



Adoption of Quality water  
Use in Agro-industry sector

# Il progetto Life AQUA per il miglioramento dell'uso idrico nella filiera agroalimentare

Fiorano Modenese, 10 ottobre 2012

# Un progetto LIFE sull'acqua



<b>Nome del progetto</b>	<b>Adoption of quality water use in agro-industry sector</b>
<b>Beneficiario</b>	<b>ARPA Emilia Romagna</b>
<b>Partner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legacoop Emilia Romagna</li> <li>• Indica srl</li> <li>• Regione Emilia-Romagna</li> <li>• Legacoop Agroalimentare</li> <li>• Legacoop Agrolimentare Nord-Italia</li> </ul>
<b>Durata</b>	01/01/2011 - 30/06/2013
<b>Budget complessivo</b>	807.720,00 €
<b>Co-finanziamento UE</b>	403.860,00 € (50%)

# Gli obiettivi del progetto

## I DRIVER

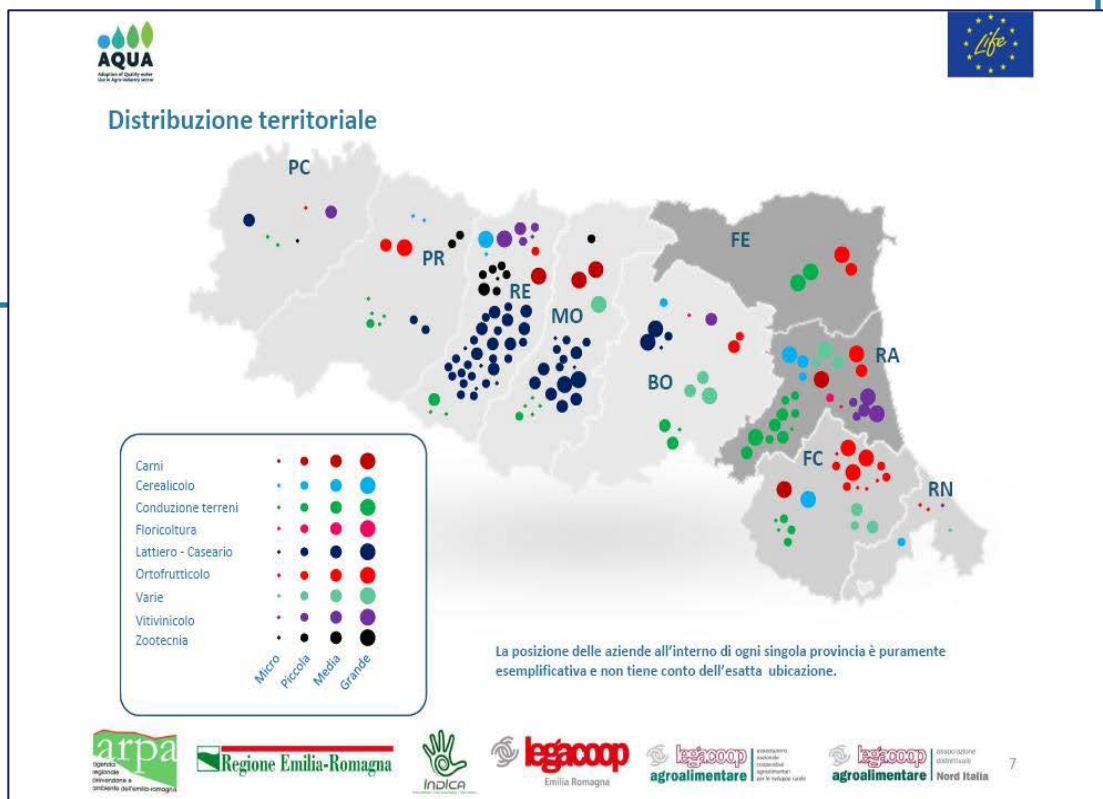
- Il settore agro-industriale è il principale utilizzatore di acqua (media europea 69%, fonte COGECA).
- Necessità di spezzare la correlazione esistente tra sviluppo economico, crescita demografica e incremento nei livelli di consumo d'acqua.
- La situazione della risorsa idrica è naturalmente configgente (tutela della risorsa vs. competitività delle imprese) e quindi è necessario trovare soluzioni comuni.
- Il problema della scarsità idrica è un problema globale ma con ricadute locali.

