

**PROGRAMMA DI AZIONE LOCALE (PAL)
DI LOTTA ALLA SICCIÀ E DESERTIFICAZIONE**

RELAZIONE DI SINTESI



SUPPORTO ALLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA PER LA REALIZZAZIONE
DI UN PROGRAMMA DI AZIONE LOCALE (PAL) DI LOTTA
ALLA SICCIÀ E ALLA DESERTIFICAZIONE

Referenti per la Regione Emilia-Romagna:

Rosanna Bissoli, Responsabile del Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua, Assessorato Ambiente e Sviluppo Sostenibile

Emanuele Cimatti, Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua, Assessorato Ambiente e Sviluppo Sostenibile

Referente per ARPA Emilia-Romagna:

Lucio Botarelli, Servizio IdroMeteoClima SIMC

Hanno collaborato alla realizzazione del progetto:

Paola Cristofanelli
Michele di Lorenzo
Vittorio Marletto
Andrea Pasquali
Valentina Pavan
William Pratizzoli
Roberta Renati
Andrea Spisni
Rodica Tomozeiu
Fausto Tomei
Fabrizio Tonelli

Curatore della relazione di sintesi:

Emanuele Cimatti, Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua, Assessorato Ambiente e Sviluppo Sostenibile, Regione Emilia-Romagna

SOMMARIO

IL PAL IN BREVE	4
INTRODUZIONE	7
GLI OBIETTIVI DEL PAL EMILIA-ROMAGNA	8
LE SOLUZIONI DI ADATTAMENTO E MITIGAZIONE	10
<i>Le soluzioni agronomiche ed agrometeorologiche</i>	10
<i>Le soluzioni strutturali e normative</i>	10
<i>L'attività di studio ed il tavolo tecnico per il PAL E-R</i>	11
IL PROCESSO PARTECIPATIVO E DIVULGATIVO.....	14
<i>Conferenza di presentazione del PAL E-R</i>	14
<i>Conferenza di pianificazione per il PTA della Provincia di Forlì-Cesena</i>	14
<i>Il piano divulgativo</i>	14
<i>Convegno “Valle del Lamone: territorio, risorse e ambiente”</i>	15
<i>Il seminario partecipativo</i>	16
<i>Conferenza finale del PAL E-R</i>	17
<i>Il sito web</i>	17
<i>Le pubblicazioni</i>	17
I RISULTATI.....	18
LE CONCLUSIONI	20

IL PAL IN BREVE

Secondo le linee guida per la stesura dei programmi locali, per il PAL E-R è stata scelta un'area campione, sono state messe a sistema le conoscenze esistenti, intraprese campagne di misura, promosse la condivisione delle metodologie e delle finalità, creata partecipazione, scambio e confronto tra attori e portatori di interesse, e diffuse la sensibilità su siccità, desertificazione e cambiamento climatico.

Attraverso indicatori meteorologici ed agrometeorologici si sono individuate le aree regionali maggiormente soggette al cambiamento climatico, con le maggiori anomalie di precipitazione e nei regimi termici: i rilievi di crinale, le aree di collina e pedecollina, in particolare della Romagna.

In particolare, le valli dei fiumi romagnoli hanno connotazioni agro-ambientali comuni per disposizione geografica e caratteristiche geopedologiche, una esposizione e un comportamento di stabilità dei versanti paragonabili ed un regime termo-pluviometrico assimilabile. È stata quindi scelta come area campione la valle del Lamone per le criticità nel bilancio idrico di bacino sono già da tempo evidenziate dall'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli (ABRR), che ha inserito l'area nell'allegato F al Supporto per il PTA (Perimetrazione delle aree soggette o minacciate da siccità, degrado del suolo e processi di desertificazione – LGS 159/99) e nella Lista delle aree vulnerabili a processi di desertificazione (Delibera CIPE 229/1999).

Inoltre, nella valle sono stati evidenziati trend di aumento della temperature, di cui quelle massime annuali di circa 1°C rispetto agli anni '90, e di diminuzione delle precipitazioni, di circa 2 mm annui.

Nelle valli romagnole si assiste all'aumento delle aziende frutticole specializzate e alla progressiva sostituzione delle colture tradizionali, quali vite e pesco, con l'inserimento di specie a maggior reddito, ma ad alto consumo idrico. Inoltre aumenta l'irrigazione in colture dove questa pratica era quasi sconosciuta, com'è il caso della vite. Le valli sono soggette alla forte espansione del kiwi (*Actinidia chinensis* e *A. deliciosa*), di cui l'Italia è il secondo produttore al mondo: gli ettari di actinidia sono passati da poco più di 4 del 1925 ai 662 del 2008. Il kiwi consuma mediamente circa 6700 m³/ha lordi; le precipitazioni dell'area, durante il periodo vegetativo, riescono a soddisfare mediamente solo per il 50-60% dando luogo a una forte domanda irrigua. Il cambiamento climatico, con la diminuzione delle piogge e l'aumento delle temperature, ha determinato sempre maggiori esigenze irrigue: dal 1971 sono richiesti circa 20 m³/ha in più ogni anno, per un totale di circa 760 m³ complessivi/ha al 2008.

Il prelievo dal fiume Lamone, diretto, nel periodo irriguo, o indiretto, per stoccaggio in bacini artificiali, rappresenta, in pratica, la sola fonte di approvvigionamento irriguo dell'area; la presenza di pozzi è limitata all'area di pianura. Il deflusso estivo dei corsi d'acqua non consente di soddisfare la domanda irrigua delle colture durante la stagione irrigua e la zona è stata perciò oggetto di un esteso fenomeno di escavazione di oltre 460 bacini di stoccaggio delle acque. L'andamento della riserva idrica per invasi artificiali per uso irriguo è arrivata dal 1985 al 2008 a quasi 7 ml di m³. Confrontando le richieste irrigue con la disponibilità conservata negli invasi al 2008, considerando le perdite strutturali e per evaporazione delle superfici libere, ci si approssima al pareggio di bilancio idrico. Per il calcolo del bilancio idrico è stato dapprima definito l'uso del suolo con l'impiego di tecniche di telerilevamento: l'actinidia, praticamente assente agli inizi degli anni '80, ha raggiunto superfici superiori a 600 ha. La stima dei fabbisogni irrigui dell'area è stata effettuata con il programma Criteria Geo. I risultati indicano che su 8.609 ha totali, definiti come irrigui, le esigenze annuali ammontano mediamente a circa 6.700.000 m³, di cui 2.158.000 m³, pari al 32 % del totale sono imputabili all'actinidia; questa coltura però rappresenta solo il 7,7 % della superficie irrigua.

Nonostante questo dato, anche a causa della non omogenea e razionale distribuzione degli invasi, i prelievi dai corsi d'acqua superficiali continuano, provocando il non ottemperamento delle normative di salvaguardia (DMV) e il loro disseccamento per lunghi periodi estivi. Il non ottemperamento delle normative di salvaguardia (DMV) genera il peggioramento della qualità

chimica e biologica delle acque. Il disseccamento del fiume per lunghi periodi estivi determina l'alterazione dell'ecosistema fluviale e ripariale e nel tempo la riduzione della biodiversità floristica e animale. La situazione nel bacino montano causa lo snaturamento dell'asta fluviale a valle, che viene rigenerata con le acque reflue del depuratore di Faenza e dalle acque del Po tramite il Canale Emiliano-Romagnolo.

La carenza della risorsa idrica e la non fruibilità dell'ambiente fluviale producono conflitti e tensioni locali. Il problema appare in via di aggravamento, sia per l'oggettiva diminuzione della disponibilità idrica di bacino, dovuta anche alle minori precipitazioni nevose invernali, sia per la tendenza all'espansione delle colture idroesigenti. Nel prossimo futuro l'uso improprio del territorio e della risorsa idrica, unitamente alle condizioni climatiche in evoluzione, potranno determinare inneschi di fenomeni di desertificazione. Tale prospettiva delinea anche preoccupanti riflessi sociali oltre che economici.

