano: postazioni di pesca, un parcheggio per autovetture, studio ittologico, scala di rimonta dei pesci e impianti a verde.

Le postazioni di pesca

Le postazioni sono state costruite con materiali naturali: pali in legno e pietrame; esse permettono di avvicinarsi il più possibile all'acqua, evitando di erodere le sponde e creare frane. La loro ubicazione è descritta nella planimetria sottostante.

Regione Lombardia
Consorzio Bonifica Muzza
Associazione Pescatori Lodi
Associazione Pescatori Belgio

Le specie ittiche prevalenti

La limpidezza e l'elevata ossigenazione dell'acqua, dovute alla costante condizione di corrente, insieme alla spontanea vegetazione subacquea, assicurano la presenza di numerose specie ittiche, tra le quali il cavedano, il barbo, la scardola, l'alborella e la carpa; di quest'ultima in particolare non sarà difficile imbattersi con qualche bell'esemplare.

<p>Alborella <i>Alburnus alburnus alburnus</i> Taglia: fino a 22 cm. habitat: vive in acque a corrente moderata, ricca di vegetazione con fondali di ghiaia e sabbia.</p>	<p>Carpa <i>Cyprinus carpio</i> Taglia: fino a 120 cm. habitat: vive in acque lente e ricche in nutrienti (in particolare nei stagni).</p>
<p>Barbo <i>Barbus haasi</i> Taglia: fino a 60 cm. habitat: vive in acque ben ossigenate con fondali caratterizzati da ghiaia e sabbia.</p>	<p>Cavedano <i>Carassius auratus</i> Taglia: fino a 80 cm. habitat: preferisce acque ricche in ossigenazione e con presenza di vegetazione e piante acquatiche.</p>
<p>Scardola <i>Scardinius erythrorhynchus</i> Taglia: fino a 40 cm. habitat: vive in acque a corrente moderata, ricche in nutrienti e con fondali caratterizzati da vegetazione.</p>	

Per le regolamentazioni della pesca, ottimizzi, info, prenotazioni e servizi, visitate il sito: www.provincia.lodi.it

Tecniche di cattura

Le postazioni consentono ai pescatori di poter sostare in prossimità dell'acqua con lo spazio necessario per la sistemazione dell'attrezzatura. È consigliata la pesca a passata: con esche naturali terminali molto sottili ed una canna anche fissa di lunghezza massima intorno ai sei metri, si potranno raggiungere i migliori "giri d'acqua" dove sarà sicura la presenza di cavedani, scardole e, nei punti in cui la corrente diminuisce, qualche bella carpa. Ben praticabile sarà anche la tecnica del legering: con una adeguata pasturazione si potrà facilmente popolare il retino di barbi, una specie presente in quantità elevate sul canale a dimostrazione che la qualità delle acque debba essere molto buona per poter ospitare questi lussuosi inquilini. La corrente e la scarsa profondità permetteranno, in alcuni punti, di effettuare anche qualche lancio a spinning, anche con elevate probabilità di cattura. L'accessibilità di ogni postazione anche nei periodi in cui il livello dell'acqua aumenta, consentirà ai pescatori di poter utilizzare la bilancia.

Figura 6.1.33 - Bacheca informativa del progetto Pescare sulla Muzza e il Belgiardino



Figura 6.1.34 - Piazzole per la pesca sportiva realizzate lungo il canale ed il colatore Muzza

Il DMV - deflusso minimo vitale, alla derivazione del canale Muzza

Il presente paragrafo riguarda l'esecuzione delle opere e lo sviluppo delle adempimenti resesi necessarie per l'applicazione delle norme relative al rilascio del DMV (deflusso minimo vitale) che, a far data dal 1-1-2009, deve essere presente in corrispondenza del nodo idraulico di Cassano d'Adda. Il Consorzio da tempo si è attivato, nel rispetto della normativa, per contenere il più possibile le riduzioni previste. La strategia posta in essere ha fatto affidamento sulla possibilità, considerata dalla Legge, di determinare un quantitativo di rilascio inferiore a quello previsto ricorrendo a metodologie indicate dal PTUA, proponendo quindi di verificarne la validità e l'applicazione definitiva in un periodo pluriennale detto di "sperimentazione" che si è conclusa nel settembre 2016. Oltre alla citata sperimentazione, ed indipendentemente dalla stessa, si è reso necessario attuare adeguamenti di carattere strutturale e di esercizio alle opere del nodo idraulico di Cassano d'Adda, specificamente destinati ad adeguare la particolarità del sistema all'obbligo dei rilasci. Una di esse è la scala di rimonta descritta in precedenza, dove contestualmente viene rilasciato il contributo di DMV afferente al manufatto Traversino.

Per DMV si intende, in termini estremamente riassuntivi, quella "portata minima che deve comunque scorrere nel fiume o corso d'acqua naturale, a valle della sezione di derivazione di concessione, per assicurare un adeguata tutela del fiume stesso e degli ecosistemi collegati". Una portata quindi che in ogni circostanza, salvo precise deroghe previste dalla normativa, deve defluire nell'alveo del corso d'acqua naturale e che, inevitabilmente, viene sottratta agli utilizzi produttivi. Il D.M.V. infatti è, a tutti gli effetti, un nuovo utente del fiume che entra a far parte, in modo privilegiato, dei soggetti che beneficiano delle acque regolate del fiume stesso.

A seguito del prolungato periodo di sperimentazione sopra citato, voluto e sostenuto dagli utenti del Consorzio dell'Adda, come noto sono state deliberate le modalità di applicazione dei rilasci di DMV in tutte le sezioni del fiume in funzione del suo deflusso medio mensile di lungo periodo.

La complessità del nodo idraulico di Cassano d'Adda, sede della derivazione del canale Muzza, ha fatto sì che la norma venisse applicata con riguardo al nodo nel suo insieme, con riferimento pertanto alla specificità idraulica del sito. Ciò ha portato alla definizione dell'assetto del DMV di Cassano d'Adda nell'ambito della deliberazione n° X/7392 del 20/11/2017 "Determinazioni conclusive sulla sperimentazione del deflusso minimo vitale (DMV) nel fiume Adda sublacuale".

Il controllo dei rilasci del DMV, secondo la normativa appena citata, avviene in 3 differenti sezioni di controllo al nodo di Cassano d'Adda, che come noto è costituito da 4 manufatti scaricatori di piena a paratoia, 2 sfioratori di piena, il Traversino e Rottura grande e dalla traversa di controllo delle portate derivate dal canale Muzza. Per comodità si allega di seguito la planimetria del nodo.

Secondo quanto indicato dal punto 5.2 del Decreto, relativamente alla derivazione Muzza, dovranno essere garantiti i seguenti valori minimi di portata:

- Quota DMV a valle del passaggio dei pesci sul Traversino: $Q_{DMV} \geq 4,00 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Quota DMV a valle del III scaricatore del Canale Muzza: $Q_{DMV} \geq 14,80 \text{ m}^3/\text{s}$;

- DMV complessivo a valle del IV scaricatore del Canale Muzza: componente idrologica pari a 21,20 m³/s.

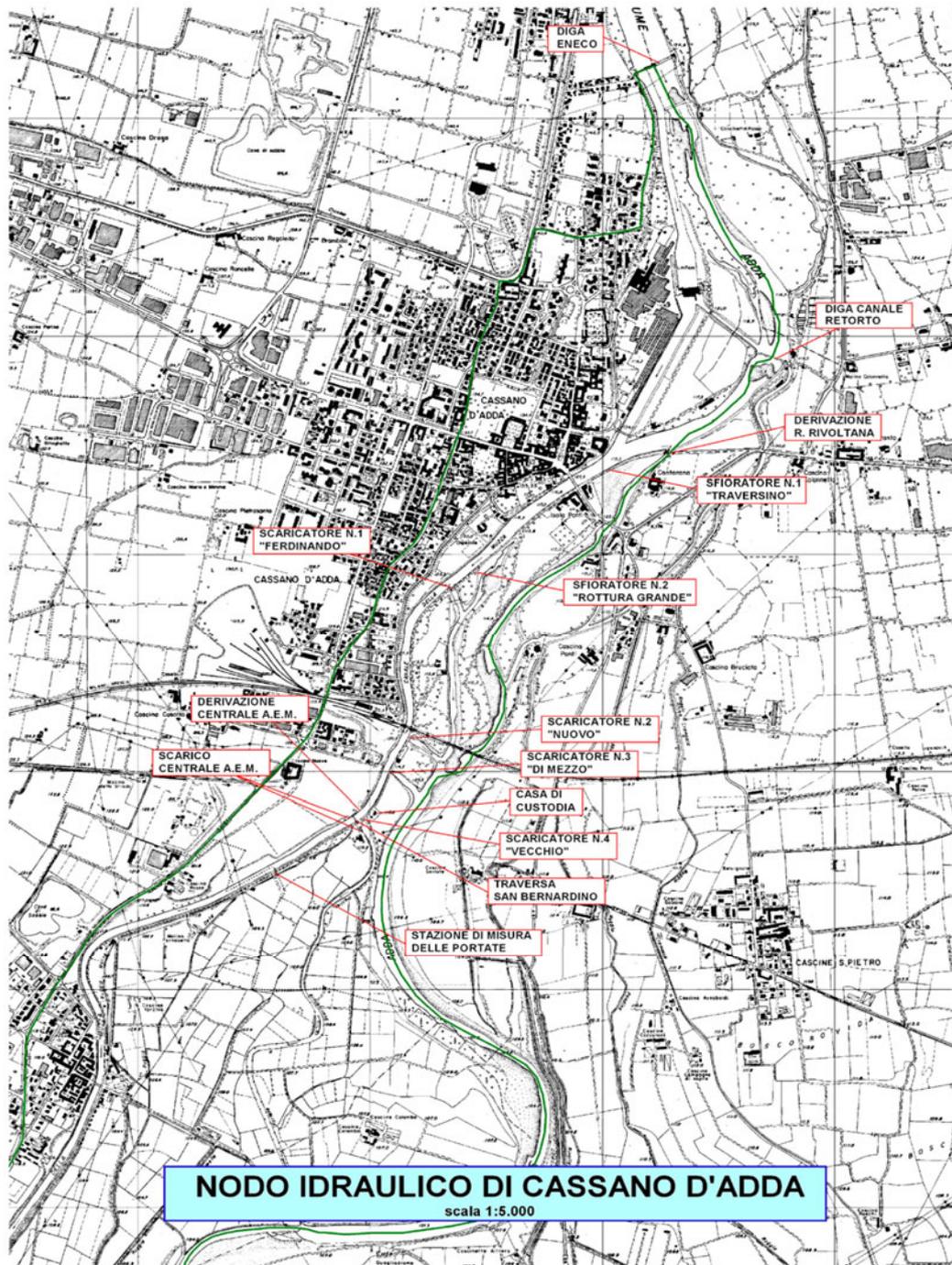


Figura 6.1.35 - Planimetria del nodo idraulico di Cassano d'Adda.

Le portate indicate sono riferite ad una quota parte della portata media mensile di lungo periodo (Q_m) valutata in corrispondenza del Traversino, pari a 211,80 m³/s. Queste, devono inoltre essere costantemente monitorate con obbligo di misurazione in continuo e teletrasmissione ai sensi dell'art. 53-ter del LR 26/2003 e s.m.i., con riferimento alle tre sezioni fluviali sopra indicate. Attualmente è in corso la fase di

applicazione ed attuazione della norma di cui alla Deliberazione 7392 di cui sopra, in collaborazione con i preposti uffici di Regione Lombardia oltre che di ARPA Lombardia.

Oltre al nodo di Cassano d'Adda, sono attualmente in iter di valutazione e progettazione altri due punti di derivazione di canali consortili, per i quali è in corso la quantificazione sperimentale del DMV. I punti in oggetto sono i seguenti:

- Grande derivazione irrigua del Canale Brembiolina dal Colatore Brembiolo in comune di Somaglia (LO), punto di misura P1;
- Grande derivazione irrigua impianti Chierichesse e Braglia del colatore Mortizza, a valle della seconda derivazione (Impianto Braglia), in comune di Guardamiglio (LO), punto di misura P1.

Allo stato, il Consorzio ha predisposto il progetto per la misura ed il telecontrollo del DMV relativo alle derivazioni assoggettate di cui sopra, per il quale è in corso l'iter valutativo ed autorizzativo da parte di ARPA Lombardia.

La casa dell'acqua di Paullo e le attività didattico - divulgative

Al nodo idraulico di Paullo, svincolo primario di diversione e regolazione delle portate del canale Muzza, sorgono alcuni fabbricati consortili preposti al presidio del nodo stesso, come accade per i principali nodi della rete consortile, formando un vero e proprio centro dedicato. In particolare la "Casa Camerale" (fig. 6.1.36) di Paullo, ovvero l'antica custodia idraulica, è un significativo esempio dell'importanza posta dal Consorzio al controllo e alla regolazione dei punti principali della rete. Per questo motivo, nel 2006 è stata riportata alla sua originaria bellezza tramite un intervento conservativo di ristrutturazione, adeguamento funzionale e messa in sicurezza che ha recuperato un luogo "tecnico", ossia un tipico presidio idraulico (fig. 6.1.38) trasformandolo in un centro polifunzionale da dedicarsi a molteplici attività in tema d'acqua.

Costruita, mantenuta e nel tempo modificata con l'esclusiva finalità di supporto logistico alla regimazione delle portate del canale Muzza, la custodia idraulica di Paullo, oggi gestita dal Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana, è diventata una struttura interamente dedicata all'acqua, nel senso più ampio del termine: una destinazione specifica alle varie tematiche che su di essa insistono. Oltre il canale, lungo la sponda destra si sviluppa, a sé stante, la zona specificamente destinata alla regimazione delle acque del Muzza, effettuata con le due traverse che regolano i deflussi del Muzza stesso e quelli di scarico nel colatore Addetta. Gli apparati di regolazione rispondono ad uno specifico programma di autoregolazione e le eventuali manovre correttive avvengono in remoto con un sistema computerizzato in telecontrollo.

Il Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana, oltrech  gestore del centro, ha sviluppato l'idea in condivisione con due importanti partner territoriali che, ancor prima dell'apertura della "casa" hanno aderito al progetto condividendone, fin da subito, finalit  e programmi. Essi sono il Parco Agricolo Sud Milano ed il Comune di Paullo. Successivamente si   aggiunta alla "partnership" per la gestione della Casa dell'Acqua anche l'associazione "Paullo che Pedala-Fiab". Paullo che Pedala-FIAB   un'associazione cicloambientalista costituita, di fatto, nel 2006 da cittadini paullesi, presentata ufficialmente nel febbraio

successivo. Fa parte della Federazione Italiana Amici della Bicicletta, conta attualmente 175 soci tesserati e ha come finalità la diffusione di una cultura della mobilità sostenibile.

Il centro ospita altresì l'ufficio territoriale dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po, AIPO, il cui responsabile alloggia, in appartamento dedicato, nel centro stesso. Tale collaborazione rientra negli accordi più ampi, regolati con specifica convenzione, in essere tra il Consorzio e l'Agenzia, già esposta e descritta nel capitolo 4 relativo alla bonifica e difesa idraulica del territorio.



Fig. 6.1.36 - Casa dell'acqua di Paullo: il fabbricato principale a seguito della ristrutturazione conclusasi nel 2006

Il centro viene impiegato, direttamente dal Consorzio, ovvero con i partner sopra citati, per attività di divulgazione sui molteplici temi che coinvolgono l'acqua a livello territoriale, in particolare quello ambientale. Numerosi convegni vengono tenuti alla sala convegnistica del fabbricato principale, che è altresì dotato di aule idonee ad ospitare sedute di lezioni per gruppi di persone. A tergo del citato fabbricato è stato realizzato un modellino idraulico perfettamente funzionante dal punto di vista dell'alimentazione idrica (ovviamente alimentato dalla Muzza) riproducente le diverse tipologie di adacquamento irriguo praticate nel comprensorio. Mediante la collaborazione con una cooperativa sociale vengono organizzati corsi didattici per le scuole, dalle elementari alle superiori ma anche di livello universitario, integrati con uscite tematiche lungo il canale od in punti di interesse sulla rete, dando la possibilità agli studenti di apprendere la dinamica idraulica che caratterizza il territorio lodigiano.

La Casa dell'Acqua è pertanto divenuta nel tempo un centro didattico e culturale dove è possibile trovare notizie, dettagli, note storiche, informazioni e curiosità sul territorio, sull'ambiente, sull'acqua che lo contraddistingue, nonché sulla flora e la fauna locale, ma molto di più. Presenta infatti, come detto, un ventaglio di proposte estremamente variegato: sia per le scuole, con bambini e adolescenti alla scoperta della natura che li circonda, che per gli studenti universitari di ingegneria, agraria e architettura, impegnati in intere giornate di studio. Anche professionisti, addetti ai lavori e appassionati degli argomenti che riguardano l'acqua possono trovare riscontro disciplinare o semplicemente informativo nelle iniziative organizzate. Anche la prospiciente centrale idroelettrica è spesso un punto di passaggio per conoscere, all'atto pratico, alcune circostanze di uso plurimo e diversificato dell'acqua. Vi è poi la finalità di indirizzare alla conoscenza di una specifica offerta di ospitalità diffusa per consentire a scuole e famiglie di accedere a un servizio di turismo "dolce" e sostenibile. La Casa dell'Acqua si trova infatti, come ricordato precedentemente, nel territorio del Parco Agricolo Sud Milano in cui l'accoglienza diffusa passa attraverso una rete di agriturismi e B&B che si distinguono per programmi di risparmio idrico ed energetico, per la raccolta differenziata, per l'offerta di prodotti biologici, tipici e, come si usa dire, a chilometro zero, per la disponibilità ad accompagnare gli ospiti nella scelta di percorsi di conoscenza locale e per l'invito rivolto agli ospiti di continuare con queste azioni anche dopo il loro rientro a casa. Non da ultimo, grazie alla forte sinergia tra enti istituzionali e associazioni varie, si contribuisce a rendere le nuove generazioni cittadini consapevoli, che sanno orientarsi sia sotto il profilo culturale che professionale nel territorio di appartenenza. L'auspicio è che i docenti, ma anche i cittadini, riconoscano nelle proposte un'opportunità per approfondire in modo interdisciplinare le innumerevoli risorse del mondo rurale attraverso un processo formativo e di comunicazione in grado di facilitare l'incontro e la conoscenza dell'acqua e dell'ambiente in generale. In figura 6.1.37 si riporta un modellino idraulico riproducente le diverse modalità di adattamento irriguo praticate nel comprensorio, costruito appositamente per scopi illustrativi. In figura 6.1.38 si riporta invece la planimetria con l'indicazione della destinazione degli spazi.



Fig. 6.1.37 – Casa dell'acqua di Paullo: Il modellino idraulico riproducente le diverse modalità di adacquamento irriguo praticate nel comprensorio



Fig. 6.1.38 - Casa dell'acqua di Paullo: Planimetria con destinazione spazi

Nel contesto delle attività ambientali svolte dal Consorzio, è stata dedicata una particolare attenzione alla divulgazione della cultura dell'acqua finalizzata alla conoscenza del patrimonio culturale, fisico, storico, sociale e territoriale che ad essa afferisce. Pur consapevoli che quello che è possibile fare in tale senso non è che una piccola parte di ciò che sarebbe realmente necessario, il Consorzio ha destinato tempo e risorse anche in collaborazione con enti di riferimento in materia. In particolare, oltre agli incontri tematici organizzati sul tema sopra ricordati, si è dedicata attenzione alla realizzazione di pubblicazioni e testi in materia. Dai manuali di interventi ambientali, a ciclo guide a testi di ricostruzione storica, si è cercato di toccare tutti i temi che vedono l'acqua come protagonista. Nella figura che segue si riportano alcune delle principali pubblicazioni consortili in tema.



Figura 6.1.39 – Copertine Pubblicazioni Consorzio Muzza:
Cicloguida, manuale interventi ingegneria naturalistica, lirica, pubblic. wwf, lavorerio paullo.

6.1.2 Collaborazioni e sinergie con Enti territoriali preposti alla tutela e alla valorizzazione ambientale

Il Parco Agricolo Sud Milano

Il Punto Parco Casa dell'Acqua a Paullo si trova nella parte est del Parco Agricolo Sud Milano, un parco di vastissime dimensioni che, con forma a semianello, si sviluppa intorno a Milano congiungendosi a ovest con il Parco del Ticino e a est con il Parco dell'Adda. Parlare della Casa dell'Acqua senza considerare il grande valore del Parco in cui risiede e che rappresenta, risulterebbe difficile. Il Parco Agricolo Sud Milano occupa 47.000 ettari e copre un terzo del territorio della provincia di Milano. I Comuni che ne fanno parte sono 61, per una popolazione che supera abbondantemente i 2 milioni di abitanti, in un contesto di area metropolitana tra le più sviluppate del Paese. E' un'esperienza orientata ad una serie di importanti obiettivi:

- Il recupero dell'ambiente e del paesaggio, soprattutto nelle fasce di collegamento fra città e campagna - l'equilibrio ecologico dell'area metropolitana;
- La salvaguardia, la qualificazione e il potenziamento delle attività agricole, delle colture e dei boschi;
- La tutela dei luoghi naturali;
- La valorizzazione del patrimonio storico e architettonico;
- La diffusione di un utilizzo rispettoso delle risorse ambientali;
- La fruizione culturale e ricreativa dell'ambiente da parte dei cittadini.

La vocazione del Parco Agricolo Sud Milano è, come indica il nome stesso, di tipo agricolo, con tutto ciò che questo comporta: ossia un forte rimando a lavoro, tradizione, cultura e difesa delle acque. Si tratta infatti di una zona con un'agricoltura autentica, tradizionale, in cui ad esempio nelle aree coltivate a cereale ricompaiono le fioriture campestri, come papaveri e fiordalisi. In tal senso l'agricoltura diventa anche "immagine del paesaggio". Pur rientrando nel territorio consortile solamente per la parte nord ovest del comprensorio, l'area Parco ne costituisce una zona molto importante essendo la fascia di naturale continuità tra il territorio rurale estensivo e l'area della cintura periurbana della città metropolitana milanese. Vi è con il parco una forte collaborazione in materia ambientale, in termini di scambio di competenze, supporto progettuale, condivisione di obiettivi.

La vocazione agricola del Parco quindi non stride con la tutela dell'ambiente; al contrario, diventa un ponte per valorizzare gli elementi naturali, fino a portare la natura in città. Non solo: le circa 910 aziende attive all'interno del Parco hanno iniziato a sviluppare un ruolo multifunzionale, affiancando alla produzione di prodotti tipici anche una serie di servizi ambientali e attività economicamente integrate fra cui la ristorazione, la vendita diretta, le attività didattiche e l'agriturismo. In questo importante aggiustamento di rotta, in grado di riqualificare l'offerta delle strutture del Parco, un punto di riferimento rimane stabile: il volto della pianura. Le antiche cascine Testimoni della civiltà contadina sul territorio, le cascine del Parco conservano in alcuni casi un aspetto fortificato, che tradisce le antiche finalità di questi edifici: proteggere

le comunità isolate. La struttura a corte chiusa, i porticati, le loggette e il presidio di una torre sono i tratti distintivi di cascine che affondano le loro radici nel Medioevo.

Cascine antiche e nuclei rurali di pregio punteggiano tutto il territorio del Parco Agricolo Sud Milano. Questo patrimonio architettonico viene valorizzato, tutelato e reso noto proprio grazie al Parco, che propone una trama di itinerari storici, culturali e paesaggistici al confine tra architettura, emozioni, storia, natura, presente, ambiente e sapori. Non è una novità, infatti, che la presenza di alcune specie tipiche delle zone aperte sia strettamente legata alle aree coltivate. Pertanto, difendere il patrimonio ambientale, agricolo e territoriale attraverso una realtà come il Parco significa anche garantire la sopravvivenza di quelle specie che da millenni popolano la pianura milanese e che si sono adattate a condividerla con l'uomo. Questo è l'obiettivo condiviso con il Consorzio, attuato, mediante specifica convenzione, con l'istituzione del punto parco alla casa dell'acqua di Paullo. Nelle figure 6.1.40 e 6.1.41 si riportano delle foto relative al Parco Agricolo Sud Milano.



Fig. 6.1.40 – Territorio del Parco Agricolo Sud Milano



Fig. 6.1.41 – Territorio del Parco Agricolo Sud Milano

I parchi fluviali regionali: Parco Adda Sud e Parco Adda Nord

Il comprensorio gestito dal Consorzio comprende in gran parte il territorio del Parco Adda Sud, ovvero tutta la fascia in sponda destra del fiume da Comazzo allo sfocio in Po e per una minima parte quello del Parco Adda Nord. Con il parco Adda Sud da molti anni ormai è in corso una fattiva collaborazione che ha portato ad una sinergia relativa alle aree parco lungo la valle dell'Adda facenti parte del comprensorio Muzza. Questa riguarda sia gli aspetti fisici idraulici delle aree perifluviali, gestendo anche le varie circostanze di necessità idrica delle varie lanche presenti lungo il corso del fiume (come ad esempio in occasione di eventi di scarsità idrica) o per necessità afferenti a canali in area Parco, sia gli aspetti progettuali di interventi consortili nelle medesime aree. Non ci si è limitati infatti ad un mero iter autorizzativo delle opere, bensì si è sempre ricercata la condivisione di scelte ed obiettivi in coerenza alla visione comune di salvaguardia e valorizzazione ambientale. Tale collaborazione si è sviluppata nel corso degli anni al punto di configurarsi in un'azione di lavoro sistematica, che ha portato, recentemente, alla stipula di una specifica convenzione generale di collaborazione con il Consorzio per la gestione di interventi nelle aree comuni appartenenti ad entrambi gli enti. Tale concorso, è stato in questi anni fondamentale per rendere possibile vari progetti di natura ambientale ed anche sociale nelle aree comuni. L'intervento di impinguamento della lanca di Cavenago descritta in precedenza ne è un esempio.

Il Parco Adda Sud è un parco fluviale e agricolo, a carattere regionale, situato in un territorio dove la natura si mescola all'attività dell'uomo. Ampio 24.000 ettari e istituito con legge regionale nel 1983, il Parco è un Consorzio delle Province di Lodi e di Cremona e di 35 Comuni situati lungo le sue sponde che ha la finalità di proteggere gli ultimi 70 chilometri di corso dell'Adda, da Rivolta d'Adda a Castelnuovo Bocca d'Adda, dove

sfocia nel Po. L'area protetta è collegata a monte con il Parco Adda Nord e nella sua parte intermedia con il Parco del Serio, a costituire un'ampia rete ecologica di ambienti di pregio ecologico ben conservati all'interno del territorio lodigiano. Le aree naturali presenti sono tutelate dal Parco che si occupa anche di gestire e promuovere lo sviluppo delle attività rurali compatibilmente con la salvaguardia dell'ambiente.

Le finalità del Parco Adda Sud

- protezione della natura e dell'ambiente;
- promuovere la conservazione e la corretta funzione dell'ecosistema fluviale salvaguardando in particolare le zone di massima potenzialità naturale;
- promuovere la salvaguardia di opere di particolare interesse storico - culturale;
- fare educazione ambientale per favorire la conoscenza dell'ambiente, della flora e della fauna;
- promuovere attività ricreative aperte a tutti i cittadini in aree adatte al Parco;
- sviluppo delle attività agrozootecniche, silvo-pastorali in forme compatibili con l'ambiente.

L'intero territorio del Parco è gestito attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) ed il Piano di Gestione. Il P.T.C., approvato con L.R. 20.08.1994, n. 22 (B.U. 23.08.94 n. 34, 1° suppl. ord.), detta inoltre criteri ed indirizzi per la pianificazione comunale nelle aree esterne al perimetro del Parco.

Obiettivi

- obiettivo prioritario è quello di coniugare la presenza dell'uomo e delle sue attività nel suo complesso perseguendo non solo la conservazione degli ambienti naturali e delle risorse paesaggistiche culturali ancora presenti, ma anche la ricostituzione graduale di quegli ambienti compromessi e degradati;
- il recupero ambientale della fascia fluviale è pure un obiettivo fondamentale al fine di ricostruire una continuità dell'ambiente naturale lungo l'intera asta fluviale;
- graduale restituzione all'ambiente naturale di quelle aree, marginali e modeste per dimensioni ma particolarmente significative per collocazione a margine dell'asta fluviale;
- individuazione di forme di esercizio compatibili con la tutela dell'ambiente naturale e del paesaggio fluviale.

Contenuti

Zonizzazione: il territorio del Parco, ai fini della disciplina, è oggetto di duplice ordine di suddivisione, in FASCE e ZONE territoriali.

Regime giuridico

Il Piano Territoriale di Coordinamento ha valore di piano paesistico ai sensi della legge n. 431/85. E' integrato da piani di settore per settori funzionali. Le Concessioni edilizie sono rilasciate dai Comuni del

Consorzio in conformità al P.T.C. del Parco; è richiesta alla dichiarazione di compatibilità ambientale per determinati interventi.

Relazione con gli altri strumenti di pianificazione

Il P.T.C. del Parco recepisce gli indirizzi generali definiti nei piani territoriali di coordinamento comprensoriali può individuare zone riservate ad autonome scelte di pianificazione comunale per le quali detta orientamenti e criteri generali di coordinamento delle previsioni dei singoli strumenti urbanistici; le previsioni urbanistiche del P.T.C. del Parco sono immediatamente vincolanti per chiunque e recepite per diritto negli strumenti urbanistici generali dei comuni interessati. In figura 6.1.42 si riporta la mappa dei parchi regionali presenti nel comprensorio Muzza. Nelle figure 6.1.43 e 6.1.44 si riportano delle foto relative al Parco Adda Sud.

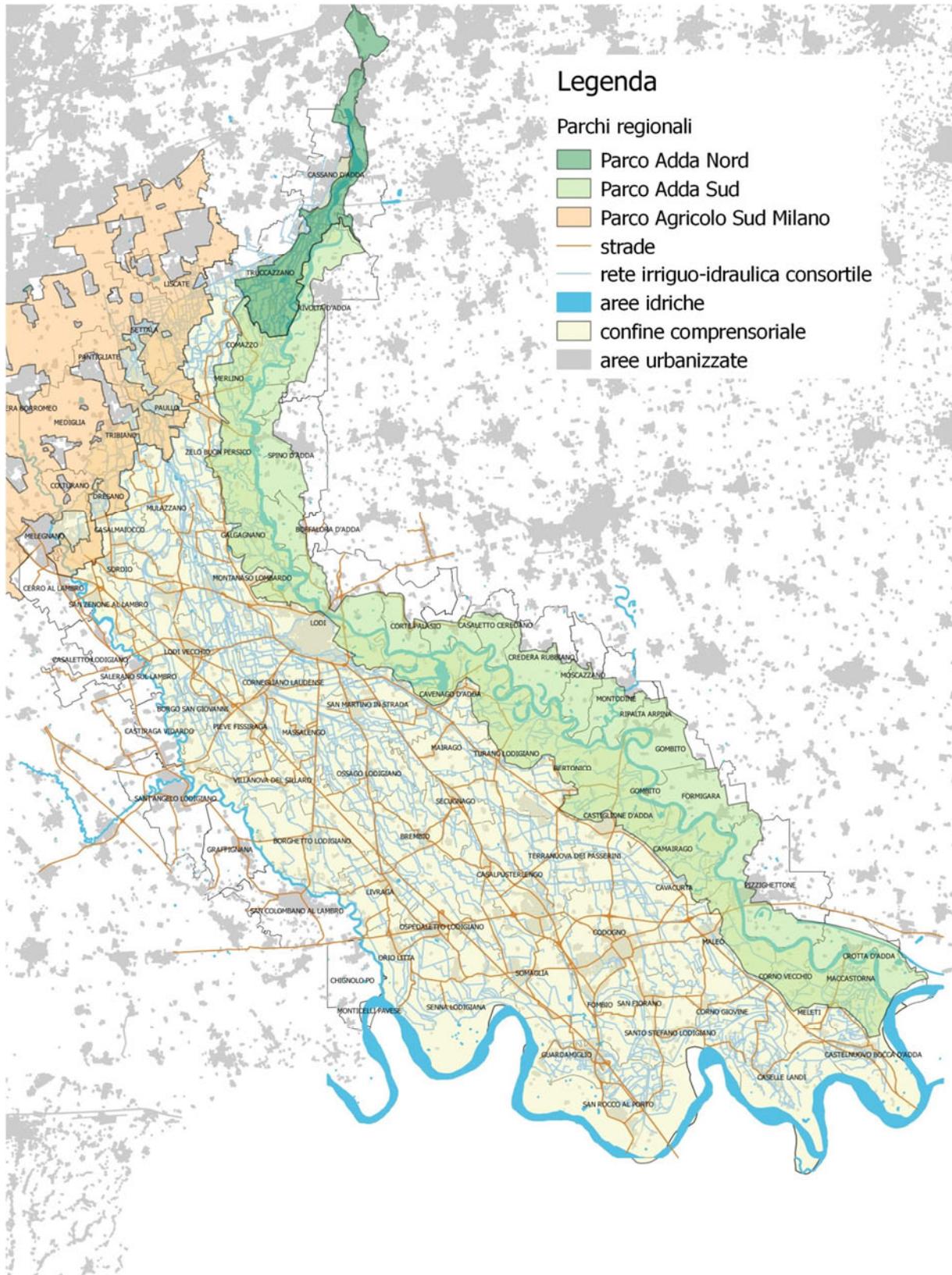


Figura 6.1.42 – Parchi regionali nel comprensorio Muzza



Fig. 6.1.43 – Immagine Canale Muzza - Parco Adda Sud



Fig. 6.1.44 – Torbiere Caselle Ca del Bis - Parco Adda Sud

Il Parco Locale di Interesse Sovra Comunale PLIS dei Sillari

Il PLIS dei Sillari è un'istituzione riconosciuta dalla Provincia di Lodi con Deliberazione del Commissario Straordinario n°49 del 13/03/2014 che raccoglie 8 comuni: Casalmaiocco, Mulazzano, Tavazzano, Lodi Vecchio, Villanova Sillaro, Pieve Fissiraga, Borgo san Giovanni e Borghetto Lodigiano i cui territori sono attraversati da numerosi corsi d'acqua definiti come "Sillari" (CL007 SILLARO SALERANO, LO004 SILLARO BORGHETTO, LO021 CAVO SILLARO, CB014 SILLARO BARGANO, CB015 SILLARO CAVETTO, CB019 ROGGIA BALZARINA, CB020 CAVETTO LODIVECCHIO, CB013 SILLARETTO PIEVE e CB024 SILLARETTO VILLANOVA).

La finalità principale del PLIS è quella di proteggere e valorizzare il territorio del Parco in termini naturalistici, ambientali e di qualità delle acque dei colatori sopra menzionati. La gestione operativa dell'istituzione e delle attività ad esso afferenti è affidata dai Comuni, mediante convenzione di durata quinquennale, al Consorzio Muzza Bassa Lodigiana che provvede altresì alla convocazione della Conferenza dei Sindaci dei comuni rappresentati ed alla predisposizione del un piano triennale di interventi. Si è trattato pertanto di dare concretezza ad una iniziativa che da tempo nel territorio veniva manifestata come una necessità sempre maggiore e per la quale il Consorzio ha messo a disposizione la propria organizzazione e la propria capacità progettuale e di esecuzione tecnico – amministrativa di procedimenti pubblici tematici.

Alcuni interventi, grazie alla partecipazione a bandi regionali specifici, sono stati eseguiti recentemente conseguendo buoni risultati. Il primo di questi, in ordine temporale, è il "Programma attuativo 2006-2009 per la realizzazione di 10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali: progetto pilota per le aree del PLIS dei Sillari" completato nel 2009 a cura del Consorzio che ha visto come obiettivo quello di realizzare tre specifici interventi di forestazione nei comuni Tavazzano con Villavesco, Lodi Vecchio e Villanova Sillaro.

Il secondo progetto è stato finanziato dalla Fondazione Cariplo – Settore Ambiente nell'ambito di un bando che ha inteso favorire la fruizione sostenibile dei territori attraversati dal percorso ciclopedonale "VENTO" (itinerario ciclabile Venezia – Torino), sostenendo la realizzazione di studi di fattibilità di dorsali e/o piste cicloturistiche il cui tracciato sfrutti prevalentemente il percorso lungo gli affluenti del fiume Po. Il progetto presentato a Fondazione Cariplo nel 2014 e completato nel 2016, denominato "Dal Lago di Como al Po seguendo la Valle del Lambro", ha avuto come ente capofila la città di Monza ed ha visto la realizzazione di uno studio di fattibilità di un percorso cicloturistico che, lungo il corso del fiume Lambro, si collega alla dorsale "VENTO". Il Progetto dello studio di fattibilità ed il relativo percorso ciclopedonale è consultabile nel sito www.bicilambro.it. In figura 6.1.45 si riporta la planimetria del territorio del PLIS dei Sillari mentre nelle figure successive esempi di recenti interventi di carattere forestale eseguiti.

