



WWF

REPORT

2011



IMPRONTA IDRICA

Scenari globali e soluzioni locali

Ideazione e testi: Eva Alessi
Collaborazione ai testi: Gianfranco Bologna
Revisione: Gianfranco Bologna e Fabrizio Bulgarini

Ringraziamenti

Si ringraziano Giuliana Improta per la revisione degli aspetti connessi alla parte di Business Engagement e Antonella Daniele per il generale contributo alla realizzazione dell'intero Report.

Metodologia e calcolo dell'impronta idrica della filiera produttiva di Mutti sono stati sviluppati dalla dott.ssa Monia Santini per il Dipartimento per l'Innovazione dei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali dell'Università della Tuscia (Viterbo).

Grafica: Eva Alessi

WWF Italia Ong-Onlus

Via Po, 25/c - 00198 Roma - Tel. 06/844971

www.wwf.it

e-mail wwf@wwf.it

È vietata qualsiasi riproduzione, anche parziale, senza autorizzazione
© Copyright Novembre 2011 WWF Italia Onlus

INDICE

EXECUTIVE SUMMARY	4
INTRODUZIONE	6
IMPORTANZA DELLA RISORSA IDRICA	7
Crisi idrica mondiale	7
Esaurimento delle riserve idriche	9
Espansione della desertificazione	10
Generale aumento dei consumi	11
ACQUA: LE RESPONSABILITÀ DELL'INDUSTRIA	13
AGRICOLTURA E RISORSE IDRICHE	14
DOMANDA IDRICA TOTALE	15
ACQUA VIRTUALE	15
IMPRONTA IDRICA	16
Impronta idrica del consumo	17
Impronta idrica della produzione	18
Impronta idrica dell'Italia	19
Acqua: una risorsa globale	19
Le tre dimensioni dell'impronta umana	20
IMPRONTA IDRICA QUALE STRUMENTO AZIENDALE	21
Focus sulla catena di approvvigionamento	22
VERSO ALCUNE SOLUZIONI: IL CASO MUTTI	23
ALTRI ESEMPI DAL CONTESTO INTERNAZIONALE	26
Alpro	26
SAB-Miller	27
The Coca-Cola Company	28
CONCLUSIONI	30
BIBLIOGRAFIA	31

EXECUTIVE SUMMARY

L'IMPRONTA IDRICA È DIVENUTA, NEGLI ULTIMI ANNI, UNO STRUMENTO IMPORTANTE PER VALUTARE IL QUANTITATIVO TOTALE DI ACQUA NEI PROCESSI PRODUTTIVI E NEI BENI DI CONSUMO. PROPRIO COME L'IMPRONTA DI CARBONIO CHE STA GUIDANDO AZIENDE E CONSUMATORI NELL'IDENTIFICARE - E RIDURRE - L'IMPATTO IN TERMINI DI EMISSIONI DI GAS SERRA RILASCIATE DELLE PROPRIE ATTIVITÀ, COSÌ L'IMPRONTA IDRICA STA AVVIANDO UN PROCESSO DI CONSAPEVOLEZZA SU COME E DOVE QUESTA PREZIOSA RISORSA, L'ACQUA, VENGA UTILIZZATA.

Questo report analizza lo scenario globale relativo al consumo di risorse idriche e le interrelazioni con il mondo economico-produttivo. L'obiettivo è quello di sensibilizzare l'opinione pubblica, le istituzioni e il mondo aziendale sul tema del sovrasfruttamento delle risorse idriche e contribuire al dibattito sul loro utilizzo sostenibile anche attraverso l'analisi di casi aziendali che illustrano come e quanta acqua venga consumata e come la produzione e il consumo ne influenzino la qualità e la quantità.

Il rapporto evidenzia il ruolo dell'acqua soprattutto nella produzione agricola e presenta un *case study* italiano, quello di Mutti, la prima azienda in Italia e tra le poche al mondo ad aver effettuato l'analisi completa dei consumi idrici della propria filiera di produzione (dalla coltivazione del pomodoro al prodotto finito), in collaborazione con il WWF Italia e l'Università della Tuscia. Partendo da questa analisi, sono stati definiti specifici obiettivi di riduzione dell'impronta idrica che permetteranno all'azienda di migliorare le performance ambientali e ridurre l'impatto sull'ambiente.

L'acqua è una risorsa necessaria alla sopravvivenza e al benessere delle società umane e vitale per gli ecosistemi. Negli ultimi decenni si è assistito a un progressivo aumento dell'estrazione e dell'utilizzo di acqua legato allo sviluppo del commercio internazionale: l'acqua è, infatti, indispensabile in quasi ogni fase del flusso dei materiali (dall'estrazione delle materie prime, alla loro lavorazione, fino al riciclaggio o lo smaltimento). Aumentando il commercio, aumenta costantemente nel mondo la quantità di acqua virtuale incorporata o impiegata durante i processi di produzione. L'utilizzo intensivo di acqua ha raggiunto livelli allarmanti tali da mettere a rischio il funzionamento degli ecosistemi e dei servizi che essi forniscono e da cui strettamente dipendiamo. Globalmente, gli esseri umani si appropriano del 54% di tutta l'acqua dolce accessibile, di cui il 70-80% viene utilizzato per l'irrigazione delle colture.

Alla luce delle evidenze che mostrano come le risorse idriche siano sempre più scarse in molte regioni del mondo, è sempre più urgente un utilizzo più attento ed efficiente a ogni livello: nell'agricoltura, nell'industria, in ambito domestico e anche nei sistemi di approvvigionamento.

Viviamo in un mondo costituito da risorse limitate con un sistema economico, una popolazione e consumi in costante e continua crescita. Questo modello dominante in cui la prosperità di pochi è basata sulla distruzione ecologica e sull'ingiustizia sociale non può più rappresentare la base di una società civilizzata. Sono necessarie e urgenti modifiche fondamentali dei modelli economici nell'ottica di conciliare la nostra capacità di vivere bene come esseri umani, nel senso di una prosperità condivisa, entro i limiti ecologici di un Pianeta finito.

Fino ad oggi, la risposta alla crescente domanda idrica si è concentrata sull'incremento dell'offerta attraverso misure quali maggior numero di pozzi, dighe e serbatoi, desalinizzazione dell'acqua di mare e trasferimento di acqua attraverso infrastrutture. Tuttavia, la possibilità di aumentare le forniture di acqua ha praticamente raggiunto la soglia critica in molte regioni, anche in Europa. Quello che ne consegue è che è necessario integrare l'offerta con una migliore gestione della domanda e, soprattutto, con una riduzione del consumo complessivo.