Il processo intrapreso con il PAL E-R si basa sull'assunzione di responsabilità e sui principi di sussidiarietà e solidarietà tra istituzioni, società e singoli imprenditori, indagando su misure di mitigazione del problema e non di mero adattamento, che può diventare componente attiva nel potenziale disequilibrio dell'intero bacino. In altre parole, le opere di adattamento, quali i bacini di accumulo interaziendali, costituiscono una soluzione temporanea al problema della scarsità d'acqua per l'irrigazione, ma non riescono a contenere la domanda stessa della risorsa, in assenza di un contenimento programmato della richiesta agricola, che invece rappresenta un possibile meccanismo di mitigazione da mettersi in atto anche a livello locale. La misura di adattamento (bacini di stoccaggio idrico) risulta insufficiente perché non interviene sulla domanda idrica, che cresce più velocemente dello stoccaggio idrico. L'impatto sul fiume resta negativo e inalterato.

Nella misura di mitigazione simultanea all'adattamento sono, invece, esaminate le risorse massime disponibili (fatto salvo il DMV) e si concordano delle misure di contenimento della domanda. Ad es.: adozione di bilanci idrici corretti, specie e varietà meno idroesigenti, tetto ai prelievi, pagamento dell'acqua, tetto all'installazione di nuove colture di actinidia). I bacini sono quindi sufficienti a conservare l'acqua nel fiume e a consentire prelievi di emergenza. In altre parole, le opere di adattamento costituiscono una soluzione temporanea al problema della scarsità d'acqua per l'irrigazione, ma non riescono a contenere la domanda stessa della risorsa, in assenza di un contenimento della richiesta agricola, che invece rappresenta un possibile meccanismo di mitigazione.

I PAL E-R richiede quindi scelte consapevoli e mirate per il governo del territorio, volte alla valorizzazione e protezione delle risorse idriche e del suolo, attraverso tecniche di programmazione, risparmio e di razionalizzazione.

Le soluzioni prevedono l'integrazione ragionata dei seguenti gruppi: a) soluzioni strutturali, di puro adattamento, che rispondano alle richieste senza azioni di mitigazione; b) soluzioni per il riequilibrio agro-ambientale dell'intero bacino, tenendo conto dell'opportunità di mitigazione; c) soluzioni che prevedono la condivisione del valore ambientale e sociale della risorsa.

Soluzioni strutturali, di puro adattamento, che rispondano alle richieste senza azioni di mitigazione: a) l'ulteriore diffusione dei bacini di stoccaggio, preferibilmente di maggiori dimensione e a carattere interaziendale, meglio se a controllo pubblico per una corretta gestione del DMV; b) l'estensione della rete irrigua consortile verso monte a sud della via Emilia.

Soluzioni per il riequilibrio agro-ambientale dell'intero bacino, tenendo conto dell'opportunità di mitigazione: a) l'applicazione di tecniche di risparmio irriguo specifiche per l'area e per le colture più idroesigenti; b) l'adozione di pratiche agronomiche in grado di limitare i consumi irrigui; c) la sostituzione di colture idroesigenti con altre a minori richieste irrigue.

Soluzioni che prevedono la condivisione del valore ambientale e sociale della risorsa: a) l'internalizzazione del costo dell'acqua; b) il contingentamento delle superfici delle colture idroesigenti. Alcune di queste proposte si ritrovano in strumenti pianificatori locali in via di approvazione.

La partecipazione delle Amministrazioni locali: province di Ravenna e Forlì-Cesena, i comuni della valle del Lamone, la rete di educazione ambientale (Faenza CEA 2, Coop Atlantide).

Un gruppo di lavoro volontario composto da esperti nei rispettivi settori rappresentanti di: Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, APO-CONERPO Organizzazione di Produttori, Agrintesa Cooperativa di Produttori, Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale, Consorzio per il Canale Emiliano-Romagnolo, CNR - Istituto di Biometeorologia, Consorzio Regionale per le Produzioni Vegetali, UNIBO - Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali, UNIBO - Dipartimento di Economia ed Ingegneria Agrarie. Questo ha permesso di adottare un approccio tecnico-scientifico al problema, attuando sperimentazioni sul risparmio irriguo dell'actinidia e studi su soluzioni agronomiche alternative e complementari. Sono stati affrontati possibili temi di miglioramento e mitigazione: operare scelte colturali e varietali alternative al kiwi; promuovere la razionalizzazione dell'irrigazione (es. attraverso l'adozione di bilanci idrici), migliorare i metodi di guida all'irrigazione più pertinenti (ad es. nuovi parametri colturali per Irrinet/Criteria), agire con strumenti e tecniche colturali per ridurre la richiesta idrica (suolo nudo, tendoni ombreggianti). Specifiche indicazioni sono state pubblicate in un inserto speciale della rivista ufficiale di ARPA Emilia-Romagna.

Il PAL E-R ha trovato numerosi momenti di comunicazione e confronto con i portatori di interesse nello spirito proprio dell'iniziativa, coinvolgendo amministrazioni, cittadini e produttori ed operatori della filiera. I principali incontri sono stati la Conferenza di presentazione del PAL alle Amministrazioni locali; Forlì, 21 settembre 2008; la Conferenza di Pianificazione – PTCP Forlì-Cesena; Forlì, 25 novembre 2008; il Convegno “Valle del Lamone: territorio, risorse, ambiente”; Faenza (RA), 13 dicembre 2008; il Seminario “+CO2 -H2O”; Faenza (RA), 27 gennaio 2009; il Seminario “Per fare il kiwi ci vuol... tanta acqua”; Sant’Alberto (RA), 4 marzo 2009; la Conferenza partecipativa “Il caso Lamone”; Faenza (RA), 28 settembre 2009 ed infine la Conferenza finale del PAL tenutasi a Bologna il 25 ottobre 2009, con la partecipazione delle altre regioni coinvolte nel piano nazionale. I documenti, gli interventi e gli atti prodotti nel PAL E-R sono scaricabili all'indirizzo: (http://www.arpa.emr.it/pubblicazioni/siccita/generale_1096.asp).

INTRODUZIONE

Il Programma Nazionale di lotta alla siccità e desertificazione identifica quattro settori di intervento prioritari, sui quali articolare anche i programmi locali: protezione del suolo; gestione sostenibile delle risorse idriche; riduzione dell'impatto delle attività produttive; riequilibrio del territorio. Particolare attenzione viene data alle misure in agricoltura, in silvicoltura, in ambito civile e sociale con carattere intersettoriale per coinvolgere il maggior numero possibile dei partecipanti pubblici e riservati, anche in relazione agli impatti dei cambiamenti climatici.

Il Programma di Azione Locale di lotta alla siccità e desertificazione della Regione Emilia-Romagna (PAL E-R) si è pertanto focalizzato sull'uso improprio del territorio e della risorsa idrica in ambiti caratterizzati da fragilità climatica con crescenti fenomeni siccitosi (aree vulnerabili già inserite nella Perimetrazione delle aree soggette o minacciate da siccità, degrado del suolo e processi di desertificazione - LGS 159/99 e nella Lista delle aree soggette a fenomeni di desertificazione di cui alla Delibera CIPE 229/1999). I due fattori, azione antropica e clima, possono sinergicamente determinare inneschi di fenomeni di desertificazione ed impatti anche irreversibili sugli agro-ecosistemi.

Il PAL E-R si inserisce negli strumenti regionali di pianificazione e programmazione esistenti (es. Piano di Tutela delle Acque e Programma di Sviluppo Rurale) e le loro declinazione (es. Programma di gestione delle siccità, PTCP, PRIP, etc.), per fornire mezzi di conoscenza ed approfondimento sulle tematiche, evidenziando le situazioni rappresentative di vulnerabilità. Nel Programma sono stati studiati gli aspetti del cambiamento climatico a scala locale ed è affrontato il rapporto tra irrigazione e squilibrio del bilancio idrico di bacino alla luce degli attuali e dei prossimi scenari climatici, per suggerire le possibili azioni di prevenzione dell'innesco dei fenomeni di desertificazione con linee orientative di mitigazione e adattamento esportabili in situazioni ambientali simili.