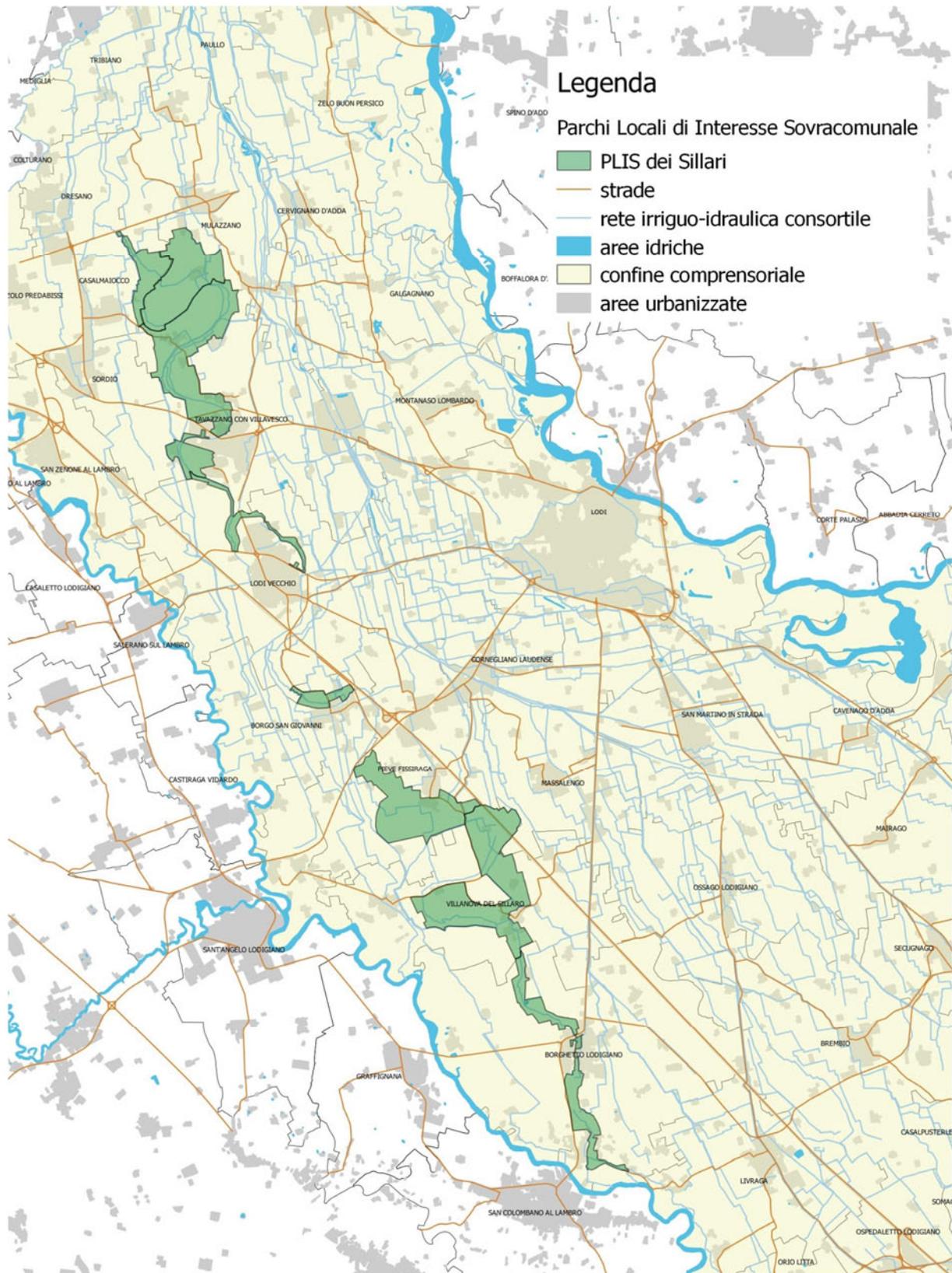


Fig. 6.1.45 – Planimetria del territorio del PLIS dei Sillari



Fig. 6.1.46 – Recenti interventi di carattere forestale eseguiti in comune di Lodivecchio



Fig. 6.1.47 – Recenti interventi di carattere forestale eseguiti in comune di Tavazzano



Fig. 6.1.48 – Recenti interventi di carattere forestale eseguiti in comune di Villanova

6.1.3 Gli interventi tipologici in materia ambientale

In questo paragrafo sono descritte le principali tecniche di ingegneria naturalistica e di sistemazione ambientale che il Consorzio esegue specificamente quali interventi singoli, ovvero contestualmente all'esecuzione delle opere di carattere idraulico e strutturale. L'intento del Consorzio è favorire una progettazione che tenga conto della complementarietà tra opera e ambiente e fornisca una soluzione razionale dei problemi connessi alla gestione del reticolo, considerando sempre, tra le varie soluzioni possibili quella che meglio coniuga tutte le esigenze in relazione ai risultati attesi. Tra le opzioni possibili viene scelta quella che, a parità di risultato si configura come la migliore dal punto di vista dell'impatto ambientale, naturalistico e paesaggistico.

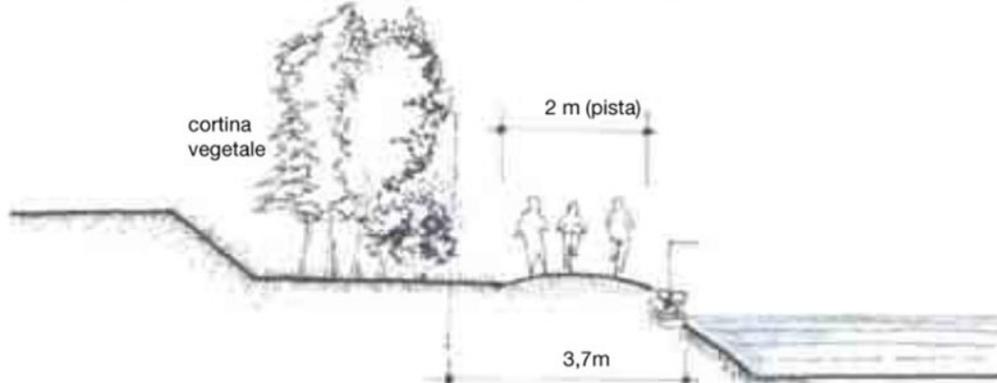
Volendo sintetizzare la progettualità del consorzio in materia ambientale, viene di seguito fornito un elenco, per altro non esaustivo, delle principali attività svolte nell'ambito dell'esercizio dei propri compiti istituzionali.

- Distribuzione pianificata e controllata a numerose zone umide limitrofe ai fiumi, all'Adda in particolare, le cui zone di pregio ambientale presenti dipendono, sotto l'aspetto idrologico e quindi della sopravvivenza, esclusivamente dalla fornitura d'acqua del reticolo di irrigazione;
- Progettazione ed esecuzione di "greenways" lungo le alzaie dei canali con dotazioni e arredi per la fruizione ricreativa, la sosta e l'intrattenimento;
- Progettazione ed esecuzione di specifici interventi di riqualificazione ambientale collegati con le vie d'acqua per la creazione di corridoi ecologici di collegamento tra diverse zone di pregio ambientale;
- Progettazione e realizzazione di interventi forestali e sistemi verdi multifunzionali;
- Progettazione e gestione di PLIS - Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, attività di educazione ambientale, informazione e formazione per la conoscenza della risorsa acqua e dell'ambiente rurale;
- Valorizzazione del territorio rurale e delle produzioni agro-alimentari.

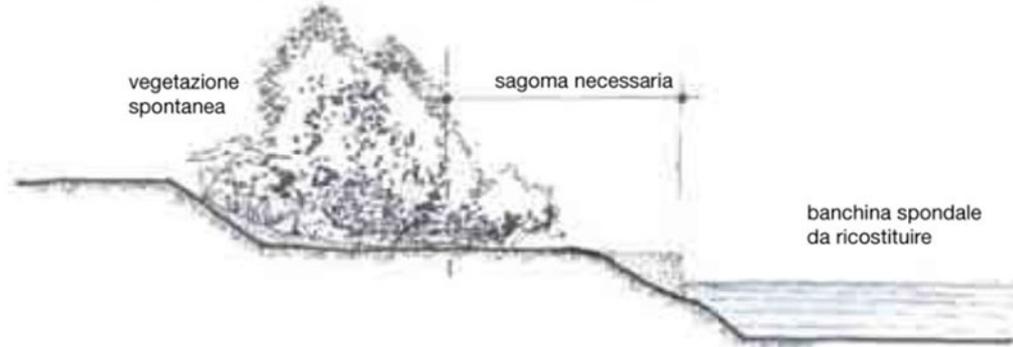
Segue una serie di fotografie che mostrano alcune tipologie di interventi di carattere ambientale effettuati dal Consorzio. Essi sono relativi ad opere di riferimento in merito a sistemazioni d'alveo e manufatti, da considerarsi quali interventi di riferimento, da adattarsi alle situazioni specifiche che via via vengono ad essere affrontate.



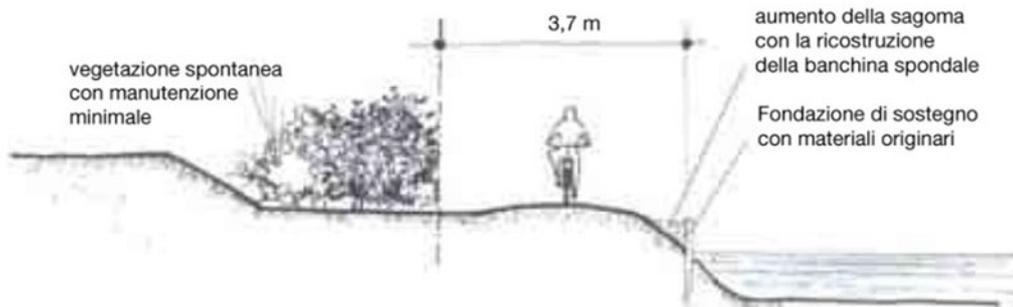
Piste lungo canali e navigli - Sezione ottimale di pista lungo l'alzaia



Sezione di pista lungo l'alzaia prima dell'intervento migliorativo



Sistemazione dell'alzaia



Pista d'alzaia con diaframma di vegetazione

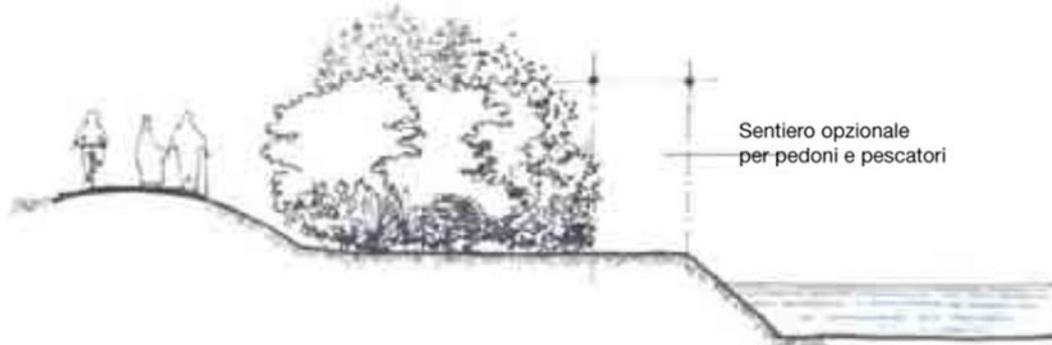


Fig. 6.1.49– Sezione intervento tipologico pista ciclabile



Fig. 6.1.50 – Sezione intervento tipologico: siepi per Ombreggiamento



Fig. 6.1.51 – riproduzione grafica progettuale di piazzola attrezzata per la fruizione e l'osservazione



Fig. 6.1.52– Immagini di arredi ed attrezzature per la fruizione

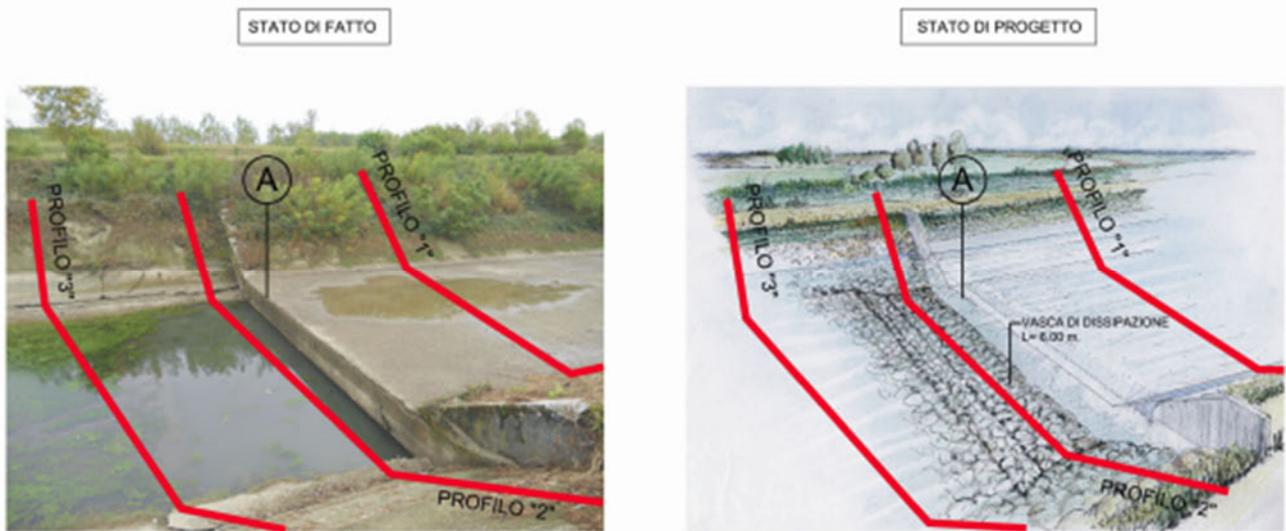


Fig. 6.1.53– Sezione vasca di dissipazione nell’ambito della riqualificazione e valorizzazione ambientale del Canale Allacciante ai fini della fruizione ambientale

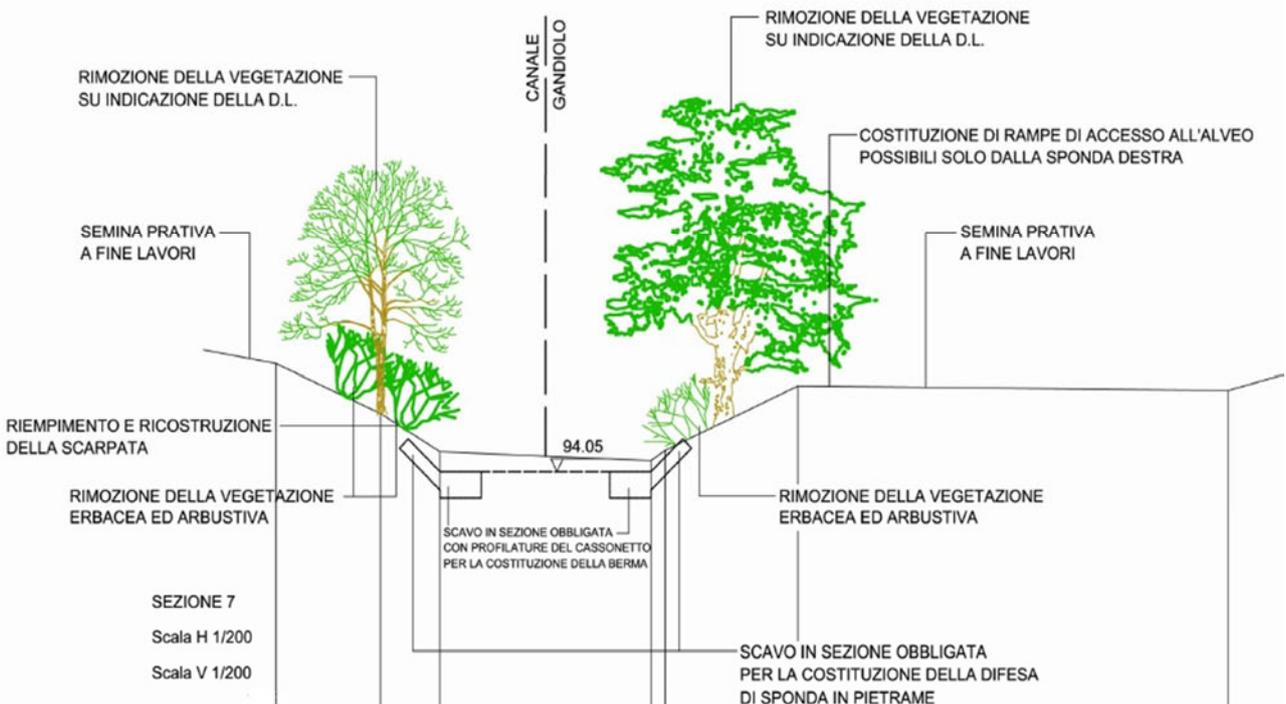


Fig. 6.1.54 – Sezione di progetto del Canale Gandiolo nell’ambito della riqualificazione e valorizzazione ambientale ai fini della fruizione ambientale

6.2 Individuazione di problemi ed opportunità

“Il paragrafo deve contenere un’analisi critica delle funzioni attualmente svolte dalla rete irrigua comprensoriale, descritte nel §6.1, inquadrata nel contesto della pianificazione territoriale ed ambientale generale, della situazione socio-economica comprensoriale e delle sue tendenze evolutive, così come descritto nel Capitolo 1. Il paragrafo deve, inoltre, delineare le opportunità di sviluppo, quali ad esempio quelle offerte dalla valorizzazione del ruolo di elementi dei sistemi irrigui (canali, fontanili) nell’ambito delle reti ecologiche, o dalla realizzazione di percorsi di mobilità “dolce”, nell’ambito più vasto di promozione del territorio rurale. Particolare attenzione andrà rivolta ai fontanili in coerenza con quanto stabilito dall’articolo 89 della l.r. 31/2008.”

Da un punto di vista generale conseguire risultati in materia ambientale nella gestione delle infrastrutture consortili è una finalità che il Consorzio si pone nell’ambito di ogni attività intrapresa. Questo significa integrare le necessità di carattere ambientale con il complesso delle attività plurime esercite nella gestione della risorsa. Azione questa che, come già spiegato, è stata pianificata ed adottata ormai da alcune decine di anni con la scelta di mantenere gli alvei dei canali permeabili (quello del canale Muzza in particolare), a sezione naturale, in modo da favorire l’interscambio idrico superficie - sottosuolo e mantenere le migliori condizioni ecologiche da una punto di vista ittico - faunistico e paesaggistico. Ciò ovviamente a discapito del rendimento idraulico della rete che, come già detto, risulta “pessimo”. Le difficoltà, ancorché non numerose, sono diverse ed abbastanza importanti, con problemi di varia natura che devono essere affrontati.

I problemi che oggi sono riscontrabili nella gestione ambientale della rete - irrigua idraulica consortile afferenti ai diversi aspetti che insistono sulla tematica sono i seguenti:

- Difficoltosa accessibilità di alcune zone connotate da potenziale valore fruitivo e/o ambientale: parte del sistema irriguo non risulta essere accessibile ai fini della fruizione ambientale e naturalistica;
- Difficoltà nel difendere la connotazione naturale della rete dallo sviluppo antropico del territorio;
- Scarsa naturalità di alcuni corsi d’acqua consortili a causa di effetti antropici o funzionali;
- Insufficiente conoscenza dei tracciati dei fontanili e del loro stato di mantenimento;
- Azione infestante della vegetazione alloctona che ostacola lo sviluppo di specie autoctone;
- Difficoltà nell’impinguamento di zone umide perifluviali;
- Complessità della misura in continuo del deflusso minimo vitale al nodo idraulico di Cassano d’Adda e nelle altre sezioni di interesse;

Sussistono zone del comprensorio dove, pur a fronte del fatto che sussistono i caratteri di pregio ambientale ed ecologico, ne risulta di **difficile applicazione l’apertura alla fruizione**, per motivi legati alla sicurezza fisica degli avventori che si traducono concretamente in problemi di carattere strutturale e/o logistico e conseguentemente di reperimento delle necessarie doti finanziarie.

Molti percorsi sono comunque stati realizzati negli ultimi anni adeguando strade alzaie e percorsi alla fruizione, quale ad esempio il percorso ambientale lungo il colatore Ancona - Mortizza - Allacciante - Gandiolo, nell'ambito del programma integrato d'area messo a punto dalla Provincia di Lodi in occasione della manifestazione EXPO Milano 2015, realizzato integralmente dal Consorzio. Si tratta di un tracciato ambientale di oltre 30 km che, da foce Lambro (comune di Orio Litta) a foce Adda (comune di Castelnuovo Bocca d'Adda) percorre tutto il territorio della bassa lodigiana lungo il collettore primario di bonifica con scenari paesaggistici molto suggestivi e anche molto diversi tra loro. Diverse sono state le necessità di superare punti di discontinuità lungo il canale, situazioni che hanno richiesto impegni economici abbastanza rilevanti e soluzioni tecniche non sempre convenzionali.

Allo stesso modo, nell'ambito della recente realizzazione del percorso ambientale lungo il colatore Venere nei comuni di Livraga e Orio Litta, si sono dovute ricercare soluzioni per superare le intersezioni con due importanti vie di comunicazione: la linea ferroviaria Codogno - Pavia e la strada Statale n°234 Pavia - Orzinuovi, come descritto nelle foto che seguono. Tutto ciò per sottolineare la difficoltà indotta dall'alto grado di infrastrutturazione raggiunto dal territorio, che impone opere di risoluzione non banali e di un certo costo. In figura 6.2.1 è riportato il tracciato del percorso ambientale lungo il collettore principale di bonifica mentre nelle immagini successive esempi di sistemazione di percorsi ambientali.

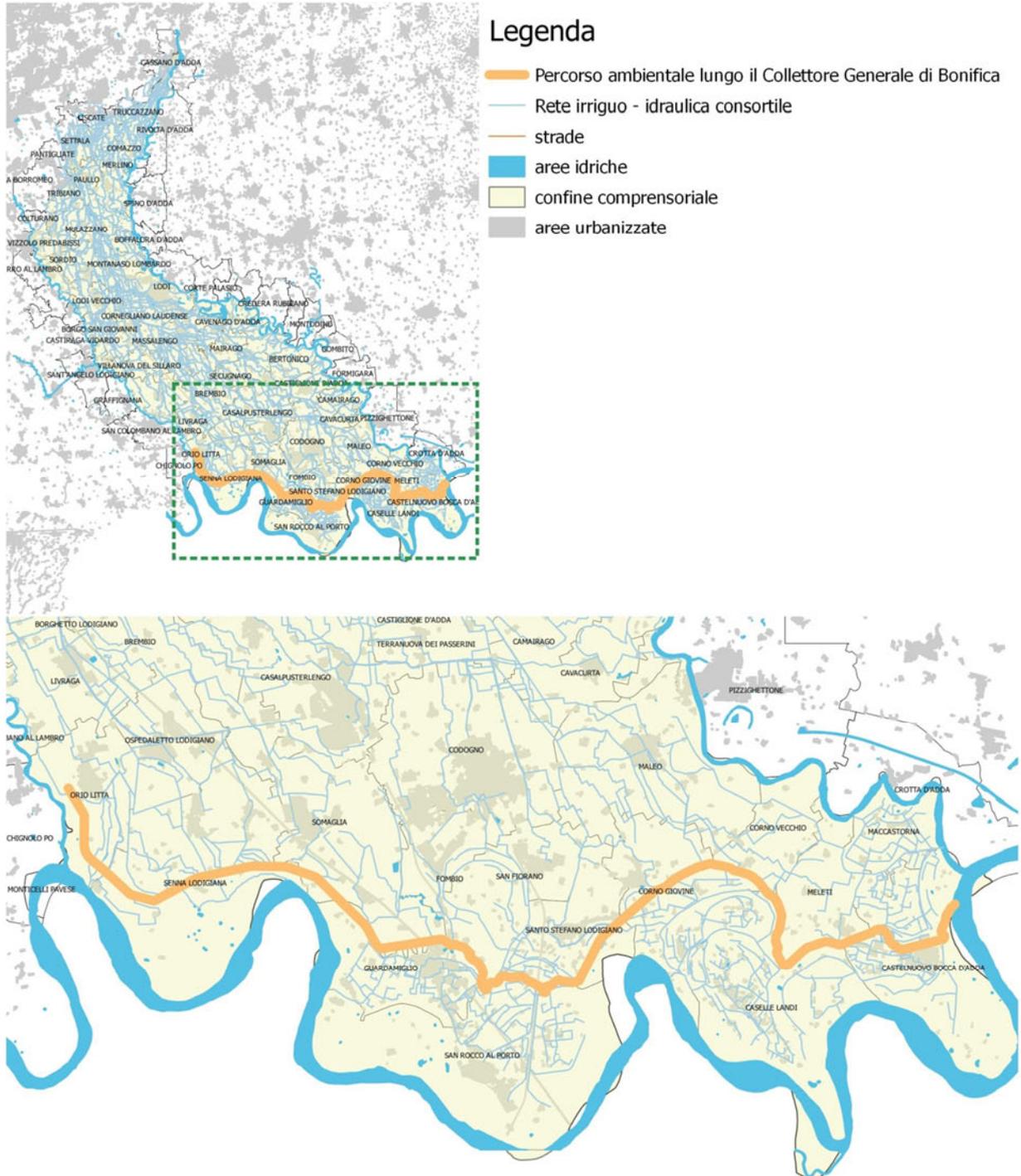


Figura 6.2.1 – Tracciato del percorso ambientale lungo il collettore principale di bonifica



Figura 6.2.2 – Percorso ambientale lungo il collettore principale di bonifica: sottopasso in fregio alla spalla dell’impalcato



Figura 6.2.3 - Percorso ambientale lungo il colatore Venere: sottopasso alla linea ferroviaria Codogno - Pavia con pontoni galleggianti



**Figura 6.2.4 - Percorso ambientale lungo il colatore Venere:
passerella di sovrappasso al colatore per la diversione del tracciato**

Sostanzialmente quindi le criticità si configurano come necessità di opere di intersezione di una certa importanza e pertanto di reperimento dei relativi finanziamenti, cosa per la quale il Consorzio si impegna comunque regolarmente su più fronti, ricercando le opportunità percorribili a ogni livello istituzionale.

Ulteriore difficoltà, connessa a quanto sopra descritto, risulta la difficoltà di **difendere la caratteristica connotazione naturale e paesaggistica della rete consortile dall'invasività antropica** che si estende ed interferisce con la rete consortile a tutti i livelli: dalle esigenze di sicurezza indotte dagli ambiti urbani, sia di singoli privati che di natura pubblica, che portano alla necessità di canalizzare i corsi d'acqua, (con tutti i problemi, altresì, di ordine idraulico esposti nel capitolo 4), alle interferenze con insediamenti commerciali e produttivi che impongono diversioni e canalizzazioni, sino alle grandi infrastrutture territoriali che mutano sin anche l'assetto ecologico e paesaggistico della rete e non solo. Basti pensare a quello che era il pregio ambientale e paesaggistico del nodo idraulico sino a qualche anno fa, prima della trasformazione a seguito dell'esecuzione di importanti vie di comunicazione quali l'alta velocità ferroviaria, l'autostrada BreBeMi, la nuova viabilità locale di Cassano d'Adda. La figura riportata nella pagina successiva descrive il passaggio di BreBeMi sul canale Muzza dalla quale si può evincere quale sia stato l'impatto delle opere citate su un tratto di canale che era caratterizzato da una naturalità di pregio assoluto.

Costituisce pertanto una criticità elevata dal punto di vista ambientale, la **mancaanza di naturalità di alcuni corsi d'acqua consortili** che, a causa dell'antropizzazione o per esigenze funzionali, non esprimono il valore ecologico, naturalistico ed ambientale che connota la maggior parte della rete consortile. Si tratta di situazioni che si sono originate da contesti urbanizzati o comunque relativi a intersezioni con attività antropiche, quali insediamenti produttivi, logistiche, importanti vie di comunicazione. Sussiste altresì

l'esigenza di rinaturare le isole fluviali del fiume Adda a nord, al nodo idraulico di Cassano d'Adda, nonché sul fiume Po a sud, all'interno delle zone golenali, dove la vegetazione (anche quella erbacea) oltre alla valenza ecologica e paesaggistica, detiene anche la funzione di dissipazione dell'energia delle correnti in ingresso dagli argini fusibili, in una sinergia funzionale davvero particolare.



Figura 6.2.5 – Cassano d'Adda: intersezione del canale Muzza con l'autostrada BreBeMi e la nuova viabilità locale

Di diversa natura è la **criticità relativa alla conoscenza dei fontanili della parte nord del territorio**. Essa discende da una serie di fattori: la recente annessione di alcuni di essi al reticolo consortile, l'estrema complessità del reticolo fontanilizio, fortemente integrato con il tessuto urbano e produttivo, decisamente sviluppato nelle zone nord del comprensorio, nonché la progressiva diminuzione delle portate effluenti che ha portato di fatto negli anni alla dismissione (a volte incontrollata) di molti di essi, ovvero all'evoluzione di ruolo in recettori idraulici. La loro funzionalità legata alla copiosa risorgenza idrica che li ha caratterizzati nei decenni scorsi è andata progressivamente riducendo coerentemente alle modificazioni piezometriche della circolazione idrica sotterranea.

La vegetazione spontanea lungo la rete consortile costituisce una criticità per il carattere infestante ed invasivo che riveste rispetto alle aree di pertinenza della rete di canali consortili ed è anch'essa connessa al mantenimento della naturalità di tali aree attuata dal Consorzio. Questo implica un'azione manutentiva diffusa, continua ed organizzata, che impone costi e risorse che non sempre trova l'auspicabile condivisione con gli enti territoriali, ricercata nell'ottica di supportare interventi e benefici ambientali e fruitivi in

vantaggiosa sinergia. Altrettanto dicasi per la vegetazione acquatica che impedisce il regolare deflusso delle acque, sia per gli utilizzi irrigui che per l'adduzione e la distribuzione a fini ambientali nel corso di tutto l'anno.

A fronte degli interventi eseguiti per **l'impinguamento idrico delle zone perifluviali** descritti in precedenza occorre sottolineare come tale attività non sia affatto scevra da difficoltà. Occorre infatti, per conseguire il risultato preposto, la concorrenza di diversi fattori, che devono essere individuati, organizzati ed indirizzati. Il primo di questi è la presenza di corsi d'acqua idonei, per portata ed ubicazione, allo scopo di cui al presente capoverso, contestualmente alle proprie funzionalità già in essere. In generale occorre coinvolgere più di un canale in quanto il percorso da superare è molto lungo, anche diversi km. In secondo luogo occorre reperire la necessaria disponibilità idrica, nella quantità e con la regolarità necessarie alle necessità di impinguamento del sito di interesse, circostanza che deve essere integrata negli utilizzi plurimi della risorsa già in corso. L'intervento relativo all'impinguamento della lanca di Cavenago sopra descritto è stato possibile grazie all'adeguamento ed al prolungamento del tratto finale di un canale irriguo distributore, che alimenterà la lanca nel corso di tutto l'anno con una portata di circa 250 - 300 l/s derivante dalla capillare ottimizzazione dei flussi idrici della rete di monte. In figura 6.2.6 si riporta una foto del manufatto di derivazione delle portate subito dopo il termine del cantiere.



Fig. 6.2.6 – Manufatto di derivazione delle portate - Lanca di Cavenago d'Adda

6.3 Obiettivi, programmi ed azioni

“Devono essere definiti gli obiettivi di piano e descritte le azioni finalizzate al loro raggiungimento che verranno realizzate, indicando le priorità e delineando i criteri di selezione degli interventi scelti tra la varietà di quelli possibili. Devono, inoltre, essere ben individuati gli altri enti e soggetti coinvolti nel processo pianificatorio (portatori di interesse), oltre agli enti direttamente responsabili della gestione delle acque irrigue, specificandone il ruolo e le modalità di coinvolgimento.”

Le criticità afferenti ai temi ambientali sopra descritte con le quali ci si deve confrontare sono numerose ed importanti. Il Consorzio si è dato tuttavia degli obiettivi in continuità con l’impegno ed i risultati conseguiti negli anni scorsi. L’attenzione alla preservazione ed alla valorizzazione del contesto ambientale nel quale si inseriscono le opere ha sempre fatto parte delle linee di riferimento in ogni intervento eseguito dal Consorzio, nella convinzione che tutte le finalità plurime di impiego della risorsa debbano trovare organico equilibrio nella loro applicazione funzionale.

Obiettivo del Consorzio è quello di **superare le difficoltà indotte dalle discontinuità che comportano impossibilità di accesso** alle infrastrutture consortili, in parte legate allo sviluppo del territorio, in parte legate a specificità locali di carattere morfologico o logistico. Si intende continuare nell’opera di rendere fruibili le vie d’acqua consortili mediante il superamento di barriere strutturali quali le intersezioni con arterie stradali, ferroviarie o anche solo locali. Ne è un esempio significativo la risoluzione dell’intersezione della via Emilia con il canale Muzza in comune di Montanaso Lombardo, che attualmente ne provoca la discontinuità di entrambe le strade alzaie, obbligando ad un lungo percorso diversivo non protetto sulla sede stradale. L’obiettivo è esteso a tutto il comprensorio, riguardando, ad esempio, i percorsi ambientali in frodo al fiume Po, in sommità agli argini a fiume per decine di chilometri, il colatore Addetta per il quale si intende riaprire la possibilità di accesso al canale stesso (contestualmente ai principali lavori di ripristino idraulico) con importanti lavori di riqualificazione ambientale, per arrivare al potenziamento delle vie ambientali dell’alto canale Muzza, anche in raccordo con le alzaie del fiume Adda. E’ un obiettivo con il quale il Consorzio si prefigge di allargare la fruizione delle proprie opere alla più ampia platea di “utenti ambientali” possibile, coordinando altresì la possibilità di attività didattico - ricreative nel centro della casa dell’acqua di Paullo.

Altrettanto il Consorzio si ripropone di perseguire l’obiettivo di **salvaguardare la rete dei canali consortili rispetto a tutte le pressioni** alle quali quotidianamente viene assoggettata. Il riferimento è a tutte le procedure realizzative che comportano interferenze con il reticolo, sia di carattere strutturale che idraulico e che hanno come conseguenza, in genere, il degrado ambientale del sito in interesse. L’obiettivo è quello, per quanto di competenza, ma non solo, di sottoporre ogni intervento che riguardi i canali consortili al necessario inquadramento ambientale, prevedendo le eventuali azioni compensative necessarie, oltre che, ovviamente, alla stretta coerenza con leggi e regolamenti cogenti. Nelle prescrizioni tecniche, laddove possibile il Consorzio determina quali sono le migliori tecniche ecocompatibili di intervento, idonee a cogliere i risultati idraulici e strutturali contestualmente a quelli di carattere ambientale.

Obiettivo del Consorzio è pertanto quello del **recupero della naturalità e del valore paesaggistico** di quei canali che, a causa dell'antropizzazione o per esigenze funzionali, non esprimono il valore aggiunto ecologico, naturalistico ed ambientale che connota la maggior parte della rete consortile. Si tratta pertanto di prevedere opere di rinaturazione con piantumazioni di essenze arboree ed arbustive autoctone, magari contestualmente ad interventi per lo sviluppo della fruizione delle vie d'acqua, ovvero di impiegare, ove possibile, tecniche ecologicamente non invasive o specificamente di ingegneria naturalistica. L'attenzione alle migliori tecniche di intervento è testimoniata da interventi che il Consorzio ha eseguito negli anni scorsi, dove, pur conseguendo il medesimo livello di eccellenza di efficacia idraulica e/o strutturale prefissato, si è optato, tra tutte le possibili, per le opzioni di intervento che coniugassero al meglio anche le finalità ecologiche e paesaggistiche che il Consorzio ritiene imprescindibili.

In proposito è esemplificativo l'intervento eseguito sull'Addetta a Balbiano di Colturano dove problemi di ordine idraulico e statico, con pericolosità estesa ad immobili e persone, è stata risolta con un intervento di traslazione d'alveo e ricostruzione con materiale terroso naturale dei rilevati arginali, successivamente inerbiti e piantumati. Gli aspetti idraulici sono stati definiti con la completa riattivazione dell'officiosità nella nuova sede d'alveo, mentre quelli di ordine strutturale si sono appianati con geometrie e calcoli di carattere geotecnico. Tutto ciò ha permesso di non impiegare materiali classici da costruzione quali calcestruzzo ed acciaio. Nel seguito sono riportate immagini relativi alla situazione ante intervento, alla definizione progettuale ed all'opera compiuta.

Le migliori soluzioni in tal senso sono esposte nel paragrafo seguente.