## GLI OBIETTIVI

1. **Aumentare l'efficienza della gestione** della risorsa idrica **nel settore agroalimentare**, attraverso la definizione di un **kit di strumenti** a supporto delle imprese.
2. **Promuovere una logica di integrazione territoriale** tra i soggetti della catena produttiva per sfruttare al massimo le possibilità di **riuso, riciclo e recupero** dell'acqua e di aumento dell'eco-efficienza.
3. **Partnership pubblico-privato** come strumento di governance condivisa sul territorio

## IL TARGET DELLE ATTIVITÀ

- Imprese aderenti a Legacoop Emilia Romagna ed operanti nel settore agro-industriale.
- Individuazione di 164 imprese suddivise per:
  - Settore produttivo
  - Fase di filiera
  - Dimensione
  - Localizzazione



## 9 settori produttivi:

- Carni
- Cerealicolo
- Conduzione terreni
- Floricoltura
- Lattiero-caseario
- Ortofrutticolo
- Vitivinicolo
- Zootecnia
- Produzioni varie



## 3 fasi di filiera:

- Produzione
- Trasformazione
- Distribuzione

# La Review Internazionale

- Il primo output del progetto è stato la Review Internazionale.
- Obiettivo della review è fornire un consistente e aggiornato background conoscitivo ai partner del progetto, che costituisca una solida base per le azioni successive, in particolare con riferimento allo sviluppo del Water Saving Kit.
- Gli elementi analizzati riguardano:
  - la **normativa europea**, al fine di assicurare la coerenza fra obiettivi e priorità fissate dall'Unione Europea e quelli del progetto AQUA;
  - gli **strumenti di gestione** delle varie matrici ambientali, ed in particolare dell'acqua, che sono a disposizione delle imprese per migliorarne il controllo e l'efficienza nell'utilizzo;
  - Le migliori e più innovative **tecnologie** per il risparmio idrico;
  - le esperienze di governance ambientale realizzate in **partnership pubblico-privato**;
  - i **fattori di successo** delle buone pratiche selezionate.



## La Review Internazionale (segue)

- 90 iniziative mappate
  - 7 schede di approfondimento normativo (europeo, nazionale e locale)
  - 24 strumenti di gestione mappati
  - 4 esperienze di partnership pubblico-privato
  - 55 casi di adozione di tecnologie innovative
- Consultabile e scaricabile al sito: [www.life-aqua.eu](http://www.life-aqua.eu)

## Il Panel di esperti: il riferimento scientifico

- L'obiettivo dell'azione 3 (*Creazione del Water saving Panel e definizione del Water Saving Kit*) è stato:

costituire un **Panel di esperti** che supportano i partner del progetto nella realizzazione di un kit di strumenti (**Water Saving Kit**) per la riduzione dei consumi idrici nelle aziende agro-alimentari.

- Il Panel è il riferimento scientifico del progetto per delineare:
  - quali sono i **temi chiave della water economy**, (valorizzazione della risorsa idrica nel mercato, nei processi produttivi e nei suoi differenti usi).
  - Quali sono gli **strumenti** di cui le imprese si devono dotare per continuare ad essere competitive in un contesto che cambia.