È essenziale si definiscano strategie politiche capaci di penalizzare pratiche di sfruttamento non sostenibili delle risorse e premiare comportamenti efficienti nell'impiego delle risorse. In quest'ottica ridurre l'impronta idrica dovrebbe essere parte della strategia ambientale di un'azienda, proprio come ridurre l'impronta di carbonio. Affrontare i problemi di scarsità idrica e inquinamento deve diventare parte della responsabilità sociale delle imprese.



INTRODUZIONE

Le dinamiche naturali degli ecosistemi della Terra, che costituiscono la base della nostra sopravvivenza, sono state profondamente alterate negli ultimi 50 anni come mai prima nella storia della specie umana.

La grande sfida che l'umanità ha oggi di fronte riguarda proprio la capacità di integrare il più possibile il metabolismo dei nostri sistemi sociali con quello dei sistemi naturali dai quali deriviamo e senza i quali non possiamo vivere. Con l'attuale pressione sarà sempre più difficile che gli ecosistemi, resi sempre più vulnerabili dal massiccio intervento umano, forniscano i loro "servizi", preziosi al benessere delle economie, delle società e degli individui. I servizi prodotti dagli ecosistemi comprendono il cibo (carne, pesce, vegetali, etc.), l'acqua, i combustibili fossili, il legname, l'approvvigionamento idrico, la purificazione dell'aria, il riciclo dei rifiuti, la formazione del suolo, l'impollinazione, il mantenimento della composizione chimica dell'atmosfera, etc. Il reale valore di questi beni e servizi, che sono sempre stati a disposizione della nostra specie gratuitamente, è invisibile all'economia che guida le scelte politiche nel mondo intero. Il valore della miriade di benefici che derivano dalla ricchezza della natura presente sul nostro Pianeta è ignorata e non presa in considerazione dal mondo politico-economico che, quotidianamente, decide ciò che condiziona la nostra esistenza. Quello che ne consegue è che stiamo drammaticamente distruggendo le basi del nostro stock di capitale naturale, ancora prima di riconoscerne il valore che stiamo perdendo. Il persistente degrado dei suoli, dell'acqua, delle risorse biologiche agiscono negativamente sulla nostra salute, sulla sicurezza alimentare, sulle scelte dei consumatori, sulle opportunità delle attività imprenditoriali.

Tra i maggiori effetti globali dell'azione umana troviamo i cambiamenti climatici, la perdita di biodiversità e il deterioramento degli ecosistemi, l'acidificazione degli oceani, la modificazione dei cicli biogeochimici dell'azoto e del fosforo, i cambiamenti nell'uso del suolo, l'inquinamento, la cattiva gestione della risorsa idrica. Per molte di queste problematiche siamo giunti a un vero *tipping point* (punto critico) con un vero effetto soglia: il mondo come lo abbiamo conosciuto in questi decenni dalla Seconda Guerra mondiale a oggi non può proseguire secondo l'andamento attuale. Si sono raggiunti livelli di insostenibilità economica, sociale e ambientale che possono mettere a rischio la sopravvivenza della nostra stessa specie.

La quantità di acqua dolce sulla Terra è limitata e non equamente distribuita in quanto connessa a fattori quali venti, latitudine, altitudine, vegetazione, cicli naturali di gelo e disgelo, precipitazioni, livelli di deflusso nonché evapotraspirazione (UNESCO, 2009). Tale situazione è stata però alterata. Accanto alle cause naturali, le nuove forze capaci di modificare la distribuzione idrica a livello globale sono di tipo umano, divenute cause primarie delle pressioni sui sistemi idrici che interessano il nostro Pianeta. Queste pressioni sono soprattutto legate allo sviluppo umano e alla crescita economica (UNESCO, 2009).

La storia della gestione dell'acqua è anche la storia del genere umano. Sin dalla nascita, la nostra specie si è dovuta confrontare con la disponibilità - o non disponibilità - della risorsa idrica che ha rappresentato un elemento essenziale delle strategie che gli esseri umani hanno messo in atto per la sopravvivenza e il benessere. Il deficit globale di acqua è il risultato di triplicarsi della domanda nella seconda metà del secolo, soprattutto associata alla crescente domanda di cibo. Oggi, l'umanità deve affrontare una sfida seria che riguarda la percezione della carenza idrica e la prospettiva inquietante della siccità globale e dei cambiamenti climatici.

IMPORTANZA DELLA RISORSA IDRICA

L'acqua è fonte di vita e costituisce il nesso che lega tutti gli esseri viventi su questo Pianeta. Seppur rinnovabile, l'acqua dolce superficiale e sotterranea è una risorsa limitata e vulnerabile che può diventare scarsamente disponibile. Per troppo tempo, l'acqua è stata un problema che la maggior parte delle persone ha potuto ignorare, ma quei giorni sono lontani. La scarsità idrica non è più un problema limitato alle regioni più povere del Pianeta: l'acqua è oggi un problema globale che coinvolge sempre più aree del mondo. Accanto alle forze naturali che agiscono sulle risorse idriche, sono le attività umane a essere divenute la principale causa delle pressioni che interessano i sistemi idrici il nostro Pianeta.

Le attività umane non devono, però, essere considerate isolatamente dai fattori naturali in quanto questi ultimi possono determinare, direttamente o indirettamente, l'entità dell'effetto sulla risorsa idrica. Le proprietà dell'acqua sono determinate da leggi biologiche, chimiche e fisiche che ne definiscono la quantità e qualità, a prescindere dall'influenza umana. Alle dinamiche naturali si sovrappongono poi le attività umane, capaci di intensificare i processi e rompere l'equilibrio naturale del sistema idrico planetario (UNESCO, 2009).

Il risultato combinato dell'interazione di queste forze è il continuo aumento della domanda di acqua, risorsa per la quale non esistono alternative né sostituti. Quando le risorse idriche di qualità accettabile non possono più essere fornite in quantità sostenibile, il risultato è l'eccessivo sfruttamento degli ecosistemi da cui queste derivano. Nell'analisi finale, a subire gli effetti maggiori sono proprio gli ecosistemi acquatici e gli organismi (uomo incluso) che dall'acqua dipendono per la propria sopravvivenza e il benessere.