Fig. 6.3.1 – Colatore Addetta: intervento di ripristino statico idraulico a Balbiano di Colturano: situazione ante operam



Fig. 6.3.2 – Colatore Addetta: intervento di ripristino statico idraulico a Balbiano di Colturano: simulazione progettuale intervento



Fig. 6.3.3 – Colatore Addetta: intervento di ripristino statico idraulico a Balbiano di Colturano: opera eseguita

Il Consorzio si pone altresì l'obiettivo del **ripristino idraulico e della riqualificazione ambientale dei fontanili presenti nel comprensorio** che, come noto, sono concentrati nella parte nord del territorio. Di recente acquisizione alla rete consortile, molti di essi versano in stato di forte degrado, per motivi idrogeologici, strutturali e territoriali. Se da un lato infatti la piezometria sotterranea si è evoluta mutando le condizioni che portavano a risorgenze, negli anni scorsi, copiose e abbastanza regolari, è anche vero che le "teste" ancora attive sono state trascurate e, spesso, inglobate nei tessuti urbani in espansione. Da un punto di vista funzionale forse non sarà possibile ripristinarne l'antica efficacia, tuttavia ci si ripropone di eseguire una preliminare analisi conoscitiva dello stato dei fontanili del comprensorio, a seguito della quale intervenire con opere di recupero e riqualificazione per la riconnessione delle strutture fontanilizie ancora riattivabili. Studiare la fattibilità dell'**impinguamento delle aree perfluviali lungo il fiume Adda** è un altro obiettivo che il Consorzio intende perseguire nell'arco dei dieci anni di validità del piano. Occorre infatti approfondire, come spiegato sopra, nell'ambito delle criticità riscontrate in merito, la fattibilità di questo tipo di interventi che devono essere "costruiti" su una serie di elementi che devono essere reperiti, coordinati e gestiti, cosa tutt'altro che semplice. Per tale motivo occorre preliminarmente individuare quali siano le potenzialità in questo senso, lungo il corso del fiume al confine del comprensorio, pianificando uno studio sia delle necessità delle aree perfluviali, sia relativamente all'estensione della rete ed alla risorsa disponibile e dedicabile.

Obiettivo del Consorzio è il miglioramento della conoscenza dei flussi idrici circolanti nella rete irriguo – idraulica comprensoriale. Si è già esposta, nei capitoli relativi alla bonifica e difesa idraulica ed irrigazione, l'importanza di sapere in tempo reale i dati di portata nei nodi e nei vettori principali. Si ritiene, che anche in tema ambientale, l'importanza del **monitoraggio** sia fondamentale. **La misura dei deflussi del DMV** è stabilita e definita con la Deliberazione Regionale X/7392 del 20/11/2017, rispetto alla quale il Consorzio si pone come obiettivo l'aderenza alle relative disposizioni, in coerenza altresì alle specificità locali connesse alla particolare natura del sito di interesse che, come noto, è costituito da un complesso nodo idraulico. Altrettanto dicasi per le altre sezioni di interesse individuate nella Deliberazione indicata.

Nell'ambito della redazione del documento di scoping erano stati enunciati gli obiettivi di riferimento in ambito ambientale. Essi sono riepilogati di seguito:

Conservazione e difesa del suolo, tutela e valorizzazione del paesaggio rurale ed urbano anche ai fini della fruizione turistico-ricreativa e sportiva, costruzione di corridoi ecologici e di percorsi per la mobilità lenta al fine dell'incremento del beneficio ambientale:

1. *adeguamento alle norme di sicurezza di reti idriche che possono generare pericolo;*
2. *ripristino o manutenzione di edifici o manufatti di interesse storico, culturale o paesaggistico, anche finalizzato alla creazione di spazi per uso sociale e/o didattico – museale – divulgativo;*
3. *realizzazione o manutenzione di opere per la fruizione della rete irriguo - idraulica a fini ricreativi;*
4. *valorizzazione delle funzionalità ambientali delle opere di bonifica e irrigazione, finalizzate al mantenimento o al miglioramento della biodiversità e alla conservazione della connettività degli ambienti acquatici e degli ecotoni;*
5. *tutela e valorizzazione dei fontanili, risorgive e marcite.*

Gli obiettivi generali per le funzioni ambientale, paesaggistica e ricreativa

Gli obiettivi di piano in tema di funzioni ambientale, paesaggistica e ricreativa sopra esposti, sono stati aggregati allo scopo di riferirli a tematiche generali di riferimento estendibili a tutto il territorio, uniformandoli altresì rispetto alle successive azioni per il loro perseguimento.

Essi pertanto sono stati raggruppati in tre classi di obiettivi generali che ricomprendono tutte le finalità di carattere ambientale perseguite con il presente piano. Il primo di essi è relativo al miglioramento delle potenzialità paesaggistiche e fruitive della rete irriguo – idraulica consortile, comprendente diverse azioni per il relativo perseguimento in tutto il comprensorio.

Gli interventi di rinaturazione ed incremento della naturalità dei corsi d'acqua è racchiuso nel secondo obiettivo generale. Il terzo obiettivo generale è relativo agli aspetti di recupero e riqualificazione dei fontanili della parte nord del comprensorio, mentre il quarto afferisce alla valorizzazione naturalistica e paesaggistica del reticolo principale di Regione Lombardia.

Per quanto esposto i quattro obiettivi generali del piano comprensoriale individuati in tema ambientale, paesaggistico e ricreativo sono i seguenti:

- **Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo - idraulica consortile;**
- **Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali;**
- **Studio e ricerca dei fontanili ai fini della riattivazione idraulica e della loro riqualificazione ambientale;**
- **Integrazione e valorizzazione paesaggistica del reticolo principale afferente a Regione Lombardia.**

Nella tabella che segue sono specificati gli obiettivi generali nei vari obiettivi specifici afferenti ai singoli bacini nei quali è stato suddiviso il comprensorio, indicando altresì gli indicatori preposti al monitoraggio del conseguimento degli stessi.

Altresì, essi verranno perseguiti con un set di azioni (vedi paragrafo successivo), individuate tra quelle possibili, corredate dell'impegno economico necessario e degli indicatori preposti al relativo monitoraggio.

**Tabella 6.3.1 - funzioni ambientale, paesaggistica e ricreativa:
Obiettivi generali, obiettivi specifici ed indicatori di monitoraggio**

Tema	Obiettivi generali	Obiettivo specifico	Indicatore
AMBIENTE	Integrazione e Valorizzazione paesaggistica della rete irriguo - idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili: interventi di ingegneria naturalistica per una lunghezza pari a 600 m , costituzione di fasce tampone per 9.500 m , creazione di nuovi percorsi ambientali per 3.500 m , nuove strade alzaie per 2.300 m e ripristino delle strade alzaie esistenti per 35.000 m	Percorsi ambientali riqualificati e/o eseguiti [m]
		Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità: interventi di ingegneria naturalistica per una lunghezza pari a 11.850 m , costituzione di fasce tampone per 3.600 m , piantumazioni e percorsi ambientali per 3.000 m	
	Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali	Monitoraggio idrologico-ambientale: installazione di 5 centraline per il controllo del DMV e di 4 centraline per il rilevamento dei principali fattori meteorologici	Realizzazione nuove centraline DMV [n°] Installazione di centraline di rilevamento [n°]
		Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale	Interventi di mantenimento [m]
	Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	Studi di fattibilità per l'impingamento delle zone umide	
Studio e ricerca dei fontanili ai fini della riattivazione idraulica e della loro riqualificazione ambientale	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili, mediante miglioramento della conoscenza e fruizione del reticolo fontanilizio	Studi di fattibilità	
Integrazione e valorizzazione paesaggistica del reticolo principale afferente a Regione Lombardia	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture del reticolo principale e contestuale valorizzazione paesaggistico-ricreativa	Percorsi ambientali riqualificati e/o eseguiti [m]	

Con gli obiettivi individuati il Consorzio ha voluto evidenziare la necessità di continuare il processo di integrazione ambientale della rete irrigua al fine di valorizzarne l'aspetto paesaggistico. Un esempio di tale

integrazione è la sistemazione idraulica effettuata nel 2009 sul Colatore Venere. Di seguito vengono riportate le immagini relative all'intervento.

6.3.1 Programmi ed azioni adottati

“Nel paragrafo occorre descrivere i programmi e le azioni realizzati o avviati nell'ultimo decennio, indicandone gli obiettivi ed includendo indicatori e parametri che consentono di giudicarne l'efficacia rispetto agli obiettivi fissi.”

Il precedente Piano di Bonifica, risalente all'edizione 1999, conteneva obiettivi rispetto ai quali quelli di cui alla presente edizione ne rappresentano, in generale, sia la continuità che l'estensione a tutto il comprensorio. Negli undici obiettivi del piano, quello relativo ai temi ambientali e paesaggistici era il numero 7, che è stato attuato mediante azioni sviluppate nel corso degli anni di cogenza dello stesso. Esso era stato così formulato:

- Ricostituzione, nell'ambito degli interventi di cui gli obiettivi sopra esposti, delle caratteristiche fondamentali del paesaggio rurale Lodigiano. Nel contempo adozione di tecniche di progettazione ed esecuzione di opere di ingegneria naturalistica laddove sussistono le opportunità realizzative ed i presupposti di carattere ambientale.

Esso è stato perseguito con azioni ed interventi sviluppati nel corso degli anni, con risultati significativi nella realizzazione di percorsi ambientali lungo le principali vie d'acqua (Canale Muzza e Derivatore Saturno), interventi di rinaturazione, opere di riqualificazione ambientale e di fitodepurazione distribuita. Tutto ciò in coerenza all'attenzione ambientale dedicata dal Consorzio agli aspetti ecologici e paesaggistici delle opere idrauliche e strutturali rispetto alle quali deve essere integrata e conseguita anche la valenza ambientale, anche in coerenza con le previsioni normative sempre più stringenti sul tema.

Nel corso degli ultimi 10 - 15 anni sono stati eseguiti diversi interventi, sia contestualmente ad opere di natura idraulica e/o strutturale (come nel caso della riqualificazione del colatore Addetta a Balbiano di Colturano) ovvero con interventi specifici rivolti a tematiche di natura ambientale. La tipologia degli interventi è riportata nello schema sotto riportato, al quale segue un elenco delle opere eseguite.

- Promozione di attività didattiche e divulgative relative al Canale Muzza, ristrutturazione della Casa dell'acqua di Paullo e messa a disposizione degli spazi per attività culturali legate all'utilizzo dell'acqua;
- Recupero di percorsi dismessi e integrazione con l'attuale sistema di tutte le altre reti dedicate alla mobilità non motorizzata e riferibili alle reti dei percorsi ciclabili e dei percorsi pedonali;
- Riqualificazione ambientale, contestuale o specifica, di corsi d'acqua;
- Monitoraggio e naturalizzazione dei corsi d'acqua in ambito rurale;

- Valorizzazione della rete dei canali gestita dai Consorzi di bonifica e dei corsi d'acqua del demanio regionale ai fini dell'utilizzo per la pesca sportiva;
- Fasce tampone boscate;
- Esecuzione di scale di risalita per pesci per la continuità ittica;
- Impinguamento di lanche e zone perfluviali;
- Riconoscimento di alcune aree all'interno dei parchi;
- Compensazione e mitigazione ambientale delle centrali termoelettriche;
- Promozione di attività didattico-divulgative.

Tabella 6.3.2- Elenco opere ambientali eseguite negli ultimi 15 anni

N°	Intervento	Importo	Categoria intervento	Periodo esecuzione
1	Progetto ambientale sul Canale Muzza a Paullo	€ 150.000,00	ambientale	2001/2005
2	Percorsi ambientali lungo il derivatore Saturno	€ 180.759,91	ambientale	2001/2005
3	Percorsi ambientali lungo le vie d'acqua	€ 206.582,76	ambientale	2001/2005
4	Interventi sperimentali di rinaturazione e promozione di attività didattiche e divulgative sul canale Muzza	€ 90.000,00	ambientale	2001/2005
5	REVER MED: Vie verdi – Interreg IIIB Mediterraneo Occidentale	€ 95.485,00	ambientale	2001/2005
6	Mo.Na.Co. : Monitoraggio e Naturalizzazione dei Corsi d'acqua in ambito rurale.	€ 18.000,00	ambientale	2001/2005
7	Progetto per la valorizzazione della rete dei canali gestita dai consorzi di bonifica e dei corsi d'acqua all'interno del demanio regionale, ai fini dell'utilizzo per la pesca sportiva (1° Lotto)	€ 300.000,00	ambientale	2001/2005
8	Fasce tampone boscate sul colatore Venere e in comune di S.Stefano Lodigiano	€ 66.300,00	ambientale	2006/2012
9	Progetto per la valorizzazione della rete dei canali gestita dai consorzi di bonifica e dei corsi d'acqua all'interno del demanio regionale, ai fini dell'utilizzo per la pesca sportiva (2° Lotto)	€ 350.000,00	ambientale	2006/2012
10	Parco locale di interesse sovra comunale dei sillari – Richiesta di riconoscimento del P.L.I.S.	€ 15.000,00	ambientale	2006/2012
11	La Via Verde del canale Muzza. Dal fiume al fiume, tra città, canali e campagne	€ 650.000,00	ambientale	2006/2012
12	Foresta di pianura di Lodi: impinguamento idrico dalla roggia Bargana.	€ 65.000,00	ambientale	2006/2012
13	Foresta di pianura di Lodi: installazione didattico – idrauliche	€ 64.870,00	ambientale	2006/2012

14	Programma attuativo 2006-2009 per la realizzazione di 10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali: Progetto pilota per le aree del Parco Tecnologico Padano	€	131.386,71	ambientale	2006/2012
15	Programma attuativo 2006-2009 per la realizzazione di 10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali: Progetto pilota per le aree del Plis dei sillari	€	192.953,54	ambientale	2006/2012
16	Centrale termoelettrica di Cassano d'Adda (MI): Progetto di mitigazione e compensazione ambientale	€	328.641,30	ambientale	2006/2012
17	"Grande foresta di pianura": opere di forestazione nell'area "ex s.i.c.c." comune di Lodi.	€	194.500,00	ambientale	2006/2012
18	Un po... di Lodi dal capoluogo lodigiano verso il grande fiume. Percorso ambientale sul colatore Venere	€	572.000,00	ambientale	2006/2012
19	P.S.R. 2007-2013. Canale Codogna: messa in sicurezza e adeguamento delle strutture d'alveo.	€	350.000,00	ambientale	2006/2012
20	Esecuzione di una nuova scala di risalita ittica connessa al manufatto idraulico di continuità idrica per il rilascio del DMV a valle del Traversino: nodo idraulico di Cassano d'Adda.	€	520.000,00	ambientale	2006/2012
21	Immissione idrica alla lanca di Cavenago d'Adda sul fiume Adda in provincia di Lodi - condizionalità ex ante	€	112.000,00	ambientale	2013/2017
Totale anno 2001 - 2017		€	4.653.479,22		

Seguono alcune foto relative ad alcuni interventi eseguiti negli ultimi 15 anni.



Fig. 6.3.4 – Impinguamento della lanca di Cavenago d’Adda: ambienti del sito



Fig. 6.3.5 – Impinguamento della lanca di Cavenago d’Adda: ambienti del sito



Fig. 6.3.6 – Percorso ambientale sul colatore Venere: tratto in aperta campagna



Fig. 6.3.7 – Percorso ambientale sul colatore Venere: tratto iniziale in vicinanza di azienda agricola



Fig. 6.3.8 – Riquilificazione idraulico – ambientale del colatore Addetta a Balbiano: tratto a monte del ponte urbano



Fig. 6.3.9 – Percorso ambientale lungo il canale Muzza: piantumazioni ed arredi



Fig. 6.3.10 – Distributore irriguo ad alveo naturale nella fase di piena attività irrigua



Fig. 6.3.11 – Paleoalveo Muzza specificamente mantenuto ed impinguato per la creazione di zona umida



Fig. 6.3.12 – Canale Derivatore Cà de Bolli: mantenimento della naturalità con alveo e alzaie inerbite e piantumazioni autoctone laterali in filare

6.3.2 Obiettivi, programmi ed azioni pianificati

“Devono essere definiti in modo chiaro e sintetico gli obiettivi relativi al comparto ambientale e paesaggistico: ad esempio la riqualificazione di un canale primario nel prossimo biennio; la realizzazione di due nuovi percorsi pedonali/ciclabili nel prossimo quadriennio. Tra gli obiettivi possono rientrare anche l’approfondimento delle conoscenze attraverso ricerche applicate e progetti pilota.

Dagli obiettivi delineati deve conseguire la definizione dettagliata delle azioni, che dovranno essere il risultato di una selezione trasparente tra più possibili alternative, operata con il coinvolgimento dei portatori di interesse. Nei casi in cui le azioni siano possibili solo in concertazione con altri portatori di interesse (ad es. Parchi, Province, Comuni), devono essere indicate le strategie messe in atto per la concertazione (accordi di programma, convenzione, ecc.) e le loro prospettive di sviluppo. Ogni azione, inoltre, potrà incidere non solo sugli aspetti ambientali e paesaggistici, ma anche su altri aspetti (gestione e manutenzione dei canali, qualità delle acque, ecc.). In questo caso si dovranno indicare gli altri obiettivi a cui è collegata l’azione specifica; gli effetti complessivi di ogni azione verranno sintetizzati nel Capitolo 7.”

Sulla base delle criticità riscontrate e degli obiettivi che il Consorzio si è dato da perseguirsi nell’ambito del presente piano in materia ambientale, sono state individuate le migliori soluzioni per il loro conseguimento. Esse vengono elencate nella tabella seguente con riferimento, per ciascuna azione programmata, allo specifico Bacino idraulico, alle criticità, agli obiettivi, generali e specifici, perseguiti, agli Enti ed ai comuni relativamente competenti, alle necessità finanziarie, alla coerenza con le previsioni di cui al PdGPO ed al PTUA Regionale, nonché, non ultimo, alla priorità rivestita in termini di necessità di intervento.

Tabella 6.3.3 - Macro obiettivi, obiettivi specifici e complesso delle azioni previste per il tema ambientale nell'ambito del comprensorio

AMBIENTE										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
1	BIP14, BIP18, BIP15	Ripristino funzionale canale Muzza nel tratto Muzzetta di Lodivecchio - Levata Povers Vistarina con tecniche di ingegneria naturalistica	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano	Le erosioni spontanee sul canale Muzza modificano la funzionalità ecosistemica del canale stesso	Consorzio	Manutenzione per ripristino della sicurezza idraulica mediante interventi di ingegneria naturalistica e implementazione della flora ripariale con piantumazione filari lungo le alzate del canale - 600 m.	Lodi, Lodi Vecchio	€ 500.000,00	1
2	AR03, BIP10, BIP11	Riqualificazione idraulico - ambientale del colatore Addetta - 2° lotto Opere ambientali. Adeguamento idraulico funzionale nell'ambito del sistema Molgiora - Muzza - Addetta - Lambro per la gestione dei flussi idrici	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano	L'Antropizzazione per diversi tratti, rende praticamente impossibile una fruibilità completa del corso d'acqua, difficoltà di accesso al corso d'acqua; sia per le funzioni di gestione manutentiva e di controllo del medesimo, sia per la fruizione a scopo ricreativo-ambientale	Parco Agricolo Sud Milano	Fipristino dell'accessibilità, esecuzione fasce tampone e di impianti di fitodepurazione lineare, di tipo naturale, lungo il Colatore Addetta. Rintaccamento di zone già popolate da specie indigene e cosmopolite, formazione di nuove aree beschive, fasce vegetale, siepi e filari - 9.500 m	Paullo, Coturano, Vizzolo, Mediglia, Tribiano, Melegnano	€ 4.416.027,47	1
3	BIP17, BIP33	Percorso ambientale di fruizione lungo la roggia Codogna e valorizzazione del territorio rurale.	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano (strade bianche 1.100 m).	Mancanza di continuità della strada alzata in località Ca de l'Acqua per sorveglianza e guardia, mancanza collegamento di fruizione.	comune di Terranova dei Passerini	Costituzione nuovo tratto di strada alzata per collegare i due tratti esistenti sulla roggia Regina Codogna mediante adeguamento del percorso esistente in fregio al canale - 1.100 m	Codogna, Terranova dei Passerini	€ 200.000,00	2
4	BIP12	La via verde del canale Muzza: risoluzione delle interferenze con la rete viabilistica.	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano (strade bianche).	Mancanza di continuità della strada alzata lungo il canale Muzza in corrispondenza della centrale termoelettrica di Montanaso Lombardo, itinerario di fruizione interrotto.	Montanaso L.	Nuovo tratto di strada alzata per il collegamento dei due esistenti a monte e a valle dell'impianto termoelettrico di Montanaso Lombardo - 1.200 m	Montanaso L.	€ 500.000,00	1

AMBIENTE										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticita	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorita
5	AR17-AR16-AR15	Riqualificazione ambientale delle isole golenali lungo il fiume Po, con creazione di percorsi ambientali.	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano (strade bianche 15.000 m).	Fondo del percorso esistente sconnesso, mancanza di strutture per la regolamentazione degli accessi.		Ripristino del fondo delle strade alzate Berghette e Isolone. Posizionamento barriere metalliche di accesso - 15.000 m	Guardamiglio, San Rocco al Porto	€ 700.000,00	2
6	BIP01-AR01-FONT03-BIP02-BIP03-FONT01-BIP05-BIP06	La rete verde consortile: riqualificazione dei percorsi ambientali dell'alto canale Muzza.	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano (strade bianche 20.000 m).	Fondo del percorso esistente parzialmente sconnesso, mancanza di strutture per la regolamentazione degli accessi.		Ripristino delle sole zone sconnesse lungo tutto il tratto di strade alzate del canale Muzza nel tratto Cassano d'Adda - Paullo per circa 20.000 m. Posizionamento di specifica cartellonistica.	Cassano d'Adda, Truccazzano, Comazzo, Merlino, Paullo	€ 300.000,00	1
7	Comprensorio	Implementazione della rete consortile di monitoraggio del Delfusso Minimo Vitale.	Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali	Monitoraggio idrologico-ambientale dei corsi d'acqua naturali: fiume Adda, colatore Ancona, Morizza e Brembiolina e Canale Muzza (n°5 centrale DMV).	Mancanza di un sistema di monitoraggio in continuo e in tempo reale del Delfusso Minimo Vitale in corrispondenza delle deviazioni maggiori dai fiumi e colatori del territorio comprensoriale così come richiesto da R.R. 2/2005 art. 33 comma 4, L.R. 26/2003, art. 53 ter, comma 4, L.R. 22/2016, art. 11		Posizionamento di cinque nuove centraline di misura del DMV: tre per derivazione Muzza, una per impianto Chierchesse-Braglia e una per derivazione Brembiolina	Cassano d'Adda, Truccazzano, Somaglia, Guardamiglio	€ 200.000,00	1
8	BIP21	Progetto per la realizzazione del nuovo collegamento ciclabile con il Polo Universitario e messa in sicurezza idraulica della roggia Bargana Filippina in comune di Lodi.	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano (percorso di fruizione di 500 m).	Necessità di collegamento del polo universitario e Parco tecnologico di Lodi con il centro città in corrispondenza della via Emilia	Comune di Lodi	Costituzione di percorso di fruizione in corrispondenza della nuova tombatura dell'avevo della roggia Bargana Filippina - 1.000 m	Lodi	€ 350.000,00	1

AMBIENTE										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
9	BIP03	Implementazione della conoscenza sulla rete di fontanilli, con particolare riferimento alle interconnessioni con il reticolo consortile di drenaggio, sia a livello topografico e idromorfologico, per individuarne criticità e effettuare interventi di salvaguardia nel territorio alto del comprensorio 1° lotto	Studio e ricerca dei fontanilli ai fini della riattivazione idraulica e della loro riqualificazione ambientale	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili, mediante miglioramento della conoscenza e fruizione del reticolo fontanillizio	Negli ultimi anni i fontanilli comprensoriali si sono trasformati in recapiti di scarichi urbani, assolvendo funzioni di drenaggio sempre più rilevanti di terreni limitrofi, taluni esterni ai confini comprensoriali; si rende necessario uno studio sullo stato di consistenza che ridefinisca topograficamente la morfologia in essere dei fontanilli e ne individui le diverse potenzialità di drenaggio	Comuni di Settala, Mediglia, Liscate, Pantigliate, Paulo	Ridefinizione topografica della rete di fontanilli, predisposizione interventi per messa in sicurezza e per ottimizzazione delle analisi sul campo	Settala, Mediglia, Liscate, Pantigliate, Paulo	€ 150.000,00	1
10	BIP03	Implementazione della conoscenza sulla rete di fontanilli, con particolare riferimento alle interconnessioni con il reticolo consortile, sia a livello topografico e idromorfologico, per individuarne criticità e effettuare interventi di salvaguardia nel territorio alto del comprensorio 2° lotto	Studio e ricerca dei fontanilli ai fini della riattivazione idraulica e della loro riqualificazione ambientale	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili, mediante miglioramento della conoscenza e fruizione del reticolo fontanillizio	Lo stato in essere dei fontanilli nella parte nord del comprensorio necessitano interventi di riqualificazione ambientale e idraulica funzionale	Comuni di Settala, Mediglia, Liscate, Pantigliate, Paulo	Interventi di riqualificazione degli alvei dei fontanilli del territorio alto anche in dipendenza delle risultanze degli studi afferenti al lotto 1	Settala, Mediglia, Liscate, Pantigliate, Paulo	€ 250.000,00	1
11	Comprensorio	Riqualificazione ambientale delle isole fluviali del Traversino sul fiume Adda	Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali	Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e ricorporeate nelle aree di pertinenza fluviale	Vegetazione alloctona e/o infestante che genera pregiudizio alle infrastrutture di difesa idraulica	Comuni di Cassano d'Adda	Ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, con asporazione della vegetazione alloctona e infestante	Comuni di Cassano d'Adda	€ 150.000,00	2
12	BIP37	Programma di attività ed interventi per l'integrazione e la valorizzazione paesaggistica delle opere idrauliche dei principali corsi d'acqua ricadenti nel territorio consortile appartenenti al reticolo regionale	Integrazione e valorizzazione paesaggistica del reticolo principale afferente a Regione Lombardia	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture regionali mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano, contestualmente all'incremento della biodiversità, alla rinaturazione e alla capacità fitodepurativa dei corsi d'acqua	L'antropizzazione per diversi tratti, rende praticamente impossibile una fruibilità completa dei corsi d'acqua, difficoltà di accesso sia per le funzioni di gestione manutentiva e di controllo del medesimo, sia per funzionalità ricreativo-ambientali	Consorzio, Regione Lombardia, Comuni	Plantumazioni compensative, difese idrauliche con tecniche di ingegneria naturalistica, formazione di percorsi ambientali per la fruizione ricreativa lungo i corsi d'acqua	Truccazzano, Comazzo, Montanaso Lombardo, Lodi, San Martino in Strada, Cavenago d'Adda, Mairago, Turano Lodigiano, Casalpusterleno, Bertorico, Torranova dei Passerini, Villanova del Sillaro, Borghetto Lodigiano, Livraga, Ospedaletto Lodigiano, Senna Lodigiana, Caselle Landi, Brembio, Casalpusterleno, Ossago Lodigiano,	€ 2.700.000,00	1
13	FONT05	Studio di fattibilità per l'impinguamento delle zone umide lungo il fiume Adda	Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali	Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	Negli ultimi anni nei comprensoriali sono state identificate 2 aree con potenzialità di trasformazione in zone umide	Comuni di Comazzo e Lodi	Studio di fattibilità per definire le risorse necessarie per il miglior impinguamento delle zone umide	Comazzo e Lodi	€ 200.000,00	2

AMBIENTE

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
14	BIP38	Percorso ambientale lungo il derivatore Ca' del Parto	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano - bacno 3a	Mancanza di continuità della strada alzata lungo il canale Ca' del Parto, mancanza di collegamento di fruizione	Comuni di Brembio, Ossago Lodigiano	Nuovo collegamento fruibile lungo il canale Ca' del Parto con costruzione di una nuova strada alzata di servizio in ferro al canale di 2.500 m, 200 m tombatura della roggia Filippesa e spondale integrale di pietrame tipo rezzato posato a secco	Brembio, Ossago Lodigiano	€ 300.000,00	1
15	Fuori comprensorio-BIP01	Installazione di strumentazione per il rilevamento dei principali fattori meteorologici	Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali	Monitoraggio idrologico-ambientale dei corsi d'acqua naturali	Necessità di monitoraggio degli apporti pluviometrici del territorio e delle principali variabili climatiche	Comuni di Gorgonzola, Paulo, Cassano, Castelnuovo Bocca c'Adda,	Installazione di n°4 rilevatori di precipitazione, umidità, temperatura e velocità del vento	Gorgonzola, Paulo, Cassano, Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 100.000,00	1
16	BIP11	Riqualificazione idraulico - ambientale del canale cavo Marocco mediante la naturalizzazione del nuovo scolmatore Marocco	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	L'Antropizzazione per diversi tratti, rende praticamente impossibile una fruibilità completa del corso d'acqua, difficoltà di accesso al corso d'acqua: sia per le funzioni di gestione manutentiva e di controllo del medesimo, sia per la fruizione a scopo ricreativo-ambientale	Comuni di Colturano, Dresano, Casalmalocco, Sordio, San Zenone al Lambro	Plantumazioni compensative, difese idrauliche con tecniche di ingegneria naturalistica - 11.850 m	Colturano, Dresano, Casalmalocco, Sordio, San Zenone al Lambro	€ 400.000,00	1
17	BIP37	Lavori propedeutici alla formazione di fasce tamponate lungo il corso del colatore Brembiolo nei Comuni di Ossago Lodigiano e Brembio con valutazione ambientale delle migliori possibilità di impianto	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	L'Antropizzazione per diversi tratti, rende praticamente impossibile una fruibilità completa del corso d'acqua, difficoltà di accesso al corso d'acqua: sia per le funzioni di gestione manutentiva e di controllo del medesimo, sia per la fruizione a scopo ricreativo-ambientale	Comuni di Ossago Lodigiano e Brembio	Formazione di fasce tamponate boscate lungo il corso del colatore Brembiolo per una lunghezza di 3.600 m lineari	Ossago Lodigiano e Brembio	€ 150.000,00	1
18	Fuori comprensorio-BIP03	Riattivazione idraulica e riqualificazione ambientale connessa ai fontanili del comparto nord del territorio nei comuni di Settala, Pantigliate e Liscate	Studio e ricerca dei fontanili ai fini della riattivazione idraulica e della loro riqualificazione ambientale	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili, mediante miglioramento della conoscenza e fruizione del reticolo fontanilizio	Negli ultimi anni i fontanili comprensoriali si sono trasformati in recapi di scarichi urbani, assolvendo funzioni di drenaggio sempre più rilevanti di territori limitrofi, taluni esterni ai confini comprensoriali; si rende necessario uno studio sullo stato di consistenza che ridefinisca topograficamente la morfologia in essere dei fontanili e ne individui le diverse potenzialità di drenaggio	Comuni di Settala, Pantigliate e Liscate	Ridefinizione topografica della rete di fontanili, predisposizione interventi per messa in sicurezza e per ottimizzazione delle analisi sul campo	Settala, Pantigliate e Liscate	€ 300.000,00	1

AMBIENTE										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
19	Fuori comprensorio- BIP03	Riqualificazione idraulico - ambientale del fontanile Gardina mediante la naturalizzazione del nuovo scolmatore Gardina	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	L'Antropizzazione per diversi tratti, rende praticamente impossibile una fruibilità completa del corso d'acqua, difficoltà di accesso al corso d'acqua, sia per le funzioni di gestione manutentiva e di controllo del medesimo, sia per la fruizione a scopo ricreativo-ambientale	Comuni di Settala e Liscate	Plantumazioni compensativo e percorsi ambientali - 3.000 m	Settala e Liscate	€ 300.000,00	1

Totale	€ 12.166.027,47
--------	-----------------

7. Sintesi degli obiettivi e delle azioni del piano

7.1 Obiettivi del piano

“Nel paragrafo si deve riportare il complesso degli obiettivi specifici di piano, organizzandoli per gruppi omogenei di macro-obiettivi (ad ed. incremento dell’efficienza del sistema irriguo; salvaguardia della qualità dei corpi idrici; sviluppo degli usi plurimi; valorizzazione dell’ambiente e del paesaggio rurale).”

Nello sviluppo del piano, nell’ampio percorso conoscitivo che è stato costruito nell’ambito di tutti i capitoli precedenti, sono emerse peculiarità positive e criticità che sono quindi state declinate, nelle diverse tematiche di riferimento, nelle linee di intervento che il Consorzio si è dato al fine di conseguire il perseguimento e la risoluzione. La complessità del territorio ma soprattutto la intrinseca promiscuità delle infrastrutture consortili sono state le due grandi caratteristiche che, a fattor comune, hanno influito ed indirizzato le analisi sotto tutti gli aspetti funzionali afferenti alla gestione delle attività consortili.

Lo studio che ha accompagnato la redazione del piano ha consentito di mettere ben in luce problematiche che, ancorchè note, sono state inquadrate in una sistematica ed organizzata pianificazione di ripristino e risoluzione. Ciò è stato eseguito in coerenza alle previsioni di cui alla D.G.R. 2 Ottobre 2015 n° X/4110, ovvero attraverso step successivi, comprendenti le analisi di base riferite alle criticità ed ai problemi presenti nel comprensorio, con le relative cause ed interrelazioni, situazioni quindi che sono state definite in termini di obiettivi da perseguire, in termini prima generali relativamente a tematiche di riferimento e diffuse nel comprensorio, quindi declinati specificamente in determinate aree del territorio, ovvero concernenti particolari condizioni tecniche. Ciò per ciascuno dei temi individuati dalla delibera di cui sopra: irrigazione negli aspetti quantitativi e qualitativi, bonifica e difesa idraulica del territorio, ambiente paesaggio e ricreatività ed infine gli altri usi produttivi. Il successivo passo è stato quello di ricercare le migliori soluzioni che potessero conseguire tali obiettivi in considerazione della multifunzionalità della rete consortile, quindi ciascuno nel rispettivo tema ma sempre ricercando la possibilità di conseguire contestualmente risultati funzionali ad altri. Tipico è in questo senso l’attenzione, da anni riposta dal consorzio, nell’individuare interventi ambientalmente compatibili o migliorativi, adottando anche opportune tecniche sostitutive, a parità di risultati strutturali od idraulici conseguiti (l’intervento dell’Addetta a Balbiano descritto nel capitolo 6 ne è un esempio). Per misurare l’efficacia delle azioni così individuate sono stati altresì indicati set di indicatori per ciascun gruppo di esse, al fine di poter identificare parametri omogenei per determinare gli utili effetti degli interventi.

Da un punto di vista finanziario il piano consta di azioni per un totale di € 135.544.410,19, importo elevato che sintetizza la determinazione del Consorzio nel perseguire i rimedi necessari alle risoluzioni delle problematiche oggi in essere sotto tutti i profili funzionali. Il budget individuato andrà reperito in coerenza alle linee di finanziamento percorribili, siano esse regionali, ministeriali o europee, ovvero con collaborazioni, anche sancite per convenzione (come più volte indicato nel piano) con gli enti territoriali del comprensorio. Il piano ha indicato altresì, nel capitolo 6, la necessità che il Piano di classifica in via di

redazione possa portare ad una disponibilità economica idonea agli impegni tecnici richiesti per il mantenimento funzionalmente efficiente del reticolo irriguo - idraulico consortile dell'ordine di circa 200.000,00 euro all'anno, da ripartirsi equamente tra il territorio alto e quello basso. Tale quota potrà costituire il budget interno da destinare alla realizzazione del piano.

Nella tabella seguente è riportato, con riferimento ai temi sopra indicati, l'elenco complessivo degli obiettivi specifici di piano, organizzati per gruppi omogenei di obiettivi generali e corredati dei relativi indicatori di efficacia. Oltre alle cinque descritte, esso comprende anche un sesto argomento che si è ritenuto di separare dalle prime in quanto, pur afferendo ad esse, esprime una modalità applicativa che prevede il coinvolgimento di altri enti con i quali stabilire accordi di coordinamento finalizzati a conseguire miglioramenti gestionali e/o operativi in merito a tematiche specifiche.