# Gli esperti del Water Saving Panel



Bardasi Gabriele – Arpa

Concetta Rau - Nomisma

Dondi Francesco - Laboratorio Enviren

Luigi Masotti - Ing. Sanitaria Ambientale UniFe

Farina Roberto - Enea

Pasini Pietro – Crpv

Paolo Mantovi - Crpa

Ramadori Roberto – Cnr

Francesco Santi - Geetit

Battilani Adriano - Consorzio Bonifica CER

Scipioni Antonio - Università di Padova

Benatti Leonardo – Unipeg

Alex Quetti – Granarolo

Marco Nannetti - Cevico

Enrico Marchetti – Federalimentare

Claudio Mazzini – Coop

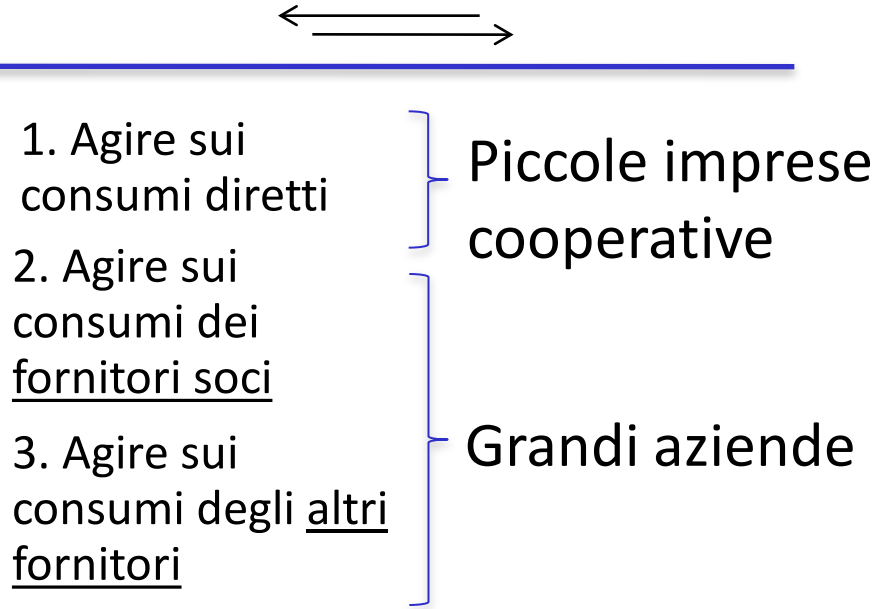
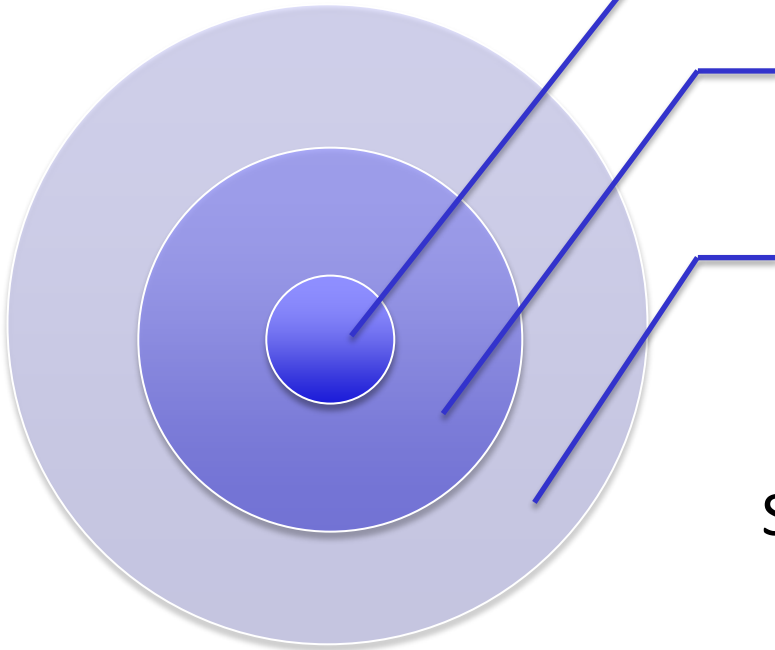
Francesco Russo - Ancc-Coop

- Accompagnare le imprese nella riduzione dei consumi idrici
- Realizzare un sistema modulare, utile sia alle piccole cooperative che alle grandi, che lavori sull'efficienza di filiera e di distretto



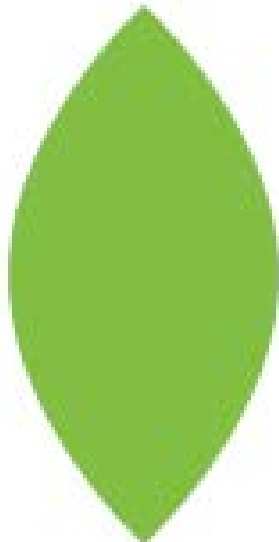
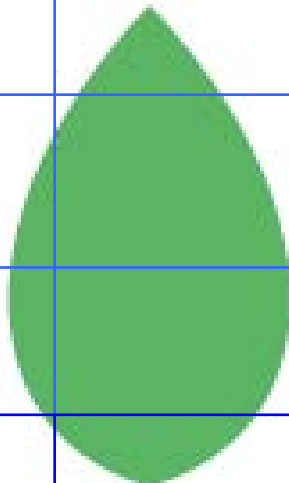
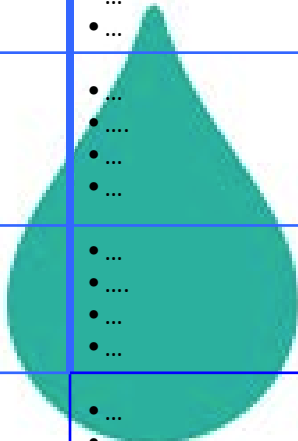
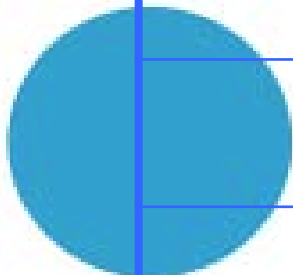
- Acqua come risorsa strategica per la competitività
- Approccio di filiera per il coinvolgimento
- Valorizzazione del distretto per ridurre i consumi

Un kit modulare che possa essere utile sia alle piccole cooperative che alle grandi imprese



Strumento per l'efficienza della filiera e la qualificazione del prodotto.