In particolare, il PAL si è centrato sulla dinamica dei fattori di criticità, individuando i limiti dello sfruttamento del territorio secondo il principio della gestione sostenibile delle risorse idriche in agricoltura, attraverso strumenti di analisi del territorio, quali immagini telerilevate ad alta risoluzione geometrica ed il modello di bilancio idrico territoriale integrato Criteria Geo ed il confronto con le esperienze e le conoscenze acquisite dalla tecnica e dalla ricerca in ambito regionale.

Tra le finalità, quelle di sensibilizzare sui temi della siccità e desertificazione, attraverso la promozione di seminari ed incontri secondo i principi di Agenda 21 ed Agenda 21 locale, e di divulgare i criteri di gestione sostenibile dell'acqua in condizioni di scarsità idrica, con il coinvolgimento delle amministrazioni e dei portatori di interesse.

GLI OBIETTIVI DEL PAL EMILIA-ROMAGNA

La carenza della risorsa idrica e la non fruibilità dell'ambiente fluviale producono conflitti e tensioni locali. Il problema appare in via di aggravamento, sia per l'oggettiva diminuzione della disponibilità idrica di bacino, dovuta anche alle minori precipitazioni nevose invernali sia per la tendenza all'espansione delle colture idroesigenti.

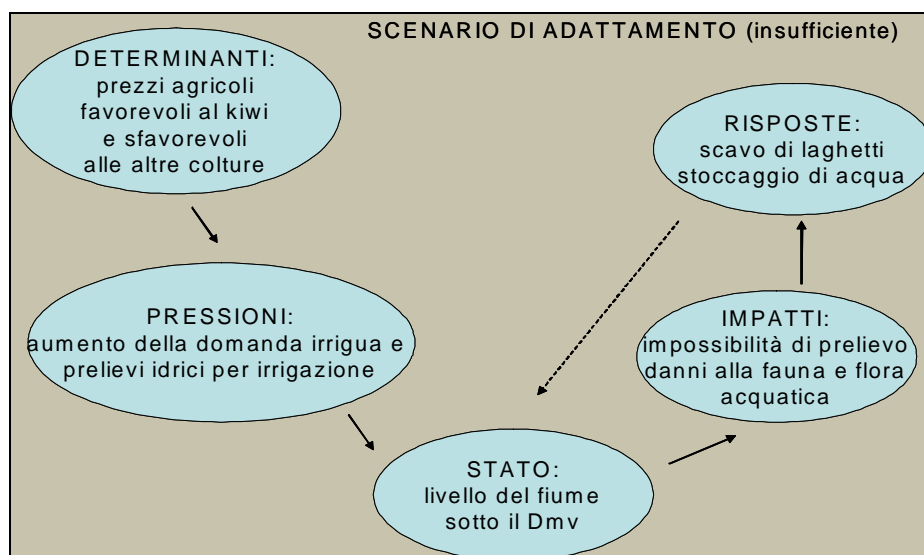
Nel prossimo futuro l'uso improprio del territorio e della risorsa idrica, unitamente alle condizioni climatiche in evoluzione, potranno determinare inneschi di fenomeni di desertificazione. Tale prospettiva delinea anche preoccupanti riflessi sociali oltre che economici.

Per questo il PAL E-R si è focalizzato sulla relazione tra squilibrio del bilancio idrico di un bacino e richieste irrigue. Il PAL E-R sottolinea la necessità di una programmazione a livello regionale e locale degli interventi normativi e strutturali a favore del settore che risponda alle istanze immediate dei produttori, ma che non pregiudichi gli equilibri dell'agro-ambiente nel prossimo futuro, in assenza di contemporanee misure di mitigazione. Nel programma si fa uso della struttura concettuale del sistema degli indicatori DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto, Risposte).

Il processo intrapreso con il PAL E-R si basa sull'assunzione di responsabilità e sui principi di sussidiarietà e solidarietà tra istituzioni, società e singoli imprenditori, indagando su misure di mitigazione del problema e non di mero adattamento, che può diventare componente attiva nel potenziale disequilibrio dell'intero bacino.

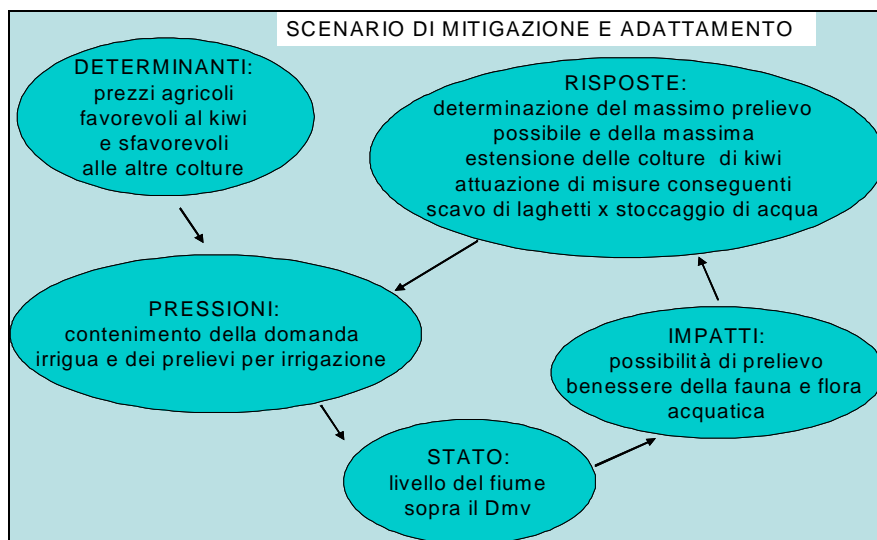
In altre parole, le opere di adattamento, quali i bacini di accumulo interaziendali, costituiscono una soluzione temporanea al problema della scarsità d'acqua per l'irrigazione, ma non riescono a contenere la domanda stessa della risorsa, in assenza di un contenimento programmato della richiesta agricola, che invece rappresenta un possibile meccanismo di mitigazione da mettersi in atto anche a livello locale. La misura di adattamento (bacini di stoccaggio idrico) risulta insufficiente perché non interviene sulla domanda idrica, che cresce più velocemente dello stoccaggio idrico. L'impatto sul fiume resta negativo e inalterato.

Nella misura di mitigazione simultanea all'adattamento sono esaminate le risorse massime disponibili (fatto salvo il DMV) e si concordano delle misure di contenimento della domanda. Ad es.: adozione di bilanci idrici corretti, specie e varietà meno idroesigenti, tetto ai prelievi, pagamento dell'acqua, tetto all'installazione di nuove colture di actinidia). I bacini sono quindi sufficienti a conservare l'acqua nel fiume e a consentire prelievi di emergenza.



Modello di puro adattamento: a causa di determinanti di mercato, prosegue la sostituzione delle colture tradizionali con l'actinidia.

La misura di adattamento (costruzione di bacini di stoccaggio idrico) risulta insufficiente perché non interviene sulla domanda idrica, che cresce più velocemente dello stoccaggio idrico. L'impatto sul fiume resta negativo e inalterato.



Misura di mitigazione simultanea all'adattamento.

La misura che comprende adattamento e mitigazione prevede l'esame delle risorse massime disponibili (fatto salvo il DMV) e l'accordo sulle misure di contenimento della domanda. Ad es.: adozione di bilanci idrici corretti, specie e varietà meno idroesigenti, tetto ai prelievi, pagamento dell'acqua, tetto all'installazione di nuove colture di actinidia).

I bacini sono quindi sufficienti a conservare l'acqua nel fiume e a consentire prelievi di emergenza. In altre parole, le opere di adattamento costituiscono una soluzione temporanea al problema della scarsità d'acqua per l'irrigazione, ma non riescono a contenere la domanda stessa della risorsa, in assenza di un contenimento della richiesta agricola, che invece rappresenta un possibile meccanismo di mitigazione.