Tab. 7.1 – Elenco complessivo degli obiettivi specifici di piano, organizzati per gruppi omogenei di obiettivi generali

Tema	Obiettivi generali	Obiettivo specifico	Indicatore
BONIFICA	Riduzione del rischio idraulico	Riduzione del rischio idraulico nel bacino 1a : riduzione del rischio per 167 ha, 5 centraline di telerilevamento	a) Riduzione rischio secondo P.G.R.A. [ha] b) Centraline di telerilevamento o telecontrollo [n°]
		Riduzione del rischio idraulico nel bacino 1b : riduzione del rischio per 187,1 ha, 5 centraline di telerilevamento	
		Riduzione del rischio idraulico nel bacino 2a : riduzione del rischio per 8 ha, 5 centraline di telerilevamento, 1 software di gestione e controllo delle piene	
		Riduzione del rischio idraulico nel bacino 3a : riduzione del rischio per 27 ha, 2 centraline di telerilevamento	
		Riduzione del rischio idraulico nel bacino 3b : riduzione del rischio per 141 ha, 2 centraline di telerilevamento, Rimozione vegetazione infestante e asportazione elementi non più allo stato vegetativo e interventi puntuali di piantumazione compensativi per 7350 m	
		Incremento della conoscenza idrologico-idraulica del reticolo comprensoriale e sviluppo della rete di telerilevamento consortile	
	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione del dissesto idrogeologico nel bacino 1b : 15.600 metri lineari di difese in pietrame su entrambe le sponde dei canali, 500 metri di tombinatura, 500 metri di muro in c.c.a. e 800 metri di ripristino paramenti arginali	a) Difese in pietrame [m] b) Tombinature [m] c) Risagomature di canali [m] d) Ripristino paramenti arginali [m] e) Ripristino strade alzaie [m] f) Muro in c.c.a. [m] g) Rimozione depositi alluvionali [m]
		Riduzione del dissesto idrogeologico nel bacino 2a : 23.850 metri lineari di difese in pietrame su entrambe le sponde dei canali, 4.000 metri lineari di risagomatura della sezione d'alveo, 4.000 metri lineari di ripristino strade alzaie e 600 metri di tombinatura	
		Riduzione del dissesto idrogeologico nel bacino 3a : 7.500 metri lineari di difese in pietrame su entrambe le sponde dei canali e risagomatura sezione d'alveo per 3.700 m	

		Riduzione del dissesto idrogeologico nel bacino 2b : 1 rimozione dei depositi alluvionali per 10.000 metri lineari	
		Riduzione del dissesto idrogeologico nel bacino 3b : 18.175 metri lineari di difese in pietrame su entrambe le sponde dei canali, rimozione dei depositi alluvionali per 12.000 metri lineari , ripristino argini per un totale di 3.350 metri e strade alzaie per 16.350 metri lineari , 2.800 m di risagomatura della sezione, ricostituzione di profilo di coronamento degli argini, costruzione di pista di servizio e delle relative vie di accesso per una lunghezza di circa 14.800 metri lineari	
		Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale per 7.350 metri lineari	
	Efficientamento funzionale degli impianti di bonifica del territorio "basso"	Adeguamento normativo con miglioramento dell'efficienza di 5 impianti di bonifica nel bacino 3b	a) Adeguamento normativo e efficientamento b) Risparmio energetico [kWh]
IRRIGAZIONE	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Interventi bacino 1a : costituzione di difese in pietrame per 3.400 m , installazione di 1 centralina di telerilevamento	a) Difesa in pietrame [m] b) Posa canalette [m] c) Nuove canalizzazioni [m] d) Muro in c.c.a. [m] e) Tombinatura [m] f) Riduzione inerzia di esercizio [%] g) Centraline di rilevamento [n°] h) Realizzazione di manufatti [n°]
		Interventi bacino 1b : costituzione di difese in pietrame per 6.970 m , posa di 1.600 m di canalette, 3 sonde per automatizzazione manovre, spalla in c.c.a. per 830 m , 1.950 m di movimentazione terra, installazione di 1 centralina di telerilevamento, 600 m di tombinatura e riduzione dell'inerzia di esercizio del 2%	
		Interventi bacino 2a : costituzione di difese in pietrame per 3.300 m , adeguamento di 6 manufatti, 140 m di ripristino arginale	
		Interventi bacino 2b : riduzione dell'inerzia di esercizio pari al 2% , riduzione dei costi di esercizio pari al 2% e risparmio energetico stimato nel periodo di massima richiesta pari al 4%	
		Interventi bacino 3a : costituzione di difese in pietrame per 1.630 m e 3.100 m di tombinatura	
		Interventi bacino 3b : risparmio energetico stimato nel periodo di massima richiesta del 4% , riduzione dell'inerzia di esercizio pari al 2% , riduzione dei costi di esercizio pari al 2% , installazione di 9 centraline di telerilevamento, posa di 10.900 m di canalette	
AMBIENTE	Integrazione e Valorizzazione paesaggistica della rete irriguo - idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili: interventi di ingegneria naturalistica per una lunghezza pari a 600 m , costituzione di fasce tampone per 9.500 m , creazione di nuovi percorsi ambientali per 3.500 m , nuove strade alzaie per 2.300 m e ripristino delle strade alzaie esistenti per 35.000 m	Percorsi ambientali riqualificati e/o eseguiti [m]
		Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità: interventi di ingegneria naturalistica per una lunghezza pari a 11.850 m , costituzione di fasce tampone per 3.600 m , piantumazioni e percorsi ambientali per 3.000 m	
	Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali	Monitoraggio idrologico-ambientale: installazione di 5 centraline per il controllo del DMV e di 4 centraline per il rilevamento dei principali fattori meteorologici	Realizzazione nuove centraline DMV [n°] Installazione di centraline di rilevamento [n°]
		Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale	Interventi di mantenimento [m]
		Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	Studi di fattibilità per l'impinguamento delle zone umide
Studio e ricerca dei fontanili ai fini della riattivazione idraulica e della loro riqualificazione ambientale	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili, mediante miglioramento della conoscenza e fruizione del reticolo fontanilizio	Studi di fattibilità	

	Integrazione e valorizzazione paesaggistica del reticolo principale afferente a Regione Lombardia	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture del reticolo principale e contestuale valorizzazione paesaggistico-ricreativa	Percorsi ambientali riqualificati e/o eseguiti [m]
QUALITA' DELLE ACQUE	Miglioramento qualità delle acque	Mantenimento della circolazione idrica interna al fine del recepimento degli scarichi dei depuratori	
		Interventi di riqualificazione mediante fitodepurazione (6.000 mq di intervento di fitodepurazione e 1.200 m di nuove piantumazioni)	Intervento di fitodepurazione [mq] e piantumazioni [m]
	Monitoraggio qualità delle acque	Campionamento dei sedimenti ai fini della manutenzione degli alvei	Campionamenti [n°]
		Realizzazione di uno studio al fine di monitorare lo stato qualitativo delle acque consortili	
		Aumento della conoscenza sulla qualità delle acque	Installazione di centraline di rilevamento [n°]
ALTRI USI	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Costruzione di 3 centrali idroelettriche con produzione media annua di 5.276.533 kWh	Produzione media annuale [kWh]
		Studio per l'individuazione e l'implementazione delle residue opportunità idroelettriche nel comprensorio	Studi di fattibilità
ATTIVITA' GENERALI	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione condivisa dei flussi idrici in input dal comparto territoriale al confine Nord-Ovest del comprensorio	Coordinamento generale enti territoriali aventi competenza idraulica	
	Monitoraggio del Piano Comprensoriale di Bonifica	Attivazione e mantenimento di un Ufficio di Piano per il monitoraggio delle azioni, degli obiettivi e degli impatti del Piano Comprensoriale di Bonifica	
	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione condivisa del problema della presenza delle nutrie	Coordinamento generale con i Consorzi di Bonifica, Regione Lombardia e gli enti territoriali competenti in materia di contenimento delle nutrie	
	Gestione integrata degli input idrici di natura urabana alla rete consortile	Coordinamento generale con gli enti gestori del servizio idraulico e con gli enti territoriali aventi competenza idraulica	

7.2 Azioni del piano

“In questo paragrafo occorre riportare il complesso delle azioni di piano e redigere una tabella di sintesi azioni/obiettivi, esprimendo un giudizio qualitativo sull’influenza delle singole azioni su diversi macro-obiettivi (ad esempio distinguendo, tra, molto positiva, positiva, trascurabile, negativa, molto negativa.”

Le tabelle che seguono sono relative alle azioni di piano, distinte per ciascuna tematica assunta a riferimento. Esse sono distinte sulla base degli obiettivi generali individuati e, nell’ambito di ciascuno di essi, declinate in relazione ad obiettivi specifici. Ogni azione è legata ad una criticità che viene sinteticamente descritta e riferita ai territori comunali nei quali è presente. Seguono la descrizione dell’intervento, gli Enti territoriali eventualmente coinvolti nel procedimento, l’importo complessivo necessario alla realizzazione nonché la priorità d’intervento. I criteri che sono stati seguiti per l’individuazione delle citate priorità sono stati elencati e descritti nel seguito nello specifico paragrafo.

Per ciascun tema nei quali le azioni sono suddivise viene riportato in calce alla tabella il relativo importo economico totale.

Tab. 7.2 – Elenco complessivo delle azioni previste nel piano

BONIFICA										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
1	CLU07	Ripristino funzionale e messa in sicurezza del tratto urbano della Roggia Donna, al fine della salvaguardia idraulica dei territori di S. Angelo Lodigiano frazione Malano	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 5 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico	La capacità ricettiva dell'alveo della Roggia Donna oggi non è in grado di veicolare con sufficiente sicurezza statico-funzionale le portate pluviali	Comune di S. Angelo Lodigiano	Risegonamento per incremento della capacità idraulica	S. Angelo Lodigiano	€ 450.000,00	1
2	BIP13	Risoluzione delle criticità per il recepimento degli scarichi urbani ed industriali nel territorio del comune di Mulazzano mediante il Colatore Triulza	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 4 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico	Gli ingenti scarichi pluviali dei territori soltesi dal colatore Triulza ne saturano la capacità idraulica e non permettono la ricezione delle portate di drenaggio urbano del Comune di Mulazzano provocando allegamenti puntuali del centro abitato in oggetto	Comune di Mulazzano	Risagomatura del Colatore Triulza, adeguamento dei relativi manufatti idraulici	Mulazzano	€ 500.000,00	1
3	LO008B-BIP51-ART3-BIP42	Impianti idrovori del territorio basso: manutenzione straordinaria degli organi elettromeccanici e degli apparati impiantistici - 1° lotto	Efficientamento funzionale	Adeguamento normativo con miglioramento dell'efficienza	In occasione di eventi pluviali intensi e duraturi, gli impianti di bonifica restano in funzione per giorni usurando gli organi elettromeccanici in movimento che sono poi soggetti a malfunzionamenti provocando arresti degli impianti	Comuni di S. Rocco, Caselle Landi e Castelnuovo bocca d'Adda	Lavori di manutenzione straordinaria agli organi elettromeccanici degli impianti di sollevamento di S. Rocco al Porto, Caselle Landi e Castelnuovo bocca d'Adda	S. Rocco, Caselle Landi e Castelnuovo bocca d'Adda	€ 150.000,00	1
4	BIP14-BIP20	Intervento di sistemazione idraulica di Sillaro Bargana nei comuni di Borgo San Giovanni e Villanova del Sillaro - 1° Lotto	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 20 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico	Esondazione puntuale nel comune di Borgo San Giovanni	Comune di Borgo San Giovanni	Risoluzione delle problematiche di allagamento del Sillaro Bargana nel tratto urbano di Borgo San Giovanni con creazione di un nuovo canale esterno all'abitato avente lunghezza pari ad 1 km e manufatti di raccordo e attraversamento	Borgo San Giovanni	€ 500.000,00	1
5	BIP14-BIP20	Intervento di sistemazione idraulica di Sillaro Bargana nel comune di Villanova del Sillaro - 2° Lotto	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 10 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico	Esondazione puntuale nella frazione Bargana di Villanova del Sillaro	Frazione Bargana comune di Villanova del Sillaro	Risoluzione delle problematiche di allagamento del Sillaro Bargana nel tratto urbano di Bargana con riordino idraulico del comparto di drenaggio e irriguo Sillaro-Sillaretto-Molina Bargana e creazione di un nuovo scarico in Lambrò	Villanova del Sillaro	€ 1.500.000,00	1

BONIFICA

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
6	BIP51	Ripristino funzionale e messa in sicurezza del canale Risaisa per una lunghezza di circa ml. 2.800,0 m al fine della salvaguardia del territorio di Caselle Landi	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 62 ha del bacino 3b e conseguente riduzione del rischio idraulico	L'alveo del canale Risaisa oggi non è in grado di vetoriare con sufficiente sicurezza statico-funzionale le portate pluviali	Comune di Caselle Landi	Risagomatura e spurgo alveo, ripristino scarpate, posa della difesa in pietrame su intera sezione	Caselle Landi	€ 300.000,00	1
7	LO008-BIP51-AR13-BIP42	Adeguamento funzionale alla sicurezza degli impianti idrovori di bonifica del territorio della Bassa Lodigiana; dotazione di sgrigliatore meccanico automatico per la raccolta e la gestione del materiale drenato per ogni impianto	Efficientamento funzionale	Adeguamento normativo con miglioramento dell'efficienza	Il materiale flottante che transita nei canali di adduzione è causa di fenomeni di intasamento e rottura degli impianti elettromeccanici di bonifica.	Comuni di San Rocco, Santo Stefano Lodigiano, Caselle Landi, Castelnuovo Bocca d'Adda	Installazione di sgrigliatori meccanici automatici per ogni impianto di bonifica	San Rocco, Santo Stefano Lodigiano, Caselle Landi, Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 450.000,00	2
8	BIP12	Rifacimento integrale del paramento di difesa dell'alveo dello scaricatore Belgiardino	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico tramite costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 4000 m e ripristino delle strade alzate per una lunghezza di 4000 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Consorzio	Difese in pietrame	Tavazzano con Villavesco, Montanaso Lombardo	€ 5.000.000,00	1
9	BIP14	Vettoriamento parziale delle portate del colatore Spoldo in Colatrice Casala per la salvaguardia idraulica dell'abitato di Ossago	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 20 ha del bacino 3a e conseguente riduzione del rischio idraulico	Esondazione nell'abitato di Ossago Lodigiano	Frazione Ossago Lodigiano	Risoluzione delle problematiche di allagamento del colatore Spoldo nel tratto urbano di Ossago Lodigiano e territori limitrofi, mediante costituzione di nuovo canale scaricatore in Colatrice Casala all'esterno dell'abitato	Ossago Lodigiano	€ 500.000,00	1
10	LO008-BIP51-AR13-BIP42	Manutenzione straordinaria e adeguamento funzionale dei fabbricati degli impianti idrovori consortili	Efficientamento funzionale	Adeguamento normativo con miglioramento dell'efficienza	I fabbricati degli impianti idrovori consortili vertono in condizioni di vetustà	Comuni di San Rocco, Santo Stefano Lodigiano, Caselle Landi, Castelnuovo Bocca d'Adda	Manutenzione straordinaria	San Rocco, Santo Stefano Lodigiano, Caselle Landi, Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 200.000,00	1
11a	BIP46	Manutenzione straordinaria rete di bonifica del canale Abbazia	Riduzione dissesto idrogeologico	Rimozione depositi alluvionali per 1.000 m di spurgo nel bacino 3b	La condizioni statico-idrauliche dell'alveo dei canali della rete nei comuni di S.Stefano Lodigiano, Caselle Landi e Corno Giovine oggi non sono sufficienti per garantire il drenaggio ottimale del territorio	Comuni di S.Stefano Lodigiano e Corno Giovine	Risagomatura e spurgo del canale	S.Stefano Lodigiano, Corno Giovine	€ 80.000,00	2

BONIFICA

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
11b	AR07-BIP46	Manutenzione straordinaria rete di bonifica del canale Fornasotto	Riduzione dissesto idrogeologico	Rimozione depositi alluvionali per 1.500 m di spurgo nel bacino 3b	La condizione statico-idrauliche dell'alveo dei canali della rete nei comuni di S.Stefano Lodigiano, Caselle Landi e Corno Giovine oggi non sono sufficienti per garantire il drenaggio ottimale del territorio	Comuni di S.Stefano Lodigiano	Risagomatura e spurgo del canale	S.Stefano Lodigiano	€ 120.000,00	2
12	BIP38	Ripristino della funzionalità del colatore Muzzino nel tratto urbano di Borghetto Lodigiano	Riduzione dissesto idrogeologico e riduzione del rischio idraulico	Tombinatura del tratto urbano di Borghetto Lodigiano per una lunghezza pari a 300 m e difesa in pietrame a monte dell'abitato per circa 400 m in sponda destra	Esondazione nel tratto urbano durante i recenti eventi alluvionali	Comune di Borghetto Lodigiano	Tombinatura e difesa in pietrame	Borghetto Lodigiano	€ 600.000,00	1
13	BIP37	Convenzione con Regione Lombardia per la gestione dei corsi d'acqua del reticolo principale che insistono sul comprensorio del Consorzio bonifica Muzza Bassa Lodigiana: ripristino funzionalità dell'alveo e consolidamento spondale del colatore Brembiolo	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 7 ha del bacino 3a e conseguente riduzione del rischio idraulico	I numerosi eventi pluviali degli ultimi anni hanno ridotto in modo consistente la capacità idraulica del colatore Brembiolo che oggi non è più in grado di veicolare con sufficiente sicurezza statica-funzionale le portate pluviali dando luogo a rigurgiti ed allagamenti puntuali	Comuni di Brembio, Casalpusterleno, Codogno, Fombio, Guardamiglio, Ossago Lodigiano, Somaglia	Risagomatura, spurgo e consolidamento spondale	Brembio, Casalpusterleno, Codogno, Fombio, Guardamiglio, Ossago Lodigiano, Somaglia	€ 400.000,00	1
14	LO08B-BIP51-AR13-BIP42	Opere edili per la messa in sicurezza delle case di custodia del territorio basso, con interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria	Efficientamento funzionale	Adeguamento normativo con miglioramento dell'efficienza	Le case di custodia del territorio basso vertono in condizioni di vetustà	Comuni di Resmina, San Rocco al Porto, Maccastorna, Caselle Landi e Castelnuovo Bocca d'Adda	Manutenzione straordinaria	Resmina, San Rocco al Porto, Maccastorna, Caselle Landi e Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 250.000,00	1
15	BIP14	Sistemazione e ripristino funzionale del canale Balzarina nel tratto urbano in comune di Lodivecchio: adeguamento idraulico - funzionale del canale Balzarina e della rete irrigua - idraulica connessa al fine della salvaguardia idraulica dei territori in comune di Lodi Vecchio in provincia di Lodi	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 3 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico	La costruzione di una zona residenziale nell'ambito del tratto urbano della Roggia Balzarina nel comune di Lodi Vecchio e l'incremento della superficie impermeabile della zona industriale a monte dell'abitato hanno causato da una parte la creazione di punti di criticità locali e	Comune di Lodi Vecchio	Risagomatura della sezione, spurgo d'alveo e risoluzione delle criticità locali di riduzione della sezione idraulica	Lodi Vecchio	€ 1.500.000,00	1
16	BIP21-BIP27	Scaricatore Bertonica: sistemazione idraulica per l'adeguamento della capacità ricettiva - 2° lotto	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico bacino 2a tramite risagomatura del canale di 4.000 m	La capacità ricettiva dell'alveo del canale Bertonica oggi non è in grado di veicolare con sufficiente sicurezza statica-funzionale le portate pluviali	Comune di Lodi	Risagomatura e spurgo dei canali della rete, adeguamento dei manufatti di regolazione idraulica	Lodi	€ 300.000,00	1
17	LO08B-BIP51-AR13-BIP42	Impianti idrovori del territorio basso: manutenzione straordinaria degli organi elettromeccanici e degli apparati impiantistici - 1° Lotto	Efficientamento funzionale	Riduzione consumi energetici bacino 3b stimati in 450.000 kWh in 10 anni dovuti all'incremento del 20% del rendimento delle pompe degli impianti idrovori	Inadeguatezza degli organi elettromeccanici e degli apparati impiantistici degli impianti di bonifica rispetto alla normativa vigente	Comuni di San Rocco, Santo Stefano Lodigiano, Caselle Landi, Castelnuovo Bocca d'Adda	Sostituzione dei componenti elettromeccanici e dell'impianto elettrico in conformità alla normativa vigente	San Rocco, Santo Stefano Lodigiano, Caselle Landi, Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 300.000,00	2

BONIFICA										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
18	BIP39-LO008A	Nuovo impianto idrovro Somaglia bassa: adeguamento drenaggio e vettoramento rete di bonifica canali Serpa, Somaglia e Monticchie	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 43 ha del bacino 3b e conseguente riduzione del rischio idraulico	La zona interessata dal nuovo impianto idrovro che si intende realizzare non è attualmente in grado di scaricare le portate pluviali provocando allagamenti e ristagni d'acqua	Comune di Somaglia	Risagomatura e spurgo dei canali Monticchie e Roggione Somaglia, realizzazione di un nuovo impianto di pompaggio sulla confluenza dei canali Monticchie e Roggione Somaglia	Somaglia	€ 700.000,00	2
19a	Fuori comprensorio- BIP10-AR03- BIP11	Adeguamento idraulico - funzionale del canale colatore Addetta	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 60 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico	Attualmente la capacità idraulica del colatore Addetta non è adeguata per la ottimale gestione dei deflussi di piena provenienti dal torrente Molgora che ricepisce gli scarichi del comparto dell'est milanese. Questo comporta allagamenti diffusi nei comuni di Paulo, Mediglia, Tribiano e Collurano	Comuni di Paulo, Mediglia, Tribiano, Collurano, Vizzolo e Melegnano	Adeguamento della capacità idraulica del colatore Addetta tramite riserzionamento, difesa in pietrame, rifacimento dei manufatti	Paulo, Mediglia, Tribiano, Collurano, Vizzolo e Melegnano	€ 10.000.000,00	1
19b	BIP11	Interventi di mitigazione idraulica relativi al sistema Molgora-Muzza-Addetta-Lambro	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 8 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico	Adeguamento della capacità idraulica del fiume Lambro per la miglior ricezione dei deflussi del colatore Addetta durante eventi di piena connessi alla regolazione del sistema Molgora Muzza-Addetta	Comune di Melegnano	Interventi localizzati di confinamento delle piene e piccole modifiche alla morfologia dell'alveo	Melegnano	€ 3.500.000,00	1
19c	BIP03	Interventi di protezione idraulica per esondazione del torrente Molgora in comune di Lavagna di Comazzo e di Truccazzano in provincia di Milano	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 150 ha del bacino 1a e conseguente riduzione del rischio idraulico	Fenomeni di esondazione localizzata in corrispondenza nei comuni di Lavagna di Comazzo e Truccazzano	Comuni di Comazzo e Truccazzano	Costituzione argini in sponda destra e sinistra	Comazzo e Truccazzano	€ 1.500.000,00	1
19d	BIP03	Adeguamento della capacità idraulica per il recepimento delle portate di piena del canale Muzza per il tratto Lavagna-Paulo	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 10 ha del bacino 1a e conseguente riduzione del rischio idraulico	Adeguamento della capacità idraulica del canale Muzza per la miglior ricezione dei deflussi del torrente Molgora durante gli eventi di piena	Comuni Comazzo e Paulo	Aumento della capacità idraulica tramite riserzionamento del canale Muzza nel tratto Lavagna di Comazzo - Paulo	Comazzo, Paulo, Settala e Merlino	€ 7.000.000,00	1
20	BIP11-BIP13- BIP14	Adeguamento della capacità recettiva del reticolo interferente con l'abitato di Tavazzano Con Villavesco per la risoluzione delle criticità, la salvaguardia idraulica del tratto urbano e territori limitrofi	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 55 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico	Gli ingenti scarichi pluviali dei territori a monte dei comuni di Tavazzano con Villavesco causano la saturazione della capacità idraulica del Silaro Salerano e non permettono la ricezione delle portate di drenaggio urbano di questi territori provocando frequenti allagamenti dei centri abitati in oggetto e nei territori limitrofi	Comuni di Tavazzano con Villavesco	Riordino del reticolo interferente con vettoramento delle portate drenate dal Silaro Salerano nel comparto irriguo a monte dell'abitato di Tavazzano con Villavesco	Tavazzano con Villavesco e Lodi Vecchio	€ 800.000,00	1

BONIFICA										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
21	Fuori comprensorio-BIP03	Convenzione con Regione Lombardia per la progettazione di un piano di interventi finalizzati alla messa in sicurezza del territorio Settalese e dei comuni confinanti: Liscate, Mediglia, Pantigliate e Paullo.	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 4 tra dei bacini 1a e conseguente riduzione del rischio idraulico	Gli ingenti scarichi pluviali del territorio Settalese e dei comunicoconfinali non permettono lo scarico delle portate nella rete consortile esistente provocando frequenti allagamenti (frequenza annuale) del centro abitato in oggetto	Comuni di Settala, Mediglia, Liscate, Pantigliate, Paullo	Risagomatura del fontanelle Gardina per la creazione dello scollmatore Gardina, adeguamento manufatti, formazione di allagamento controllato	Settala, Mediglia, Liscate, Pantigliate, Paullo	€ 5.678.084,72	1
22	AR07-BIP45	Intervento di manutenzione straordinaria manufatto Chiavicone - S. Stefano Lodigiano: ripristino delle paratoie lato Po e lato Canale Allacciante	Efficientamento funzionale	Riduzione consumi energetici bacino 3b stimati in 200.000 kWh in 10 anni dovuti alla riduzione del 10% del fabbisogno di corrente durante gli eventi di piena del fiume Po dei 5 impianti di bonifica del territorio "basso"	Inefficienza idraulica paratoie di sbarramento del manufatto Chiavicone	Comune di S. Stefano Lodigiano	Ripristino n°6 paratoie lato Po e n°2 lato canale Allacciante, installazione dei relativi organi di manovra, dell'impianto elettrico e del sistema di telemonitoraggio	S. Stefano Lodigiano	€ 1.000.000,00	2
23	AR11-AR12	Ripristino e adeguamento funzionale del canale collettore dell'impianto di bonifica di Castelnuovo Bocca d'Adda dalla chiavica della Costa alla foce	Riduzione dissesto idrogeologico	Ripristino 3.350 m di scarpata del canale e ricostruzione delle strade alzate - bacino 3b	L'alveo del canale collettore di Castelnuovo oggi non è in grado di veicolare con sufficiente sicurezza statica-funzionale le portate pluviali	Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda	Demolizione c/s esistente, ripristino scarpate, posa della difesa in pietrame su intera sezione, allargamento strade alzate per una lunghezza di 3.350 m	Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 4.000.000,00	1
24a	BIP44	Canale principale	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico bacino 3b tramite sostituzione di difesa in pietrame e risagomatura della sezione per una lunghezza di 1.700 m	L'alveo del canale Ballottino veicolare con sufficiente sicurezza statica-funzionale le portate pluviali	Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda	Risagomatura sezione, posa della difesa in pietrame su tutta la sezione per una lunghezza di 1.100 m sul canale secondario, 1.700 m sul canale principale e rifacimento di n°4 ponti campestri	Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 500.000,00	2
24b	BIP44	Canale secondario	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico bacino 3b tramite sostituzione di difesa in pietrame e risagomatura della sezione per una lunghezza di 1.100 m	L'alveo del canale Ballottino veicolare con sufficiente sicurezza statica-funzionale le portate pluviali	Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda	Risagomatura sezione, posa della difesa in pietrame su tutta la sezione per una lunghezza di 1.100 m sul canale secondario, 1.700 m sul canale principale e rifacimento di n°4 ponti campestri	Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 300.000,00	2
25	BIP47-AR17	Intervento di adeguamento statico-funzionale del Canale di bonifica Valloria Guardamiglio	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico bacino 3b tramite sostituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 2.000 m	L'alveo del canale Valloria Guardamiglio è oggi soggetto a frane e smottamenti di sponda che danno luogo a rigurgiti e straripamenti localizzati a scapito della sicurezza idraulica della zona	Comune di Guardamiglio	Posa difesa in pietrame su sezione completa per una lunghezza pari a 2.000,00 m	Guardamiglio	€ 750.000,00	2

BONIFICA										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticita	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
26	BIP47	Nuova realizzazione canale di bonifica zona cimitero di Guardamiglio	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 36 ha del bacino 3b e conseguente riduzione del rischio idraulico	La zona interessata dal nuovo canale di bonifica non è attualmente in grado di scaricare le portate pluviali provocando allagamenti e ristagni d'acqua	Comune di Guardamiglio	Scavo, sagomatura sponde, installazione di manufatti idraulici per collegamento alla rete esistente. Lunghezza dell'intervento pari a 900,00 m	Guardamiglio	€ 1.000.000,00	1
27	BIP17-BIP33-BIP49-BIP41-ART13	Ripristino funzionale del canale collettore dell'impianto di bonifica di Maccastorna	Riduzione dissesto idrogeologico	Rimozione depositi alluvionali per 10.000 m di spurgo nel bacino 2b	L'alveo del canale collettore di Maccastorna oggi non è in grado di veicolare con sufficiente sicurezza statico-funzionale le portate pluviali	Comuni di Maleo, Corno Vecchio, Meleti, Castelnuovo Bocca d'Adda, Maccastorna	Spurgo e ricalibratura dell'alveo per una lunghezza di intervento pari a 10.000 m	Maleo, Corno Vecchio, Meleti, Castelnuovo Bocca d'Adda, Maccastorna	€ 500.000,00	1
28	CB006-BIP39	Intervento di adeguamento dei paramenti spondali della Roggia Guardalobbia di Somaglia con realizzazione di difesa in pietra a sezione completa fino allo scarico in Ancona	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico bacino 3b tramite costituzione di difesa in pietra a sezione completa di lunghezza di 375 m	Gli ingenti scarichi pluviali delle frazioni di Somaglia e Senna Lodigiana e l'elevata pendenza del canale hanno una connotazione idrodinamica erosiva nei confronti dei paramenti di sponda che sono frequentemente soggetti a franamenti e cedimenti	Comune di Somaglia	Posa difesa in pietra a sezione completa, fino allo scarico in Ancona per una lunghezza pari a 375,00 m	Somaglia	€ 400.000,00	2
29	LO008B-BIP51-ART13-BIP42	Adeguamento funzionale della sicurezza degli impianti idrovori di bonifica del territorio della Bassa Lodigiana: sostituzione parti impianto elettrico in conformità alla normativa vigente	Efficientamento funzionale	Adeguamento normativo con miglioramento dell'efficienza	Inadeguatezza dell'impianto elettrico degli impianti di bonifica rispetto alla normativa vigente	Comuni di San Rocco, Santo Stefano Lodigiano, Caselle Landi, Castelnuovo Bocca d'Adda	Sostituzione componenti impianto elettrico in conformità alla normativa vigente	San Rocco, Santo Stefano Lodigiano, Caselle Landi, Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 750.000,00	1
30	BIP38	Ripristino e adeguamento funzionale delle strutture d'alveo della roggia Marchesina da Mullino Tre Ruote fino al Lambro	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico bacino 1b tramite costituzione di difesa in pietra a sezione completa di lunghezza di 2.000 m e rilevati arginali per una lunghezza di 800 m	L'alveo della roggia Marchesina oggi non è in grado di veicolare con sufficiente sicurezza statico-funzionale le portate pluviali	Comuni di Livraga, Orio Litta, Senna Lodigiana	Risagomazione e spurgo d'alveo, formazione di nuovi argini in terra, difesa in pietra a sezione completa	Livraga, Orio Litta, Senna Lodigiana	€ 1.200.000,00	2
31	BIP17	Intervento di manutenzione ordinaria e ripristino funzionale del Canale Fossadosso a Codogno - San Fiorano	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico bacino 3a tramite costituzione di difesa in pietra a sezione completa di lunghezza di 2.300 m e risagomatura della sezione per una lunghezza di 3.700 m	L'alveo del canale Fossadosso oggi non è in grado di veicolare con sufficiente sicurezza statico-funzionale le portate pluviali	Comuni di Codogno e San Fiorano	Taglio della vegetazione, risagomazione della sezione per lunghezza pari a 3.700,00 m, posa pietrame sull'intera sezione per una lunghezza pari a 2.300,00 m	Codogno e San Fiorano	€ 2.300.000,00	2
32	BIP17-LO008B	Intervento di manutenzione straordinaria del canale Acqualunga 1-2-3 e Tencarola di San Fiorano	Riduzione dissesto idrogeologico	Rimozione depositi alluvionali per 10.000 m di spurgo nel bacino 3b	Gli alvei dei canali Acqualunga 1-2-3 e Tencarola oggi non è in grado di veicolare con sufficiente sicurezza statico-funzionale le portate pluviali	Comune di San Fiorano	Spurgo e ricalibratura della sezione per l'intera lunghezza dell'alveo	San Fiorano	€ 600.000,00	2

BONIFICA

BONIFICA

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
33	LO121-LO005-BIP39-AR05-CB006-LO008A	Intervento di adeguamento dei paramenti spondali del canale Ancona con realizzazione di difesa in pietrame a sezione completa	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico bacino 3b tramite costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 13.000 m	L'alveo del canale Ancona oggi non è in grado di veicolare con sufficiente sicurezza statico-funzionale le portate pluviali	Comuni di Orio Litta, Senna Lodigiana, Somaglia, Guardamiglio	Difesa in pietrame, sistemazione attraversamenti e strade alzate insistenti sull'alveo	Orio Litta, Senna Lodigiana, Somaglia, Guardamiglio	€ 10.000.000,00	2
34	FONT03	Sistemazione e ripristino funzionale della roggia Cattaneo Settala nel tratto urbano in comune di Truccazzano: adeguamento idraulico - funzionale del canale e della rete irrigua - idraulica connessa al fine della salvaguardia idraulica dei territori in comune di Truccazzano in provincia di Milano	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 3 ha del bacino 1a e conseguente riduzione del rischio idraulico	Insufficiente capacità di drenaggio e di ricezione degli apporti pluviali urbani	Comune di Truccazzano	Diversione della roggia Cattaneo Settala al di fuori del centro abitato	Truccazzano	€ 1.000.000,00	1
35	AR03	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Cavo Bolca per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 1b tramite costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di circa 1.500 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Paulo e Tribiano	Difese in pietrame	Paulo e Tribiano	€ 500.000,00	2
36a	BIP11	Adeguamento funzionale dei canali Camola Fratta Vecchia e Laccama Maiocca in comune di Sordio - 1° stralcio	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 3 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico	Insufficiente capacità di drenaggio e di ricezione degli apporti pluviali urbani	Comune di Sordio	Diversione dei canali Camola Fratta Vecchia e Laccama Maiocca al di fuori del centro abitato	Sordio	€ 175.000,00	1
36b	BIP11	Adeguamento funzionale dei canali Camola Fratta Vecchia e Laccama Maiocca in comune di Sordio - 2° stralcio	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 3 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico	Insufficiente capacità di drenaggio e di ricezione degli apporti pluviali urbani	Comune di Sordio	Diversione dei canali Camola Fratta Vecchia e Laccama Maiocca al di fuori del centro abitato	Sordio	€ 325.000,00	1
36c	AR03	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Apollo per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio in Comune di Paulo	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico bacino 1b tramite costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 300 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comune di Paulo	Difese in pietrame	Paulo	€ 300.000,00	2
37	BIP08-BIP12	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Saturno per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 2a tramite costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di circa 1.800 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Zelo Buon Persico, Cervignano d'Adda, Paulo	Difese in pietrame	Zelo Buon Persico, Cervignano d'Adda, Paulo	€ 500.000,00	2
38	BIP11	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Iris per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio in Comune di Mulazzano	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 1b tramite costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di circa 2.000 m	Cedimenti strutturali del canale derivatore Iris su paramenti spondali	Comune di Mulazzano	Difese in pietrame dalla bocca di presa all'abitato di Mulazzano	Mulazzano	€ 700.000,00	2
39a	BIP13	Sistemazione strutture spondali per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio e messa in sicurezza del canale derivatore Cavo Tris in comune di Mulazzano	Riduzione dissesto idrogeologico e riduzione del rischio idraulico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 1b tramite tombatura del canale derivatore Tris per una lunghezza di 200 m e difesa in pietrame per una lunghezza di 360 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comune di Mulazzano	Difese in pietrame e tombatura	Mulazzano	€ 750.000,00	1

Interventi ri

BONIFICA

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
39b	BIP 14	<p>Sistemazione e ripristino funzionale del canale Muzzino ramo Bagnolo nel tratto urbano in comune di Tavazzano con Villavescio; sistemazione tratto canalizzato all'interno dell'abitato</p>	<p>Riduzione dissesto idrogeologico e riduzione del rischio idraulico</p>	<p>Soluzione delle problematiche relative ad almeno 6,5 ha del bacino 1b e costruzione di un nuovo canale</p>	<p>La tombinatura esistente del canale Muzzino ramo Bagnolo che attraversa l'abitato di Tavazzano risulta essere insufficiente per la ricezione degli scarichi dell'apparato di drenaggio urbano dell'abitato, creando sovrappressioni che inficiano la sicurezza idraulica e statica dei manufatti.</p>	Tavazzano	Costruzione di un nuovo canale per una lunghezza di circa 1.200 m	Tavazzano	€ 500.000,00	1
		<p>Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione della roggia S.Maria: adeguamento della capacità di scarico in fiume Lambro nel territorio comunale di S. Zenone al Lambro</p>	<p>Riduzione rischio idraulico</p>	<p>Soluzione delle problematiche relative ad almeno 10,6 ha del bacino 1b e conseguente riduzione del rischio idraulico</p>	<p>In occasione di eventi pluviali intensi e duraturi, gli apporti pluviali provenienti dal bacino di drenaggio della roggia Ospitaia Nord causano una condizione di insufficienza idraulica di uno dei suoi rami chiamato roggia S.Maria che termina in corrispondenza del centro abitato di S. Zenone al Lambro, ottenendo eventuali possibili allagamenti del comune stesso</p>	Comune di S. Zenone al Lambro	<p>Risagomatura e ricostituzione della livelletta di esercizio della roggia S.Maria nel tratto antecedente al territorio comunale di S. Zenone al Lambro e creazione di un nuovo scarico in corrispondenza del fiume Lambro</p>	S. Zenone al Lambro	€ 300.000,00	1
41	BIP 12	<p>Ripristino funzionale e messa in sicurezza idraulica dell'alveo del scaricatore Bertonica in comune di Cervignano d'Adda</p>	<p>Riduzione dissesto idrogeologico e riduzione del rischio idraulico</p>	<p>Tombinatura del canale derivatore Bertonica per una lunghezza di 600 m - bacino 2a</p>	<p>Insufficiente capacità di drenaggio e di ricezione degli apporti pluviali urbani</p>	Comune di Cervignano d'Adda	Tombinatura della roggia Bertonica in comune di Cervignano d'Adda per la sicurezza idraulica del centro abitato	Cervignano d'Adda	€ 1.000.000,00	1
42a	BIP 21	<p>Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca' de Bolli per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 1° lotto</p>	<p>Riduzione dissesto idrogeologico</p>	<p>Riduzione dissesto idrogeologico nel bacno 2a, tramite sostituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di circa 1150 m</p>	<p>Cedimenti strutturali su paramenti spondali</p>	<p>Comuni di Lodi, Mairago, Cornegiano Laudense, Cavenago d'Adda e San Marignano in Strada</p>	<p>Difese in pietrame</p>	<p>Lodi, Mairago, Cornegiano Laudense, Cavenago d'Adda e San Marignano in Strada</p>	<p>€ 1.200.000,00</p>	2
		<p>Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca' de Bolli per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 2° lotto</p>		<p>Riduzione dissesto idrogeologico nel bacno 2a, tramite sostituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di circa 2650 m</p>						
42c	BIP 26	<p>Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca' de Bolli per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 3° lotto</p>	<p>Riduzione dissesto idrogeologico</p>	<p>Riduzione dissesto idrogeologico nel bacno 2a, tramite sostituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di circa 1350 m</p>	<p>Cedimenti strutturali su paramenti spondali</p>	<p>Comuni di Turano Lodigiano, Bertonico</p>	<p>Difese in pietrame</p>	<p>Turano Lodigiano, Bertonico</p>	<p>€ 350.000,00</p>	2
42d	BIP 33	<p>Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle sponde d'alveo del Derivatore Baggia</p>	<p>Riduzione dissesto idrogeologico nel bacno 3a, tramite sostituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 2.300 m</p>							