FILIERE TARGET	Valutazione conformità normativa	Autodiagnosi del consumo idrico	Attività/Processi produttivi tipici e consumo di acqua	Tecnologie migliorative e best practice	Valutazione delle misure di miglioramento e del tempo di ritorno
La filiera ortofrutticola			• ... • ... • ... • ...		
La filiera delle carni			• ... • ... • ... • ...		
La filiera lattiero-casearia			• ... • ... • ... • ...		
La filiera vitivinicola			• ... • ... • ... • ...		
Settore seminativo e grandi culture			• ... • ... • ... • ...		



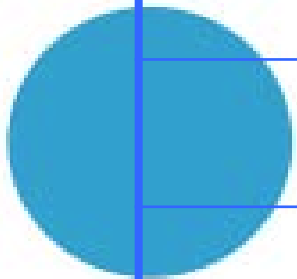
FILIERE TARGET	Valutazione conformità normativa	Autodiagnosi del consumo idrico	Attività/Processi produttivi tipici e consumo di acqua	Tecnologie migliorative e best practice	Valutazione delle misure di miglioramento e del tempo di ritorno
La filiera ortofrutticola			...		
La filiera delle carni			...		
La filiera lattiero-casearia			...		
La filiera vitivinicola			...		
Settore seminativo e grandi culture			...		

Area di conformità:

- Consumo idrico
- Scarichi idrici industriali
- Riuso agronomico di acque reflue (provenienti dall'industria agroalimentare)
- Recupero acque interne allo stabilimento
- Riuso dei fanghi derivanti dai processi di depurazione delle acque

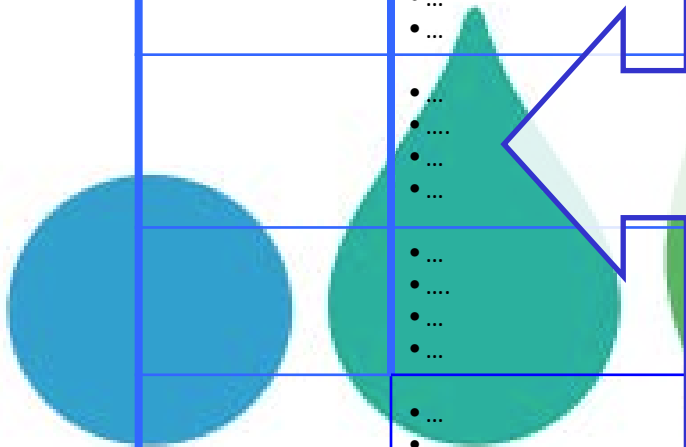
La normativa analizzata è quella europea, nazionale e relativa alla regione Emilia Romagna.

FILIERE TARGET	Valutazione conformità normativa	Autodiagnosi del consumo idrico	Attività/Processi produttivi tipici e consumo di acqua	Tecnologie migliorative e best practice	Valutazione delle misure di miglioramento e del tempo di ritorno
La filiera ortofrutticola			<p>La seconda fase è quella dell'autodiagnosi sui consumi, per dare informazioni chiare al decisore sullo stato di partenza e per supportare la fase di monitoraggio continuo.</p> <p>In questa parte sono riportati indicatori gestionali, di eco-efficienza e strategici. Sono inoltre riportati dei valori di performance di riferimento sui consumi idrici.</p> <p>Gli indicatori hanno una funzione gestionale per l'azienda, ma anche di trasparenza verso l'azienda cliente (il consorzio) e gli stakeholder.</p>		
La filiera delle carni					
La filiera lattiero-casearia					
La filiera vitivinicola					
Settore seminativo e grandi culture					



- ...
- ...
- ...