Gli ecosistemi d'acqua dolce non solo forniscono l'habitat per la sopravvivenza di numerosissime specie, ma consentono anche lo stoccaggio e la fornitura di acqua potabile per soddisfare i bisogni fondamentali della popolazione umana. Forniscono inoltre molti importanti beni e servizi che vanno dal cibo ai materiali da costruzione e sostengono il benessere attraverso l'agricoltura, la produzione di energia, la pesca, l'industria, i trasporti e il turismo. Per esempio, i beni e servizi forniti dalle zone umide del mondo hanno un valore stimabile in 70 miliardi di dollari l'anno - una cifra equivalente al PIL di alcuni dei paesi classificati tra i primi tre nelle economie globali (IUCN, 2009).

Crisi idrica mondiale

Nonostante la grande quantità di acqua sul Pianeta (1,4 miliardi di km³), solo il 2,5% (35 milioni di km³) del volume totale è costituito da acqua dolce che, inoltre, per circa il 70% (24 milioni di km³) è imprigionata sotto forma di ghiacci e neve permanenti nelle regioni montuose, antartiche e artiche. Il restante 30% (0,7% delle risorse idriche totali) dell'acqua dolce è confinata in depositi sotterranei (falde, umidità del suolo, acquitrini, permafrost, etc.) mentre l'acqua superficiale rappresenta solo lo 0,3% (105.000 km³) del volume totale di acqua dolce e si trova nei laghi e fiumi del Pianeta. 13.000 km³ di acqua sono dispersi nell'atmosfera come vapore acqueo, una parte del quale viene restituito sotto forma di precipitazioni, che alimentano le acque superficiali e sotterranee. È evidente come solo quota piccolissima (meno dell'1%) di acqua dolce sia potenzialmente utilizzabile dall'uomo per le proprie necessità vitali (Shiklomanov, 1999).

Globalmente, gli esseri umani si appropriano del 54% di tutta l'acqua dolce accessibile, di cui il 70-80% viene utilizzato per l'irrigazione (UNESCO-WWAP 2003; UNESCO, 2009). Ciononostante oltre 1 miliardo di persone non ha accesso all'acqua potabile e 2,5 miliardi (di cui un miliardo di bambini) non dispongono di

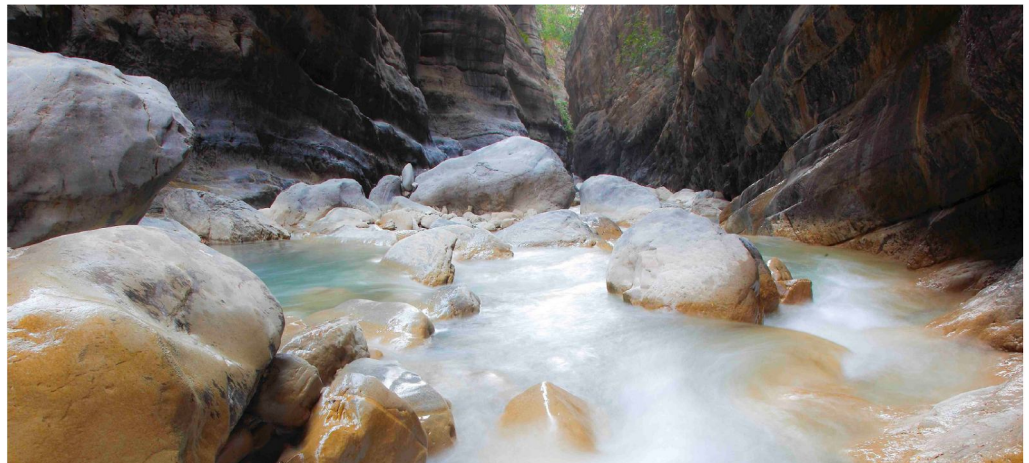
adeguati servizi igienico-sanitari (UNDP, 2006; Unicef WHO, 2008). Il 70% di queste persone vive in Asia (Unicef and WHO, 2008). Le implicazioni dell'assenza di questi servizi nelle realtà urbane (nelle città del mondo, un residente su quattro - 194 milioni in totale - vive senza accesso a servizi igienici adeguati) determina l'insorgenza, secondo l'OMS, di colera, malaria e disturbi o malattie intestinali che, oggi, è la seconda causa di mortalità infantile. Ogni 15 secondi, un bambino muore per malattie connesse alla qualità idrica: si tratta di un milione e mezzo di morti l'anno che potrebbero essere prevenuti (WHO e UNICEF, 2000). In generale, la mancanza di acqua potabile ogni anno causa più vittime di qualsiasi forma di violenza, incluse delle guerre (UNEP, 2010)

Ai problemi di carenza idrica locale e regionale si aggiunge l'inquinamento idrico che rende enormi volumi di acqua inadatti anche agli usi industriali. Ogni giorno 2 milioni di tonnellate di rifiuti umani sono riversati nei corsi d'acqua e nei paesi in via di sviluppo fino al 70% delle acque reflue industriali viene smaltita senza trattamenti direttamente nel mare e nei fiumi (UN-Water, 2009). Il problema principale di questi sversamenti sui sistemi idrici globali riguarda l'eutrofizzazione delle acque, risultato degli elevati apporti di nutrienti (soprattutto fosforo e azoto) che pregiudicano in modo sostanziale gli usi benefici dell'acqua (UN, WWAP 2003).

Gli ecosistemi di acqua dolce, pur ricoprendo solo l'1% della superficie terrestre, ospitano il 7% (126.000 specie) delle 1,8 milioni di specie a oggi descritte, tra cui un quarto dei 60.000 vertebrati noti (IUCN, 2009). Gli effetti dell'azione umana su questi ambienti sono devastanti: la biodiversità globale negli ecosistemi d'acqua dolce presenta un tasso di estinzione 5 volte superiore a quello delle specie terrestri (Ricciardi e Rasmussen, 1999) e tra il 1970 e 2007 è diminuita del 35%. Solo in Europa, negli ultimi 50-100 anni il 60% delle zone umide è andato perso perché convertito a usi più "redditizi" o perché non tutelato (IUCN, 2009).

Le implicazioni sono evidenti: in futuro, il soddisfacimento delle esigenze idriche di specie, imprese e società sarà fortemente limitato dalla scarsità e dalla qualità delle acque dolci. Decenni di gestione non sostenibile hanno determinato come la scarsità idrica abbia raggiunto uno stato di crisi in molte regioni. Ad oggi il 41% della popolazione mondiale vive in ambienti caratterizzati da "stress idrico severo" che indica l'assenza in questi ambienti di acqua sufficiente a soddisfare i bisogni agricoli, industriali e domestici (World Resources Institute, 2000). Secondo le proiezioni della FAO, si prevede che, entro il 2025, questa percentuale arrivi a rappresentare due terzi della popolazione mondiale.