BONIFICA

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
43	BIP26-BIP33	Sistemazione strutture spondali della roggia Baggia Ramo per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 2a tramite costituzione di difesa in pietraeme per una lunghezza di 900 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Lodi, San Martino in Strada	Difese in pietraeme	Mairago, Cavenago d'Adda, Turano Lodigiano	€ 250.000,00	2
44a	BIP38-BIP39	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca del Parto per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 1° lotto.	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico tramite costituzione di difesa in pietraeme per una lunghezza di 3.600 m - bacino 1b	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Ossago Lodigiano, Massalengo e Brembio	Difese in pietraeme	Ossago Lodigiano, Massalengo e Brembio	€ 900.000,00	2
44b	BIP37	Ripristino funzionale delle strutture spondali del Derivatore Lanfroia	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 3a tramite costituzione di difesa in pietraeme per una lunghezza di 900 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Massalengo, San Martino in Strada	Difese in pietraeme	Massalengo, San Martino in Strada	€ 300.000,00	2
44c	BIP38-BIP39	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto Canale di collegamento (Lanfroia, Vignana, Ca del Parto)	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 1b tramite costituzione di difesa in pietraeme per una lunghezza di 2.000 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Ossago Lodigiano, Massalengo e Brembio	Difese in pietraeme	Ossago Lodigiano, Massalengo e Brembio	€ 500.000,00	2
44d	BIP38	Ripristino dell'efficienza idraulica funzionale dei canali Frata Ospedaletta, Granata e Marmora nei Comuni di Borghetto Lodigiano e Livraga	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 1b tramite costituzione di difesa in pietraeme per una lunghezza di 900 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Borghetto Lodigiano e Livraga	Difese in pietraeme e posa di canalette	Borghetto Lodigiano e Livraga	€ 350.000,00	2
45a	BIP15	Ripristino funzionale delle strutture spondali del Canale Muzza nel tratto da cascina Sesmones a levata Quaresima - sponda sinistra	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 1b tramite costituzione di difesa in pietraeme per una lunghezza di 900 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Consorzio	Difese in pietraeme	Lodi, Lodi Vecchio, Cornegliano Laudense	€ 400.000,00	1
45b	BIP14	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Canale Muzza	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 1b tramite costituzione di difesa in pietraeme per una lunghezza di 2340 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Consorzio	Difese in pietraeme	Tavazzano con Villavesco, Lodi, Lodi Vecchio	€ 400.000,00	1
45c	BIP15	Ripristino funzionale della struttura spondale del Canale Muzza nel tratto tra la levata Quaresima e il tratto di monte per una lunghezza di circa 500 ml - sponda destra	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 1b tramite costituzione di difesa in pietraeme per una lunghezza di 500 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali nel tratto tra la levata Quaresima e il tratto di monte per una lunghezza di circa 500 m	Comune di Lodi Vecchio	Ripristino spondale tramite costituzione di un muro in c.a. per una lunghezza di circa 500 m	Lodi Vecchio	€ 500.000,00	1

BONIFICA

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
46a	Comprensorio	<p>Installazione centraline di monitoraggio su tutto il comprensorio</p> <p>Telecontrollo e telerilevamento</p>	Riduzione rischio idraulico	<p>Installazione di 19 stazioni. 2 su impianti di bonifica territorio "basso", 2 su colatore Addetta, 1 su torrente Molgora, 1 su torrente Trobbia, 1 su canale Tombona, 1 su canale Gardina, 1 su Beigliardino, 1 su Sandona, 1 su Brembiolo, 1 su Sillaro a Villanova, 1 su Sillaro Salerano, 1 su Venere a Livraga, 1 su colatore Muzza, 1 su canale Codogna, 1 su Roggione e 1 su Cà del Parto</p>	Integrazione del sistema di controllo dei deflussi di piena	Consorzio	Installazione stazioni di monitoraggio		€ 825.000,00	1
46b	Comprensorio		Riduzione rischio idraulico	<p>Creazioni di soluzioni preventive e di emergenza per il drenaggio delle piene che siano mutabili e configurabili sul tipo di evento pluviometrico e sulla condizione idraulica di tutto il reticolo superficiale (creazione software e piattaforma web di gestione delle centraline)</p>	Integrazione del sistema di controllo dei deflussi di piena	Consorzio	<p>Progetto per la gestione dinamica e preventiva delle emergenze idrogeologiche elaborando previsioni di precipitazione e misure idrometriche in tempo reale attraverso lo sviluppo di sensoristica integrata</p>		€ 200.000,00	1
47	BIP47	<p>Ricostituzione profilo di coronamento, di tenuta degli argini a fiume delle isole golenali Isolone e Berghente con consolidamento del corpo arginale, formazione di pista di servizio sommitale e delle relative vie di accesso interdipendenti per il monitoraggio degli eventi di piena del fiume Po</p>	Riduzione dissesto idrogeologico	<p>Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 3b tramite ricostituzione di profilo di coronamento degli argini, costruzione di pista di servizio e delle relative vie di accesso per una lunghezza di circa 9.800 m</p>	Integrazione del sistema di controllo dei deflussi di piena	Comuni di Guardamiglio e San Rocco al Porto	<p>Ricostituzione di profilo di coronamento degli argini, costruzione di pista di servizio e delle relative vie di accesso</p>	Guardamiglio e San Rocco al Porto	€ 400.000,00	1
48	AR11-AR12	<p>Ricostituzione profilo di coronamento, di tenuta degli argini a fiume dell'isola golenale Ballottino con consolidamento del corpo arginale, formazione di pista di servizio sommitale e delle relative vie di accesso interdipendenti per il monitoraggio degli eventi di piena del fiume Po</p>	Riduzione dissesto idrogeologico	<p>Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 3b tramite ricostituzione di profilo di coronamento degli argini, costruzione di pista di servizio e delle relative vie di accesso per una lunghezza di circa 5.000 m</p>	Integrazione del sistema di controllo dei deflussi di piena	Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda	<p>Ricostituzione di profilo di coronamento degli argini, costruzione di pista di servizio e delle relative vie di accesso</p>	Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 200.000,00	1

BONIFICA										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
49	BIP11	Adeguamento del canale Cavo Marocco per la formazione dello scoinatore Marocco al fine della diversione parziale delle portate di piena del colatore Addetta	Riduzione rischio idraulico	Soluzione delle problematiche relative ad almeno 8 ha del bacino 2a e conseguente riduzione del rischio idraulico	Adeguamento della capacità idraulica del canale cavo Marocco per la miglior ricezione dei deflussi del colatore Addetta durante eventi di piena connessi alla regolazione del sistema Moigora-Muzza-Addetta-Lambro	Comuni di Colturano, Dresano, Casalmaiocco, Sordio, San Zenone al Lambro	Risagomatura del canale Cavo Marocco per la creazione dello scoinatore Marocco, adeguamento manufatti, formazione di allagamento controllato	Colturano, Dresano, Casalmaiocco, Sordio, San Zenone al Lambro	€ 4.500.000,00	1
50	BIP11	Interventi di ricostituzione della sicurezza strutturale dei paramenti spondali del colatore Venero nei Comuni di Livraga e Orio Litta	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 1b tramite costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 1.300 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Livraga e Orio Litta	Risostituzione della difesa in pietrame	Livraga e Orio Litta	€ 150.000,00	1
51	BIP-14-BIP20	Lavori di ripristino della funzionalità idraulica e dell'affidabilità statica delle strutture d'alveo del colatore Sillaro nei Comuni di Villanova Sillaro, Pieve Fissiraga e Borgo San Giovanni	Riduzione dissesto idrogeologico	Riduzione dissesto idrogeologico nel bacino 2a tramite costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 12.000 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Villanova Sillaro, Pieve Fissiraga e Borgo San Giovanni	Risostituzione della difesa in pietrame	Villanova Sillaro, Pieve Fissiraga e Borgo San Giovanni	€ 700.000,00	1
52	Comprensorio	Attività di monitoraggio, controllo e studio nell'ambito della Convenzione stipulata con Regione Lombardia di cui alla Delibera X/7759 del 17/01/2018	Riduzione del rischio idraulico	Incremento della conoscenza idrologico-idraulica del reticolo comprensoriale e sviluppo della rete di telelivellamento consortile	Necessità di approfondimento della conoscenza idrologico-idraulica del comparto nord/ovest e del reticolo extra-comprensoriale afferente	Consorzio, Regione Lombardia	Studio generale del comparto nord/ovest, studio idraulico di dettaglio di 1/2 corsi d'acqua (Brembiolo/Venero), creazione di una piattaforma GIS condivisa con sito dedicato, progettazione di una rete di telelivellamento, servizio di monitoraggio delle piene MOPAI, servizio di monitoraggio RIP per verifica segnalazioni e criticità	Comprensorio	€ 450.000,00	1

BONIFICA

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comuni	Importo progetti	Priorità
53	Comrensorio	Programma di attività ed interventi per la messa in sicurezza idraulica e statico-funzionale dei principali corsi d'acqua ricadenti nel territorio consortile appartenenti al reticolo regionale	Riduzione del rischio idraulico e del dissesto idrogeologico	Incremento della conoscenza idrologico-idraulica del reticolo principale, sviluppo della rete di telelivellamento e realizzazione di interventi per il ripristino della funzionalità e della sicurezza idraulica, nonché per l'adeguamento statico-funzionale dell'infrastruttura d'alveo dei seguenti corsi d'acqua: Molgora, Colatori Venere, Sillaro, Guardalobbia, Seriole, Muzza, Brembiolo, Olza, Trobbia, Scaricatore Venere e Cavo Sillaro, Cavo Roggione, Scolmatore Valguerzia	Necessità di approfondimento della conoscenza idrologico-idraulica del comparto nordovest e del reticolo extra-comrensoriale afferente. Adeguamento idraulico alle sollecitazioni di origine pluviale del territorio con ripristino della sicurezza statica delle strutture d'alveo ai fini dell'efficienza funzionale complessiva	Consorzio, Regione Lombardia	Studi idrologico-idraulici del reticolo comprensoriale, installazione di centraline per il telelivellamento, realizzazione di interventi per il ripristino della funzionalità e della sicurezza idraulica dell'infrastruttura d'alveo dei corsi d'acqua regionali	Truccazzano, Comazzo, Montanaso Lombardo, Lodi, San Martino in Strada, Cavenago d'Adda, Mairago, Turano Lodigiano, Casalpusterlengo, Bertonico, Terranova dei Passerini, Villanova del Sillaro, Borghetto Lodigiano, Livraga, Ospedaletto Lodigiano, Senna Lodigiana, Caselle Landi, Brembio, Casalpusterlengo, Ossago Lodigiano,	€ 10.800.000,00	1
54	AR17-AR15	Intervento di manutenzione della vegetazione insistente sui paramenti arginali lungo il fiume Po	Riduzione del dissesto idrogeologico	Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale	Vegetazione infestante che genera pregiudizio alle infrastrutture di difesa idraulica	Comuni di San Rocco al Porto e Guardamiglio	Rimozione vegetazione infestante, asportazione elementi non più allo stato vegetativo e interventi puntuali di piantumazione compensativi nelle zone limitrofe - bacino 3b - 7.350 m	San Rocco al Porto e Guardamiglio	€ 150.000,00	2

Totale
€ 95.153.084,72

IRRIGAZIONE

N°	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
1	FONT01	Ripristino dell'efficienza idraulica e statico- funzionale dei canali Cattaneo Comazzo e Codogna Alta	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 1.200 m nel bacino 1a	Cedimenti strutturali su paramenti spondali del canale Cattaneo Comazzo e seguente sversamento di portata nel canale Codogna Alta	Comuni di Comazzo	Sistemazione arginale	Comazzo	€ 350.000,00	2
2a	BIP05-BIP06	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto del derivatore Lavagna	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 2.200 m nel bacino 1a	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comune di Comazzo	Difese in pietrame	Comazzo	€ 800.000,00	2
2b	BIP06	Ripristino della funzionalità e messa in sicurezza idraulica della roggia Fasolina in Comune di Zelo Buon Persico	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Movimentazione terra per costruzione argine e difesa in pietrame per una lunghezza di 140 m nel bacino 2a	Spessore insufficiente dell'argine lato scarpata che comporta alti costi di manutenzione	Comune di Zelo Buon Persico	Movimentazione terra e difesa in pietrame	Zelo Buon Persico	€ 150.000,00	2
3	BIP10-BIP11	Ripristino dell'affidabilità statica e idraulica degli alvei delle rogge Gerina, Maiocca e Dresana nei comuni di Colturano, Dresano e Casalmaiocco	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Costruzione spalla in c.a. per una lunghezza di 830 m nel tratto iniziale e finale, canalette per 600 m nel tratto intermedio nel bacino 1b	Gli alvei delle rogge Gerina, Maiocca e Dresana durante il loro percorso si intersecano con relative perdite d'acqua	Comuni di Colturano, Dresano e Casalmaiocco	Canalizzazione della roggia centrale	Colturano, Dresano e Casalmaiocco	€ 700.000,00	1
4	AR03-BIP11-BIP12-BIP13	Installazione meccanismo automatico di regolazione delle paratoie dei canali Derivatore Cavo Tris, Derivatore Cavo Saturno, Derivatore Cavo Apollo	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Costruzione 3 di sonde e riduzione delle inerzie di esercizio del 4% - bacino 1b	I canali derivatori Tris, Saturno e Apollo subiscono le oscillazioni del tirante idrico dal canale Muzza indotte dalla traversa della centrale idroelettrica posta a monte delle derivazioni stesse	Comuni di Mulazzano, Paulo	Installazione meccanismo automatico di regolazione delle paratoie dei canali derivatori in relazione alle oscillazioni del canale principale Muzza	Mulazzano, Paulo	€ 150.000,00	1
5a	AR03-BIP10	Ripristino della funzionalità e messa in sicurezza idraulica del canale Dresana	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Adeguamento funzionale della parte di rete irrigua interessata dall'intervento tramite posa di 400 m di canalette e difesa in pietrame per una lunghezza di 600 m			Difesa in pietrame e posa canalette		€ 550.000,00	2

IRRIGAZIONE

N°	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
5b	AR03-BIP10-BIP11	Adeguamento opere infrastrutturali d'alveo dei canali Dresana, Ospitalia Nord e Maiocca per il ripristino dell'efficienza idraulica - funzionale in comune di Zelo Buon Persico	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Difesa in pietrame dei canali Maiocca e Ospitalia Nord per una lunghezza di circa 600 m	Gli alvei delle rogge Dresana, Ospitalia Nord e Maiocca durante il loro percorso si intersecano con relative perdite d'acqua	Comuni di Mulazzano, Casalmalocco, Dresano, Paulo, Tribiano	Difesa in pietrame	Mulazzano, Casalmalocco, Paulo, Tribiano	€ 300.000,00	2
			Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Difesa in pietrame dei canali Astesana e Badia per una lunghezza di circa 900 m				Difesa in pietrame		€ 400.000,00
6	BIP12	Adeguamento dell'efficacia idraulica funzionale dei manufatti di derivazione dei canali Boccona e Rigoletta Montanasa in Comune di Cervignano d'Adda	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Adeguamento funzionale della parte di rete irrigua interessata dall'intervento tramite costruzione di 1 nuova bocca di presa dal Cavo Saturno, rifacimento di 4 manufatti tra ponti canali e ponti campestri (5 manufatti complessivi)	Difficoltà nella regolazione delle portate scaricate ai fini irrigui dai manufatti di derivazione dei canali Boccona e Rigoletta Montanasa	Comune di Cervignano d'Adda	Costituzione di una nuova bocca di presa sul Cavo Saturno, rifacimento di manufatti	Cervignano d'Adda	€ 150.000,00	1
7	BIP11-BIP13	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Cavo Iris per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Posa di canalette nel tratto urbano di Mulazzano per una lunghezza pari a 250 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali e sicurezza di esercizio per la frazione dei terreni irrigati degli abitati di Mulazzano, Casalmalocco e Tavazzano	Comune di Mulazzano	Posa di canalette	Mulazzano	€ 150.000,00	1
8	BIP13	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Triulza per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Difesa in pietrame del canale derivatore Triulza per una lunghezza di 300 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Mulazzano e Tavazzano con Villavesco	Difese in pietrame	Mulazzano e Tavazzano con Villavesco	€ 100.000,00	2
9a	BIP13	Sistemazione strutture spondali del canale Muzzino S. Pietro per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Difesa in pietrame del canale Muzzino S. Pietro per una lunghezza pari rispettivamente a 1400 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Mulazzano, Tavazzano con Villavesco	Spostamento argine e difesa in pietrame	Mulazzano, Tavazzano con Villavesco	€ 300.000,00	2

IRRIGAZIONE										
N°	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
9b	BIP13	Sistemazione strutture spondali del canale Muzzino S. Bassano per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Difesa in pietrame del canale Muzzino S. Bassano per una lunghezza pari a 1200 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Mulazzano, Tavazzano con Villavescio	Spostamento argine e difesa in pietrame	Mulazzano, Tavazzano con Villavescio	€ 300.000,00	2
9c	BIP13-BIP11	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nei distretto Tris	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Difesa in pietrame dei canali Astesana e Badia per una lunghezza di 1300 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Mulazzano, Tavazzano con Villavescio, Lodi Vecchio, San Zenone al Lambro	Difese in pietrame	Mulazzano, Tavazzano con Villavescio, Lodi Vecchio, San Zenone al Lambro	€ 350.000,00	2
9d	BIP14	Ripristino dell'efficacia idraulica del canale Muzzino S. Bassano - ramo S. Bassano in Comune di Tavazzano con Villavescio	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Posa canalette per una lunghezza di 350 m	Posizionamento errato canalette	Comune di Tavazzano con Villavescio	Sostituzione canalette	Tavazzano con Villavescio	€ 350.000,00	1
9e	BIP14	Ripristino dell'efficienza idraulica - funzionale dei canali consortili Muzzino S. Bassano e S. Marco Virtuana nei tratti in comune di Lodivecchio	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Difesa in pietrame dei canali consortili Muzzino S. Bassano e S. Marco Virtuana per una lunghezza di 520 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comune di Lodivecchio	Ripristino argine e posa pietrame	Lodivecchio	€ 230.000,00	2
10	BIP13-BIP14	Ripristino dell'efficienza idraulica e statico - funzionale delle strutture d'alveo del canale Bagnolo	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Tombinatura del canale Bagnolo per una lunghezza di 600 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comune di Tavazzano con Villavescio	Tombinatura con allargamento SP158	Tavazzano con Villavescio	€ 300.000,00	2
11	BIP20	Ripristino dell'efficienza idraulica dei canali Gavazza e Camola Nuova in Comune di Pieve Fissiraga	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Difesa in pietrame dei canali Gavazza e Camola Nuova per una lunghezza di 150 m	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comune di Pieve Fissiraga	Ripristino argine e posa pietrame	Pieve Fissiraga	€ 100.000,00	2

IRRIGAZIONE										
N°	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
12a	BIP21	Ripristino dell'efficienza idraulica e statico- funzionale e delle strutture d'alveo del canale Cavo Almos	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Adeguamento funzionale della parte di rete irrigua interessata dall'intervento tramite adeguamento di 2 ponti campestri e posa di opportuna difesa in pietrame per una lunghezza di 1.800 m	Insufficienza idraulica ponti e cedimenti strutturali su paramenti spondali cavo Almos	Comuni di Lodi e Cornegliano Laudense	Rifacimento di 2 ponti e posa di opportune difese in pietrame	Lodi, Cornegliano Laudense	€ 650.000,00	1
12b	BIP21	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto Cavo Almos	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Sistemazione strutture spondali dello Scaricatore Bertonica e della roggia Maizaghino per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comune di Lodi	Difese in pietrame	Lodi	€ 150.000,00	2
12c	BIP26	Ripristino dell'affidabilità statico funzionale delle arginature dei canali Ospiala- Pompolia - Denavatore Boletta- Ospiala	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Cosituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 1.000 m nel bacino 2a	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di San Martino in Strada	Difese in pietrame e risagomatura	San Martino in Strada	€ 600.000,00	2
13	BIP25-BIP30	Roggia Mongiardina: accorpamento alveo con roggia Frata Villanova nei comuni di Cornegliano Laudense e Pieve Fissiraga	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Risoluzione dell'interferenza idraulica tramite costruzione di un unico canale per una lunghezza d'intervento pari a 1.950 m	Interferenza idraulica tra le rogge Mongiardina e Frata Villanova	Comuni di Cornegliano Laudense e Pieve Fissiraga	Rifacimento ponti nel tratto di intervento e movimentazione terra per la costituzione di un unico canale	Cornegliano Laudense e Pieve Fissiraga	€ 250.000,00	1
14a	BIP33	Sistemazione strutture spondali della roggia Baggia Vitaliana per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Cosituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 600 m nel bacino 2a	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Terranova dei Passerini, Castiglione d'Adda	Difese in pietrame e risagomatura	Terranova dei Passerini, Castiglione d'Adda	€ 150.000,00	2
14b	BIP33	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto Ca' de Bolli	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Posa di canalete per una lunghezza di circa 500 m nel bacino 2a	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Terranova dei Passerini e Castiglione d'Adda	Posa di canalette	Terranova dei Passerini e Castiglione d'Adda	€ 350.000,00	1
14c	BIP33	Ripristino dell'affidabilità statico funzionale delle arginature dei canali Cotta Baggia e Faruffino nei comuni di Castiglione d'Adda e Terranova dei Passerini	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Cosituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 1.500 m nel bacino 2a	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Castiglione d'Adda e Terranova dei Passerini	Difese in pietrame	Castiglione d'Adda e Terranova dei Passerini	€ 200.000,00	2

IRRIGAZIONE

N°	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
15	BIP21	Ripristino dell'efficienza idraulica funzionale dei canali Cassinetta Soltarico, Bargana Filippina e Coto Coita Baggia nei Comuni di Lodi - distretto Barcas	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 460 m nel bacino 2a	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Lodi	Difese in pietrame	Lodi	€ 250.000,00	2
16a	BIP39	Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle arginature dei canali Dottora e Torello	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 650 m nel bacino 3a	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comune di Brembio	Difese in pietrame	Brembio	€ 150.000,00	2
16b	BIP39	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto Canale di collegamento (Lantroia, Vignana, Ca del Panto)	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Costituzione di difesa in pietrame per una lunghezza di 980 m nel bacino 3a	Cedimenti strutturali su paramenti spondali	Comuni di Casalpusterleno e Somaglia	Difese in pietrame	Casalpusterleno e Somaglia	€ 200.000,00	2
17a	BIP41	Bacino irriguo di Adda Maccastorna: manutenzione straordinaria opere edili, impiantistiche e sostituzione di n° 1 pompa	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione consumi energetici bacino 3b stimati in 500 kWh max giornalieri dovuti all'incremento del 25% del rendimento delle pompa pompa sostituita; adeguamento normativo	Vetustà delle opere edili e dell'impianto	Comune di Maccastorna	Adeguamenti delle strutture dell'impianto Adda-Maccastorna e sostituzione di n° 1 pompa	Maccastorna	€ 300.000,00	2
17b	BIP41	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Bacino Adda Maccastorna	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione dell'inertzia di esercizio pari circa all'1%	Vetustà delle canalizzazioni esistenti con perdite diffuse lungo tutta la rete	Comune di Maccastorna	Sostituzione di canaletta tipo 1200 con 130 C e 800 con C 100 rispettivamente su canale principale e canale ramo Solana - 2.200 m	Maccastorna	€ 599.280,00	2
18a	BIP42	Bacino irriguo Bondiocca - Manutenzione straordinaria e adeguamento delle rete irrigua canalizzata per il ripristino della funzionalità idraulica e del rendimento di esercizio per le rogge Magnani, Maggiore, S. Iorio - Covelli	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione dell'inertzia di esercizio della rete pari al 2% nel bacino 2b	Vetustà delle canalizzazioni esistenti con perdite diffuse lungo tutta la rete	Comune di Castelnuovo bocca d'adda	Sostituzione canalette: Roggia Magnani per un tratto di circa ml. 1.000,0; Roggia Maggiore per un tratto di circa ml. 800,0; Roggia S. Iorio - Covelli per un tratto di circa ml. 300,0	Castelnuovo bocca d'adda	€ 670.000,00	2

IRRIGAZIONE

N°	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
18b	BIP43-BIP42	Nuova realizzazione paratoia sommergibile per regolazione idraulica sul canale Gandiolo - Bondiocca	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione dei costi pari a 6.000 € annui - nel bacino 3b	Attualmente, in condizioni di esercizio, è necessario innalzare il frangente nel collettore Gandiolo posizionando manualmente blocchi in c/c per una spesa annua di 6.000 €	Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda	Installazione di paratoia a geometria variabile	Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 1.800.000,00	2
19	BIP42	Bacino irriguo Altopiano: sostituzione canalette di un tratto di roggia Maggiore di circa ml. 200,0 e relativi manufatti	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione dell'inerzia di esercizio pari circa al 6%, di max 140 kWh giornalieri - bacino 2b	Parte delle canalette attualmente installate sono inefficienti dal punto di vista idraulico	Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda	Sostituzione canalette per una lunghezza di 200 m	Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 100.000,00	2
20	BIP45	Bacino irriguo Resmina: sostituzione canalette di un tratto di Adduttore di struttura e rete impianto Resmina	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Pesa di circa 250 m di canalette - bacino 3b	Parte delle canalette attualmente installate sono inefficienti dal punto di vista idraulico	Comune di Santo Stefano	Sostituzione canalette - 500 m	Santo Stefano	€ 120.000,00	1
21a	BIP47	Bacino irriguo di Guardamiglio - S. Rocco al Porto: manutenzione straordinaria della rete irrigua	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione dell'inerzia di esercizio pari circa all'1% e del consumo energetico di 40 kWh max giornalieri - bacino 3b	Perdite di portata elevate nei tratti non canalizzati	Comuni di Guardamiglio e San Rocco al Porto	Posa nuove canalette - 600 m	Guardamiglio e San Rocco al Porto	€ 200.000,00	2
21b	BIP47	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Bacino Guardamiglio san Rocco	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione dell'inerzia di esercizio pari circa al 2% e del consumo energetico di 80 kWh max giornalieri - bacino 3b	Sostituzione canalette inefficienti del punto di vista idraulico	Comuni di Guardamiglio e San Rocco al Porto	Sostituzione canalette - 1.150 m	Guardamiglio e San Rocco al Porto	€ 300.000,00	2
21c	CB006	Intervento di manutenzione straordinaria del manufatto Cherichesse: ripristino della paratoia dello sbarramento Ancona e dei relativi organi di manovra	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione costi pari a € 10.000 annui - bacino 3b	Alti costi di manutenzione per lo sbarramento del canale Ancona manufatto Cherichesse	Consorzio	Sostituzione paratoia e del meccanismo motorizzato per l'apertura	Guardamiglio	€ 100.000,00	2

IRRIGAZIONE

N°	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
22a	BIP51	Bacino irriguo Caselle Landi: sostituzione canalette di un tratto di roggia Maggiore	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione dell'inerzia di esercizio pari circa al 2% e del consumo energetico di 144 kWh max giornalieri - bacino 3b	Sostituzione canalette inefficienti del punto di vista idraulico	Comune di Caselle Landi	Sostituzione canalette della roggia Maggiore per una lunghezza di circa 1000 ml. e dei relativi manufatti	Caselle Landi	€ 500.000,00	2
22b	BIP51	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Bacino Caselle Landi Bacino irriguo di Caselle Landi: parte elettrica degli impianti di sollevamento	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione dell'inerzia di esercizio pari circa all'1% e del consumo energetico di 72 kWh max giornalieri - bacino 3b	Alli costi di manutenzione del bacino irriguo Caselle Landi	Comune di Caselle Landi	Sostituzione motori dell'impianto di sollevamento	Caselle Landi	€ 130.000,00	2
22c	BIP51	Intervento irrigazione Caselle Landi Regona	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione dell'inerzia di esercizio pari circa all'3% e del consumo energetico di 576 kWh max giornalieri - bacino 3b	La rete necessita di interventi di manutenzione straordinaria diffusa e di miglioramenti puntuali dell'efficienza idraulica	Comune di Caselle Landi	Sostituzione canalette, posa nuove canalette - 6.450 m	Caselle Landi	€ 1.602.018,00	2
23	AR07-BIP46	Nuova realizzazione paratoia sommersibile per regimazione idraulica sul canale Allacchante in località Mezzano Vecchio	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione pari a 6.000 € annui - bacino 3b	Attualmente, in condizioni di esercizio, è necessario innalzare il tirante nel collettore principale posizionando manualmente blocchi in cls per una spesa annua di 6.000 €	Comuni di Corno Giovine (frazione Mezzano)	Installazione di paratoia a geometria variabile	Corno Giovine	€ 700.000,00	2
24	Comprensorio	Telelivramento e telecontrollo	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Installazione di 11 stazioni su derivazioni principali ed impianti di sollevamento irriguo territorio "basso" ed acquisto di 1 misuratore elettronico di portata	Integrazione del sistema di controllo dei deflussi irrigui e misura dei volumi derivati ai sensi della D.G.R. 10/6035 del 2016	Consorzio	Installazione stazioni di monitoraggio ed acquisto strumentazione per misurazione di portata	Comprensorio	€ 600.000,00	1
25	BIP33-BIP37	Ripristino della funzionalità statica delle strutture d'alveo e messa in sicurezza idraulica della roggia Vistarina Zorlesco nei Comuni di Mairago e Secugnago - Percorso ambientale - 1° Lotto	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Tombatura della roggia Vistarina, costruzione di un percorso ambientale e piantumazioni.	Infiltrazioni d'acqua dalla roggia Codogna e mancanza di infrastrutture per la fruizione ambientale lungo la S.S. 9	Comuni di Mairago e Secugnago	Tombatura di 1600 m	Mairago, Secugnago	€ 900.000,00	2
26	BIP33-BIP36	Ripristino della funzionalità statica delle strutture d'alveo e messa in sicurezza idraulica della roggia Vistarina nei Comuni di Cavenago d'Adda e Mairago - Percorso ambientale - 2° Lotto	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Tombatura della roggia Vistarina, costruzione di un percorso ambientale e piantumazioni.	Infiltrazioni d'acqua dalla roggia Codogna e mancanza di infrastrutture per la fruizione ambientale lungo la S.S. 9	Comuni di Cavenago d'Adda e Mairago	Tombatura di 1500 m	Cavenago d'Adda, Mairago	€ 900.000,00	2

IRRIGAZIONE

N°	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
27	IM01	Intervento di manutenzione straordinaria delle opere di presa e predisposizione del sistema di telecontrollo e automazione della distribuzione irrigua dell'impianto di Mezzanone	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione inerzia del 5%	Vetustà tubazioni e necessità di ottimizzare i tempi di manovra nel vectorramento delle portate irrigue	Comune di Caselle Landi	Posa di nuova tubazione di aspirazione per una lunghezza di 50 m, meccanismi automatici paratolo, installazione software di gestione	Caselle Landi	€ 250.000,00	2
28	Comprensorio	Programma generale di razionalizzazione e risparmio dell'uso delle risorse idriche consortili - progetto conclusivo della bacinizzazione e di elettrificazione, automazione e telecontrollo dei manufatti di regolazione e di distribuzione lungo la rete principale	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Riduzione inerzia del 5%	Necessità di ottimizzare i tempi di manovra nel vectorramento delle portate irrigue	Comprensorio	Automazione e telecontrollo dei più importanti manufatti di derivazione delle portate lungo il canale Muzza, il colatore Addeita, Pizzavacca, Bertonica, Ca' de Bolli, Trobbia, Belgiardino, Ca' del Parto, Fratta	Comprensorio	€ 3.000.000,00	1

Totale

€ 21.451.296,00

AMBIENTE

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
1	BIP 14-BIP18-BIP15	Ripristino funzionale canale Muzza nel tratto Muzzetta di Lodivecchio - Levata Povera Vistarina con tecniche di ingegneria naturalistica	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irraggio-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano	Le erosioni spondali sul canale Muzza modificano la funzionalità ecosistemica del canale stesso	Consorzio	Manutenzione per ripristino della sicurezza idraulica mediante interventi di ingegneria naturalistica e implementazione della flora ripariale con piantumazione filari lungo le alzate del canale - 600 m	Lodi, Lodi Vecchio	€ 500.000,00	1
2	AR03-BIP10-BIP11	Riqualificazione idraulico - ambientale del colatore Addetta - 2° lotto Opere ambientali. Adeguamento idraulico funzionale nell'ambito del sistema Molgora - Muzza - Addetta - Lambro per la gestione dei flussi idrici	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irraggio-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano	L'Antropizzazione per diversi tratti, rende praticamente impossibile una fruibilità completa del corso d'acqua, difficoltà di accesso al corso d'acqua: sia per le funzioni di gestione manutentiva e di controllo del medesimo, sia per la fruizione a scopo ricreativo-ambientale	Parco Agricolo Sud Milano	Ripristino dell'accessibilità, esecuzione fasce tampone e di impianti di fitodepurazione lineare, di tipo naturale, lungo il Colatore Addetta. Rimboschimento di zone già popolate da specie indigene e formazione di nuove aree boschive, fasce vegetate, siepi e filari - 9.500 m	Paullo, Collurano, Vizzolo, Mediglia, Tribiano, Melegnano	€ 4.416.027,47	1
3	BIP17-BIP33	Percorso ambientale di fruizione lungo la roggia Codogno e valorizzazione del territorio rurale.	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irraggio-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano (strade bianche 1.100 m).	Manca di continuità della strada alzata in località Ca de l'Acqua per sovrapposizione di guardiana, mancanza collegamento di fruizione.	comune di Terranova dei Passerini	Costituzione nuovo tratto di strada alzata per collegare i due tratti esistenti sulla roggia Regina Codogno mediante adeguamento del percorso esistente in fregio al canale - 1.100 m	Codogno, Terranova dei Passerini	€ 200.000,00	2
4	BIP12	La via verde del canale Muzza: risoluzione delle interferenze con la rete viabilistica.	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irraggio-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano (strade bianche).	Manca di continuità della strada alzata lungo il canale Muzza in corrispondenza della centrale termoelettrica di Montanaso Lombardo (ininterrotto di fruizione interrotto).		Nuovo tratto di strada alzata per il collegamento dei due esistenti a monte e a valle dell'impianto termoelettrico di Montanaso Lombardo 1.200 m	Montanaso L.	€ 500.000,00	1

AMBIENTE										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
5	AR17-AR16-AR15	Riqualificazione ambientale delle isole golenali lungo il fiume Po, con creazione di percorsi ambientali.	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano (strade bianche 15.000 m).	Fondo del percorso esistente sconnesso, mancanza di strutture per la regolamentazione degli accessi.		Ripristino del fondo delle strade alzate Berghette e Isolone. Posizionamento barriere metalliche di accesso - 15.000 m	Guardamiglio, San Rocco al Porto	€ 700.000,00	2
6	BIP01-AR01-FONT03-BIP02-BIP03-FONT01-BIP05-BIP06	La rete verde consortile: riqualificazione dei percorsi ambientali dell'alto canale Muzza.	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano (strade bianche 20.000 m).	Fondo del percorso esistente parzialmente sconnesso, mancanza di strutture per la regolamentazione degli accessi.		Ripristino delle sole zone sconnesse lungo tutto il tratto di strade alzate del canale Muzza nel tratto Cassano d'Adda - Paullo per circa 20.000 m. Posizionamento di specifica cartellonistica.	Cassano d'Adda, Truccazzano, Comazzo, Merlino, Paullo	€ 300.000,00	1
7	Comprensorio	Implementazione della rete consortile di monitoraggio del Delfusso Minimo Vitale.	Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali	Monitoraggio idrologico-ambientale dei corsi d'acqua naturali: fiume Adda, colatore Ancona, Morizza e Brembiolina e Canale Muzza (n°5 centraline DMV).	Mancanza di un sistema di monitoraggio in continuo e in tempo reale del Delfusso Minimo Vitale in corrispondenza delle derivazioni maggiori dai fiumi e colatori del territorio comprensoriale così come richiesto da R.R. 2/2005 art. 33 comma 4, L.R. 26/2003, art. 53 ter, comma 4, L.R. 22/2016, art. 11		Posizionamento di cinque nuove centraline di misura del DMV: tre per derivazione Muzza, una per impianto Chierchesse-Braglia e una per derivazione Brembiolina	Cassano d'Adda, Truccazzano, Somaglia, Guardamiglio	€ 200.000,00	1
8	BIP21	Progetto per la realizzazione del nuovo collegamento ciclabile con il Polo Universitario e messa in sicurezza idraulica della roggia Bargana Filippina in comune di Lodi.	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano (percorso di fruizione di 500 m).	Necessità di collegamento del polo universitario e Parco tecnologico di Lodi con il centro città in corrispondenza della via Emilia	Comune di Lodi	Costituzione di percorso di fruizione in corrispondenza della nuova tombinatura dell'alveo della roggia Bargana Filippina - 1.000 m	Lodi	€ 350.000,00	1