LE SOLUZIONI DI ADATTAMENTO E MITIGAZIONE

Le azioni individuate dal PAL E-R sono scelte consapevoli e mirate per il governo del territorio, volte alla valorizzazione e protezione delle risorse idriche e del suolo, attraverso tecniche di programmazione, risparmio e di razionalizzazione.

Le soluzioni prevedono l'integrazione ragionata dei seguenti gruppi:

1. soluzioni strutturali, di puro adattamento, che rispondano alle richieste senza azioni di mitigazione quali: a) la ulteriore diffusione dei bacini di stoccaggio, preferibilmente di maggiori dimensione e a carattere interaziendale, meglio se a controllo pubblico per una corretta gestione del DMV e b) l'estensione della rete del CER verso monte a sud della via Emilia;
2. soluzioni che contribuiscano al riequilibrio agro-ambientale dell'intero bacino, tenendo conto dell'opportunità di mitigazione, come c) l'applicazione di tecniche di risparmio irriguo specifiche per l'area e per le colture più idroesigenti, d) l'adozione di pratiche agronomiche in grado di limitare i consumi irrigui, e) la sostituzione di colture idroesigenti con altre a minori richieste irrigue;
3. altre soluzioni che prevedono la condivisione del valore ambientale e sociale della risorsa, quali f) l'internalizzazione del costo dell'acqua e g) il contingentamento delle superfici delle colture idroesigenti. Alcune di queste proposte si ritrovano in strumenti pianificatori locali in via di approvazione, ma trovano forti ostacoli anche in sede istituzionale.

Queste soluzioni sono state illustrate e discusse in ambito tecnico ed in conferenze rivolte agli amministratori ed ai portatori di interesse. Sono stato oggetto di presentazioni nel circuito dei centri di informazione ambientale, in convegni locali e regionali, ed in seminari partecipativi.

Le soluzioni agronomiche ed agrometeorologiche

Le soluzioni tecniche e scientifiche, in ambito più prettamente agronomico, proposte dal PAL E-R sono state specificatamente esaminate da un tavolo tecnico di lavoro costituito dai rappresentanti di ARPA-SIMC ed i principali attori regionali della ricerca (CNR-IBIMET, Università di Bologna: DEIAGRA-Dipartimento di Economia ed Ingegneria Agrarie e CIRSA-Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali), della tecnica irrigua (Consorzio per il Canale Emiliano-Romagnolo-CER) e della tecnica agronomica (Consorzio regionale per le Produzioni Vegetali-CRPV), gli enti territoriali (Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli-ABRR) e i portatori di interesse come organizzazione dei produttori (Apo-Conerpo) e cooperative di produzione (Agrintesa Coop).

Le soluzioni strutturali e normative

L'esame degli approcci che mirano ad internalizzare il costo ambientale e sociale dell'irrigazione è stato demandato ai confronti con le amministrazioni ed i portatori di interesse. Questi approcci prevedono diverse possibili modalità di azione:

- approccio regolativo: limitazione dell'installazione di nuovi actinidieti o aumento della superficie di quelli esistenti, con definizione di un tetto in termini di frazione della SAU del comprensorio;
- approccio tariffario: fissazione di una tariffa dell'acqua a m³ prelevato, variabile in base alla disponibilità idrica nei fiumi, fatto salvo il DMV;
- approccio di mercato: assegnazione di quote di prelievo idrico determinate in base all'effettiva disponibilità idrica del comprensorio, fatto salvo il mantenimento del DMV dei mesi estivi, basate sulla SAU dei produttori e instaurazione di un mercato delle quote (analogo del mercato delle quote di carbonio: chi consuma più della quota assegnata deve comprare quote da chi non consuma tutta la propria).

In egual modo le soluzioni strutturali sono stato oggetto di analisi in ambito di conferenze di pianificazione del PTCP, ove presenti i tecnici coinvolti nel PAL E-R, e degli incontri partecipativi con i portatori di interesse. Le soluzioni di tipo strutturale possono esemplificarsi in :

- chiusura pozzi e razionalizzazione bacini per la salvaguardia falde e la diminuzione dell'evaporazione dalle superfici libere;
- costruzione nuovi invasi e sbarramenti con conseguente diminuzione delle perdite e maggior equilibrio di bacino.

L'attività di studio ed il tavolo tecnico per il PAL E-R

Per le attività di studio nell'identificazione dell'area campione e nella caratterizzazione delle problematiche agroambientali incluse nel PAL E-R, ARPA-SIMC ha utilizzato tecnologie innovative di telerilevamento e di modellistica di bilancio idrico. Sono state effettuate campagne di misura e rilievi a terra, che hanno permesso la validazione dei modelli e la verifica dell'uso reale del suolo.

Per la parte inerente le soluzioni di tipo agronomico prospettate nel PAL E-R, ARPA-SIMC ha potuto inoltre avvalersi della collaborazione gratuita dei maggiori esperti regionali nel campo della ricerca irrigua, della gestione agronomica, del mondo produttivo ed associativo. Li hanno affiancati, le istituzioni del territorio oggetto di studio ed i consorzi di gestione della risorsa irrigua. L'università ha contribuito con la propria esperienza in materia e condividendo i risultati ottenuti in precedenti progetti, che avevano trattato gli argomenti oggetto del PAL E-R. In particolare, hanno fatto parte del tavolo tecnico per il PAL E-R:

- § Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente (ARPA)
- Lucio Botarelli, Vittorio Marletto, William Pratizzoli, Andrea Spisni
- § Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli (ABRR)
- Gabriele Cassani
- § Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale (CBRO)
- Alessandro Fabbri
- § Consorzio di bonifica di II grado per il Canale Emiliano-Romagnolo (CER)
- Stefano Anconelli, Roberto Genovesi
- § CNR - Istituto di Biometeorologia (IBIMET)
- Federica Rossi, Teo Georgiadis
- § Centro Ricerche per le Produzioni Vegetali (CRPV)
- Daniele Missere
- § Università di Bologna – Dip. di Economia ed ingegneria agrarie (DEIAGRA)
- Giuseppe Taglioli, Giulia Villani
- § Università di Bologna – Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali
- Diego Marazza
- § Organizzazione dei Produttori (APO CONERPO)
- Giampiero Reggidori
- § Cooperativa di Produzione (Agrintesa Coop)
- Ugo Palara

Di seguito si riportano le competenze degli Enti partecipanti al Tavolo tecnico:

- Autorità Bacini Regionali Romagnoli (ABRR)

All'Ente spetta il coordinamento e controllo delle attività conoscitive, pianificatorie e di programmazione inerenti la conservazione del suolo, il mantenimento dei corpi idrici, la tutela dei corpi idrici, la tutela degli ecosistemi forestali e paesaggistici, etc. (Legge 18 maggio 1989, n. 183 che, all'art. 1, comma 1°) nelle valli del Lamone e Marzeno

- CNR - Istituto di Biometeorologia (CNR-IBIMET)

L'Istituto di Biometeorologia nasce alla fine degli anni 70 a Firenze con l'obiettivo di effettuare ricerca nel settore della meteorologia applicata in particolare alla agricoltura ed all'ambiente. La sede di Bologna collabora con le istituzioni regionali in ambito agrometeorologico e micrometeorologico.

- **Consorzio di bonifica di II grado per il Canale Emiliano-Romagnolo (CER)**

L'attività di ricerca e sperimentazione che il Consorzio conduce da oltre 40 anni è finalizzata a fornire agli agricoltori, tramite programmi di assistenza tecnica e divulgazione, le informazioni capaci di rendere l'irrigazione una pratica efficace, economica ed applicata con razionalità. Il Consorzio svolge, per conto della Regione Emilia Romagna, il compito di referente regionale nel settore dell'irrigazione.