La disponibilità di acqua pulita è alla base delle azioni volte alla tutela della salute pubblica, della sicurezza alimentare ed energetica, alla riduzione della povertà, alla crescita economica, alla riduzione dei conflitti, all'adattamento al cambiamento climatico e alla riduzione della perdita di biodiversità. Ma il crescente sfruttamento delle risorse idriche mondiali ha portato a un notevole degrado degli ecosistemi e dei beni e servizi che questi forniscono. In molti luoghi, il risultato è che i fiumi non raggiungono più il mare, i laghi sono ridotti una frazione delle loro dimensioni naturali e i livelli delle falde acquifere sono drasticamente diminuiti.



Inoltre, il sovrasfruttamento idrico rappresenta un rischio economico per le imprese e può influenzare negativamente la capacità dei governi di soddisfare obiettivi politici legati all'economia dell'acqua. Di conseguenza i bisogni idrici e le modalità con cui le imprese dispongono e gestiscono l'acqua e i propri impianti, sarà sempre più sotto i riflettori e all'esame della società, delle comunità, dei governi, dei media e sempre più, degli investitori.

Esaurimento delle riserve idriche

Il mondo sta andando incontro a un vasto deficit idrico, un fenomeno recente, largamente invisibile e in rapida ascesa. Metà della popolazione mondiale vive in paesi in cui il livello delle falde acquifere si sta abbassando e gli acquiferi sono in esaurimento. Il 70-80% dell'acqua viene utilizzato per scopi agricoli ed è, dunque, strettamente connesso alla continua crescita della produzione alimentare (UNESCO, 2009).

Il risultato è che il livello delle falde acquifere si sta abbassando rapidamente in almeno 20 paesi del mondo tra cui India, Cina e Stati Uniti, i 3 paesi più popolosi al mondo nel 2010 e a cui si deve la metà della produzione cerealicola mondiale (Brown, 2011). È evidente come la carenza idrica possa quindi trasformarsi in carenza alimentare, alla luce dei dati che indicano come, per esempio, il 40% del raccolto mondiale di grano provenga da terreni irrigati.

Ci sono due fonti di acqua per l'irrigazione: le acque superficiali e le acque sotterranee. Mentre le acque superficiali vengono conservate in dighe sui fiumi e poi, attraverso la rete di canali irrigui, portate ai campi, le acque sotterranee provengono da acquiferi alimentati dalle piogge da cui è possibile prelevare acqua indefinitamente, purché il prelievo non ecceda il ricarica. Una piccola minoranza delle acque sotterranee proviene da falde fossili, che contengono acqua depositatasi da tempi remoti. Queste falde hanno la peculiarità di non venire ricaricate in modo naturale dalle piogge e, quindi, nel momento in cui si depauperano, l'irrigazione o gli altri usi terminano.

Durante gli anni '70, con l'esaurimento della possibilità di costruzione di nuove dighe, ci si è spostati verso le trivellazioni con la costruzione di pozzi con cui accedere alle acque sotterranee. Con l'aumento della domanda alimentare, sono stati realizzati a scopo irriguo un numero crescente di pozzi senza però alcuna analisi degli effetti sugli acquiferi locali. Ciò ha determinato la riduzione del livello delle falde e, di conseguenza, il prosciugamento di milioni di pozzi (Brown, 2011).

La domanda idrica cresce di anno in anno in maniera esponenziale associata alla crescita demografica: supera sempre di più la capacità di rigenerazione delle falde e si allontana da un concetto di prelievo sostenibile. Anche il calo del livello della falda è esponenziale: inizia come un calo annuale contenuto per divenire, in breve, un collasso. Secondo proiezioni sullo stress idrico futuro, utilizzando l'Indicatore di Stress Idrico (WSI, Water Stress Index) è evidente come la pressione su questa risorsa sarà esacerbata nei prossimi decenni.

Fino ad oggi, la risposta alla crescente domanda idrica si è concentrata sull'incremento dell'offerta attraverso misure quali aumento del numero di pozzi, costruzione di dighe e serbatoi, desalinizzazione dell'acqua di mare e trasferimento di acqua con infrastrutture (EEA, 2010). Tuttavia, la possibilità di aumentare le forniture di acqua ha praticamente raggiunto la soglia in molte regioni, anche in Europa. Quello che ne consegue è che è necessario integrare l'offerta con una migliore gestione della domanda e soprattutto una riduzione del consumo complessivo.

Espansione della desertificazione

Le terre emerse coprono oltre un terzo della superficie terrestre e forniscono l'habitat e la base del sostentamento per gran parte della popolazione mondiale. Il suolo, lo strato più superficiale del terreno, formatosi in seguito all'erosione dello strato roccioso per successive azioni fisiche, chimiche, biologiche nel corso delle diverse ere geologiche, riveste grande importanza perché fondamentale per la produzione della maggior parte delle risorse alimentari. L'intervento dell'uomo sul suolo, dalle pratiche agricole al disboscamento fino alla cementificazione e all'inquinamento chimico, ha completamente e profondamente modificato la superficie del Pianeta stesso tanto che la maggior parte dei suoli (e biomi) attualmente presenti sulla superficie terrestre può essere considerata non più naturale, ma direttamente modificata dall'azione antropica (Ellis e Ramankutty, 2008). Oggi oltre tre quarti della superficie del Pianeta sono stati "ridisegnati" dalle attività umane, tanto che si parla di biomi umani o biomi antropogenici.

La ricerca di Ellis e Ramankutty non fa che confermare quanto già alcuni studiosi avevano pubblicato anni prima relativamente alla mappa dell'"impronta umana" sul Pianeta, che ha trasformato fisicamente le terre emerse dal 75 all'83% dell'intera loro superficie. È evidente come spesso le attività dell'uomo abbiano determinato la sistematica distruzione dei suoli, favorendo il dissesto idrogeologico, che si manifesta sotto forma di frane, alluvioni, erosioni fluviali e costiere e causando l'avanzamento delle aree desertiche.

Perdere il suolo significa perdere sia il materiale organico contenuto nel suolo sia la vegetazione, con ulteriore impulso ai cambiamenti climatici. Dall'inizio dell'agricoltura questo processo ha subito una progressiva accelerazione: nel corso del XIX secolo, la perdita di suolo ha sorpassato la quantità di quello nuovo prodotto dai processi naturali.