AMBIENTE

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
9	BIP03	Implementazione della conoscenza sulla rete di fontanili, con particolare riferimento alle interconnessioni con il reticolo consortile di drenaggio, sia a livello topografico e idromorfologico, per individuarne criticità e effettuare interventi di salvaguardia nel territorio alto del comprensorio 1° lotto	Studio e ricerca dei fontanili ai fini della riattivazione idraulica e della loro riqualificazione ambientale	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili, mediante miglioramento della conoscenza e fruizione del reticolo fontanilizio	Negli ultimi anni i fontanili comprensoriali si sono trasformati in recapi di scarichi urbani, assolvendo funzioni di drenaggio sempre più rilevanti di territori limitrofi, taluni esterni ai confini comprensoriali; si rende necessario uno studio sullo stato di consistenza che ridefinisca topograficamente la morfologia in essere dei fontanili e ne individui le diverse potenzialità di drenaggio	Comuni di Settala, Mediglia, Liscate, Pantigliate, Paulo	Rideterminazione topografica della rete di fontanili, predisposizione interventi per messa in sicurezza e per ottimizzazione delle analisi sul campo	Settala, Mediglia, Liscate, Pantigliate, Paulo	€ 150.000,00	1
10	BIP03	Implementazione della conoscenza sulla rete di fontanili, con particolare riferimento alle interconnessioni con il reticolo consortile, sia a livello topografico e idromorfologico, per individuarne criticità e effettuare interventi di salvaguardia nel territorio alto del comprensorio 2° lotto	Studio e ricerca dei fontanili ai fini della riattivazione idraulica e della loro riqualificazione ambientale	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili, mediante miglioramento della conoscenza e fruizione del reticolo fontanilizio	Lo stato in essere dei fontanili nella parte nord del comprensorio necessitano interventi di riqualificazione ambientale e idraulica funzionale	Comuni di Settala, Mediglia, Liscate, Pantigliate, Paulo	Interventi di riqualificazione degli alvei dei fontanili del territorio alto anche in dipendenza delle risultanze degli studi afferenti al lotto 1	Settala, Mediglia, Liscate, Pantigliate, Paulo	€ 250.000,00	1
11	Comprensorio	Riqualificazione ambientale delle isole fluviali del Traversino sul fiume Adda	Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali	Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retrospalatale nelle aree di pertinenza fluviale	Vegetazione alloctona e/o infestante che genera pregiudizio alle infrastrutture di difesa idraulica	Comuni di Cassano d'Adda	Ripristino della vegetazione ripariale e retrospalatale nelle aree di pertinenza fluviale, con asportazione della vegetazione alloctona e infestante	Comuni di Cassano d'Adda	€ 150.000,00	2
12	BIP37	Programma di attività ed interventi per l'integrazione e la valorizzazione paesaggistica delle opere idrauliche dei principali corsi d'acqua ricadenti nel territorio consortile appartenenti al reticolo regionale	Integrazione e valorizzazione paesaggistica del reticolo principale afferente a Regione Lombardia	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture regionali mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano, contestualmente all'incremento della biodiversità, alla rinaturazione e alla capacità fitodepurativa dei corsi d'acqua	L'Antropizzazione per diversi tratti, rende praticamente impossibile una fruibilità completa dei corsi d'acqua, difficoltà di accesso sia per le funzioni di gestione manutentiva e di controllo del medesimo, sia per funzionalità ricreativo-ambientali	Consorzio, Regione Lombardia, Comuni	Plantumazioni compensative, difese idrauliche con tecniche di ingegneria naturalistica, formazione di percorsi ambientali per la fruizione ricreativa lungo i corsi d'acqua	Truccazzano, Comazzo, Montaraso Lombardo, Lodi, San Martino in Strada, Cavenago d'Adda, Mairago, Turano Lodigiano, Cassipusterleno, Bertinico, Terranova dei Passerini, Villanova del Silaro, Borghetto Lodigiano, Livraga, Ospedaletto Lodigiano, Serma Lodigiana, Caselle Landi, Brembio, Cassipusterleno, Ossago Lodigiano,	€ 2.700.000,00	1
13	FONT05	Studio di fattibilità per l'impinguamento delle zone umide lungo il fiume Adda	Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali	Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	Negli ultimi anni nei comprensoriali sono state identificate 2 aree con potenzialità di trasformazione in zone umide	Comuni di Comazzo e Lodi	Studio di fattibilità per definire le risorse necessarie per il miglior impinguamento delle zone umide	Comazzo e Lodi	€ 200.000,00	2

AMBIENTE

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
14	BIP38	Percorso ambientale lungo il derivatore Ca' del Parto	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irraggio-idraulica consortile	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali lungo le vie d'acqua per favorire la conoscenza del territorio rurale lodigiano - bacino 3a	Manca di continuità della strada alzaia lungo il canale Ca' del Parto, mancanza di collegamento di fruizione	Comuni di Brembio, Ossago Lodigiano	Nuovo collegamento fruibile lungo il canale Ca' del Parto con costruzione di una nuova strada alzaia di servizio in fregio al canale di 2.500 m, 200 m tombatura della roggia Filippessa e 500 m di difesa spondale integrale di pietrame tipo rezzato posato a secco	Brembio, Ossago Lodigiano	€ 300.000,00	1
15	Fuori comprensorio-BIP01	Installazione di strumentazione per il rilevamento dei principali fattori meteorologici	Miglioramento della funzionalità ecosistemica e dei sistemi naturali	Monitoraggio idrologico-ambientale dei corsi d'acqua naturali	Necessità di monitoraggio degli apporti pluviometrici del territorio e delle principali variabili climatiche	Comuni di Gorgonzola, Paullo, Cassano, Castelnuovo Bocca d'Adda,	Installazione di n°4 rilevatori di precipitazione, umidità, temperatura e velocità del vento	Gorgonzola, Paullo, Cassano, Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 100.000,00	1
16	BIP11	Riqualificazione idraulico - ambientale del canale cavo Marocco mediante la naturalizzazione del nuovo scolmatore Marocco	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irraggio-idraulica consortile	Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	L'Antropizzazione per diversi tratti, rende praticamente impossibile una fruibilità completa del corso d'acqua, difficoltà di accesso al corso d'acqua: sia per le funzioni di gestione manutentiva e di controllo del medesimo, sia per la fruizione a scopo ricreativo-ambientale	Comuni di Colturano, Dressano, Casalmaiocco, Sordio, San Zenone al Lambro	Piantumazioni compensative, difese idrauliche con tecniche di ingegneria naturalistica - 11.850 m	Colturano, Dressano, Casalmaiocco, Sordio, San Zenone al Lambro	€ 400.000,00	1
17	BIP37	Lavori propedeutici alla formazione di fasce tampone boscate lungo il corso del colatore Brembiolo nei Comuni di Ossago Lodigiano e Brembio con valutazione ambientale delle migliori possibilità di impianto	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irraggio-idraulica consortile	Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	L'Antropizzazione per diversi tratti, rende praticamente impossibile una fruibilità completa del corso d'acqua, difficoltà di accesso al corso d'acqua: sia per le funzioni di gestione manutentiva e di controllo del medesimo, sia per la fruizione a scopo ricreativo-ambientale	Comuni di Ossago Lodigiano e Brembio	Formazione di fasce tampone boscate lungo il corso del colatore Brembiolo per una lunghezza di 3.600 m lineari	Ossago Lodigiano e Brembio	€ 150.000,00	1
18	Fuori comprensorio-BIP03	Riattivazione idraulica e riqualificazione ambientale connessa ai fontanilli del comparto nord del territorio nei comuni di Settaia, Pantigliate e Liscate	Studio e ricerca dei fontanilli ai fini della riattivazione idraulica e della loro riqualificazione ambientale	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili, mediante miglioramento della conoscenza e fruizione del reticolo fontanillivo	Negli ultimi anni i fontanilli comprensoriali si sono trasformati in recapi di scarichi urbani, assolvendo funzioni di drenaggio sempre più rilevanti ai confini comprensoriali; si rende necessario uno studio sullo stato di consistenza che ridefinisca topograficamente la morfologia in essere dei fontanilli e ne individui le diverse potenzialità di drenaggio	Comuni di Settaia, Pantigliate e Liscate	Rideterminazione topografica della rete di fontanilli, predisposizione interventi per messa in sicurezza e per ottimizzazione delle analisi sul campo	Settaia, Pantigliate e Liscate	€ 300.000,00	1

AMBIENTE										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
19	Fuori comprensorio-BIPO3	Riqualificazione idraulico - ambientale del fontanille Gardina mediante la naturalizzazione del nuovo scolmatore Gardina	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	L'Antropizzazione per diversi tratti, rende praticamente impossibile una fruibilità completa del corso d'acqua, difficoltà di accesso al corso d'acqua; sia per le funzioni di gestione manutentiva e di controllo del medesimo, sia per la fruizione a scopo ricreativo-ambientale	Comuni di Settala e Liscate	Piantumazioni compensative e percorsi ambientali - 3.000 m	Settala e Liscate	€ 300.000,00	1

Totale

€ 12.166.027,47

ALTRI USI										
N°	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
1	BIP01	Centrale Idroelettrica su Canale Muzza - Scaricatore n.4	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Produzione media annua di energia elettrica prevista pari a 3.593.492 kWh		Comune di Cassano d'Adda	Costruzione nuova centrale idroelettrica in corrispondenza dello scaricatore n°4 sul canale Muzza	Cassano d'Adda	€ 3.825.000,00	1
2	BIP14	Centrale Idroelettrica su Colatore Sillaro	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Produzione media annua di energia elettrica prevista pari a 983.041 kWh		Comune di Lodivecchio	Costruzione nuova centrale idroelettrica su Colatore Sillaro	Lodivecchio	€ 999.000,00	1
3	AR13	Centrale Idroelettrica su Colatore Gandiolo	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Produzione media annua di energia elettrica prevista pari a 1.100.000 kWh		Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda	Costruzione nuova centrale idroelettrica su Colatore Gandiolo	Castelnuovo Bocca d'Adda	€ 1.100.000,00	1
4	Comprensorio	Studio generale per l'implementazione del 4° livello di sfruttamento idroelettrico dei salti consortili	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Studio per l'individuazione e lo sfruttamento di piccoli salti ai fini della produzione idroelettrica		Consorzio	Studio per l'individuazione e lo sfruttamento di piccoli salti	Comprensorio	€ 200.000,00	1
Totale									€ 5.524.000,00	

QUALITA' DELLE ACQUE										
N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
1	BIP27-BIP25	Progetto di sviluppo di una foresta diffusa a scopo fitodepurativo, energetico e paesaggistico in comune di Cornegliano Laudense - Provincia di Lodi	Miglioramento qualità delle acque	Interventi di riqualificazione mediante fitodepurazione (1.000 mq). Miglioramento paesaggistico (nuove piantumazioni - 200 m)	Presenza di scarichi diffusi nel Colo Crivella.	Comune Cornegliano L.	Esecuzione di un impianto di fitodepurazione naturale sul Colo Crivella	Cornegliano L.	€ 50.000,00	2
2	BIP38-BIP39-LO005	Azione filtro diffusa lungo il colatore Venerè nei territori di confluenza al Po	Miglioramento qualità delle acque	Interventi di riqualificazione mediante fitodepurazione (5.000 mq). Miglioramento paesaggistico (nuove piantumazioni 1.000 m)	Presenza di scarichi nel Colatore Venerè, con conseguente decadimento della qualità delle acque.	Comune di Orio Litta	Esecuzione di impianti di fitodepurazione lineare, di tipo naturale, lungo il Colatore Venerè e affluenti. Piantumazioni.	Orio Litta	€ 300.000,00	2
3	Comprensorio	Installazione di strumentazione per il rilevamento dei principali parametri ambientali	Monitoraggio qualità delle acque	Aumento della conoscenza sulla qualità delle acque	Necessità di monitorare i principali parametri ambientali lungo i canali di maggior interesse per il monitoraggio della qualità delle acque	Comuni di Paulo, Cassano d'Adda, Massalengo	Installazione di n°3 rilevatori dei principali parametri ambientali	Paulo, Cassano d'Adda, Massalengo	€ 200.000,00	2
4	Comprensorio	Attività di campionamento dei sedimenti degli alvei per il monitoraggio della qualità delle acque ai fini della manutenzione degli alvei	Monitoraggio qualità delle acque	Campionamento dei sedimenti ai fini della manutenzione degli alvei	Necessità di campionamento dei sedimenti ai fini dell'ottimizzazione delle disposizioni normative vigenti in materia di movimentazione di terre e rocce da scavo	Consorzio, ARPA, Comuni	Attività di campionamento	Comprensorio	€ 150.000,00	2
5	Comprensorio	Attività di censimento degli scarichi urbani al fine dell'individuazione di immissioni nel reticolo consortile che possono peggiorare lo stato qualitativo delle acque	Monitoraggio qualità delle acque	Realizzazione di uno studio al fine di monitorare lo stato qualitativo delle acque consortili	Scarsa conoscenza dello stato qualitativo delle acque	Consorzio	Attività di censimento degli scarichi urbani	Comprensorio	€ 50.000,00	2
6	Comprensorio	Attività generale di perseguimento della miglior circolazione idrica funzionale al recepimento degli scarichi dei depuratori	Miglioramento qualità delle acque	Mantenimento della circolazione idrica interna per il recepimento degli scarichi dei depuratori	Necessità di regolazione dei flussi idrici al fine del recepimento degli scarichi dei depuratori	Consorzio	Attività di regolazione dei flussi idrici	Comprensorio	€ 50.000,00	2
Totale									€ 800.000,00	

QUALITA' DELLE ACQUE

ATTIVITA' GENERALI

ATTIVITA' GENERALI		N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
		1	Comprendorio	Ufficio di piano	Monitoraggio del Piano Comprensoriale di Bonifica	Attivazione e mantenimento di un Ufficio di Piano per il monitoraggio delle azioni, degli obiettivi e degli impatti del Piano Comprensoriale di Bonifica	Utilità di organizzare una struttura consortile per il monitoraggio delle azioni, degli obiettivi e degli impatti del Piano Comprensoriale di Bonifica	Consorzio	Creazione e mantenimento di una struttura consortile preposta al monitoraggio e al controllo dell'avanzamento delle azioni di Piano, alla verifica dei relativi impatti ambientali e al rilievo delle variazioni urbanistiche e territoriali del comprensorio con potenziali effetti sulle azioni di piano	Comprendorio	€ 100.000,00	1
		2	Comprendorio	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione condivisa dei flussi idrici in comparto Nord-Ovest del comprensorio	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione condivisa dei flussi idrici in input dal comparto Nord-Ovest del comprensorio	Coordinamento generale enti territoriali aventi competenza idraulica	Necessità di ottimizzare i tempi di manovra nel vectoramento delle portate	Comprendorio	Coordinamento con i consorzi che interessano il comparto Nord-Ovest del comprensorio	Comprendorio	€ 100.000,00	1
		3	Comprendorio	Coordinamento con le amministrazioni del territorio e gli Enti gestori delle reti fognarie ai fini della regolamentazione tecnico-amministrativa dei flussi idrici afferenti al reticolo consortile	Gestione integrata degli input idrici di natura urbana alla rete consortile	Coordinamento generale enti territoriali aventi competenza idraulica	Necessità di conoscenza e regolamentazione dei volumi idrici di origine urbana afferenti al reticolo idrico consortile e regionale	Comun., enti gestori del servizio idrico integrato	Coordinamento generale enti territoriali aventi competenza idraulica	Comprendorio	€ 50.000,00	1
		4	Comprendorio	Censimento e analisi idraulica degli sfioratori di piena fognari urbani in input alla rete consortile	Gestione integrata degli input idrici di natura urbana alla rete consortile	Coordinamento generale con gli enti gestori del servizio idrico integrato	Necessità di conoscenza e regolamentazione degli scarichi urbani della rete fognaria afferenti al reticolo idrico consortile e regionale	Comuni, enti gestori del servizio idrico integrato	Coordinamento generale con gli enti gestori del servizio idrico integrato	Comprendorio	€ 100.000,00	1

ATTIVITA' GENERALI

N.	Distretto	Azioni	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Criticità	Enti coinvolti	Descrizione intervento	Comune/i	Importo progetti	Priorità
5	Comprensorio	Coordinamento inter-consortile con supervisione regionale relativamente alla presenza della nutria finalizzato all'analisi degli effetti indotti alle infrastrutture consortili, al territorio agricolo ed all'individuazione di possibili soluzioni per il contenimento	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione condivisa del problema della presenza delle nutrie	Coordinamento generale con i Consorzi di bonifica, Regione Lombardia e gli enti territoriali competenti in materia di contenimento delle nutrie	La presenza della nutria nel territorio comprensoriale causa problemi di natura manutentiva sulla rete consortile e inficia la produttività dei terreni agricoli	Consorzi di Bonifica e Regione Lombardia	Coordinamento generale con gli altri Consorzi di bonifica per il contenimento delle nutrie	Comprensorio	€ 100.000,00	1

Totale € 450.000,00

Totale € 135.544.410,19

7.3 Criteri di attribuzione delle priorità alle azioni di piano

La priorità di esecuzione che caratterizza ciascuna azione individuata dal Consorzio è stata individuata sulla base di alcuni criteri che, in generale, sono diversi da tema a tema. Nello schema che segue esse sono state raggruppate in funzione delle 6 tematiche nelle quali si sviluppa il Piano. Le valutazioni di priorità sono pertanto le seguenti:

- **Irrigazione - aspetti quantitativi**: valutazione in funzione dell'importanza delle strutture irrigue coinvolte e del rischio connesso all'irrigazione: nodi idraulici, grandi derivatori, estensione delle superfici irrigue sottese a rischio di interruzione dell'esercizio irriguo, conseguimento di obiettivi pluritematici;
- **Irrigazione - aspetti qualitativi**: valutazione in funzione della coerenza con misure PTUA, nonché dell'efficacia attesa dell'intervento;
- **Bonifica e difesa idraulica del territorio**: valutazione in funzione della maggiore probabilità di accadimento dell'evento critico, dell'entità della popolazione coinvolta e del danno atteso; conseguimento di obiettivi pluritematici;
- **Ambiente, paesaggio e ricreatività**: valutazione in relazione alla maggior valenza di sviluppo della rete fruttiva, di maggior tutela e/o sviluppo della biodiversità, di maggiore coerenza con le misure del PTUA, conseguimento di obiettivi pluritematici;
- **Altri usi**: valutazione in relazione al miglior rapporto disponibilità / benefici;
- **Attività generali**: rivestono tutte e cinque priorità 1 in considerazione sia della natura strategica che rivestono che del loro numero contenuto.

7.4 Monitoraggio del Piano Comprensoriale di Bonifica

Il monitoraggio del piano avverrà tramite la costituzione di un *Ufficio di Piano*, composto da funzionari del Consorzio, avente come scopo l'organizzazione e la gestione delle attività di monitoraggio delle azioni di piano. E' prevista pertanto una specifica azione riguardante la costituzione dell'ufficio di piano che viene riportata nella tematica "Attività generali" della tabella delle azioni. Si tratta di una struttura organizzativa che si occuperà, oltre che specificamente del monitoraggio dell'efficacia delle azioni, di tutte le attività afferenti in generale al piano comprensoriale, facendo anche riferimento, in relazione alle necessità tecniche, alle diverse professionalità presenti in Consorzio. Una previsione relativa alle attività che potranno far capo all'ufficio in oggetto sono le seguenti:

- effettuare il monitoraggio dell'esecuzione delle azioni di piano tramite verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati, sulla base degli indicatori previsti per ciascuna azione;
- effettuare il monitoraggio del contesto ambientale e territoriale di riferimento, rispetto al quale valutare gli impatti di piano. In particolare l'Ufficio di Piano sarà responsabile del monitoraggio degli eventi di allagamento riscontrati nel territorio consortile, realizzando e mantenendo aggiornato un database con le

principali informazioni legate a ciascun evento alluvionale, al fine di verificare l'aderenza delle azioni con lo scenario idrologico ed ambientale di riferimento;

- effettuare il monitoraggio ambientale delle azioni di piano così come indicato nel Rapporto Ambientale;
- approfondire gli impatti stimati per gli interventi per i quali si richiedono maggiori analisi ai fini dell'implementazione delle successive fasi di definizione tecnica e di progettazione (questo non comporterebbe necessariamente una variante di piano ma una sua maggiore specificazione progettuale cui conseguirebbe un approfondimento specifico degli impatti stimati);
- analizzare eventuali azioni o interventi che eventualmente proposti da enti territoriali durante l'attuazione del piano e che pertanto non sono stati considerati in fase di progettazione.

Come detto, il conseguimento di tali obiettivi prevede l'istituzione di un gruppo di lavoro dedicato alla gestione dell'Ufficio di Piano, composto sia da Dirigenti che da funzionari del Consorzio, integrati all'occorrenza in relazione alle necessità che dovessero via via manifestarsi. In seguito verranno specificati meccanismi e responsabilità nell'acquisizione dei dati necessari al monitoraggio e nella loro gestione. Il monitoraggio degli impatti ambientali sarà effettuato a cadenza annuale, in accordo con quanto previsto per il monitoraggio dell'attuazione del piano.

8. Risorse e monitoraggio

8.1 Identificazione di indicatori di efficacia delle azioni

“La Direzione Generale Territorio, Urbanistica e Difesa del Suolo, definirà un insieme minimo e funzionale di indicatori che consentiranno di valutare l’efficacia delle azioni proposte, in relazione al perseguimento degli obiettivi prefissati del piano comprensoriale”

Con la valutazione ex-ante si valuta la bontà e la coerenza tra le strategie, gli interventi e le azioni proposti rispetto al perseguimento degli obiettivi prefissati dal nuovo piano comprensoriale, che terranno conto dei punti di forza e di debolezza (opportunità e problemi) del comprensorio di bonifica.

8.2 Valutazione ex-ante e ex-post

“Con la valutazione ex-ante si valuta la bontà e la coerenza tra le strategie, gli interventi e le azioni proposti rispetto al perseguimento degli obiettivi prefissati dal nuovo piano comprensoriale, che terranno conto dei punti di forza e di debolezza (opportunità e problemi) del comprensorio di bonifica.

La valutazione ex-post si effettua alla scadenza del piano, contestualmente all’aggiornamento dello stesso. Valuta la coerenza e l’efficacia delle azioni e degli interventi realizzati agli obiettivi prefissati dal piano comprensoriale scaduto.”

Congruenza degli obiettivi di Piano

Dall’analisi del quadro programmatico delle azioni di piano 2018-2028 gli obiettivi specifici emersi e descritti nei paragrafi precedenti sono in linea con le sfide e i fabbisogni individuati nelle relazioni specifiche dei diversi usi della risorsa idrica.

Nell’esame si è valutata la congruenza degli obiettivi e delle azioni con le sfide più importanti che a livello comprensoriale devono essere affrontate, uno dei quali è certamente quella di mantenere e adeguare funzionalmente le infrastrutture irriguo-idrauliche. Nella fattispecie si sono sviluppate azioni trasversali in grado di garantire un alto livello di sicurezza idraulica ad un sistema che, nel recente passato, è apparso vulnerabile e suscettibile sia agli eccessi idrici dovuti a afflussi meteorici estremi, sia alle carenze dovute a minor disponibilità di risorsa, spesso coincidenti con i periodi di maggiori richiesta. L’analisi è stata sviluppata su due fronti principali comunicanti: quello della pianificazione e miglioramento nella gestione della risorsa irrigua e quello della riduzione del grado di rischio idraulico e del dissesto idrogeologico territoriale.

Non ultimo la valorizzazione paesaggistica territoriale si è trasformata in una delle più importanti sfide del Consorzio, che sin dal recente passato si è contraddistinto per una azione vivificante del territorio, incrementando la fruizione delle infrastrutture irrigue – idrauliche mediante la creazione o riqualificazione di percorsi ambientali. Nella stessa misura la collaborazione sempre più stretta tra il Consorzio e gli Enti territoriali preposti alla tutela e alla valorizzazione ambientale hanno portato l’interesse verso azioni mirate

al mantenimento o al ripristino della vegetazione in aree di pertinenza fluviale o alla realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità.

Coerenza Interna

Si è analizzata in questo paragrafo la relazione esistente tra gli obiettivi specifici di ogni asse di priorità e tra gli obiettivi specifici dei vari assi. Si sono individuate all'interno del Piano sinergie tra le diverse azioni, queste ultime sono state calibrate in modo tale da non generare incoerenza tra l'azione specifica di un asse di priorità con azioni volte al raggiungimento di obiettivi di altri assi.

Per esempio per il miglioramento dell'infrastrutture idrauliche si sono previsti interventi che riducano al minimo gli impatti e che invece possano essere elemento di base per azioni di valorizzazione e fruizione ambientale. La complementarietà maggiore si ha tra le azioni di bonifica e irrigazione, che come descritto nei precedenti paragrafi sono realizzate su canali con un alto grado di promiscuità e necessitano quindi di interventi che risolvano i problemi tanto per la messa in sicurezza quanto per l'adeguamento funzionale.

Dall'analisi degli obiettivi non emergono conflitti interni nei diversi ambiti tematici analizzati. Di seguito si riporta la tabella relativa alla coerenza interna tra le azioni stesse.

Tab. 8.2.1 – Tabella analisi di coerenza interna tra le azioni di piano e i temi del Piano Comprensoriale di Bonifica

ID	TEMA	BONIFICA		IRRIGAZIONE		AMBIENTE		QUALITÀ DELLE ACQUE		ALTRI USI	ATTIVITÀ GENERALI						
		Riflessione del rischio idraulico	Relazione filareto morfologico	Efficaciamiento funzionale degli impianti di bonifica del territorio "torre"	Mantenimento, manutenzione e riqualificazione impiantistica irrigua, rete e impianti	Miglioramento della rete irrigua e delle opere di ingegneria idraulica connesse	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irrigua e delle opere di ingegneria idraulica connesse	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irrigua e delle opere di ingegneria idraulica connesse	Mantenimento qualità della acqua		Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Formazione di un patto di sinacato per la gestione integrata degli impianti irrigui e delle opere di ingegneria idraulica connesse	Formazione di un patto di sinacato per la gestione integrata degli impianti irrigui e delle opere di ingegneria idraulica connesse	Moltiplicazione del Piano Comprensoriale di Bonifica	Formazione di un patto di sinacato per la gestione integrata degli impianti irrigui e delle opere di ingegneria idraulica connesse	Gestione integrata degli impianti irrigui e delle opere di ingegneria idraulica connesse	
1	OBETTIVO GENERALE Azioni																
1	Ripristino funzionale e messa in sicurezza del tratto di canale di Bonifica di S. Agapio, Lodigiano, Lucio, Milano																
2	Ricostruzione delle canalizzazioni per il ricambiamento degli scarichi urbani ed industriali nel territorio del comune di Balzarrano mediano e Colonna Trilata																
3	Impianti idrovori del territorio basso: manutenzione straordinaria degli organi idraulici, 1° lotto																
4	Intervento di manutenzione idraulica di Salaria Bergamasca nei comuni di Borgo San Giovanni e Villanova del Biliato - 1° Lotta																
5	Intervento di manutenzione idraulica di Salaria Bergamasca nei comuni di Villanova del Biliato - 2° Lotta																
6	Ripristino funzionale e messa in sicurezza del canale Rissa per una lunghezza di circa mt. 2.000 in al fine della salvaguardia del territorio di Colonna Trilata																
7	Adeguamento funzionale alla sicurezza degli impianti idrovori di bonifica del territorio della Bassa Padovana, 1° lotto: manutenzione straordinaria e interventi automatici per la raccolta e la gestione del materiale di risulta per ogni impianto																
8	Rifacimento integrale del pavimento di difesa dell'area delle sciaricature di Bonifica di Colonna Trilata																
9	Vetustamento parziale delle porte di coltura Spiedo in Colonna Trilata per la sottopancia idraulica del canale di Colonna Trilata																
10	Manutenzione straordinaria e adeguamento funzionale del fabbricato degli impianti idrovori centralizzati																
11a	Manutenzione straordinaria rete di bonifica del canale Adalberto																
11b	Manutenzione straordinaria rete di bonifica del canale Formello																
12	Ripristino della funzionalità del canale Marzotto nel tratto urbano di Borghetto Lodigiano																
13	Conversione con Regione Lombardia per la gestione del corso d'acqua del canale principale che trasporta le acque reflue del territorio di Bonifica di Colonna Trilata. Lottizzazione: ripristino funzionalità dell'area e consolidamento speciale del canale principale																
14	Opere edili per la messa in sicurezza delle case di coltura, manutenzione ordinaria e straordinaria																
15	Stimolazione e ripristino funzionale del canale Bazzarola nel tratto urbano in comune di Lodigiano, Balzarrano e della rete irrigua di canale connessa al fine della salvaguardia idraulica del territorio in comune di Colonna Trilata e parimenti di Colonna Trilata																
16	Ricostruzione funzionale: rifabbricazione idraulica per l'adeguamento della capacità scarica - 2° lotto																
17	Interventi di manutenzione straordinaria degli organi idrovori centralizzati e degli impianti impiantistici - 1° Lotta																
18	Nuovi impianti idrovori centralizzati basso adeguamento idrovoro e vetustamento rete di bonifica canali Borja, Sonaglia e Biondicella																
19a	Adeguamento idrovoro impiantistico centralizzato Adalberto																
19b	Interventi di manutenzione straordinaria degli organi idrovori centralizzati e degli impianti impiantistici - 1° Lotta																
19c	Interventi di manutenzione straordinaria degli organi idrovori centralizzati e degli impianti impiantistici - 1° Lotta																
19d	Interventi di manutenzione straordinaria degli organi idrovori centralizzati e degli impianti impiantistici - 1° Lotta																
19e	Interventi di manutenzione straordinaria degli organi idrovori centralizzati e degli impianti impiantistici - 1° Lotta																

TEMA		ENERGICA			IRRIGAZIONE			AMBIENTE			QUALITÀ DELLE ACQUE			ALTRI USI			ATTIVITÀ GENERALI		
ID	OBIETTIVO GENERALE Azioni	Riduzione del rischio idraulico	Riduzione del rischio idrogeologico	Efficientamento funzionale degli impianti di bonifica del territorio	Mantenimento, razionalizzazione ed integrazione delle risorse idriche, rete e impianti	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete idrica ed attività connesse	Miglioramento della qualità ambientale ed ecosistemica dei sistemi naturali	Studio e ricerca dei fenomeni di inquinamento e della loro relazione con le attività antropiche	Integrazione e valorizzazione del reticolo principale all'interno delle aree urbanizzate	Miglioramento qualità delle acque	Monitoraggio qualità delle acque	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione dei rischi idrici in input dal territorio ai fini della definizione del contratto Nord-Ovest del comprensorio	Monitoraggio del Piano Comprensoriale di Bonifica	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione dei rischi idrici in input dal territorio ai fini della definizione del contratto Nord-Ovest del comprensorio	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione dei rischi idrici in input dal territorio ai fini della definizione del contratto Nord-Ovest del comprensorio	Qualità integrata degli input idrici di natura urbana alla rete comprensoriale		
19d	Adeguamento della capacità di carico delle opere di presa del canale di irrigazione di viale L. Scuderi, Prato																		
20	Adeguamento della capacità veicolare del reticolo idraulico per la raccolta delle acque meteoriche per la mitigazione delle criticità, la salvaguardia idraulica del tratto urbano e territori limitrofi																		
21	Connessione con Regione Lombardia per la prima manutenzione straordinaria di manutenzione ordinaria e straordinaria in materia di sicurezza del territorio Sirtellera e del comune confinante: Lucreta, Mediglia, Pogliana e Pavia.																		
22	Intervento di manutenzione straordinaria manufatto Chavone - S. Stefano Leggiano ripristino delle parti in c.a. e in ferro della Canale Anzalone.																		
23	Ripristino e adeguamento funzionale del canale collettore dell'impianto di bonifica di Casanova Broca d'Adda della circoscrizione della Città di via Ifoe																		
24a	Adeguamento funzionale del canale principale di Bonifica																		
24b	Balcoine Stanga (canale principale e secondario)																		
25	Intervento di adeguamento funzionale del canale di bonifica Valotto Quaradonna																		
26	Nuova realizzazione canale di bonifica zona circonv. di Guardaragno																		
27	Ripristino funzionale del canale collettore dell'impianto di bonifica di Meccatorena																		
28	Intervento di adeguamento dei parametri spendali della Roggia Guadabobba di Sornaglia con realizzazione di dilata in pietra e sezione completa lungo tutto il tratto idraulico																		
29	Adeguamento funzionale della sicurezza degli impianti di bonifica del territorio della Bessa Lodigiana, con realizzazione di opere di manutenzione ordinaria e straordinaria in conformità alla normativa vigente																		
30	Ripristino e adeguamento funzionale delle strutture d'opera della roggia di Bonino 116 fondo S. Felice di Lumbro																		
31	Intervento di manutenzione ordinaria e ripristino funzionale del Canale Postalazzo e Crottopo - San Florano																		
32	Intervento di manutenzione straordinaria del canale Acquaguarda 1-2-3 a Tenzarola di San Florano																		
33	Intervento di adeguamento dei parametri spendali del canale Accesa in zona di Bessa in pietra e in sezione completa																		
34	Sistemazione e ripristino funzionale della roggia Canale Sirtella nel tratto urbano in comune di Lucreta e Sirtella, con adeguamento funzionale del reticolo idraulico e realizzazione di opere di salvaguardia idraulica dei territori in comune di Lucreta e Sirtella in provincia di Milano																		
35	Intervento di manutenzione straordinaria del canale di bonifica di viale L. Scuderi, Prato per il ripristino dell'affidabilità statica ed esercizio.																		
36a	Adeguamento funzionale del canale di bonifica di viale L. Scuderi, Prato comune di Sondrio - 1° abito																		
36b	Interventi di manutenzione straordinaria del canale di bonifica di viale L. Scuderi, Prato comune di Sondrio - 2° abito																		
36c	Interventi di manutenzione straordinaria del canale di bonifica di viale L. Scuderi, Prato comune di Sondrio - 3° abito																		
36d	Interventi di manutenzione straordinaria del canale di bonifica di viale L. Scuderi, Prato comune di Sondrio - 4° abito																		

BONIFICA

ID	TEMA	BONIFICA		IRRIGAZIONE	AMBIENTE			QUALITÀ DELLE ACQUE		ALTRI USI	ATTIVITÀ GENERALI				
		Relazione del rischio idraulico	Relazione distretto idrogeologico		Efficientamento funzionale degli impianti di bonifica del territorio "toro"	Mantenimento, riconversione funzionale e adozione di impianti irrigui: reti e impianti	Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irrigua di nuova concezione	Miglioramento ecodinamico e dei sistemi naturali	Studio e ricerca dei fitofitofori in funzione della loro ripulazione ambientale		Integrazione e valorizzazione delle risorse idriche e della loro ripulazione ambientale	Miglioramento qualità delle acque	Monitoraggio del Stato Comportamento di Bonifica	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione dei flussi idrici in input del comparto territoriale al fine di un miglior compromesso	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione dei flussi idrici in input del comparto territoriale al fine di un miglior compromesso
37	Obiettivo generale: Sistemazione strutture speciali del canale derivazione Sarnano per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.														
38	Obiettivo generale: Sistemazione strutture speciali del canale derivazione Sarnano per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio in Comune di Mulazzano.														
39a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto T1a														
39b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto T1b														
40	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione della roggia S. Maria: adeguamento della capacità di scarico in fiume Lambro nel territorio comunale di S. Zeno di Lariano														
41	Ripristino funzionalità e messa in sicurezza idraulica dell'Alveo del scaricatore Bertinico in comune di Caviglioglio d'Adda														
42a	Sistemazione strutture speciali del canale derivazione del canale derivazione dell'aridabilità statica e di esercizio - 1° lotto														
42b	Sistemazione strutture speciali del canale derivazione del canale derivazione dell'aridabilità statica e di esercizio - 2° lotto														
42c	Sistemazione strutture speciali del canale derivazione del canale derivazione dell'aridabilità statica e di esercizio - 3° lotto														
42d	Ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio dell'Alveo del Derivatore Ruggi														
43	Sistemazione strutture speciali della roggia Boggia Ramo per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.														
44a	Sistemazione strutture speciali del canale derivazione del canale derivazione dell'aridabilità statica e di esercizio - 1° lotto														
44b	Sistemazione strutture speciali del canale derivazione del canale derivazione dell'aridabilità statica e di esercizio - 2° lotto														
44c	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto C1 del Partito per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - Comune di Lugliano, Mantolungo e Biondo in piano di Lodi 2° lotto														
44d	Ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio del canale derivazione del canale derivazione dell'aridabilità statica e di esercizio - Comune di Frate, Ognolotto, Cornate e Mantova nel Comune di Borgolungo e Mantova														
45a	Ripristino funzionale delle strutture speciali del canale derivazione del canale derivazione dell'aridabilità statica e di esercizio - Comune di Mantova nel Comune di Mantova														
45b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto C2 del Partito per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - Comune di Mantova nel Comune di Mantova														
45c	Ripristino funzionale delle strutture speciali del canale derivazione del canale derivazione dell'aridabilità statica e di esercizio - Comune di Mantova nel Comune di Mantova														

TEMA		BENEFICIA		BIRGAZIONE	AMBIENTE			QUALITÀ DELLE ACQUE		ALTRI USI	ATTIVITÀ GENERALI			
OBIETTIVO GENERALE		Relazione del rischio idraulico		Efficacenza funzionale degli interventi "basati" sul rischio idrogeologico	Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione dell'infrastruttura irrigua, esse e irriganti	Integrazione e valorizzazione irrigua in agricoltura	Miglioramento della funzionalità, consistenza e dei sistemi irrigatori	Integrazione e valorizzazione irrigua in agricoltura	Miglioramento della qualità delle acque	Produzione energia rinnovabile	Formazione di un coordinamento gestionale con gli altri comuni del confine Nord-Ovest del comprensorio	Monitoraggio del Fiume Comensatore di Bonifica	Formazione di un coordinamento gestionale permanente per la gestione condotta dei problemi della provincia della valle	Gestione integrata degli input idrici di tutto il comprensorio
ID	Attività													
40a	Telecontrollo e teleallarme													
40b	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria													
47	Ricostruzione profilo di contenimento, di tenuta degli argini a fiume dell'area generale Babilio con consolidamento del corpo arginale, formazione di una pista di servizio sommitale e delle relative vie di accesso temporanee per il monitoraggio degli eventi di piena del fiume Po.													
48	Ricostruzione profilo di contenimento, di tenuta degli argini a fiume dell'area generale Babilio con consolidamento del corpo arginale, formazione di una pista di servizio sommitale e delle relative vie di accesso temporanee per il monitoraggio degli eventi di piena del fiume Po.													
49	Adeguamento del canale Cervo Marcoro per la formazione dello scivolatore Marcoro al fine della diversione parziale della portata di piena del coltore Adella.													
50	Interventi di ricostituzione della sicurezza strutturale dei paramenti sponda del coltore Virene nei Comuni di Lavagna, Oria, Lilla.													
51	Lavori di ripristino della funzionalità idraulica e dell'efficienza statica delle strutture d'arresto del coltore di Piantiga e Borgo San Giovanni.													
52	Attività di monitoraggio, controllo e studio nell'ambito della Comunità di Bacino del fiume Po (C.B. Po) della Comunità di Bacino del fiume Po (C.B. Po) in relazione al rischio idraulico.													
53	Programma di attività ed interventi per la messa in sicurezza idraulica e statico-funzionale dei principali corsi d'acqua e paramenti sponda del coltore regionale.													
54	Intervento di manutenzione della vegetazione insistente sui paramenti arginali lungo il fiume Po.													
1	Ripristino dell'efficienza idraulica e statica, funzionale dei canali Caltanone Comazzo e Cologno Ala.													
2a	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del canale derivatore di Caltanone Comazzo.													
2b	Ripristino della funzionalità e dell'efficienza statica e funzionale del canale derivatore di Caltanone Comazzo.													
3	Ripristino dell'efficienza statica e idraulica degli alvei delle rogge Gorno, Marcora, Dossena nei comuni di Caltanone, Dossena e Padernone.													
4	Installazione meccanismo automatico di regolazione delle paratoie dei canali Derivatore Cervo Tris, Derivatore Cervo Saffron, Derivatore Cervo Aperto.													
5a	Adeguamento delle opere di contenimento e di difesa del canale derivatore di Caltanone Comazzo.													
5b	Ripristino della funzionalità e dell'efficienza statica e funzionale del canale derivatore di Caltanone Comazzo.													
5c	Ripristino della funzionalità e dell'efficienza statica e funzionale del canale derivatore di Caltanone Comazzo.													
6	Adeguamento dell'efficienza idraulica funzionale del canale derivatore dei canali Baccana e Ripetito: Interventi in Comune di Cornigliano d'Adda.													
7	Sistemazione strutturale sponda del canale derivatore Cervo Tris per il ripristino dell'efficienza statica e di esercizio.													
8	Sistemazione strutture sponda del canale derivatore Cervo Tris per il ripristino dell'efficienza statica e di esercizio.													