FILIERE TARGET	Valutazione conformità normativa	Autodiagnosi del consumo idrico	Attività/Processi produttivi tipici e consumo di acqua	Tecnologie migliorative e best practice	Valutazione delle misure di miglioramento e del tempo di ritorno
La filiera ortofrutticola			• ... • ... • ...	<p>Per ogni filiera sono descritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le attività produttive (fasi del processo e relativi impatti idrici);</li> <li>• lo schema a blocchi del processo produttivo, con indicazione degli impieghi della risorsa idrica;</li> <li>• per ciascun impiego, sono elencate le migliori tecniche disponibili;</li> <li>• alcuni valori di riferimento presi da letteratura per la quantificazione dei livelli di consumo idrico e scarico</li> </ul>	
La filiera delle carni			• ... • ... • ... • ...		
La filiera lattiero-casearia			• ... • ... • ... • ... • ...		
La filiera vitivinicola			• ... • ... • ... • ... • ...		
Settore seminativo e grandi culture			• ... • ... • ... • ...		



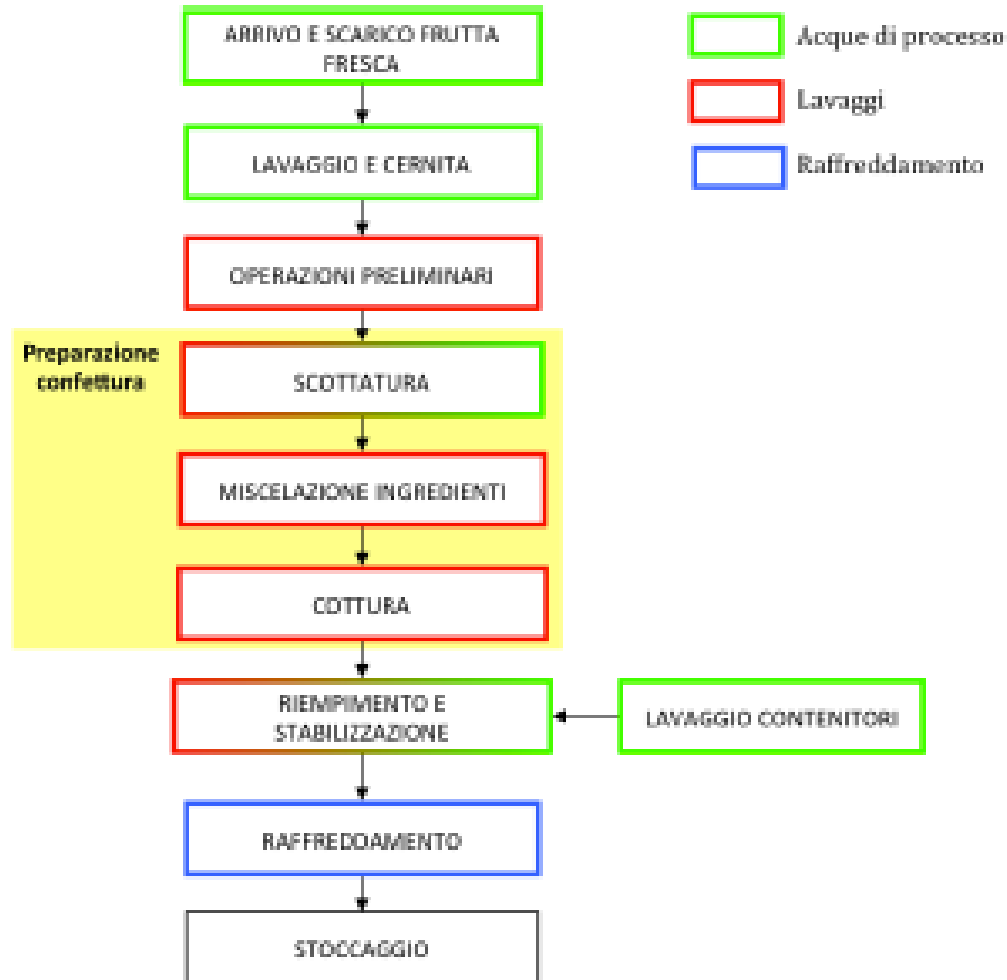


## c. PRODUZIONE DI CONFETTURE E MARMELLATE

	FASI DEL PROCESSO	IMPATTI IDRICI
<b>ARRIVO E SCARICO FRUTTA FRESCA</b>	<p>La materia prima fresca viene conferita agli stabilimenti in cassette o cassoni di plastica pallettizzati, caricati direttamente su autotreni o carri agricoli oppure alla rinfusa in automezzi idonei di varia capacità. Lo scarico dei pallets di cassoni o fusti di semilavorato avviene, generalmente, a mezzo carrelli elevatori che depositano i contenitori nel piazzale di sosta.</p> <p>Lo scarico di vegetali alla rinfusa avviene per via idraulica, impiegando acqua già utilizzata per altri scopi e ricircolata previa filtrazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumi idrici: uso di acqua per lo scarico dei vegetali</li> <li>- Scarichi idrici: reflui da scarico vegetali</li> </ul>