Secondo l'UNEP, la desertificazione è quindi molto più che la sola formazione di deserti. Si riferisce proprio al degrado dei suoli fertili a causa del sovrasfruttamento, riconducibile all'avanzare dell'agricoltura, dell'allevamento e delle risorse naturali nelle zone aride del Pianeta. Le condizioni climatiche e cambiamenti in atto non fanno che aggravare la situazione. Ad oggi il 70% delle terre emerse è a rischio di desertificazione, si tratta di 36 milioni di km³, una superficie che equivale a quattro volte le dimensioni della Cina.

La Cina oggi combatte contro i propri deserti in espansione, l'India, che rappresenta meno del 2% della superficie terrestre, stenta a sostenere il suo 17% della popolazione mondiale e il 18% del bestiame del Pianeta. Il 24% del territorio indiano si sta trasformando in deserto: il che spiegherebbe come molti dei capi di bestiame siano emaciati e oltre il 40% dei bambini soffra di fame cronica e sia sottopeso (Brown, 2011).



Anche l'Africa soffre pesantemente la pressione insostenibile esercitata sui propri terreni agricoli e praterie. La stima della perdita di produttività del continente mostra come l'erosione e le altre forme di degrado del suolo siano costate all'Africa 8 milioni di tonnellate di cereali l'anno, l'8% del suo raccolto annuale. Si stima che, se questa erosione continuerà dello stesso passo, la perdita del raccolto salirà, entro il 2020, a 16 milioni di tonnellate.

Secondo le Nazioni Unite, nel 2010 la desertificazione colpiva il 25% della superficie terrestre, mettendo a rischio il sostentamento di oltre un miliardo di persone, principalmente le famiglie di contadini e di pastori di circa 100 paesi nel mondo.

Crescita della popolazione

L'attuale popolazione umana, che ha raggiunto il 31 ottobre del 2011, i 7 miliardi di abitanti dovrebbe raggiungere, entro il 2100, la cifra di 10,1 miliardi toccando, nel 2050, la cifra di 9,3 miliardi di abitanti (United Nations, 2011). La maggior parte dell'incremento si verificherà nei paesi ad alta fertilità, che comprendono 39 paesi africani, 9 asiatici, 6 in Oceania e 4 in America Latina. A partire dai 7 miliardi del 2011, saranno necessari solo 13 anni per raggiungere l'ottavo miliardo, 18 anni per raggiungere il nono miliardo e 40 anni per raggiungere il decimo miliardo. È bene ricordare che la popolazione umana ha raggiunto il suo primo miliardo nei primi anni dell'Ottocento, il secondo nei primi decenni del Novecento, il terzo miliardo è stato raggiunto il 25 ottobre del 1959, il quarto il 27 giugno del 1974, il quinto il 21 gennaio del 1987, il sesto il 5 dicembre del 1998, il settimo dovremmo raggiungerlo il 31 ottobre 2011, l'ottavo il 15 giugno del 2025, il 9 il 18 febbraio del 2043 e il decimo il 18 giugno del 2083.

Sette miliardi di abitanti costituiscono il doppio del numero di esseri umani che vivevano sulla Terra appena 50 anni fa.

Più aumenta la popolazione umana sul Pianeta, più diviene urgente e indifferibile trovare soluzioni agli incombenti problemi legati allo sfruttamento delle risorse, ai crescenti impatti sui sistemi naturali e all'autentico stravolgimento che la nostra specie ha provocato e sta provocando nelle complesse sfere del sistema Terra.

Generale aumento dei consumi

Alla crescita della popolazione si aggiunge la crescita dei livelli di consumo. Al miliardo e più di esseri umani che storicamente possiedono livelli molto elevati di consumo (i paesi della cosiddetta area OCSE ossia Stati Uniti, Canada, Europa, Giappone, Australia e Nuova Zelanda) si sono aggiunti oltre un miliardo di persone dei paesi di nuova industrializzazione (dalla Cina all'India, dalla Malesia, all'Indonesia, dal Brasile all'Argentina, dall'Ucraina al Sud Africa, etc.) con ormai livelli di consumo paragonabili a quelli dei paesi dell'area OCSE.

Nel World Food Summit del 2009 la FAO dichiarava la necessità di incrementare la produzione alimentare mondiale per far fronte alle esigenze di una popolazione in crescita, alle esigenze dei denutriti del Pianeta e alla crescita dei consumi. Per esempio, la domanda di cereali per l'alimentazione umana e del bestiame dovrebbe raggiungere nel 2050 circa i 3 miliardi di tonnellate. Ne consegue che, a partire dagli attuali 2,1 miliardi, la produzione cerealicola annuale dovrà aumentare di almeno un miliardo di tonnellate, mentre la produzione di carne dovrà aumentare di oltre 200 milioni di tonnellate per raggiungere nel 2050 un totale di 470 milioni di tonnellate, di cui il 72% verrà consumato nei paesi in via di sviluppo (dove oggi se ne consuma il 58%).

Nel 2011, la stessa FAO, volendo superare il ragionamento della vecchia visione di semplice relazioni causa-effetto relativa al "siccome si incrementa la domanda di beni di consumo, perché vi è incremento di popolazione e di consumi, ergo bisogna incrementare l'offerta", ha commissionato uno studio sulla perdita di cibo lungo le filiere alimentari mondiali e sul cibo letteralmente "buttato via" da noi abitanti dei paesi ricchi. I dati mostrano una situazione allarmante e al contempo terribile.

Ogni anno nel mondo si perdono un miliardo e 300 milioni di tonnellate di cibo; ogni anno i consumatori dei paesi ricchi buttano via una quantità di cibo, stimato in 222 milioni di tonnellate, comparabile all'intera produzione alimentare dell'Africa sub-sahariana, calcolata in 230 milioni di tonnellate (FAO, 2011).

Il 40% del cibo prodotto negli Stati Uniti viene gettato. In Gran Bretagna si gettano tra i rifiuti 6,7 milioni di tonnellate di cibo ancora perfettamente consumabile. In Svezia in media ogni famiglia getta via il 25% del cibo acquistato. E in Italia, ogni anno, prima che il cibo giunga nei nostri piatti, se ne perde una quantità (pari a 20 milioni di tonnellate) che potrebbe soddisfare i fabbisogni alimentari di un intero anno di tre quarti della popolazione italiana (Segrè e Falasconi, 2011).