- **Centro Ricerche per le Produzioni Vegetali (CRPV)**

Il CRPV è una società cooperativa che promuove ricerca, sperimentazione e divulgazione nel comparto delle produzioni vegetali. Opera a diretto contatto con le maggiori realtà del settore agroalimentare, riconducibili a tre raggruppamenti di filiera: ortofrutticola e sementiera, vitivinicola e oleicola, grandi colture e bioenergie, in un'ottica di sicurezza alimentare e valorizzazione delle produzioni. La Regione Emilia Romagna ha riconosciuto attraverso atti legislativi l'attività del CRPV relativamente all'organizzazione della domanda di ricerca e sperimentazione.

- **Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale (CBRO)**

Il Consorzio di bonifica della Romagna Occidentale Opera in un comprensorio di circa 195.000 ettari tra il Sillaro ad ovest, il Lamone a est, il Reno a nord e lo spartiacque del bacino idrografico a sud. Comprende, da ovest verso est, le vallate del Santerno, del Senio, del Lamone e del Marzeno. Il comprensorio ricade in cinque province (Ravenna, Bologna, Forlì-Cesena, Ferrara, Firenze). Il Consorzio è impegnato nella programmazione, progettazione ed esecuzione di numerosissimi interventi di sistemazione idraulico-agraria ed idraulico-forestale.

- **Dipartimento di Economia e Ingegneria agrarie (DEIAGRA)**

Il Dipartimento di Economia e Ingegneria agrarie dell' Alma Mater Studiorum-Università di Bologna è impegnato negli ambiti dell'istruzione universitaria della ricerca. L'attività di ricerca si sviluppa su vari campi di indagine delle discipline dell'economia agraria e agroalimentare, della pianificazione territoriale, della progettazione edile, idraulica e meccanica per l'agricoltura e l'agroindustria.

- **Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali (CIRSA)**

Il Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali svolge, promuove e coordina studi e ricerche scientifiche nella materie ambientali, anche con metodo interdisciplinare; si è costituito per iniziativa dei seguenti dipartimenti connessi con la Facoltà di Scienze MM.FF.NN.: Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Chimica "Ciamician", Fisica, Matematica, Scienze della Terra e Geologico-Ambientali.

- **Organizzazione di Produttori - APO CONERPO**

L'organizzazione cooperativa raggruppa oltre 8700 produttori, riuniti in 45 cooperative distribuite nelle regioni ortofrutticole più vocate d'Italia e detiene la leadership europea nel settore dell'ortofrutta fresca. Ha in organico 150 tecnici impegnati quotidianamente in sperimentazioni, assistenza e controlli di qualità su prodotti e sistemi di lavorazione. Rappresenta la maggiore organizzazione dei produttori di actinidia nelle aree del PAL.

- **Agrintesa**

Agrintesa è una struttura cooperativa leader nel campo dell'ortofrutta e del vino, basata in prevalenza in Emilia-Romagna, che ha acquisito un posto primario nel mercato agroalimentare a livello mondiale, con la finalità di dare futuro stabile ai produttori di ortofrutta e vino, migliorando il servizio ai clienti.

Il tavolo ha permesso lo scambio di esperienze sulla gestione agronomica, ed in particolare irrigua, in situazioni di scarsità idrica ed in ambienti vulnerabili agli impatti del cambiamento climatico, avviando la definizione di un percorso condiviso per la proposizione delle conclusioni del PAL E-R negli strumenti di programmazione e pianificazione. La partecipazione al tavolo è su base volontaria e a titolo gratuito.

Gli incontri del tavolo tecnico si sono svolti durante tutta la durata del PAL E-R, per l'esame dei dati della stagione agraria 2008-2009 e dei risultati dell'attività di ricerca e sperimentazione in campo.

Il tavolo tecnico ha affrontato le proposte di adattamento e mitigazione (risparmio idrico nella gestione irrigua, risparmio idrico con incentivazione di colture meno idroesigenti o varietà a ciclo più breve; gestioni agronomiche sostenibili) declinandole in base alla situazione agro-ambientale della valle, alle forzanti esterne del mercato a scala globale del kiwi ed alla conservazione della redditività aziendale.

Per perseguire possibili azioni di mitigazione, ovvero di riduzione della domanda irrigua, il tavolo tecnico, in ambito di programmi già definiti o effettuando specifiche ricerche di recupero su serie storiche di dati agronomici, ha avviato sperimentazioni sul risparmio irriguo dell'actinidia e ricognizione di soluzioni agronomiche alternative e complementari.

In questo ambito, l'interesse ha riguardato la razionalizzazione dei quantitativi distribuiti e degli interventi attraverso il miglioramento dei bilanci idrici, individuando nuovi coefficienti colturali del kiwi da inserire negli strumenti di guida già disponibili (Irrinet e Criteria BdP). Per questo è stata avviata una campagna da parte di CER e CNR-Ibimet ed è stata avviata una collaborazione con l'azienda agricola Spada per la validazione del modello Criteria.

L'esame delle altre soluzioni tecniche ha portato a definire le seguenti conclusioni:

- a) i metodi irrigui utilizzati per la coltivazione dell'actinidia sono efficienti, poiché la maggioranza è a goccia, anche se sussistono ancora impianti misti che permettono un margine di miglioramento;
- b) la possibilità di sostituzione della principale varietà attuale (Hayward) con delle cultivar precoci, che hanno caratteristiche produttive ed organolettiche paragonabili, non sembra poter avere successo a causa della più breve durata di conservazione dei frutti (30-40 gg.) e del contenuto risparmio idrico;
- c) la sostituzione dell'actinidia con l'albicocco (o altre drupacee) non risulta attualmente conveniente dal punto di vista economico;
- d) la calmierazione degli impianti di actinidia sarà comunque fisiologica e dettata dal mercato che nei prossimi anni potrebbe soffrire i primi fenomeni di un'offerta eccedente;
- e) esiste la possibilità di adeguamento di strumenti (es.: reti ombreggianti) e di gestione agronomica della coltura, con la sperimentazione di modelli di gestione integrata di actinidia, vite e drupacee, ed il miglioramento dei disciplinari di produzione.

I contributi dei partecipanti al tavolo di lavoro sono stati raccolti in uno speciale edito dalla rivista di ARPA Emilia-Romagna.

IL PROCESSO PARTECIPATIVO E DIVULGATIVO

In relazione all'enfasi che nel PAL E-R ha dato agli aspetti di partecipazione e comunicazione, seguendo i principi di Agenda 21 ed Agenda 21 locale, fin dall'inizio del programma sono state avviate le iniziative di coinvolgimento delle amministrazioni, dei tecnici e dei portatori di interesse regionali e locali.

Il processo di interessamento, che ha coinvolto attivamente anche gli enti tecnici e di ricerca, ha determinato una maggiore consapevolezza delle problematiche di siccità e desertificazione, permettendo anche di evidenziare le diverse posizioni interpretative sul contributo dell'agricoltura all'incremento della vulnerabilità ai fenomeni dei sistemi ambientali in regione.

I principali incontri nell'ambito del piano di comunicazione e di divulgazione del PAL E-R sono stati:

- Conferenza di presentazione del PAL E-R alle Amministrazioni locali, Forlì, 21 settembre 2008;
- Conferenza di Pianificazione – PTCP Forlì-Cesena; Forlì, 25 novembre 2008;
- Convegno “Valle del Lamone: territorio, risorse, ambiente”; Faenza (RA), 13 dicembre 2008;
- Seminario “+CO2 -H2O”; Faenza (RA), 27 gennaio 2009;
- Seminario “Per fare il kiwi ci vuol...tanta acqua”; Sant'Alberto (RA), 4 marzo 2009;
- Seminario partecipativo “Il caso Lamone”; Faenza (RA), 28 settembre 2009
- Conferenza finale del PAL E-R, Bologna il 25 ottobre 2009.