TEMA		BONIFICA			IRRIGAZIONE	AMBIENTE			QUALITÀ DELLE ACQUE		ALTRI USI	ATTIVITÀ GENERALI					
ID	OBiettivo GENERALE		Relazione del rischio idraulico	Relazione di rischio idrogeologico	Efficienza funzionale degli impianti di bonifica del territorio "baso"	Mantenimento, razionalizzazione funzionale e manutenzione ordinaria degli impianti	Integrazione e Valorizzazione paesaggistica della rete irriganda nelle contee	Miglioramento dell'ecosistema e dei sistemi naturali	Studio e ricerca del territorio in relazione alla loro qualificazione ambientale	Integrazione e valorizzazione del territorio principale afferente a Regione Lombardia	Miglioramento della qualità delle acque	Multiscopio: qualità delle acque	Produzione energia elettrica da fonte rinnovabile	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione dei flussi idrici in input dal comparto irrigazione del comprensorio	Multiscopio del Piano Comprensoriale di Bonifica	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione dei flussi idrici in input dal comparto irrigazione del comprensorio	Gestione integrata degli input idrici di natura urbana alla rete consortile
	2	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione continua dei flussi idrici in input dal comparto Non-Orient del comprensorio															
3	Coordinamento, con le amministrazioni del territorio e gli Enti gestori delle reti logistiche, al fine della regolamentazione tecnico-amministrativa dei flussi idrici afferenti al reticolo consortile																
4	Costituzione e analisi idraulica degli affluenti di piena foggiati urbani in input alla rete consortile																
5	Coordinamento inter-consortile con supervisione regionale relativamente alla presenza della serie di opere di infrastruttura consortile, al territorio agricolo ed all'individuazione di possibili soluzioni per il contenimento																

Relazione con altri strumenti di rilevanza

Il piano prevede stretta correlazione con la pianificazione regionale , nazionale e comunitaria.

Ai fini della coerenza esterna sono stati presi in considerazione i seguenti strumenti di pianificazione:

a) **Piano di Bacino del fiume Po e Piani Stralcio**: strumento dell'azione di pianificazione e programmazione dell'Autorità di Bacino del fiume Po è costituito dal Piano di Bacino Idrografico, mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato".

Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico è la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti. Il PAI rappresenta l'atto di pianificazione per la difesa del suolo dal rischio idraulico e idrogeologico conclusivo e unificante degli strumenti di pianificazione parziale precedenti: il PS 45 (Piano stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici nonché per il ripristino delle aree di esondazione) e il PSFF (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali).

Gli Obiettivi perseguiti dal piano sono:

- 1) *garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;*
- 2) *conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi*
- 3) *conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quale elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico;*
- 4) *raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena;*

- **Piano Gestione Rischio alluvioni**: strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.

Le misure del PGRA-Po sono rivolte innanzitutto a tutelare le persone e i beni vulnerabili alle alluvioni, all'interno o adiacenti ad aree allagabili: in particolare cittadini che vivono, lavorano, attraversano, gestiscono beni e infrastrutture soggette ad alluvioni e i loro beni (es. casa, automobile, cantina, luoghi di lavoro e luoghi di vacanza), nonché edifici ed infrastrutture sedi di servizi pubblici (enti pubblici, ospedali, scuole), beni ambientali storici e culturali di rilevante interesse, infrastrutture delle reti di pubblica utilità (strade, ferrovie, reti portuali ed aeroportuali, reti di approvvigionamento e depurazione delle acque, dighe), aziende agricole e impianti industriali, censiti nelle aree allagabili.

Gli Obiettivi perseguiti dal piano sono:

- 1) *OB_1_Migliorare la conoscenza del rischio;*
- 2) *OB_2_Migliorare le performance dei sistemi difensivi esistenti*
- 3) *OB_3_Ridurre esposizione al rischio*
- 4) *OB_4_Assicurare maggiore spazio ai fiumi*
- 5) *OB_5_Difesa delle città e delle aree metropolitane*

- **Piano di Tutela e Uso delle Acque** : strumento operativo che ha come principale riferimento i contenuti della pianificazione regionale in materia di tutela delle acque la Direttiva 2000/60/CE “Quadro per l’azione comunitaria in materia di acque” (direttiva quadro acque – DQA), che indica gli obiettivi per lo sviluppo di una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie per:
- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
 - agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
 - mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell’ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l’arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
 - assicurare la graduale riduzione dell’inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l’aumento;
 - contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Gli Obiettivi perseguiti dal piano sono:

- 1) *OB_STRA1_Promuovere l’uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili;*

- 2) *OB_STRA2_ Assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti*
- 3) *OB_STRA3_ Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici*
- 4) *OB_STRA4_ Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici*
- 5) *OB_STRA5_ Ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni*
- 6) *OB_AMB1_ Sia mantenuto o raggiunto per i corpi idrici superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente a 'buono'*

In Tabella 8.2.2 e Tabella 8.2.3 sono state riportate la analisi di coerenza esterna tra le azioni di piano e i principali strumenti di pianificazione regionale e distrettuale.

Tab. 8.2.2 – Tabella analisi di coerenza esterna tra le azioni di piano, PAI (Piano Assetto Idrogeologico) e PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni)

BONIFICA											
PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
ID	OBIETTIVO/MISURA	1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
	Azioni	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la qualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento strutturante del territorio idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e di riduzione dei delusivi di piena	Contribuisce a migliorare la conoscenza del rischio	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane	
1	Ripristino funzionale e messa in sicurezza del tratto urbano della Roggia Donna, al fine della salvaguardia idraulica dei territori di S. Angelo Lodigiano frazione Maliano										
2	Risoluzione delle criticità per il recepimento degli scarichi urbani ed industriali nel territorio del comune di Mulazzano mediante il Colatore Trulza										
3	Impianti idrovori del territorio basso: manutenzione straordinaria degli organi elettromeccanici e degli apparati impiantistici - 1° lotto										
4	Intervento di sistemazione idraulica di Sillaro Bargana nei comuni di Borgo San Giovanni e Villanova del Sillaro - 1° Lotto										
5	Intervento di sistemazione idraulica di Sillaro Bargana nel comune di Villanova del Sillaro - 2° Lotto										
6	Ripristino funzionale e messa in sicurezza del canale Riva per una lunghezza di circa 2.800,00 m al fine della salvaguardia del territorio di Casale Lenti										
7	Adeguamento funzionale alla sicurezza degli impianti idrovori di bonifica del territorio della Bassa Lodigiana: donazione di sgrigliatore meccanico automatico per la raccolta e la gestione del materiale drenato per ogni impianto										
8	Rifiscimento integrale del paramento di difesa dell'alveo dello scaricatore Belgiardino										
9	Vettoramento parziale delle portate del colatore Spoldo in Colatrice Casala per la salvaguardia idraulica dell'abitato di Ossago										
10	Manutenzione straordinaria e adeguamento funzionale dei fabbricati degli impianti idrovori consorili										
11a	Manutenzione straordinaria rete di bonifica del canale Abbazia										
11b	Manutenzione straordinaria rete di bonifica del canale Fornasoito										
12	Ripristino della funzionalità del colatore Mazzino nel tratto urbano di Borghetto Lodigiano										

BONIFICA

PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)							
		1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5				
ID	Obiettivo/Misura													
	Azioni Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deluusti di piena	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane						
13	Convenzione con Regione Lombardia per la gestione dei corsi d'acqua del reticolo principale che insistono sul comprensorio del Consorzio bonifica Muzza Biasa Lodigiana: ripristino funzionalità dell'alveo e consolidamento spondale del colatore Brembiolo													
14	Opere edili per la messa in sicurezza delle case di custodia del territorio basso, con interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria													
15	Sistemazione e ripristino funzionale del canale Balzarina nel tratto urbano in comune di Lodivecchio; adeguamento idraulico - funzionale del canale Balzarina e della rete irriguo - idraulica connessa al fine della salvaguardia idraulica dei territori in comune di Lodi Vecchio in provincia di Lodi													
16	Scaricatore Bertonica: sistemazione idraulica per l'adeguamento della capacità ricettiva - 2° lotto													
17	Impianti idrovori del territorio basso: manutenzione straordinaria degli organi elettromeccanici e degli apparati impiantistici - 1° Lotto													
18	Nuovo impianto idrovoro Somaglia bassa: adeguamento drenaggio e vettoramento rete di bonifica canali Serpa, Somaglia e Monticchie													
18a	Adeguamento idraulico - funzionale del canale colatore Addetta													
18b	Interventi di mitigazione del rischio idraulico sul fiume Lambrò in comune di Melegnano													
18c	Interventi di mitigazione idraulica relativi al sistema Molgora-Muzza-Addetta-Lambro													
18d	Adeguamento della capacità idraulica per il recepimento delle portate di piena del canale Muzza per il tratto Lavagna-Paullo													

BONIFICA

PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
		1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
	OBIETTIVO/MISURA	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi			
ID	Azioni										
20	Adeguamento della capacità recettiva del reticolo interferente con l'abitato di Tavazzano Con Villavesco per la risoluzione delle criticità, la salvaguardia idraulica del tratto urbano e territori limitrofi										
21	Convenzione con Regione Lombardia per la progettazione di un piano di interventi finalizzati alla messa in sicurezza del territorio Settatese e dei comuni confinanti: Liscate, Mediglia, Pantigliate e Paullo.										
22	Intervento di manutenzione straordinaria manufatto Chiavicone - S. Stefano Lodigiano: ripristino delle paratoie lato Po e lato Canale Allacciate										
23	Ripristino e adeguamento funzionale del canale collettore dell'impianto di bonifica di Castelnuovo Bocca d'Adda dalla chiave della Costa alla foce										
24a	Adeguamento idraulico - funzionale del canale Ballottino Stanga (canale principale e secondario)										
24b	Canale secondario										
25	Intervento di adeguamento statico-funzionale del Canale di bonifica Valloria Guardamiglio										
26	Nuova realizzazione canale di bonifica zona cimitero di Guardamiglio										
27	Ripristino funzionale del canale collettore dell'impianto di bonifica di Marcastorna										
28	Intervento di adeguamento dei paramenti spondali della Roggia Guardalobbia di Somaglia con realizzazione di difesa in pietra a sezione completa fino allo scarico in Ancona										
29	Adeguamento funzionale della sicurezza degli impianti idrovori di bonifica del territorio della Bassa Lodigiana: sostituzione parti impianto elettrico in conformità alla normativa vigente										
30	Ripristino e adeguamento funzionale delle strutture d'alveo della roggia Marchesine da Mulino Tre Ruote fino al Lambro										

BONIFICA

PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)						PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
		1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5		
OBIETTIVO/MISURA		Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la conoscenza del rischio	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane		
ID	Azioni											
31	Intervento di manutenzione ordinaria e ripristino funzionale del Canale Fossadazzo a Codogno - San Florano											
32	Intervento di manutenzione straordinaria del canale Acqualingua 1-2-3 e Tencarola di San Florano											
33	Intervento di adeguamento dei paramenti spondali del canale Ancona con realizzazione di difesa in pierame a sezione completa											
34	Sistemazione e ripristino funzionale della roggia Cattaneo Senale nel tratto urbano in comune di Truccazzano: adeguamento idraulico - funzionale del canale e della rete irrigua - idraulica connessa al fine della salvaguardia idraulica dei territori in comune di Truccazzano in provincia di Milano											
35	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Cavo Bolca per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.											
36a	Adeguamento funzionale dei canali Camola Fratta Vecchia e Lacchama Maiocca in comune di Sordio - 1° stralcio											
36b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nei distretto Apollo											
36c	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Apollo per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio in Comune di Paullo											
37	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Saturno per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.											
38	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Iris per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio in Comune di Mulazzano											
39a	Interventi di sistemazione strutture spondali per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio e messa in sicurezza del canale derivatore Cavo Tris in comune di Mulazzano											

BONIFICA

BONIFICA

PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
ID	OBIETTIVO/MISURA	1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
39b	<p>Azioni</p> <p>Sistemazione, manutenzione e ripristino funzionale del canale Muzzone ramo Bioglio nel tratto urbano in comune di Tavazzano con Villavesco; sistemazione tratto canalizzato al ritorno dell'abitato</p>	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane		
40	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione della roggia S. Maria; adeguamento della capacità di scarico in fiume Lambro nel territorio comunale di S. Zenone al Lambro										
41	Ripristino funzionale e messa in sicurezza idraulica dell'alveo del scaricatore Bertonica in comune di Cervignano d'Adda										
42a	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca de Bolli per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 1° lotto										
42b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto Ca de Bolli										
42c	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca de Bolli per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 2° lotto										
42d	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca de Bolli per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 3° lotto										
43	Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle sponde d'alveo del Derivatore Baggia										
44a	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca del Paro per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 1° lotto.										
44b	Ripristino funzionale delle strutture spondali del Derivatore Lanfioia										

BONIFICA											
PIANO/PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
ID	OBBIETTIVO MISURA	1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
	Azioni	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti alluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti; funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane		
44c	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto Canale di collegamento (Lantrioia, Viganò, Ca del Parto)	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca del Parto per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio. Comuni di Ossago Lodigiano, Massalengo e Brembio in provincia di Lodi. 2° lotto.									
44d		Ripristino dell'efficienza idraulica funzionale dei canali Frata Ospedaletta, Granata e Marmora nei Comuni di Borghetto Lodigiano e Livrago									
45a		Ripristino funzionale delle strutture spondali del Canale Muzza nel tratto da cascina Sesmones a levata Quaresima - sponda sinistra									
45b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Canale Muzza	Ripristino funzionale delle strutture spondali dell'intera sezione del Canale Muzza nel tratto dalla levata Vistarina alla Centrale di Tavazzano									
45c		Ripristino funzionale della struttura spondale del Canale Muzza nel tratto tra la levata Quaresima e il tratto di monte per una lunghezza di circa 500 ml - sponda destra									
46a	Telecontrollo e telerilevamento	Installazione centraline di monitoraggio su tutto il comprensorio									
46b		H2Online - Sistema di prevenzione, monitoraggio e mitigazione del dissesto idrogeologico									
47		Ricostruzione profilo di coronamento, di tenuta degli argini a fiume delle isole golenali Isolone e Berghette con consolidamento del corpo arginale, formazione di pista di servizio sommitale e delle relative vie di accesso interdipendenti per il monitoraggio degli eventi di piena del fiume Po									
48		Ricostruzione profilo di coronamento, di tenuta degli argini a fiume dell'isola golenale Ballozzino con consolidamento del corpo arginale, formazione di pista di servizio sommitale e delle relative vie di accesso interdipendenti per il monitoraggio degli eventi di piena del fiume Po									

BONIFICA											
PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
OBiettivo MISURA		1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
ID	Azioni	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la conoscenza del rischio	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane	
49	Adeguamento del canale Cavo Marocco per la formazione dello scolmatore Marocco al fine della diversione parziale delle portate di piena del colatore Addetta										
50	Interventi di ricostituzione della sicurezza strutturale dei paramenti spondali del colatore Venero nei Comuni di Livraga e Orio Litta										
51	Lavori di ripristino della funzionalità idraulica e dell'affidabilità statica delle strutture d'alveo del colatore Sillaro nei Comuni di Villanova Sillaro, Pleve Fissiraga e Borgo San Giovanni										
52	Attività di monitoraggio, controllo e studio nell'ambito della Convenzione stipulata con Regione Lombardia di cui alla Delibera X7759 del 17/01/2018										
53	Programma di attività ed interventi per la messa in sicurezza idraulica e statico-funzionale dei principali corsi d'acqua ricadenti nel territorio consortile appartenenti al reticolo regionale										
54	Intervento di manutenzione della vegetazione insistente sui paramenti arginali lungo il fiume Po										

IRRIGAZIONE

PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
ID	OBIETTIVO/MISURA	1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
	Azioni Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a migliorare la conoscenza del rischio	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane		
1	Ripristino dell'efficienza idraulica e statico-funzionale dei canali Cattaneo Comazzo e Codogna Alta										
2a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nei distretti del derivatore Lavagna	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Lavagna per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.									
2b	Ripristino della funzionalità e messa in sicurezza idraulica della roggia Fasolina in Comune di Zelo Buoni Persico										
3	Ripristino dell'affidabilità statica e idraulica degli sbocchi delle rogge Gerina, Malocca e Dresena nei comuni di Colturano, Dresena e Casalinalocco										
4	Installazione meccanismo automatico di regolazione delle paratoie dei canali Derivatore Cavo Tris, Derivatore Cavo Saturno, Derivatore Cavo Apollo										
5a	Adeguamento delle infrastrutture d'alveo dei canali Dresena, Ospitala Nord e Malocca per il ripristino dell'efficienza idraulica - funzionale in comune di Zelo Buoni Persico	Ripristino della funzionalità e messa in sicurezza idraulica del canale Dresena									
5b		Ripristino della funzionalità e messa in sicurezza idraulica dei canali Malocca e Ospitala Nord									
5c		Ripristino della funzionalità e messa in sicurezza idraulica dei canali Dresena e Ospitala Nord									
6	Adeguamento dell'efficienza idraulica funzionale dei manufatti di derivazione dei canali Boccona e Rigioletta Montanassa in Comune di Cervignano d'Adda										
7	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Cavo Iris per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio										
8	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Triulza per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio										
9a		Sistemazione strutture spondali del canale Muzzino S. Pietro per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio									
9b		Sistemazione strutture spondali del canale Muzzino S. Bassano per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio									

IRRIGAZIONE											
PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
ID	OBBIETTIVO MISURA	1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
	Azioni	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio. Il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane		
9c	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nei distretto Tris	Ripristino dell'efficienza idraulica e statico - funzionale delle strutture d'alveo dei canali Boida e Atesana									
9d		Ripristino dell'efficienza idraulica del canale Muzzino S. Bassano - ramo S. Bassano in Comune di Tavazzano con Villavesco									
9e		Ripristino dell'efficienza idraulica - funzionale dei canali consortili Muzzino S. Bassano e S. Marco Virtuana nei tratti in comune di Lodivecchio									
10		Ripristino dell'efficienza idraulica e statico - funzionale delle strutture d'alveo del canale Bagnolo									
11		Ripristino dell'efficienza idraulica dei canali Gavazza e Camola Nuova in Comune di Pieve Fissiraga									
12a		Ripristino dell'efficienza idraulica e statico - funzionale e delle strutture d'alveo del canale Cavo Almos									
12b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto Cavo Almos	Sistemazione strutture spondali dello Scarcatore Bertonica e della roggia Mairighino per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.									
12c		Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle arginature dei canali Ospitalia Pompo - Derivatore Bolletta Ospitalia									
13		Roggia Mengiardina: accorpamento alveo con roggia Frata Villanova nei comuni di Cornegliano Laudense e Pieve Fissiraga									
14a		Sistemazione strutture spondali della roggia Baggia Vitiano per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.									
14b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto P. S. G. B. G. B.	Ripristino della funzionalità idraulica della roggia Baggia Vitiana nei comuni di Terranova dei Passerini e Castiglione d'Adda									

IRRIGAZIONE

PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
ID	Obiettivi/Misura	1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
	Azioni	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale del assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la conoscenza del rischio	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai flumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane	
14c	Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle arginature dei canali Cotta Baggia e Faruffino nei comuni di Castiglione d'Adda e Terranova dei Passerini										
15	Ripristino dell'efficienza idraulica funzionale dei canali Cassinetta Soltarico, Bagnana Filippina e Colo Cotta Baggia nei Comuni di Lodi - distretto Barcas										
16a	Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle arginature dei canali Dottora e Torello										
16b	Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle arginature dei canali Coliggio e Cavazza nei comuni di Casalpusterleno e Somaglia										
17a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto Canale di collegamento (Lanfrola, Vignana, Ca del Parto)										
17b	Bacino irriguo di Adda Maccastorna: manutenzione straordinaria opere edili impiantistiche e sostituzione di n° 1 pompa Intervento irrigazione Adda Maccastorna										
18a	Bacino irriguo Bondioeca - Manutenzione straordinaria e adeguamento delle rete irrigua canalizzata per il ripristino della funzionalità idraulica e del rendimento di esercizio per le rogge Magnani, Maggiore, S. Iorio - Covelli										
18b	Nuova realizzazione paratoia sommergibile per regimazione idraulica sul canale Gandiolo - Bondioeca										
19	Bacino irriguo Altopiano: sostituzione canalette di un tratto di roggia Maggiore di circa ml. 200,0 e relativi manufatti										
20	Bacino irriguo Resmina: sostituzione canalette di un tratto di Adduttore di struttura e rete impianto Resmina manufatti										
21a	Bacino irriguo di Guardamiglio S. Pocco al Porto: manutenzione straordinaria della rete irrigua										

IRRIGAZIONE

PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
		1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
ID	OBIETTIVO MISURA	1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
	Azioni	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane		
21b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Bacino Guardamiglio san Rocco	Bacino irriguo Guardamiglio - S. Rocco al Porto: sostituzione canale di un tratto di roggia Galatini di circa ml. 1.150,0 e relativi manufatti									
21c		Intervento di manutenzione straordinaria del manufatto Chierchese: ripristino della paratoia dello sbarramento Ancona e dei relativi organi di manovra.									
22a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Bacino Caselle Landi	Bacino irriguo Caselle Landi: sostituzione completa di un tratto di roggia Masaccio									
22b		Bacino irriguo di Caselle Landi: parte elettrica degli impianti di sollevamento									
22c		Intervento irrigazione Caselle Landi Pagnola									
23	Nuova realizzazione paratoia sommergibile per regimazione idraulica sul canale Allacchante in località Mezzano Vecchio										
24	Telelivellamento e telecontrollo										
25	Ripristino della funzionalità statica delle strutture d'alveo e messa in sicurezza idraulica della roggia Vistarina Zorlesco nei Comuni di Mairago e Sacugnago - Percorso ambientale - 1° Lotto										
26	Ripristino della funzionalità statica delle strutture d'alveo e messa in sicurezza idraulica della roggia Vistarina nei Comuni di Cavenago d'Adda e Mairago - Percorso ambientale - 2° Lotto										
27	Intervento di manutenzione straordinaria delle opere di presa e predisposizione del sistema di telecontrollo e automazione della distribuzione irrigua dell'impianto di Mezzanone										
28	Programma generale di razionalizzazione e risparmio dell'uso delle risorse idriche consortili - progetto conclusivo della bacinizzazione e di elettrificazione, automazione e telecontrollo dei mandati di regolazione e di distribuzione lungo la rete principale										

ALTRI USI											
PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
OBIETTIVO MISURA		1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
ID	Azioni	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane		
1	Centrale idroelettrica su Canale Muzza - Scarificatore n.4										
2	Centrale idroelettrica su Colatore Sillaro										
3	Centrale idroelettrica su Colatore Gandiolo										
4	Studio generale per l'implementazione del 4° livello di sfruttamento idroelettrico dei salti consortili										

QUALITA' DELLE ACQUE		QUALITA' DELLE ACQUE									
PIANO PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)					PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
ID	OBBIETTIVO/MISURA	1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5	
	Azioni	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al conseguimento del recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la conoscenza del rischio	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane	
1	Progetto di sviluppo di una foresta diffusa a scopo fitodepurativo, energetico e paesaggistico in comune di Cornegliano Laudense - Provincia di Lodi										
2	Azione filtro diffusa lungo il colatore Venere nei territori di confluenza al Po										
3	Installazione di strumentazione per il rilevamento dei principali parametri ambientali										
4	Attività di campionamento dei sedimenti degli alvei per il monitoraggio della qualità delle acque ai fini della manutenzione degli alvei										
5	Attività di censimento degli scarichi urbani al fine dell'individuazione di immissioni nel reticolo consortile che possono peggiorare lo stato qualitativo delle acque										
6	Attività generale di perseguimento della miglior circolazione idrica funzionale al recepimento degli scarichi dei depuratori										

ATTIVITA' GENERALI										
PIANO/PROGRAMMA		PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)				PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)				
OBIETTIVO/MISURA		1	2	3	4	OB_1	OB_2	OB_3	OB_4	OB_5
ID	Azioni	Contribuisce a garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Contribuisce al conseguimento del recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio. Il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi	Contribuisce al recupero degli ambienti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Contribuisce a raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	Contribuisce a migliorare la conoscenza del rischio	Contribuisce a migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Contribuisce a ridurre l'esposizione al rischio	Contribuisce ad assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane
1	Ufficio di piano									
2	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione condivisa dei flussi idrici in input dal comparto Nord-Ovest del comprensorio									
3	Coordinamento con le amministrazioni del territorio e gli Enti gestori delle reti fognarie ai fini della regolamentazione tecnico-amministrativa dei flussi idrici afferenti al reticolo consortile e dell'adeguamento degli studi geologici allegati ai PGT dei comuni									
4	Censimento e analisi idraulica degli sifonatori di piena fognari urbani in input alla rete consortile									
5	Coordinamento inter-consortile con supervisione regionale relativamente alla presenza della mutua finalizzato all'analisi degli effetti indotti alle infrastrutture consortili, al territorio agricolo ed all'individuazione di possibili soluzioni per il contenimento									

ATTIVITA' GENERALI

**Tab. 8.2.3 – Tabella analisi di coerenza esterna tra le azioni di piano e il PTUA
(Programma di Tutela e Uso delle Acque)**

BONIFICA						
PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
PIANO/PROGRAMMA	OB_STR_1	OB_STR_2	OB_STR_3	OB_STR_4	OB_STR_5	OB_AMB_1
OBIETTIVO/MISURA	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
ID	Azioni					
1	Ripristino funzionale e messa in sicurezza del tratto urbano della Roggia Donna, al fine della salvaguardia idraulica dei territori di S. Angelo Lodigiano frazione Maiano					
2	Risoluzione delle criticità per il recepimento degli scarichi urbani ed industriali nel territorio del comune di Mulazzano mediante il Colatore Triulza					
3	Impianti idrovori del territorio basso: manutenzione straordinaria degli organi elettromeccanici e degli apparati impiantistici - 1° lotto					
4	Intervento di sistemazione idraulica di Sillaro Bargana nei comuni di Borgo San Giovanni e Villanova del Sillaro - 1° Lotto					
5	Intervento di sistemazione idraulica di Sillaro Bargana nel comune di Villanova del Sillaro - 2° Lotto					
6	Ripristino funzionale e messa in sicurezza del canale Risata per una lunghezza di circa mi. 2.800,0 m al fine della salvaguardia del territorio di Caselle Landi					
7	Adeguamento funzionale alla sicurezza degli impianti idrovori di bonifica del territorio della Bassa Lodigiana: dotazione di sgrigliatore meccanico automatico per la raccolta e la gestione del materiale drenato per ogni impianto					

BONIFICA

PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
PIANO/PROGRAMMA						
OBIETTIVO/MISURA	OB_STR_1	OB_STR_2	OB_STR_3	OB_STR_4	OB_STR_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al miglioramento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
8	Rifacimento integrale del paramento di difesa dell'alveo dello scaricatore Belgiardino					
9	Vettoramento parziale delle portate del colatore Spoldo in Colatrice Casala per la salvaguardia idraulica dell'abitato di Ossago					
10	Manutenzione straordinaria e adeguamento funzionale dei fabbricati degli impianti idrovori consortili					
11a	Manutenzione straordinaria rete di bonifica del canale Abbazia					
11b	Manutenzione straordinaria rete di bonifica del canale Fornasotto					
12	Ripristino della funzionalità del colatore Muzzino nel tratto urbano di Borghetto Lodigiano					
13	Convenzione con Regione Lombardia per la gestione dei corsi d'acqua del reticolo principale che insistono sul comprensorio del Consorzio bonifica Muzza Bassa Lodigiana: ripristino funzionalità dell'alveo e consolidamento spondale del colatore Brembiolo					
14	Opere edili per la messa in sicurezza delle case di custodia del territorio basso, con interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria					

BONIFICA

PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
PIANO/PROGRAMMA	PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)					
OBIETTIVO/ MISURA	OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della truibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
15	Sistemazione e ripristino funzionale del canale Balzarina nel tratto urbano in comune di Lodi Vecchio; adeguamento idraulico - funzionale del canale Balzarina e della rete irriguo - idraulica connessa al fine della salvaguardia idraulica dei territori in comune di Lodi Vecchio in provincia di Lodi					
16	Scaricatore Bertonica: sistemazione idraulica per l'adeguamento della capacità ricettiva - 2° lotto					
17	Impianti idrovori del territorio basso: manutenzione straordinaria degli organi elettromeccanici e degli apparati impiantistici - 1° Lotto					
18	Nuovo impianto idrovoro Somaglia bassa: adeguamento drenaggio e vettoriamento rete di bonifica canali Serpa, Somaglia e Monticchie					
19a	Adeguamento idraulico - funzionale del canale colatore Addetta					
19b	Interventi di mitigazione del rischio idraulico sul fiume Lambro in comune di Melegnano					
19c	Interventi di mitigazione idraulica relativi al sistema Molgora-Muzza-Addetta-Lambro	Interventi di protezione idraulica per esondazione del torrente Molgora in comune di Lavagna di Comazzo e di Truccazzano in provincia di Milano				

BONIFICA

PIANO/PROGRAMMA		PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)					
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
19d	Adeguamento della capacità idraulica per il recepimento delle portate di piena del canale Muzza per il tratto Lavagna-Paullo						
20	Adeguamento della capacità recettiva del reticolo interferente con l'abitato di Tavazzano Con Villavescio per la risoluzione delle criticità, la salvaguardia idraulica del tratto urbano e territori limitrofi						
21	Convenzione con Regione Lombardia per la progettazione di un piano di interventi finalizzati alla messa in sicurezza del territorio Settelese e dei comuni confinanti: Liscate, Mediglia, Pantigliate e Paullo.						
22	Intervento di manutenzione straordinaria manufatto Chiavicone - S. Stefano Lodigiano: ripristino delle paratoie lato Po e lato Canale Allacciate						
23	Ripristino e adeguamento funzionale del canale collettore dell'impianto di bonifica di Castelnuovo Bocca d'Adda dalla chiavica della Costa alla foce						
24a	Adeguamento idraulico - funzionale del canale Ballottino Stanga (canale principale e secondario)						
24b							

BONIFICA

PIANO/PROGRAMMA		PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)					
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contemplando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
25	Intervento di adeguamento statico-funzionale del Canale di bonifica Valloria Guardamiglio						
26	Nuova realizzazione canale di bonifica zona cimitero di Guardamiglio						
27	Ripristino funzionale del canale collettore dell'impianto di bonifica di Maccastorna						
28	Intervento di adeguamento dei paramenti spondali della Roggia Guardalobbia di Somaglia con realizzazione di difesa in pietrame a sezione completa fino allo scarico in Ancona						
29	Adeguamento funzionale della sicurezza degli impianti idrovori di bonifica del territorio della Bassa Lodigiana: sostituzione parti impianto elettrico in conformità alla normativa vigente						
30	Ripristino e adeguamento funzionale delle strutture d'alveo della roggia Marchesina da Mulino Tre Ruote fino al Lambro						
31	Intervento di manutenzione ordinaria e ripristino funzionale del Canale Fossadazzo a Codogno - San Fiorano						
32	Intervento di manutenzione straordinaria del canale Acqualunga 1-2-3 e Tencarola di San Fiorano						

BONIFICA

PIANO/PROGRAMMA		PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)					
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
33	Intervento di adeguamento dei paramenti spondali del canale Ancona con realizzazione di difesa in pietra a sezione completa						
34	Sistemazione e ripristino funzionale della roggia Cattaneo Settala nel tratto urbano in comune di Truccazzano: adeguamento idraulico - funzionale del canale e della rete irriguo - idraulica connessa al fine della salvaguardia idraulica dei territori in comune di Truccazzano in provincia di Milano						
35	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Cavo Bolca per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.						
36a	Adeguamento funzionale dei canali Camola Fratta Vecchia e Laccama Maiocca in comune di Sordio - 1° stralcio						
36b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nei distretto Apollo						
36c	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Apollo per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio in Comune di Paulo						
37	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Saturno per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.						