Lo spreco alimentare è stato per troppo tempo sottostimato, poco indagato e documentato. Solo negli ultimi anni, complici la persistente crisi economica globale e il crescente allarme per il cambiamento climatico, si è acuita l'attenzione per questo problema. Il perverso meccanismo della crescita economica materiale e quantitativa è giunto al capolinea. Occorre, quindi, ripensare completamente ai legami tra l'utilizzo delle risorse e la prosperità umana ed economica, avviando un grande investimento nell'innovazione tecnologica, finanziaria e sociale per ridurre e congelare i livelli di consumo pro capite nei paesi industrializzati e mirare a percorsi sostenibili nei paesi in via di sviluppo.

In un mondo con una popolazione e con i consumi in crescita, ma con differenze di reddito enormi e la persistenza di oltre un miliardo di esseri umani denutriti, 300 milioni di obesi e un miliardo di persone in sovrappeso, la riduzione dello spreco di risorse deve diventare realtà, grazie a politiche mirate su produzione alimentare, acqua, energia, trasporti, trattamento dei rifiuti e edilizia. È necessaria un'economia pensata per un Pianeta dalle risorse limitate, nel quale sia possibile, come scrive Jackson, una "prosperità senza crescita".

La prosperità di pochi, basata sulla distruzione ecologica e sull'ingiustizia sociale, non può essere la base di una società civilizzata. Approfittando della crisi planetaria è il momento di mettere in dubbio la teoria della crescita: «L'idea di un'economia che non cresce potrà essere un anatema per gli economisti, ma l'idea di un'economia in costante crescita è un anatema per gli ecologi» (Jackson, 2011).

Esiste una legge fisica secondo cui nessun sottosistema di un sistema finito può crescere all'infinito. «Gli economisti dovrebbero riuscire a spiegare come può un sistema economico in continua crescita inserirsi all'interno di un sistema ecologico finito». **Il cambiamento di paradigma consiste nella nostra capacità di vivere bene come esseri umani, nel senso di una prosperità condivisa, entro i limiti ecologici di un Pianeta finito.**



ACQUA: LE RESPONSABILITÀ DELL'INDUSTRIA

Le industrie sia che producano metalli, legno, carta, prodotti chimici, gasolio, oli o altri prodotti utilizzano l'acqua in qualche parte del proprio processo produttivo. Industria dipende fortemente dalla risorsa idrica, al pari dell'agricoltura. La dipendenza industriale dall'acqua ne rende indispensabile la corretta gestione.

L'industria utilizza in media il 22% delle risorse idriche della Terra, ma la percentuale è molto più elevata nei paesi "avanzati" (in media il 59% contro l'8% dei paesi a basso reddito). Secondo le stime dell'UNESCO, il volume d'acqua impiegato a scopi industriali passerà dai 752 km³ l'anno del 1995 ai 1.170 km³ nel 2025, arrivando a rappresentare circa il 24% del prelievo totale di acqua dolce (www.unesco.org).

Non solo consumi diretti, l'industria è responsabile ogni anno dell'accumulo di 3-500 tonnellate tra metalli pesanti, solventi, fanghi tossici e di altri rifiuti. Il contributo più significativo al carico di inquinanti proviene dalle industrie che utilizzano materie prime organiche e tra queste primeggia il settore alimentare come quello maggiormente inquinante. Il settore agro-alimentare dei paesi ad alto reddito è responsabile del 40% dell'inquinamento organico in ecosistemi di acqua dolce, mentre per i paesi a basso reddito il contributo sale al 54%. In questi paesi, il 70% dei rifiuti industriali viene scaricato non trattato, inquinando anche l'approvvigionamento di acqua potabile. Utilizzare una minor quantità d'acqua riuscendo al tempo stesso a produrre più cibo o prodotti sarà cruciale per affrontare i problemi legati alla scarsità delle risorse idriche. Il rischio di guerre per l'acqua è stato una delle tematiche principali al World Economic Forum svoltosi a Davos nel 2008.

Tale scarsità potrebbe inoltre essere aggravata da alterazioni negli schemi delle precipitazioni causate dai cambiamenti climatici in atto. Il riscaldamento globale causa della fusione dei ghiacciai che alimentano i maggiori fiumi asiatici nella stagione secca, più precisamente nel periodo in cui è più forte la necessità di acqua per irrigare i raccolti dai quali dipendono centinaia di milioni di persone. In questo esempio, il cambiamento climatico potrebbe accentuare i problemi relativi alla scarsità cronica di acqua e spingere oltre il punto di rottura il servizio ecosistemico che garantisce un approvvigionamento regolare di acqua pulita.



AGRICOLTURA E RISORSE IDRICHE

Il fabbisogno idrico giornaliero pro capite è di 2-4 litri, ma sono necessari da 2.000 a 5.000 litri di acqua per produrre il cibo che una persona mangia ogni giorno. L'agricoltura assorbe la maggior parte delle risorse idriche del Pianeta: le pratiche irrigue contribuiscono attualmente al 40% della produzione alimentare mondiale riuscendo a determinare un aumento della produttività delle colture dal 100 al 400% (FAO, 2008).

Negli ultimi 30 anni la produzione alimentare è aumentata di oltre il 100% e l'agricoltura ha risposto con il raddoppiamento del volume produttivo e la triplicazione del commercio agricolo mondiale. Nello stesso periodo, il consumo medio di cibo pro capite è aumentato di quasi un quinto, passando dalle 2.360 kcal per persona al giorno della metà degli anni '60 alle 2.800 kcal per persona del giorno oggi; nel gruppo dei paesi a basso reddito il consumo di cibo è aumentato del 30% con un netto miglioramento delle situazioni nutrizionali (FAO, 2008).

L'agricoltura mentre da un lato risponde alle necessità di sfamare il mondo produce anche una vasta gamma di colture non alimentari (tra cui cotone, gomma, caffè e tè, oli industriali e biocombustibili), confermando il proprio ruolo di maggior consumatore di acqua sul globo. L'irrigazione utilizza ormai un quantitativo prossimo al 70% di tutta l'acqua dolce disponibile per l'uso umano (UNESCO-WWAP, 2003; FAO, 2008), arrivando a oltre il 95% nei paesi in via di sviluppo (FAO, 2008). Questa percentuale, tuttavia, si riferisce esclusivamente al prelievo di acqua superficiale e sotterranea (laghi, fiumi e falde) e non tiene conto dell'acqua immagazzinata nel terreno dalle piogge, utilizzata comunque nella produzione agricola. In Europa, l'attività agricola consuma mediamente il 46% della risorsa idrica, contro il 19% della produzione elettrica, il 18% delle forniture idriche e il 17% dell'industria. In Italia circa il 60% dell'acqua dolce è utilizzato per l'agricoltura, il 25% per l'industria e il 15% per gli usi domestici.