Conferenza di presentazione del PAL E-R

La prima conferenza di presentazione ufficiale del PAL E-R è stata organizzata nel settembre 2008 a Forlì, una delle due province geograficamente interessate al PAL E-R. La conferenza interprovinciale ha avuto la finalità del coinvolgimento istituzionale nel programma di azione, della diffusione delle informazioni e delle conoscenze condivise nel tavolo tecnico di lavoro, già attivato, e di avviamento del confronto sugli strumenti pianificatori provinciali in ambito di tutela della risorsa idrica.

Conferenza di pianificazione per il PTA della Provincia di Forlì-Cesena

Di conseguenza le metodologie, l'analisi ed i risultati del PAL E-R sono stati spiegati e divulgati in una apposita conferenza di pianificazione per la definizione del Piano di Tutela delle Acque della Provincia di Forlì-Cesena.

Il piano divulgativo

L'organizzazione dell'attività di disseminazione e informazione su cambiamento climatico, siccità e desertificazione è stata basata su un piano divulgativo, che è visibile sul sito web dedicato al PAL E-R (http://www.arpa.emr.it/pubblicazioni/siccita/notizie_1145.asp).

Il piano è stato elaborato per permettere ai centri interessati della rete INFEA di disporre di uno strumento esemplificativo del contributo che il PAL E-R poteva dare alle attività già programmate o da sottoporre all'esame regionale per il finanziamento annuale. In particolare il Piano Divulgativo su Cambiamento Climatico, Siccità e Desertificazione nell'ambito del Programma di Azione Locale di Lotta alla siccità e alla desertificazione parte dalle considerazioni generali che l'impatto delle attività umane sull'ambiente sta modificando l'assetto naturale degli ecosistemi con conseguenze gravi. L'accelerazione che il fenomeno dei mutamenti climatici ha subito negli ultimi cinquant'anni è il segnale più evidente di questo processo. L'ultimo “Rapporto di Valutazione” dell'IPCC, la più autorevole e completa analisi degli studi finora effettuati sui mutamenti climatici, non lascia dubbi: la colonnina di mercurio sta salendo. La maggior parte dell'aumento delle temperature in epoca recente è concentrata negli ultimi 35 anni. Undici degli ultimi dodici anni (1995-2006) sono risultati

tra i più caldi da quando sono iniziate le prime misurazioni regolari delle temperature terrestri (1850). L'innalzamento del livello del mare, la riduzione dei ghiacciai montani e della copertura di neve, la maggiore frequenza di piogge eccezionali, siccità più lunghe ed intense sono solo alcuni dei diffusi effetti "a cascata" che il riscaldamento globale porta con sé. Correre ai ripari significa invertire rotta, allontanandoci da sprechi inutili e dallo sfruttamento insensato delle risorse che il Pianeta mette a disposizione. Con la Convenzione Onu sul Clima (Unfccc) e il seguente Protocollo di Kyoto, i Governi del mondo si sono impegnati a trovare accordi e soluzioni per avviare un risanamento globale. Ora più che mai è importante essere informati, comprendere i fenomeni che ci circondano, le loro cause e le azioni per tutelare l'ambiente, attraverso il risparmio idrico ed energetico.

Il piano divulgativo prevede pertanto una serie di azioni di informazione e di appuntamenti volti a sensibilizzare su tematiche relative al cambiamento climatico e ai fenomeni di siccità e desertificazione che, pur conservando valenza globale, trovano esempi anche a scala locale. Trasferire informazioni corrette e creare maggiore consapevolezza sono gli obiettivi del programma divulgativo e delle azioni informative proposte. Per una maggiore diffusione dei contenuti, le iniziative sono rivolte a educatori, insegnanti, operatori culturali, operatori e associazioni del territorio, Tavolo dell'Ambiente.

Il Piano ha previsto i seguenti momenti di divulgazione ed informazione :

a. "+ CO₂ – H₂O" Cambiamenti climatici, siccità e desertificazione in Emilia-Romagna. Incontro di formazione/informazione sui temi del cambiamento climatico, siccità e desertificazione, 27 Gennaio 2009, Faenza (RA). Organizzato in collaborazione con Faenza CEA 21;

b. intervento comunicativo inerente la risorsa acqua, nell'ambito del corso di formazione "Storie lungo il fiume", organizzato dalla Cooperativa Atlantide e indirizzato a insegnanti delle scuole secondarie superiori; 4 Marzo 2009, presso il Museo NatuRa di S. Alberto (RA).

L'INGV di Bologna per questa occasione ha reso disponibile il libro "Il Clima che cambia" di R. Luciani Ed. Giunti. Per i dettagli visitare il sito (<http://www.natura.ra.it/lezioni.htm>).

In attivazione quindi del processo di divulgazione dei risultati del PAL E-R sulle tematiche connesse di siccità, desertificazione e cambiamento climatico, sono stati individuati i contatti regionali e locali del sistema INFEA (Informazione Formazione Educazione Ambientale) per poter raggiungere i soggetti portatori di interesse e le organizzazioni che promuovono l'educazione ambientale nell'area di studio.

Sono stati così coinvolti i CEA (Centri di Educazione Ambientale) delle province di Ravenna e Forlì e Cesena, in considerazione dell'ambito territoriale del PAL E-R, ed in seguito Faenza CEA 21 e Atlantide CEA.

Questo ha permesso anche di dare enfasi al PAL E-R sul web dedicato all'informazione ambientale (http://www.ermesambiente.it/wcm/ermesambiente/eventi/2009/gennaio/27_cambiamentoclimatico.htm) della regione.

Convegno "Valle del Lamone: territorio, risorse e ambiente"

I contatti con il Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali di Ravenna, avviati a seguito del Progetto Interreg ERE (Espace Riviere Europe), che ha inizialmente beneficiato delle indagini territoriali condotte dal PAL E-R, hanno permesso la partecipazione nel dicembre 2008 al convegno "Valle del Lamone: territorio, risorse e ambiente" organizzato da Faenza Cea21 e facente parte delle iniziative della rete INFEA, dedicato anche ai problemi idrici del fiume Lamone (http://g5.ambra.unibo.it/portale/documents/Aree_Tematiche/home_aree_tematiche.php?id_page=9

In particolare, il convegno ha riguardato le collimazioni tra le attività di ricerca condotte all'interno del Centro Interdipartimentale di Ricerca sulle Scienze Ambientali dell'Università degli studi di Bologna (CIRSA) e quelle di ARPA-SIMC nell'ambito del PAL E-R, che hanno come oggetto la valle del Lamone e più in generale l'uso del territorio ed il rapporto tra ambiente e uso delle risorse. Le attività del CIRSA si sono divise in due ambiti territoriali preferenziali: il territorio alto-collinare

(valli del Lamone e del Senio) e la zona di foce (valle del Lamone). I principali risultati ottenuti nell'ambito di queste indagini consistono in una caratterizzazione dello stato dell'ambiente del tratto alto collinare del Lamone e del Senio, con particolare riferimento al consumo delle risorse da parte dell'agricoltura, e nell'analisi dell'interazione tra acque superficiali e sotterranee in zona costiera. Per quanto concerne il tratto collinare delle vallate dei fiumi Lamone e Senio, la condizione di qualità degli ecosistemi fluviali presenta notevoli criticità che interessano in particolar modo il tratto medio collinare. Altre problematiche affrontate, sono quelle dall'erosione dei suoli e la conseguente perdita di sostanza organica, peculiare dei territori con litologie argillose, che talvolta vengono accelerate dalle attività agricole e talvolta regimate dalle stesse.

Si è sottolineato come questi elementi assumono particolare importanza in considerazione degli effetti del mutamento del clima a livello locale ed alle conseguenti strategie di adattamento e mitigazione da raccordare all'interno di un quadro di indagine e proposte che il PAL E-R ha avviato nella vallata del Lamone, come caso studio fondante.