<b>LAVAGGIO E CERNITA</b>	<p>Le materie prime conferite alla fabbrica devono essere sottoposte inizialmente ad una adeguata pulizia (a secco per ventilazione o, più comunemente, in acqua) e successivamente ad una cernita, consentendo di eliminare materiale estraneo, vegetale od inerte, e parti di prodotto alterate, o comunque non idonee alla trasformazione in sostanze alimentari. Queste operazioni devono sempre essere seguite da un adeguato risciacquo con acqua potabile.</p> <p>La cernita ha lo scopo di eliminare il prodotto che presenti alterazioni di tipo microbico (marciume e/o ammuffimento) e/o che risulti in qualche modo danneggiato per lesioni meccaniche. A tutt'oggi non esistono valide alternative all'esame visivo e allo scarto manuale; esistono cernitrici ottiche che operano sulla base di bande di colore selezionabili e che, pertanto, possono servire ad eliminare prodotti differenziabili in base al colore.</p> <p>La calibratura ha lo scopo di separare la materia prima in base alla pezzatura. L'omogeneità delle dimensioni favorisce l'uniformità delle operazioni successive con ottenimento di un prodotto finito di qualità più uniforme e quindi migliore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumi idrici: acqua per il lavaggio della materia prima e per il risciacquo</li> <li>- Scarichi idrici: reflui da lavaggio e risciacquo</li> </ul>
<b>OPERAZIONI PRELIMINARI</b>	<p>Le materie prime necessitano quasi sempre di operazioni meccaniche di preparazione, atte alla produzione della specifica conserva; le operazioni possono essere di vario tipo: sbaccellatura, pelatura, taglio, detorsolatura, denocciolatura, etc. Nel caso si debbano effettuare tagli, tritrazioni o altro, sono disponibili apposite taglierine per dare ai prodotti finiti determinate forme. Tutte le operazioni preliminari devono essere effettuate tenendo presente che devono servire non solo a conferire al prodotto la migliore presentazione possibile, ma soprattutto a garantire l'eliminazione di parti indesiderate. Il materiale di scarto deve essere allontanato quanto prima dalle zone di produzione e non costituire fonte di contaminazione microbica, evitando la possibilità di contaminazioni crociate.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumi idrici: acqua per il lavaggio degli strumenti</li> <li>- Scarichi idrici: reflui da lavaggio strumenti</li> </ul>