L'aumento della popolazione mondiale determinerà inequivocabilmente un aumento del fabbisogno idrico, non solo per il consumo umano (acqua potabile o prelievi irrigui per la produzione alimentare), ma anche per tutti quegli usi correlati al cambiamento delle abitudini connesse con la salute e l'allungamento della vita media. Per esempio, per quel che riguarda il consumo di acqua per l'irrigazione questo aumenterà di quasi l'11% per il 2050 (nonostante l'aumento dell'efficienza dell'uso idrico) a fronte della necessità della produzione alimentare di raddoppiarsi.

A livello globale, le Nazioni Unite ritengono che le risorse idriche siano sufficienti ma distribuite in maniera diseguale, tanto che la scarsità d'acqua raggiungerà livelli preoccupanti in un crescente numero di paesi, o di regioni interne ai paesi, in particolare in Medio Oriente/Nord Africa e in Asia meridionale.

Nel contesto della crescita demografica, alla luce della maggiore concorrenza per la risorsa idrica e la migliorata attenzione alle tematiche ambientali, l'acqua destinata



Le produzioni alimentari rimane una questione fondamentale che non può più essere affrontata attraverso un approccio settoriale limitato. Nuove forme di gestione idrica dell'agricoltura, sia per l'agricoltura pluviale sia per quella irrigua, dei bacini idrici, della pesca nelle acque interne e dell'acquacoltura e dei pascoli sono da esplorare e da attivare in maniera integrata.

Questo non solo richiede cambiamenti nei comportamenti, ma anche investimenti per la modernizzazione delle infrastrutture, la ristrutturazione istituzionale e il potenziamento delle capacità tecniche degli agricoltori e gestori delle risorse idriche.

Il settore agricolo è chiamato ad affrontare una sfida complessa: produrre più cibo di migliore qualità utilizzando meno acqua per unità di prodotto. Per mettere in atto un uso sostenibile della risorsa idrica è necessario tenere conto dell'intero ciclo dell'acqua, assicurando una gestione del territorio che favorisca la conservazione sia quantitativa sia qualitativa dell'acqua dolce disponibile a livello di bacini idrografici.

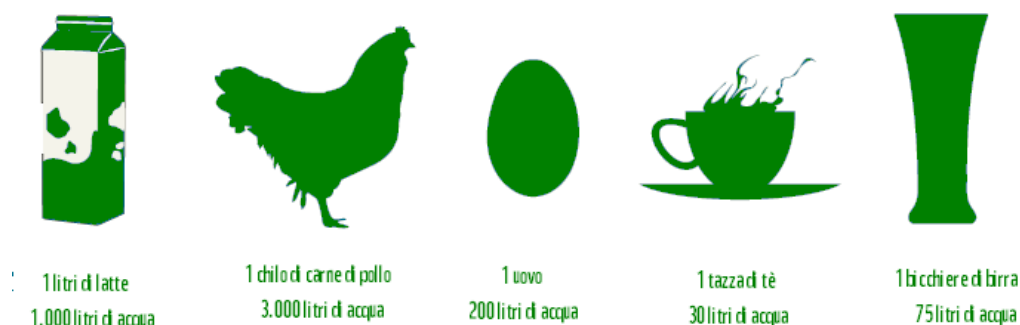
DOMANDA IDRICA TOTALE

Il consumo idrico di una nazione è classicamente espresso come il volume totale di acqua prelevata da laghi, fiumi e falde acquifere necessario a soddisfare le richieste dei diversi settori economici del paese. Tuttavia, ciò non equivale al consumo totale di acqua di un paese, dal momento che non tiene conto dell'impatto sulle risorse idriche mondiali necessarie a fabbricare prodotti che vengono importati. Dato, infatti, che molti beni e servizi consumati all'interno di un paese sono prodotti altrove, la domanda idrica effettiva o totale di un paese è spesso molto più elevata di quanto le stime tradizionali suggeriscano. Domanda idrica può quindi essere meglio espressa attraverso il calcolo dell'impronta idrica (*Water Footprint, WF*) che comprende anche il concetto di acqua virtuale.

ACQUA VIRTUALE

Il concetto di acqua virtuale è stato sviluppato per la prima volta da J.A. Allan (1998, 1999, 2001). Acqua virtuale è il volume di acqua necessaria per produrre un bene o un servizio. Per esempio, una lattina di cola contiene 0,35 litri di acqua ma solo lo zucchero in essa contenuto richiede una media di 200 litri per essere coltivato e quindi raffinato. Allo stesso modo sono necessari 2.900 litri di acqua per produrre una camicia di cotone e 8.000 litri per ottenere una paio di scarpe in cuoio, che corrispondono alla quantità di acqua necessaria ad allevare la mucca da cui il cuoio proviene e ultimarne il processo di lavorazione fino al prodotto finito (Hoekstra e Chapagain, 2008).

FIGURA 1
ESEMPI DI IMPRONTA
IDRICA DI ALCUNI
PRODOTTI



Queste cifre si basano su medie globali. I dati regionali possono mostrare una notevole variazioni, per esempio dovute a differenze climatiche (Chapagain e Hoekstra, 2004)

IMPRONTA IDRICA

Paesi, regioni, aziende e altri soggetti utilizzano acqua per i propri consumi e per produrre merci. Di qui la necessità di tener conto della domanda e dell'offerta complessiva di questa risorsa il che spiega lo sviluppo e l'utilizzo di uno specifico indicatore: l'impronta idrica.

Il concetto di impronta idrica è stato introdotto da Arjen Hoekstra, professore dell'Università di Twente a Enschede in Olanda, come indicatore capace di rendere conto del livello di sostenibilità della nostra azione sui sistemi naturali per quel che riguarda l'utilizzo di acqua. Hoekstra ha da tempo avviato il Water Footprint Network (vedasi il sito www.waterfootprint.org), un network mondiale che cerca di coordinare le numerose attività che, nel mondo, sono state avviate per la valutazione dell'impronta idrica, di migliorare i metodi di calcolo e mettere a sistema le conoscenze e gli avanzamenti teorici e pratici legati alla problematica centrale, per il futuro di noi tutti, della gestione dell'acqua dolce.

Il concetto di impronta idrica è sostanzialmente analogo a quello di impronta ecologica (Wackernagel e Rees, 1996) ma misura l'uso di acqua invece che l'uso di suolo.