La conferenza ha sottolineato come la complessità dei fenomeni insistenti sul territorio ed in generale la frammentazione delle competenze tra differenti Enti e Autorità in materia di gestione delle risorse ed uso del territorio complicano enormemente la gestione e tutela degli ecosistemi e delle risorse ambientali. A questo proposito il confronto tra i principali *stakeholders* quali Enti locali ed Agenzie, Associazioni e comunità scientifica risulta fondamentale al perseguimento delle strategie di sviluppo sostenibile del territorio.

Il seminario partecipativo

Particolare rilievo va dato al seminario partecipativo organizzato a Faenza il 28 settembre 2009 con il titolo "Il caso del Lamone. Informazione consultazione e partecipazione".

Il seminario che si è collocato nell'ampio spettro delle iniziative di partecipazione promuovibili secondo Agenda 21 locale ed ha avuto come fondamento le tecniche del metodo EASW (European Awareness Scenario Workshop): un metodo che consente di promuovere il dibattito e la partecipazione, particolarmente efficace in contesti locali, in cui è semplice associare ai problemi chi ha la responsabilità di risolverli. Può pertanto diventare un utile strumento per promuovere il passaggio a modelli di sviluppo sostenibile - condivisi e basati su un uso più attento delle risorse.

I lavori sono stati facilitati da un team di operatori di ARPA, che hanno seguito un apposito corso di formazione in più incontri tematici, per avvicinarli alle metodologie del sistema dei seminari partecipativi secondo tecniche condivise e per far crescere una professionalità ancora marginale nell'Agenzia.

La documentazione prodotta per fornire ai partecipanti il quadro conoscitivo e complessivo del caso rispecchia l'impostazione logica per identificare: l'area di studio, le cause indirette, le cause dirette, la manifestazione del problema, le conseguenze del problema, le ipotesi di intervento, i risultati attesi, le risorse da impiegare, le difficoltà da affrontare.

I risultati sono stati raccolti in appositi schemi organizzativi, che rendono confrontabili le esperienze condotte nell'ambito dei gruppi di lavoro e permettono una sintesi delle risposte offerte alle problematiche del caso studio.

Il seminario è durato una giornata e si è articolato secondo il seguente programma:

- una prima sessione comune nella quale è stata spiegata la metodologia di lavoro ed i risultati e proposte desunti dal PAL E-R sul caso Lamone, in base al materiale già inviato ai partecipanti;
- la composizione dei gruppi di lavoro, costituiti da una rappresentanza dei 3 ambiti principali: produttori, amministratori e cittadinanza, che identificano gli attori/portatori di interesse coinvolti sulla tematica trattata dal PAL E-R;
- una sessione pomeridiana finale, che ha raccolto i risultati della discussione dei singoli gruppi di lavoro, per costituire la base di un'eventuale prosecuzione del percorso progettuale.

La documentazione del seminario è disponibile sul sito web dedicato alla siccità e desertificazione di ARPA E-R (http://www.arpa.emr.it/ia_siccita/PAL.htm).

Conferenza finale del PAL E-R

La conferenza finale del PAL E-R ha rappresentato un momento di sintesi e confronto a livello nazionale delle iniziative intraprese per i PAL dalle Regioni Emilia-Romagna, Toscana, Liguria e Campania, coinvolte contemporaneamente nell'iniziativa da parte del Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare. È da sottolineare che la conferenza risulta essere un atto innovativo, in quanto i risultati dei singoli programmi di azione locale sono sempre divulgati e discussi in momenti convegnistici singoli e quasi mai portati a confronto per uno scambio di conoscenze ed esperienze. La conferenza si può quindi definire un successo di collaborazione tra gli attori regionali, che hanno trovato nel PAL uno valido strumento di indagine, prevenzione e lotta alla siccità e desertificazione, declinato nei diversi e integrabili aspetti di salvaguardia del territorio e delle risorse idriche. Tutti gli interventi della conferenza finale sono scaricabili dal sito web del Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua della Regione Emilia-Romagna (www.ermesambiente.it/wcm/acque/news/Conferenza_PAL_15102009.htm), nonché sul sito ARPA "Siccità e desertificazione" (http://www.arpa.emr.it/ia_siccita/PAL.htm).

Il sito web

Il piano comunicativo e di divulgazione del PAL E-R è stato supportato dalla revisione e sviluppo del sito dedicato alla siccità e desertificazione di ARPA Emilia-Romagna (www.arpa.emr.it/siccita), nel quale sono state implementate le pagine dedicate ai progetti con le esperienze programmate e condotte a termine per il PAL E-R. Sul sito è reperibile la descrizione del progetto, i soggetti coinvolti e la documentazione prodotta. Tutti i documenti, gli interventi e gli atti del programma sono reperibili all'indirizzo: http://www.arpa.emr.it/pubblicazioni/siccita/generale_1096.asp.

Al fine di sensibilizzare anche il mondo scolastico sulle tematiche siccità, desertificazione e cambiamento climatico, è stata appositamente inserita, nella sezione fonti informative del sito, una parte dedicata all'educazione.

Nel sito sono stati utilizzati anche strumenti multimediali di diffusione delle tematiche di siccità e desertificazione, dando spazio a prodotti di facile comunicazione e notevole impatto emotivo (http://www.arpa.emr.it/pubblicazioni/siccita/generale_1096.asp).

Le pubblicazioni

I contributi dei componenti al tavolo di lavoro per il PAL E-R sono stati elaborati in articoli di stampa e raccolti in uno speciale di ARPA Rivista, che è stato consegnato alla conferenza finale del programma. La molteplicità degli approcci di studio dei diversi esperti e la complementarietà delle visioni della problematica, legate alle esperienze tecniche, accademiche e gestionali, permettono di disporre di un quadro completo delle opportunità, per interagire nella riduzione delle richieste irrigue da parte del settore produttivo primario nella valle del Lamone.

Sono state quindi affrontate e descritte le tecniche di gestione agronomica della coltura dell'actinidia fin dalla scelta varietale, e le possibili soluzioni irrigue, anche legate ai nuovi parametri colturali dedotti dalla sperimentazione in campo con tecniche micrometeorologiche avanzate. Sono inoltre presenti nello speciale di ARPA Rivista, alcune deduzioni gestionali sulle risorse idriche con speciale riferimento alla valle del Lamone, anche in conseguenza dell'approfondimento delle conoscenze avvenuto durante il PAL E-R.

I risultati del PAL E-R sono stati presentati in due occasioni convegnistiche nazionali in ambito agrometeorologico (AIAM 2008 e AIAM 2009), con la produzione di due poster dedicati che ben evidenziano il progressivo miglioramento degli strumenti di indagine e dell'applicazione delle risultanze sperimentali alle metodologie del programma. La rivista Agricoltura, particolarmente attenta ai temi del cambiamento climatico e delle sue conseguenze sulle risorse agroambientali ha in pubblicazione un articolo sul PAL E-R nel numero di novembre 2009.

I RISULTATI

I risultati del PAL E-R sono quindi positivi ed incoraggianti sia per l'ampiezza che l'iniziativa è riuscita a raggiungere in campo mediatico e divulgativo, sia per le ricadute nell'ambito degli strumenti di programmazione, che potrebbero prendere corpo dopo la sua conclusione temporale.

Si riportano di seguito i maggiori risultati raggiunti:

- le azioni di comunicazione ed informazione, con i momenti seminariali, gli incontri e le conferenze hanno direttamente coinvolto più di 300 persone.

- I risultati del PAL E-R sono stati presentati in due convegni scientifici nazionali (AIAM 2008 e AIAM 2009); le metodologie e i dati di progetto sono stati pubblicati su riviste a tiratura regionale e nazionale (ARPA Rivista, Rivista Agricoltura).

- Le azioni di sensibilizzazione alle tematiche di siccità e desertificazione, risorse idriche e cambiamento climatico hanno raggiunto numerosi utenti della rete INFEA attraverso i canali informativi web ed i centri Faenza CEA 21 e Coop Atlantide.