# Lo schema a blocchi



**Figura 3 - Schema della produzione di confetture con l'indicazione degli impieghi della risorsa idrica**

# Impieghi della risorsa idrica e BAT

IMPIEGHI	INTENSITÀ	ATTIVITÀ PRODUTTIVE	MIGLIORI TECNOLOGIE DISPONIBILI
Acque di processo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione di confetture e marmellate</li> <li>• Produzione di sacchi di frutta</li> <li>• Produzione di conserve di pomodoro</li> <li>• Produzione di verdure surgelate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sbucciatore a vapore (processo batch) (rif. ORT01)</li> <li>• Sbucciatore in continuo a vapore (rif. ORT02)</li> <li>• Sbucciatore secco con sostanze caustiche (rif. ORT03)</li> <li>• Riutilizzo della soluzione di lavaggio delle bottiglie (rif. GEN14)</li> <li>• Sistema multistadio di lavaggio e sanificazione delle bottiglie (rif. GEN15)</li> <li>• Separazione delle acque di processo dalle altre per un possibile riutilizzo di queste ultime (rif. GEN 16)</li> <li>• Riutilizzo delle acque di processo (rif. GEN 17)</li> <li>• Riutilizzo delle acque diverse da quelle di processo (rif. GEN 18)</li> <li>• Sistemi e tecnologia per la deperazione dell'acqua e suo riutilizzo - Sistemi a membrana (rif. GEN 20)</li> <li>• Sistemi e tecnologia per la disinfezione dell'acqua finalizzata al suo riutilizzo - Radiazioni UV e ozono (rif. GEN 21)</li> <li>• Fitodepurazione e riutilizzo delle acque (rif. GEN22)</li> </ul>
Irrigazione		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coltivazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratiche agricole per risparmiare acqua (rif. AGR01)</li> <li>• Riutilizzo a fini agronomici delle acque reflue (rif. AGR02)</li> <li>• Agricoltura di precisione (rif. AGR03)</li> </ul>
Lavaggi		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione di confetture e marmellate</li> <li>• Produzione di sacchi di frutta</li> <li>• Produzione di conserve di pomodoro</li> <li>• Produzione di verdure surgelate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulizia preliminare a secco dell'area di lavoro (rif. GEN 04)</li> <li>• Applicazione di comandi a pistola alle manichette dell'acqua (rif. GEN 05)</li> <li>• Idropultrici a media pressione (rif. GEN 06)</li> <li>• Lavaggi ad alta pressione (HPLV) (rif. GEN 07)</li> <li>• Impianto di lavaggio CIP (rif. GEN 08)</li> <li>• Lavaggi con schiuma a bassa pressione (rif. GEN 09)</li> <li>• Lavaggi con gel (rif. GEN 10)</li> <li>• Lavaggi in controcorrente (rif. GEN 11)</li> <li>• Scelta dei prodotti di pulizia (rif. GEN 12)</li> <li>• Soluzioni per il contenimento dei consumi idrici: regolatori di flusso, iniettori, unità di controllo dell'erogazione di acqua (rif. GEN 13)</li> <li>• Sistemi e tecnologia per la deperazione dell'acqua e suo riutilizzo - Sistemi a membrana (rif. GEN 20)</li> <li>• Sistemi e tecnologie per la disinfezione dell'acqua finalizzata al suo riutilizzo - Radiazioni UV e ozono (rif. GEN 21)</li> </ul>
Raffreddamento		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezione e confezionamento dei prodotti ortofrutticoli</li> <li>• Produzione di confetture e marmellate</li> <li>• Produzione di sacchi di frutta</li> <li>• Produzione di conserve di pomodoro</li> <li>• Produzione di verdure surgelate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito chiuso delle acque di raffreddamento (rif. GEN19)</li> <li>• Condensatori a superficie negli evaporatori (rif. ORT04)</li> </ul>
Aspetti generali	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutte le produzioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di gestione ambientale (rif. GEN01)</li> <li>• Piani di gestione dell'efficienza idrica (rif. GEN 02)</li> <li>• Installazione di misuratori in ciascuna area produttiva (rif. GEN03)</li> </ul>

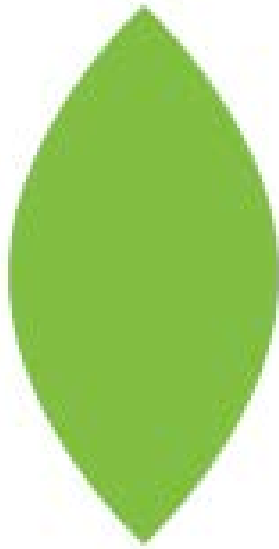
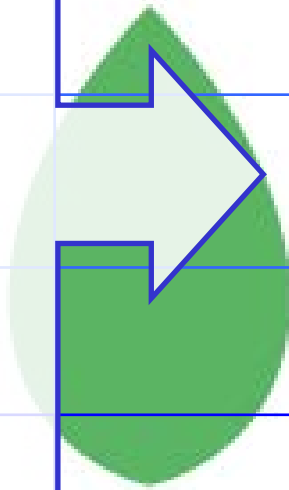
## 3.3 QUANTIFICAZIONE DEI LIVELLI DI CONSUMO IDRICO / SCARICO

Nella tabella seguente sono riepilogati i dati quantitativi relativi ai consumi idrici ricavati da alcune fonti; i dati mostrano una certa variabilità, da attribuire probabilmente a vari fattori, legati all'effettiva variabilità dei consumi in relazione alle caratteristiche dei processi produttivi e delle tecnologie delle diverse aziende.

N.	Consumo idrico specifico	Reflui idrici specifici	Processo di riferimento	Fonte dei dati	Anno
1	1,63 mc/ton	-	Confezionamento prodotti ortofrutticoli	Dichiarazione Ambientale - Agg. 2010, Patfrut	2009
2	4,2 mc/ton	-	Produzione conserve di pomodoro	Dichiarazione ambientale Agricoltori Riuniti Piacentini	2006
3	4,4 mc/ton	-	Produzione conserve di pomodoro	Dichiarazione ambientale Conserve Italia - Stab. Albinia	2009