BONIFICA

PIANO/PROGRAMMA		PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)					
ID	OBIETTIVO/MISURA	OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
38	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Iris per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio in Comune di Mulazzano						
39a	Sistemazione strutture spondali per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio e messa in sicurezza del canale derivatore Cavo Tris in comune di Mulazzano						
39b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto Tris						
40	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione della roggia S.Maria: adeguamento della capacità di scarico in fiume Lambro nel territorio comunale di S. Zenone al Lambro						
41	Ripristino funzionale e messa in sicurezza idraulica dell'alveo del scaricatore Bertonica in comune di Cervignano d'Adda						
42a	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Cà de Bolli per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 1° lotto						

BONIFICA

PIANO/PROGRAMMA		PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)					
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
42b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nei distretto Ca' de Boli						
42c	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca' de Boli per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 2° lotto						
42d	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca' de Boli per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 3° lotto						
43	Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle sponde d'alveo del Derivatore Baggia						
43	Sistemazione strutture spondali della roggia Baggia						
43	Ramo per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.						
44a	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca' del Parto per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio - 1° lotto.						
44b	Ripristino funzionale delle strutture spondali del Derivatore Lanfroia						

BONIFICA

PIANO/PROGRAMMA		PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)					
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
44c	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nei distretto Canale di collegamento (Lanfroia, Vignana, Ca del Parto)	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Ca del Parto per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio. Comuni di Ossago Lodigiano, Massalengo e Brembio in provincia di Lodi 2° lotto.					
44d		Ripristino dell'efficienza idraulica funzionale dei canali Frata Ospelella, Gramata e Marmora nei Comuni di Borghetto Lodigiano e Livraga					
45a		Ripristino funzionale delle strutture spondali del Canale Muzza nel tratto da cascina Sesmones a levata Quaresimina - sponda sinistra					
45b	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Canale Muzza	Ripristino funzionale delle strutture spondali dell'intera sezione del Canale Muzza nel tratto dalla levata Vistarina alla Centrale di Tavazzano					
45c		Ripristino funzionale della struttura spondale del Canale Muzza nel tratto tra la levata Quaresimina e il tratto di monte per una lunghezza di circa 500 ml - sponda destra					
46a	Teleristruttoria	Installazione centrale di monitoraggio su tutto il comprensorio					

BONIFICA

PIANO/PROGRAMMA		PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1	
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"	
46b	telemonitoraggio e tele rilevamento H2Online - Sistema di prevenzione, monitoraggio e mitigazione del dissesto idrogeologico							
47	Ricostituzione profilo di coronamento, di tenuta degli argini a fiume delle isole golenale Isolone e Berghente con consolidamento del corpo arginale, formazione di pista di servizio sommitale e delle relative vie di accesso interdipendenti per il monitoraggio degli eventi di piena del fiume Po							
48	Ricostituzione profilo di coronamento, di tenuta degli argini a fiume dell'isola golenale Ballottino con consolidamento del corpo arginale, formazione di pista di servizio sommitale e delle relative vie di accesso interdipendenti per il monitoraggio degli eventi di piena del fiume Po							
49	Adeguamento del canale Cavo Marocco per la formazione dello scolmatore Marocco al fine della diversione parziale delle portate di piena del colatore Addetta							
50	Interventi di ricostituzione della sicurezza strutturale dei paramenti spondali del colatore Venere nei Comuni di Livraga e Orio Litta							
51	Lavori di ripristino della funzionalità idraulica e dell'affidabilità statica delle strutture d'alveo del colatore Sillaro nei Comuni di Villanova Sillaro, Pieve Fissiraga e Borgo San Giovanni							

BONIFICA

PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)							
PIANO/PROGRAMMA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
52	Attività di monitoraggio, controllo e studio nell'ambito della Convenzione stipulata con Regione Lombardia di cui alla Delibera X/7759 del 17/01/2018						
53	Programma di attività ed interventi per la messa in sicurezza idraulica e statico-funzionale dei principali corsi d'acqua ricadenti nel territorio consortile appartenenti al reticolo regionale						
54	Intervento di manutenzione della vegetazione insistente sui paramenti arginali lungo il fiume Po						

IRRIGAZIONE

PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
PIANO/PROGRAMMA	OB_STR_1_1	OB_STR_2_2	OB_STR_3_3	OB_STR_4_4	OB_STR_5_5	OB_AMB_1_1
OBIETTIVO/MISURA	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
ID	Azioni					
1	Ripristino dell'efficienza idraulica e statico- funzionale dei canali Cattaneo Comazzo e Codogna Alta					
2a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto del derivatore Lavagna	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Lavagna per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.				
2b		Ripristino della funzionalità e messa in sicurezza idraulica della roggia Fasolina in Comune di Zelo Buon Persico				
3	Ripristino dell'affidabilità statica e idraulica degli alvei delle rogge Gerina, Maiocca e Dresana nei comuni di Colturano, Dresano e Casalmalocco					
4	Installazione meccanismo automatico di regolazione delle paratoie dei canali Derivatore Cavo Tris, Derivatore Cavo Saturno, Derivatore Cavo Apollo					
5a	Adeguamento delle infrastrutture d'alveo dei canali Dresana, Ospitala Nord e Maiocca per il ripristino dell'efficienza idraulica - funzionale in comune di Zelo Buon Persico	Ripristino della funzionalità e messa in sicurezza idraulica del canale Dresana				
5b		Ripristino della funzionalità e messa in sicurezza idraulica dei canali Maiocca e Ospitala				
5c		Ripristino della funzionalità e messa in sicurezza idraulica dei canali Dresana e Ospitala Nord				

IRRIGAZIONE

PIANO/PROGRAMMA		PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
ID	OBIETTIVO/MISURA	OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1	
	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"	
6	Adeguamento dell'efficacia idraulica funzionale dei manufatti di derivazione dei canali Boccona e Rigoletta Montanasa in Comune di Cervignano d'Adda							
7	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Cavo Iris per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio							
8	Sistemazione strutture spondali del canale derivatore Triulza per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio							
9a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nei distretto Tris	Sistemazione strutture spondali del canale Muzzino S. Pietro per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio						
9b		Sistemazione strutture spondali del canale Muzzino S. Bassano per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio						
9c		Ripristino dell'efficienza idraulica e statica - funzionale delle strutture d'alveo dei canali Badia e Astesana						
9d		Ripristino dell'efficienza idraulica del canale Muzzino S. Bassano - ramo S. Bassano in Comune di Tavazzano con Villavesco						
9e		Ripristino dell'efficienza idraulica - funzionale dei canali consortili Muzzino S. Bassano e S. Marco Virtuana nei tratti in comune di Lodivecchio						

IRRIGAZIONE							
PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)							
PIANO/PROGRAMMA	OBiettivo/MISURA	OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
10	Ripristino dell'efficienza idraulica e statico - funzionale delle strutture d'alveo del canale Bagnolo						
11	Ripristino dell'efficienza idraulica dei canali Gavazza e Camola Nuova in Comune di Pieve Fissiraga						
12a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto Cavo Almos	Ripristino dell'efficienza idraulica e statico- funzionale e delle strutture d'alveo del canale Cavo Almos					
12b		Sistemazione strutture spondali dello Scaricatore Bertonica e della roggia Mairaghino per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.					
12c		Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle arginature dei canali Ospialta Pompola - Derivatore Bolletta Ospialta					
13	Roggia Mongiardina: accorpamento alveo con roggia Frata Villanova nei comuni di Cornegliano Laudense e Pieve Fissiraga						
14a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nel distretto P.ta Jo. Belli	Sistemazione strutture spondali della roggia Baggia Vitaliana per il ripristino dell'affidabilità statica e di esercizio.					
14b		Ripristino della funzionalità idraulica della roggia Baggia Vitaliana nei comuni di Terranova dei Passerini e Castiglione d'Adda					

IRRIGAZIONE

IRRIGAZIONE						
PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
PIANO/PROGRAMMA						
OBIETTIVO/MISURA	OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
ID						
14c	Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle arginature dei canali Cotta Baggia e Faruffino nei comuni di Castiglione d'Adda e Terranova dei Passerini					
15	Ripristino dell'efficienza idraulica funzionale dei canali Cassinetta Solterico, Baggiana Filippina e Colo Cotta Baggia nei Comuni di Lodi - distretto Barcas					
16a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione nei distretto Canale di collegamento (Lanfrola, Vigana, Ca del Parto)					
16b	Ripristino dell'affidabilità statico-funzionale delle arginature dei canali Coriggio e Cavazza nei comuni di Casalpusterleno e Somaglia					
17a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Bacino Adda Maccastorna					
17b	Bacino irriguo di Adda Maccastorna: manutenzione straordinaria opere edili, impiantistiche e sostituzione di n° 1 pompa intervento irrigazione Adda Maccastorna					

IRRIGAZIONE

PIANO/PROGRAMMA		PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)					
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
18a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Bacino Bondiocco						
18b	Bacino irriguo Bondiocco - Manutenzione straordinaria e adeguamento delle rete irrigua canalizzata per il ripristino della funzionalità idraulica e del rendimento di esercizio per le rogge Magnani, Maggiore, S. Iorio - Covelli						
19	Nuova realizzazione paratoia sommersibile per regimazione idraulica sul canale Gandiolo - Bondiocco Bacino irriguo Altopiano: sostituzione canalette di un tratto di roggia Maggiore di circa ml. 200,0 e relativi manufatti						
20	Bacino irriguo Resmina: sostituzione canalette di un tratto di Adduttore di struttura e rete impianto Resmina						
21a	Bacino irriguo di Guardamiglio - S. Rocco al Porto: manutenzione straordinaria della rete irrigua						
21b	Bacino irriguo Guardamiglio - S. Rocco al Porto: sostituzione canalette di un tratto di roggia Galatré di circa ml. 1.150,0 e relativi manufatti						
21c	Intervento di manutenzione straordinaria del manufatto Chierchesse: ripristino della paratoia dello sbarramento Ancona e dei relativi organi di manovra						

IRRIGAZIONE						
PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
PIANO/PROGRAMMA						
OBBIETTIVO/MISURA	OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
22a	Interventi di sistemazione idraulica e manutenzione Bacino Caselle Landi	Bacino irriguo Caselle Landi: sostituzione canale di un tratto di roggia Maggiore				
22b		Bacino irriguo di Caselle Landi: parte elettrica degli impianti di sollevamento				
22c		Intervento irrigazione Caselle Landi Regione				
23	Nuova realizzazione paratoia sommergibile per regimazione idraulica sul canale Allaciane in località Mezzano Vecchio					
24	Telelivramento e telecontrollo					
25	Ripristino della funzionalità statica delle strutture d'alveo e messa in sicurezza idraulica della roggia Vistarina nei Comuni di Mairago e Secugnago - Percorso ambientale - 1° Lotto					
26	Ripristino della funzionalità statica delle strutture d'alveo e messa in sicurezza idraulica della roggia Vistarina nei Comuni di Cavenago d'Adda e Mairago - Percorso ambientale - 2° Lotto					
27	Intervento di manutenzione straordinaria delle opere di presa e predisposizione del sistema di telecontrollo e automazione della distribuzione irrigua dell'impianto di Mezzanone					

IRRIGAZIONE

PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)							
PIANO/PROGRAMMA							
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contemplando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
28	Programma generale di razionalizzazione e risparmio dell'uso delle risorse idriche consortili - progetto conclusivo della bacinizzazione e di elettrificazione, automazione e telecontrollo dei manufatti di regolazione e di distribuzione lungo la rete principale						

AMBIENTE

PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)

PIANO/PROGRAMMA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
1	Ripristino funzionale canale Muzza nel tratto Muzzetta di Lodivecchio - Levata Povera Vistarina con tecniche di ingegneria naturalistica						
2	Riqualificazione idraulico - ambientale del colatore Adelta - 2° lotto Opere ambientali. Adeguamento idraulico funzionale nell'ambito del sistema Molgora - Muzza - Adelta - Lambro per la gestione dei flussi idrici						
3	Percorso ambientale di fruizione lungo la roggia Codogna e valorizzazione del territorio rurale.						
4	La via verde del canale Muzza: risoluzione delle interferenze con la rete viabilistica.						
5	Riqualificazione ambientale delle isole golenali lungo il fiume Po, con creazione di percorsi ambientali.						
6	La rete verde consortile: riqualificazione dei percorsi ambientali dell'alto canale Muzza.						
7	Implementazione della rete consortile di monitoraggio del Deflusso Minimo Vitale.						
8	Progetto per la realizzazione del nuovo collegamento ciclabile con il Polo Universitario e messa in sicurezza idraulica della roggia Bargana Filippina in comune di Lodi.						

AMBIENTE

PIANO/PROGRAMMA		PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)					
OBIETTIVO/MISURA		OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
9	Implementazione della conoscenza sulla rete di fontanili, con particolare riferimento alle interconnessioni con il reticolo consortile di drenaggio, sia a livello topografico e idromorfologico, per individuare criticità e effettuare interventi di salvaguardia nel territorio alto del comprensorio 1° lotto						
10	Implementazione della conoscenza sulla rete di fontanili, con particolare riferimento alle interconnessioni con il reticolo consortile, sia a livello topografico e idromorfologico, per individuare criticità e effettuare interventi di salvaguardia nel territorio alto del comprensorio 2° lotto						
11	Riqualificazione ambientale delle isole fluviali del Traversino sul fiume Adda						
12	Programma di attività ed interventi per l'integrazione e la valorizzazione paesaggistica delle opere idrauliche dei principali corsi d'acqua ricadenti nel territorio consortile appartenenti al reticolo regionale						
13	Studio di fattibilità per l'impinguamento delle zone umide lungo il fiume Adda						
14	Percorso ambientale lungo il derivatore Ca' del Parto						
15	Installazione di strumentazione per il rilevamento dei principali fattori meteorologici						

AMBIE

AMBIENTE

PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)							
PIANO/PROGRAMMA		OB_STR_1	OB_STR_2	OB_STR_3	OB_STR_4	OB_STR_5	OB_AMB_1
OBIETTIVO/MISURA		Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
ID	Azioni						
16	Riqualificazione idraulico - ambientale del canale cavo Marocco mediante la naturalizzazione del nuovo scolmatore Marocco						
17	Lavori propedeutici alla formazione di fasce tampone boscate lungo il corso del colatore Brembiolo nei Comuni di Ossago Lodigiano e Brembio con valutazione ambientale delle migliori possibilità di impianto						
18	Riattivazione idraulica e riqualificazione ambientale connessa ai fontanili del comparto nord del territorio nei comuni di Settala, Pantigliate e Liscate						
19	Riqualificazione idraulico - ambientale dei fontanili Gardina mediante la naturalizzazione del nuovo scolmatore Gardina						

ALTRI USI						
PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
PIANO/PROGRAMMA	PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)					
OBIETTIVO/MISURA	OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
Azioni	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contenendo la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
ID						
1	Centrale Idroelettrica su Canale Muzza - Scaricatore n.4					
2	Centrale Idroelettrica su Colatore Sillaro					
3	Centrale Idroelettrica su Colatore Gandiolo					
4	Studio generale per l'implementazione del 4° livello di sfruttamento idroelettrico dei salti consortili					

QUALITA' DELLE ACQUE						
PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
PIANO/PROGRAMMA						
OBIETTIVO/MISURA	OB_STRA_1	OB_STRA_2	OB_STRA_3	OB_STRA_4	OB_STRA_5	OB_AMB_1
ID	Azioni					
1	Progetto di sviluppo di una foresta diffusa a scopo fitodepurativo, energetico e paesaggistico in comune di Cornegliano Laudense - Provincia di Lodi	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
2	Azione filtro diffusa lungo il colatore Venere nei territori di confluenza al Po					
3	Installazione di strumentazione per il rilevamento dei principali parametri ambientali					
4	Attività di campionamento dei sedimenti degli alvei per il monitoraggio della qualità delle acque ai fini della manutenzione degli alvei					
5	Attività di censimento degli scarichi urbani al fine dell'individuazione di immissioni nel reticolo consortile che possono peggiorare lo stato qualitativo delle acque					
6	Attività generale di perseguimento della miglior circolazione idrica funzionale al recepimento degli scarichi dei depuratori					

QUALITA' DELLE ACQUE

ATTIVITA' GENERALI

PROGRAMMA DI TUTELA DELLE ACQUE (PTUA)						
PIANO/PROGRAMMA	OB_ STRA_1	OB_ STRA_2	OB_ STRA_3	OB_ STRA_4	OB_ STRA_5	OB_ AMB_1
OBIETTIVO/MISURA	Contribuisce a promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche con priorità per quelle potabili	Contribuisce ad assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e ai costi sostenibili per gli utenti	Contribuisce a recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici	Contribuisce a promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	Contribuisce a ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici contemplando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	Contribuisce al mantenimento o al miglioramento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
ID	Azioni					
1	Ufficio di piano					
2	Formazione di un coordinamento permanente per la gestione condivisa dei flussi idrici in input dal comparto Nord-Ovest del comprensorio					
3	Coordinamento con le amministrazioni del territorio e gli Enti gestori delle reti fognarie ai fini della regolamentazione tecnico-amministrativa dei flussi idrici afferenti al reticolo consortile					
4	Censimento e analisi idraulica degli sfioratori di piena fognari urbani in input alla rete consortile					
5	Coordinamento inter-consortile con supervisione regionale relativamente alla presenza della nutria finalizzato all'analisi degli effetti indotti alle infrastrutture consortili, al territorio agricolo ed all'individuazione di possibili soluzioni per il contenimento					

ATTIVITA' GENERALI

Indicatori e monitoraggio

Gli indicatori sono strumenti di misurazione che forniscono dati utili per la gestione del piano e delle azioni nonché per il monitoraggio e la valutazione dell'efficienza delle attività svolte, in modo tale da permettere di migliorare il processo decisionale, promuovere una maggiore efficienza e produrre risultati più rilevanti. Gli indicatori devono essere in relazione diretta con gli obiettivi principali del progetto e fornire un quadro adeguato di ciò che il progetto si propone di ottenere. Tuttavia, poiché tali indicatori possono fornire solamente “un'istantanea” parziale dello stato di avanzamento dei lavori, la prima decisione da prendere riguarda “che cosa” misurare, cioè stabilire quali sono le parti del progetto più importanti e degne di interesse. E' stato definito un ampio insieme di indicatori appropriati che possono misurare in modo chiaro l'utilità delle attività e gli obiettivi del progetto: ogni indicatore definito per il presente Piano Comprensoriale di Bonifica è una misura di performance delle azioni che sono state implementate e varia per le diverse aree tematiche considerate. In tabella 8.2.4 è stato riportato il riepilogo relativo agli indicatori per ogni obiettivo generale.

Piano di Bonifica – Suddivisione delle azioni per ASSI TEMATICI:

- AZIONI BONIFICA – Sigla BO;
- AZIONI IRRIGAZIONE – Sigla IR;
- AZIONI AMBIENTE – Sigla AM;
- AZIONI QUALITA' DELLE ACQUE – Sigla QA;
- AZIONI ALTRI USI – Sigla AU.

Tab. 8.2.4 - Tabella Indicatori per obiettivo

OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	SOLUZIONI	AZIONI	INDICATORE OUTPUT
Riduzione del rischio idraulico	Riduzione aree di esondazione nel Bacino 1A	<p>a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza;</p> <p>b) Miglioramento nel recepimento scarichi urbani;</p> <p>c) Adeguamento delle capacità ricettive dei corsi d'acqua e dei sistemi di drenaggio;</p> <p>d) Monitoraggio e telecontrollo dei deflussi di piena.</p>	<p>Azione BO_19c</p> <p>Azione BO_19d</p> <p>Azione BO_21</p> <p>Azione BO_34</p> <p>Azione BO_46 a</p>	<p>a) Riduzione delle aree di esondazione per almeno 167 ha</p> <p>b) aumento del telecontrollo mediante installazione di 5 centraline di telerilevamento</p>
	Riduzione aree di esondazione nel Bacino 1B	<p>a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza;</p> <p>b) Miglioramento nel recepimento scarichi urbani</p> <p>c) Adeguamento delle capacità ricettive dei corsi d'acqua e dei sistemi di drenaggio</p> <p>d) Monitoraggio e telecontrollo dei deflussi di piena</p>	<p>Azione BO_1</p> <p>Azione BO_2</p> <p>Azione BO_4</p> <p>Azione BO_5</p> <p>Azione BO_15</p> <p>Azione BO_19a</p> <p>Azione BO_19b</p> <p>Azione BO_20</p> <p>Azione BO_36a</p> <p>Azione BO_36b</p> <p>Azione BO_40</p> <p>Azione BO_46a</p>	<p>a) Riduzione delle aree di esondazione per almeno 187,1 ha</p> <p>b) aumento del telecontrollo mediante installazione di 5 centraline di telerilevamento</p>
	Riduzione aree di esondazione nel Bacino 2A	<p>a) Adeguamento delle capacità ricettive dei corsi d'acqua e dei sistemi di drenaggio</p> <p>b) Monitoraggio e telecontrollo dei deflussi di piena</p>	<p>Azione BO_49</p> <p>Azione BO_46a</p> <p>Azione BO_46b</p>	<p>a) Riduzione delle aree di esondazione per almeno 8 ha</p> <p>b) aumento del telecontrollo mediante installazione di 5 centraline di telerilevamento e di un software di gestione degli eventi di piena</p>
	Riduzione aree di esondazione nel Bacino 3A	<p>a) Miglioramento nel recepimento scarichi urbani</p> <p>b) Adeguamento delle capacità ricettive dei corsi d'acqua e dei sistemi di drenaggio</p> <p>c) Monitoraggio e telecontrollo dei deflussi di piena</p>	<p>Azione BO_9</p> <p>Azione BO_13</p> <p>Azione BO_46a</p>	<p>a) Riduzione delle aree di esondazione per almeno 27 ha</p> <p>b) aumento del telecontrollo mediante installazione di 2 centraline di telerilevamento</p>
	Riduzione aree di esondazione nel Bacino 3B	<p>a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza;</p> <p>b) Miglioramento nel recepimento scarichi urbani</p> <p>c) Adeguamento delle capacità ricettive dei corsi d'acqua e dei sistemi di drenaggio</p> <p>d) Monitoraggio e telecontrollo dei deflussi di piena</p>	<p>Azione BO_6</p> <p>Azione BO_18</p> <p>Azione BO_26</p> <p>Azione BO_46a</p>	<p>a) Riduzione delle aree di esondazione per almeno 141 ha</p> <p>b) aumento del telecontrollo mediante installazione di 2 centraline di telerilevamento</p>
	Riduzione del dissesto idrogeologico	Sistemazione dei tratti franati e delle ostruzioni, migliorando la capacità idraulica e le condizioni di deflusso di piena nei canali bacino 1B	<p>a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza;</p> <p>b) rifacimento di paramenti di difesa dell'alveo</p>	<p>Azione BO_12</p> <p>Azione BO_30</p> <p>Azione BO_35</p> <p>Azione BO_36c</p> <p>Azione BO_39a</p> <p>Azione BO_39b</p> <p>Azione BO_38</p>

			Azione BO_44a Azione BO_44d Azione BO_45a Azione BO_45b Azione BO_45c Azione BO_50	d) Ripristini paramenti arginali per 800 metri
	Sistemazione dei tratti franati e delle ostruzioni, migliorando la capacità idraulica e le condizioni di deflusso di piena nei canali bacino 2A	a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza; b) rifacimento di paramenti di difesa dell'alveo c) Risagomatura canali	Azione BO_8 Azione BO_16 Azione BO_37 Azione BO_41 Azione BO_42a Azione BO_42b Azione BO_42c Azione BO_43 Azione BO_51	a) Nuove difese in pietrame per 23.850 ml b) Messa in sicurezza mediante tombinatura di tratti di canali per 600 metri c) Risagomatura canali per 4.000 metri lineari d) Ripristino strade alzaie per 4.000 metri
	Sistemazione dei tratti franati e delle ostruzioni, migliorando la capacità idraulica e le condizioni di deflusso di piena nei canali bacino 3A	a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza; b) Risagomatura canali	Azione BO_31 Azione BO_42d Azione BO_44b Azione BO_44c	a) Nuove difese in pietrame per 7.500 ml b) Risagomatura canali per 3.700 metri lineari
	Sistemazione dei tratti franati e delle ostruzioni, migliorando la capacità idraulica e le condizioni di deflusso di piena nei canali bacino 2B	a) rimozioni di depositi	Azione BO_27	a) Rimozione depositi alluvionali per 10.000 metri
	Sistemazione dei tratti franati e delle ostruzioni, migliorando la capacità idraulica e le condizioni di deflusso di piena nei canali bacino 3B	a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza; b) rifacimento di paramenti di difesa dell'alveo c) Risagomatura canali d) rimozioni di depositi e) ripristino piano di coronamento e pista servizio argini a fiume	Azione BO_11a Azione BO_11b Azione BO_23 Azione BO_24a Azione BO_24b Azione BO_25 Azione BO_28 Azione BO_32 Azione BO_33 Azione BO_47 Azione BO_48	a) Nuove difese in pietrame per 18.175 ml b) Risagomatura canali per 2.800 metri lineari c) Ripristino strade alzaie per 16.350 metri d) Rimozione depositi per 12.000 metri e) Ripristino argini per 3.350 metri f) Ripristino piano di coronamento e costruzione pista di servizio per 14.800 metri
Efficientamento funzionale degli impianti di bonifica del territorio "basso"	Adeguamento normativo con miglioramento dell'efficienza di 5 impianti di bonifica nel bacino 3b	a) Adeguamento normativo e efficientamento b) Risparmio energetico [kWh]	Azione BO_3 Azione BO_10 Azione BO_14 Azione BO_17 Azione BO_22 Azione BO_29	1) Riduzione consumi stimati in 650.000 kwh in 10 anni
Mantenimento, adeguamento e razionalizzazione funzionale dell'infrastruttura irrigua: rete e impianti	Migliorando delle condizioni di esercizio nei canali bacino 1A con riduzione inerzie di esercizio, mediante sistemazione dei canali e gestione in telecontrollo	a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza canali irrigui; b) rifacimento di paramenti di difesa dell'alveo c) Monitoraggio dei deflussi irrigui e regolazioni automatiche	Azione IR_1 Azione IR_2a	a) Nuove difese in pietrame per 3.400 ml b) Aumento del telecontrollo mediante installazione di 1 centraline di telerilevamento
	Migliorando delle condizioni di esercizio nei canali bacino 1B con	a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza canali irrigui;	Azione IR_3 Azione IR_4 Azione IR_5a	a) Nuove difese in pietrame per 6.970 ml b) Diminuzione perdite di

	riduzione inerzie di esercizio, mediante sistemazione dei canali e gestione in telecontrollo	b) rifacimento di paramenti di difesa dell'alveo c) Monitoraggio dei deflussi irrigui e regolazioni automatiche	Azione IR_5b Azione IR_5c Azione IR_7 Azione IR_8 Azione IR_9a Azione IR_9b Azione IR_9c Azione IR_9d Azione IR_9e Azione IR_10 Azione IR_11 Azione IR_13 Azione IR_24	esercizio con installazione di 1.600 metri di canalette c) Difesa idraulica costituita con muro in c..c.a. per 830 m e con 600 metri di tombinatura d) Movimenti terra per il ripristino arginale per 600 m e) Aumento del telecontrollo mediant installazione di 1 centralina di telerilevamento e 3 sonde per regolazione automatica dei deflussi
	Migliorando delle condizioni di esercizio nei canali bacino 2A con riduzione inerzie di esercizio, mediante sistemazione dei canali e gestione in telecontrollo	a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza canali irrigui; b) rifacimento di paramenti di difesa dell'alveo	Azione IR_2b Azione IR_6 Azione IR_12a Azione IR_12b Azione IR_12c Azione IR_14a Azione IR_14b Azione IR_14c Azione IR_15	a) Nuove difese in pietrame per 3.300 ml b) Adeguamento di 6 manufatti partitori e 140 metri di ripristini arginali
	Migliorando delle condizioni di esercizio nei canali bacino 3A con riduzione inerzie di esercizio, mediante sistemazione dei canali e gestione in telecontrollo	a) Interventi di ripristino funzionale e messa in sicurezza canali irrigui; b) rifacimento di paramenti di difesa dell'alveo	Azione IR_16a Azione IR_16b Azione IR_25 Azione IR_26	a) Nuove difese in pietrame per 1.630 ml b) Messa in sicurezza di 3.100 metri di canali irrigui mediante posa di nuova tombinatura
	Migliorando delle condizioni di esercizio nei canali bacino 2B con riduzione inerzie di esercizio, mediante sistemazione dei canali e gestione in telecontrollo	a) Interventi su impiantistica impianti di sollevamento irriguo b) Opere per la regolazione dei deflussi nei corsi d'acqua c) Interventi su tratti di canali ammalorati	Azione IR_17a Azione IR_17b Azione IR_18a Azione IR_18b Azione IR_19	a) Risparmio energetico nel periodo di massima richiesta del 2% b) Riduzione inerzia di esercizio del 2% c) Riduzione costi esercizio del 2%
	Migliorando delle condizioni di esercizio nei canali bacino 2B con riduzione inerzie di esercizio, mediante sistemazione dei canali e gestione in telecontrollo	a) Interventi su impiantistica impianti di sollevamento irriguo b) Opere per la regolazione dei deflussi nei corsi d'acqua c) Interventi su tratti di canali ammalorati c) Monitoraggio dei deflussi irrigui e regolazioni automatiche	Azione IR_20 Azione IR_21a Azione IR_21b Azione IR_21c Azione IR_22a Azione IR_22b Azione IR_22c Azione IR_23 Azione IR_24 Azione IR_27 Azione IR_28	a) Risparmio energetico nel periodo di massima richiesta del 4% b) Riduzione inerzia di esercizio del 2% c) Riduzione costi esercizio del 2% d) Posa di 250 metri di nuove canalette e) Aumento del telecontrollo mediant installazione di 9 centralina di telerilevamento
Formazione di un coordinamento permanente per la gestione condivisa dei flussi idrici in input dal comparto territoriale al confine Nord-Ovest del comprensorio	Coordinamento generale enti territoriali aventi competenza idraulica	Migliorare coordinamento tra gli enti per ottimizzare i tempi di manovra nel vettoriamento delle portate	Azione IR_29	Coordinamento con i consorzi che interessano il comparto Nord-Ovest del comprensorio
Miglioramento della funzionalità ecosistemica di sistemi naturali	Monitoraggio idraulico ambientale	Miglioramento della strumentazione per il monitoraggio idraulico - ambientale	Azione AM_7 Azione AM_15	Posizionamento di cinque nuove centraline di misura del DMV e 4 rilevatori ambientali

Integrazione e valorizzazione paesaggistica della rete irriguo-idraulica consortile	Realizzazione di interventi di tutela e riqualificazione degli ecosistemi della biodiversità	Studi di fattibilità per interventi di tutela e riqualificazioni ambientali	Azione AM_13	1 studio per impinguamento zone umide
	Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale	Ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, con asportazione della vegetazione alloctona e infestante	Azione AM_11 Azione AM_12	2 Interventi di ripristino vegetazione autoctona
	Incremento dell'utilizzo delle infrastrutture consortili	1) creazione percorsi ambientali 2) recupero fontanili 3) interventi di ingegneria naturalistica 4) fasce tampone	Azione AM_1 Azione AM_2 Azione AM_3 Azione AM_4 Azione AM_5 Azione AM_6 Azione AM_8 Azione AM_9 Azione AM_10 Azione AM_14	Percorsi ambientali riqualificati
Miglioramento qualità delle acque	Interventi di riqualificazione mediante fitodepurazione.	1) interventi di fitodepurazione 2) piantumazioni	Azione QA_1 Azione QA_2	1) Interventi di fitodepurazione per 6.000mq 2) Nuove piantumazioni per 1.200 m
Miglioramento qualità delle acque	Aumento della conoscenza sulla qualità delle acque	1) Installazione centraline di rilevamento principali parametri per la valutazione della qualità delle acque	Azione QA_3	Installazione di 3 centraline di rilevamento
Produzione energia elettrica rinnovabile	Aumento della produzione media annua da fonte idroelettrica	1) Installazione centraline di rilevamento principali parametri per la valutazione della qualità delle acque	Azione AU_1 Azione AU_2 Azione AU_3	Aumento Produzione media annua 5.276.533 Kwh

Il sistema è stato impostato in modo tale da essere funzionale alla necessità di controllare, governare e programmare l'insieme di attività complesse, che proprio grazie a tale sistema possono essere opportunamente sintetizzate, comprese e gestite.

Gli indicatori individuati hanno la finalità di fornire una misura delle performance delle azioni di piano e quindi entrano in una fase di monitoraggio e controllo del piano durante la sua esecuzione. L'intenzione è quella di non limitarsi a soli due momenti di monitoraggio e controllo (ex-ante, ex-post), bensì di valutare la possibilità di mantenere un momento di monitoraggio "ad interim", in corrispondenza con la redazione dei

Piani triennali del Compensorio che hanno cadenza annuale. In questo modo il processo di monitoraggio e controllo non si limita solamente a illustrare elementi critici utili per la redazione del successivo Piano Compensoriale, ma anche ad individuare, anno dopo anno, azioni correttive all'esecuzione del piano nel momento in cui se ne presentasse l'esigenza.

9. Procedure per l'elaborazione, approvazione e attuazione dei piani comprensoriali di bonifica di irrigazione e di tutela del territorio rurale e dei programmi comprensoriali triennali

9.1 Durata del piano comprensoriale

Il piano comprensoriale, di irrigazione e di tutela del territorio rurale ha una validità di dieci anni. Alla scadenza di tale periodo il piano comprensoriale viene aggiornato.

L'aggiornamento può essere anticipato se subentrano cambiamenti significativi nel comprensorio di bonifica.

9.2 Elaborazione del piano comprensoriale

I consorzi di bonifica, entro 24 mesi dalla data di pubblicazione delle presenti metodologie, redigono il piano comprensoriale, in coerenza al piano generale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale, piano di gestione, piano di bilancio idrico e Piano di tutela e uso delle acque ed in conformità ai contenuti e alle metodologie delle presenti direttive.

L'elaborazione del piano tiene conto altresì dei contenuti, ritenuti di attualità ed ancora validi, presenti nei piani di bonifica comprensoriali provvisori, approvati ai sensi dell'ex l. r. 59/84 e successive modifiche ed integrazioni.

I consorzi di bonifica nell'elaborazione dei piani comprensoriali di bonifica assicurano la partecipazione degli enti locali, dei soggetti irrigui e degli altri enti operanti nel comprensorio, mediante eventuali incontri e la presentazione della bozza di piano e mediante la procedura VAS approvata da Regione Lombardia con d.g.r. n. 8950/2009.

9.3 Adozione del piano comprensoriale

Prima dell'adozione, il piano e i suoi allegati restano depositati presso la sede del consorzio di bonifica per un periodo non inferiore a 40 giorni e pubblicati per lo stesso periodo sul sito internet dell'ente, al fine di consentire ai consorziati e agli interessati di prendere conoscenza dei contenuti del documento.

Dell'avvenuto deposito e della possibilità di consultare il documento è data comunicazione anche tramite gli Albi on-line dei comuni ricadenti nel comprensorio di bonifica. In predetta comunicazione deve essere indicato il termine entro il quale coloro che sono interessati possono presentare le loro osservazioni. Tale termine non può essere inferiore a 10 giorni rispetto alla data di deposito.

La motivazione del provvedimento con cui il consorzio di bonifica adotta il piano deve dare conto delle valutazioni effettuate dal consorzio di bonifica sulle osservazioni pervenute.

Il piano deve essere adottato con deliberazione del consiglio di amministrazione entro 60 giorni dall'avvenuta pubblicazione del piano.

Il piano (in formato cartaceo e digitale), entro 10 giorni dalla sua adozione, viene trasmesso alla Regione per l'approvazione. La consegna del piano in formato digitale deve avvenire in conformità a specifiche che saranno fornite dalla Direzione Generale Territorio, Urbanistica e Difesa del Suolo ai fini dell'alimentazione del Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.) regionale, in coerenza con l'art. 3 della l.r. 12/2005.

9.4 Approvazione del piano comprensoriale

La Giunta Regionale, entro 120 giorni dal ricevimento del piano comprensoriale, sentita la competente commissione consiliare, procede alla sua approvazione.

9.5 Attuazione del piano comprensoriale

Il piano comprensoriale si attua, attraverso il programma triennale degli interventi e delle altre azioni, l'organizzazione e lo svolgimento delle attività di derivazione ed erogazione dell'acqua agli utenti irrigui, nonché mediante le attività di bonifica finalizzate, tra l'altro, alla sicurezza idraulica del territorio. Essenziale risulta anche l'attività di monitoraggio e di raccolta di dati, al fine di predisporre ed aggiornare il bilancio idrologico comprensoriale.

10. Programma comprensoriale triennale

10.1 Contenuti e procedure per approvazione aggiornamento programma comprensoriale triennale

Il programma comprensoriale triennale è lo strumento attraverso il quale viene attuato il piano comprensoriale.

Esso, in coerenza con l'ordine di priorità indicato dal piano comprensoriale, comprende gli interventi e le azioni che si prevede di realizzare, riportando per ciascuno una breve descrizione, l'ubicazione ed il costo. Si deve inoltre segnalare se l'intervento può essere considerato strategico, in relazione alla rilevanza che lo stesso riveste per il comprensorio di bonifica in cui si prevede di realizzare l'opera e, eventualmente, per i comprensori di bonifica limitrofi che possono beneficiare degli effetti positivi dell'intervento proposto.

10.2 Strumenti finanziari

Dovranno essere indicati i diversi strumenti finanziari con cui si ipotizza di finanziare la realizzazione degli interventi e delle azioni previste dal piano comprensoriale e dal programma triennale (L. r. 31/2008, Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, fondi propri, ecc.).