- Le finalità di programma hanno attratto l'interesse delle amministrazioni direttamente coinvolte in processi analoghi, ma in situazioni ambientali diverse, come l'Autorità di bacino del Reno ed altri consorzi di bonifica della Romagna. In particolare sulla scia del PAL E-R, l'Autorità di bacino del Reno, che è responsabile per i bacini dal Samoggia al Senio, ha concluso uno studio dei fenomeni siccitosi nelle aree di competenza, fornendo dati territoriali ed idrologici per evidenziarne la uguale vulnerabilità ai fenomeni di siccità e desertificazione, dovuta similmente alla presenza di coltivazioni e pratiche irrigue non più sostenibili con le attuali risorse ambientali.

- Gli strumenti adottati nel programma, come il modello di bilancio idrico territoriale Criteria Geo e i dati della banca meteorologica ERG5, sono stati resi disponibili presso alcuni degli enti componenti del tavolo tecnico (CER, CNR-Ibimet, CBRO).

- Le attività intraprese ed i risultati raggiunti dal progetto Interreg III ERE (Espace Riviere Europeene) sono stati valorizzati dal PAL E-R a livello regionale. Questo ha permesso l'avvio di una collaborazione scientifica post-progetto sulle tematiche comuni.

- I concetti alla base delle soluzioni tecniche suggerite dal PAL E-R in ambito di internalizzazione del costo dell'acqua sono entrati a far parte degli strumenti di pianificazione locale (PTCP Forlì-Cesena), grazie alla sensibilizzazione degli amministratori coinvolti.

- Il PAL E-R ha interagito positivamente con l'Health Check 2009 del Programma di Sviluppo Rurale, con il quale la Commissione Europea ha voluto sottolineare la priorità di 4 temi trasversali: cambiamenti climatici, energie rinnovabili, gestione delle risorse idriche e biodiversità. In tale strumento, per il cambiamento climatico, si dà indirizzo e nuovo impulso a misure che puntano sulla riduzione delle emissioni di gas clima-alteranti nei sistemi produttivi e nelle filiere agricole, valorizzano il ruolo di accumulo delle foreste e dei suoli e permettono l'uso delle risorse da biomassa per la riduzione della dipendenza dai combustibili fossili, integrando il processo produttivo dell'azienda agraria nell'ambito di un generale piano di contenimento delle emissioni. D'altra parte si sottolinea la necessità di provvedere ad azioni di adattamento che seguano l'altra linea trasversale dell'Health Check, ovvero la gestione delle risorse idriche, attraverso l'adozione di pratiche irrigue con maggiore efficienza e minor impatto sull'agroambiente, e la costruzione di invasi ad uso aziendale o consortile per la conservazione delle risorse idriche a fini agricoli.

A tal proposito, a seguito della diffusione delle tematiche e dei risultati del PAL E-R, nell'Asse 1, la misura 125, che finanzia la costruzione di invasi artificiali ad uso irriguo, sta per essere proposto l'obbligo della conservazione del piano colturale aziendale, impedendo così la diffusione di colture idroesigenti in ambiti dove la risorsa già scarseggia.

Questa, qualora la definitivamente inserita, rappresenta la maggior ricaduta normativa finora raggiunta dal PAL E-R, che ben si compenetra con le indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione di salvaguardia della risorsa idrica a livello regionale e locale.

- Tecnicamente, i nuovi parametri colturali risultanti dalla campagna di misura del CER e CNR-Ibimet e dal confronto tra modelli e dati storici agronomici sono stati assimilati negli

strumenti di guida all'irrigazione (Irrinet) e di valutazione del bilancio idrico territoriale (Criteria Geo), permettendo il miglioramento delle analisi di progetto e la corretta valutazione dei bilanci idrici aziendali e di bacino. Escludendo la forzante meteorologica, questo risultato contribuirà fortemente alla riduzione delle richieste irrigue fin dalla prossima stagione agraria.

- Dal punto di vista scientifico, la valle del Lamone, area di studio del PAL E-R, è stata inserita tra le aree di interesse nazionale per l'installazione di una nuova stazione micrometeorologica, nell'ambito della linea di ricerca su cambiamenti climatici ed irrigazione del nuovo progetto Agrosenari del Mipa. La linea di ricerca mira a definire una strategia e una metodologia diretta all'individuazione e al massimo contenimento dei consumi irrigui dell'agricoltura, salvaguardando i redditi agricoli e le produzioni, in previsione di un sempre maggiore rischio climatico di siccità. Nella linea si intende sviluppare e mettere a punto una metodica di gestione ottimale della risorsa idrica per l'agricoltura sia in ambito locale che comprensoriale, basata sulla modellazione del bilancio idrico dei terreni, tenendo conto delle colture (sviluppo fogliare, apparato radicale, sensibilità allo stress idrico ecc.), dei suoli (capacità idrica, ritenzione, conducibilità idraulica ecc.) e dei metodi irrigui (tipo di impianto, quantità erogata, efficienza del metodo, turno irriguo ecc.), in condizioni di crescente scarsità della risorsa e di aumento tendenziale della domanda. La metodologia verrà impiegata sia a clima costante che a fronte di scenari di cambiamento climatico (2020-30).

L'attività di ricerca attualmente in essere nella valle verrà quindi potenziata e proseguita, evidenziando le corrette assunzioni alla base del PAL E-R e permettendo una maggiore conoscenza dell'evoluzione del clima e delle conseguenze sul sistema suolo-pianta-atmosfera, anche in relazione alle pratiche di coltivazione adottate.

LE CONCLUSIONI

Gli obiettivi previsti per il PAL E-R sono da considerarsi raggiunti.

Il PAL E-R ha studiato un'area già nota per la fragilità agroambientale e per i conseguenti conflitti sull'uso delle risorse idriche e sulla salvaguardia degli ecosistemi.

I lavori del programma hanno permesso di approfondire la conoscenza dei processi in atto e prevedibili per il futuro. Sono stati utilizzati strumenti di indagine avanzati (telerilevamento, stazioni micrometeorologiche, modelli di bilancio idrico a scala aziendale e territoriale) e metodi di analisi dei processi (sistema DPSIR); sono state applicate le strategie di comunicazione e divulgazione tramite strumenti multimediali (video, web, stampa) ed incontri finalizzati o inerenti i settori di intervento sul territorio di studio o a carattere regionale, seminari partecipativi secondo le finalità del metodo EASW.

La complessità delle indagini conoscitive e delle ipotesi di intervento previste dal PAL E-R sono state affrontate anche con la costituzione di un tavolo di lavoro con esperti dei maggiori enti regionali di ricerca (università, Cnr, consorzi di ricerca), gestione della risorsa idrica e pianificazione locale (autorità di bacino, consorzi di bonifica).

Sono state ottenute nuove risultanze tecniche, applicate agli strumenti di guida all'irrigazione e di valutazione territoriale del bilancio idrico, sono stati definiti nuovi valori sui consumi irrigui di area e sono state stimate le nuove disponibilità di acqua conservata negli invasi artificiali, di cui è stato aggiornato il numero complessivo e la capienza singola media.

Sono stati raggiunti dall'iniziativa tutti i portatori di interesse nei settori amministrativo e gestionale, produttivo e associazionistico.

In particolare, gli obiettivi a breve termine dell'aumentata sensibilità ai problemi della siccità e desertificazione derivanti dall'azione di informazione prevista nel programma sono stati attuati con le conferenze, i programmi partecipativi ed il piano divulgativo.

Le misure divulgative hanno mirato al coinvolgimento istituzionale, ma anche alla crescita professionale degli imprenditori agricoli, perché si consolidi la nozione del rispetto dei corretti volumi necessari alle colture, anche attraverso il raggiunto miglioramento degli strumenti di guida all'irrigazione (Irrinet) ed i modelli di bilancio idrico territoriale (Criteria).

Nel medio e lungo termine possono essere considerati come risultati le misure inserite nei PTCP (internalizzazione costo dell'acqua) e nel PSR a seguito dell'Health Check 2009, che prevede il contingentamento delle superfici irrigue e la condizionalità colturale alla costruzione degli invasi destinati a fini irrigui.