# I contenuti del Kit

FILIERE TARGET	Valutazione conformità normativa	Autodiagnosi del consumo idrico	Attività/Processi produttivi tipici e consumo di acqua	Tecnologie migliorative e best practice	Valutazione delle misure di miglioramento e del tempo di ritorno
La filiera ortofrutticola	<p>Le migliori tecnologie sono descritte in un capitolo a parte, consultabile autonomamente (in maniera svincolata dai processi). Le migliori tecnologie disponibili sono organizzate per filiere, più una sezione generale che comprende le tecnologie applicabili trasversalmente.</p>				
La filiera delle carni					
La filiera lattiero-casearia					
La filiera vitivinicola					
Settore seminativo e grandi culture					



FILIERE TARGET	Valutazione conformità normativa	Autodiagnosi del consumo idrico	Attività/Processi produttivi tipici e consumo di acqua	Tecnologie migliorative e best practice	Valutazione delle misure di miglioramento e del tempo di ritorno
La filiera ortofrutticola			• ... • ... • ...		
La filiera delle carni			• ... • ...		
La filiera lattiero-casearia			• ...		
La filiera vitivinicola			• ...		
Settore seminativo e grandi culture			• ...		

Infine, sono disponibili due fogli excel per la valutazione degli interventi di miglioramento e per il calcolo del tempo di ritorno degli investimenti

Collegandosi al sito

<http://kit.life-aqua.eu/>

*N.B. il kit è scaricabile previa registrazione*

## L' Alleanza per l'Acqua

Con Deliberazione di Giunta n. 245 del 5 marzo 2012, la Regione Emilia-Romagna ha ufficializzato l'Alleanza per l'Acqua del Progetto Life + AQUA.

**L'Alleanza per l'Acqua**, protocollo di intesa fra i promotori del Progetto Life Plus AQUA, (Arpa, Regione Emilia-Romagna, Legacoop Agroalimentare Nazionale, Legacoop Agroalimentare Nord Italia, Legacoop Emilia Romagna e Indica srl) ed alcune aziende sostenitrici, per favorire l'uso sostenibile della risorsa idrica, la riduzione dei suoi consumi nella filiera agroalimentare e diffondere ed applicare il **kit per il risparmio idrico**, messo a punto per le imprese del settore agroalimentare, che intendono ottimizzare l'uso delle risorse idriche.

**Un patto di miglioramento delle politiche e dei comportamenti siglato da attori pubblici e privati. E' aperto a tutte le imprese che hanno a cuore la risorsa idrica e hanno deciso di impegnarsi. Le aziende che aderiscono applicano il kit di risparmio idrico, individuano gli ambiti di miglioramento all'interno dei propri processi produttivi e della filiera e identificano i propri obiettivi di miglioramento.**



# Alleanza per l'Acqua

PROGETTO AQUA | LIFE+09 ENV/IT/000075

**AQUA**  
Adoption of Quality water  
Use in Agro-industry sector

**MI APPLICO**  
ALLEANZA PER L'ACQUA

Con il contributo dello strumento finanziario LIFE dell'Unione Europea

## LA CARTA DEGLI IMPEGNI DI AQUA

Io, legale rappresentante dell'azienda

Denominazione
Indirizzo
CAP
Città
Provincia
Telefono
Fax
E-mail
Pagina Web

Firmando la seguente Carta degli Impegni di AQUA dichiaro di:

- conoscere il Progetto AQUA, i suoi contenuti e gli obiettivi che si pone;
- riconoscere l'importanza di perseguire le politiche ambientali di risparmio e conservazione delle risorse idriche, di livello comunitario, nazionale, regionale e locale;
- riconoscere che investire nel risparmio e l'efficienza idrica significa migliorare la competitività ed il benessere del territorio in cui la mia impresa opera;
- sapere che i problemi derivanti dall'uso irrazionale delle risorse idriche e dagli sprechi ad esso connessi impattano su tutti gli individui, sulle attività economiche, sul benessere generale della popolazione e sulla tutela e salvaguardia dell'ambiente;
- essere consapevole che il ruolo del settore agroalimentare è fondamentale per contribuire all'applicazione concreta di politiche e strategie per ridurre i consumi idrici;
- considerare la partnership pubblico-privato come un valido ed efficace strumento di azione.



## 5 imprese firmatarie della Water Alliance Rappresentative delle 5 maggiori filiere regionali



Lattiero/caseario



Ortofrutta



Carni



Sementiero/grandi colture



Cereali - Ortofrutta -  
Carni



Il logo **AQUA – Mi applico** è inteso come strumento di promozione e visibilità degli impegni che il soggetto che aderisce all'Alleanza per l'Acqua ha assunto al fine di ridurre i consumi idrici nella propria filiera agroalimentare.

Il logo può essere utilizzato su prodotti, materiale di divulgazione, pubblicazioni, strumenti pubblicitari.