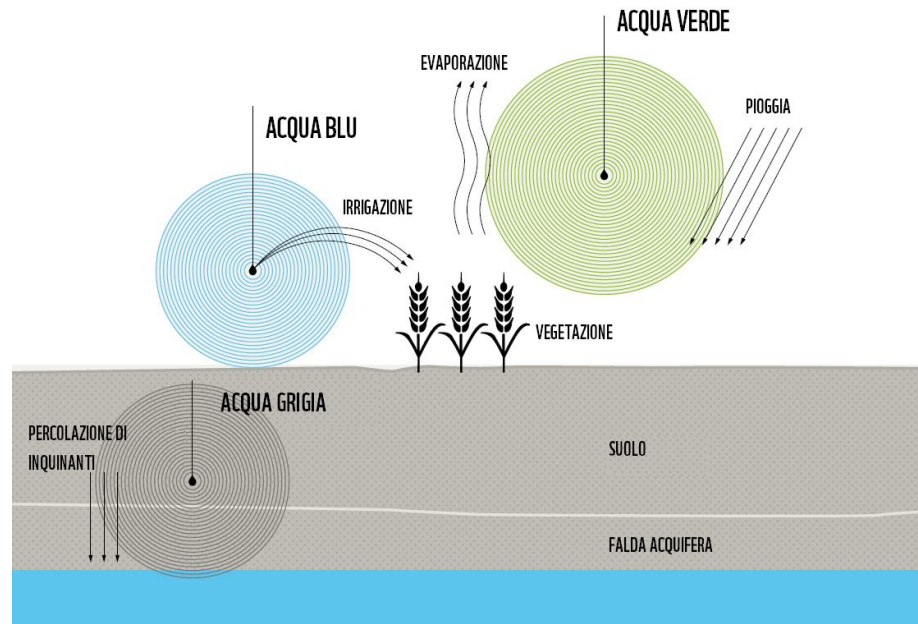
L'impronta idrica è divenuta, negli ultimi anni, uno strumento apprezzato al fine di valutare il quantitativo totale di acqua nei processi produttivi e nei beni di consumo quali bevande, cibo e capi d'abbigliamento. Proprio come il concetto di impronta di carbonio, che sta guidando aziende e consumatori nell'identificare – e ridurre - l'impatto in termini di emissioni di gas a effetto serra rilasciate delle proprie attività, così l'impronta idrica sta avviando un processo di consapevolezza su come e dove questa preziosa risorsa, l'acqua, venga utilizzata.

L'impronta idrica, infatti, è un indicatore di utilizzo di acqua dolce che guarda sia l'uso diretto sia indiretto da parte di consumatori o produttori. L'impronta idrica derivante dalle nostre abitudini di consumo è notevolmente superiore al dato di consumo diretto di acqua ed è in gran parte determinata dal consumo di cibo e altri prodotti agricoli. L'impronta idrica di un singolo, di una comunità o di un'azienda è definita come il volume totale di acqua dolce utilizzata per produrre i beni e servizi consumati dall'individuo e dalla comunità o prodotti dall'attività commerciale. Il consumo di acqua è misurato in termini di volumi di acqua consumati (evaporati) e/o inquinati per unità di tempo. L'impronta idrica è da un punto di vista geografico un indicatore esplicito che non si limita a mostrare solo i volumi di acqua utilizzati e inquinati, ma anche la loro provenienza geografica.

L'impronta idrica è la somma di tre componenti (fig. 2):

- l'impronta idrica "blu": è il volume di acqua dolce sottratta al ciclo naturale (prelevata dalle acque superficiali e sotterranee ossia fiumi, laghi e falde acquifere) per scopi domestici, industriali o agricoli (in quest'ultimo caso, per l'irrigazione)
- l'impronta idrica "verde": è il volume di acqua piovana traspirata dalle piante durante la coltivazione
- l'impronta idrica "grigia": rappresenta il volume di acqua inquinata, quantificata come il volume di acqua necessario per diluire gli inquinanti al punto che la qualità delle acque torni sopra gli standard di qualità.

FIGURA 2:
3 COMPONENTI
DELL'IMPRONTA
IDRICA



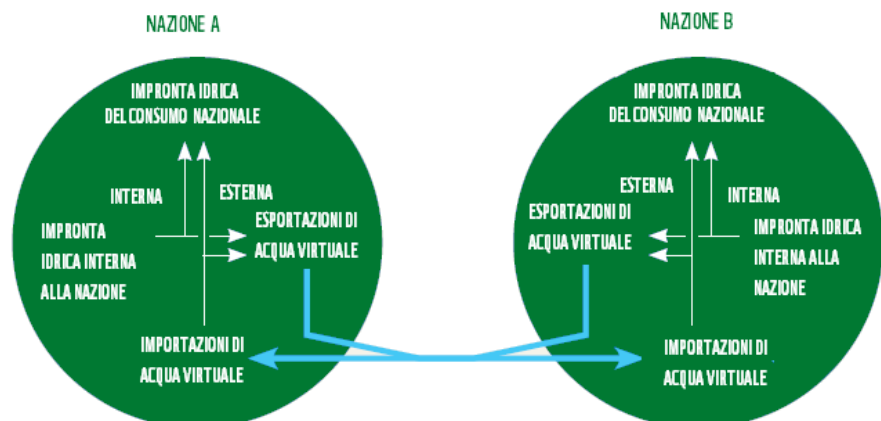
Il calcolo dell'impronta idrica può essere utilizzato per valutare e confrontare la pressione sulle risorse idriche di diverse tipologie di produzione (*impronta idrica della produzione*) e può anche essere esteso per fornire bilanci idrici di interesse nazioni o continenti (*impronta idrica del consumo*).

Impronta idrica del consumo

L'impronta idrica del consumo è definita come il volume totale di acqua dolce utilizzata per produrre i beni e i servizi consumati in una nazione, regione, città o individuo o dall'intera popolazione umana.

L'impronta idrica del consumo di una nazione è data dalla somma tra il volume di acqua direttamente utilizzato nel paese (impronta idrica interna) e il volume di acqua virtuale importato (impronta idrica esterna, per es., l'acqua utilizzata in altri paesi per produrre i beni e i servizi che utilizza la nazione in oggetto) a cui va sottratto il volume di acqua virtuale esportato (per es., l'acqua utilizzata nel paese in oggetto per produrre i beni e i servizi che vengono esportati e che quindi consumati in altri paesi).

FIGURA 3:
IMPRONTA IDRICA DEL CONSUMO
NAZIONALE E RELAZIONI (SEMPLIFICATE)
TRA DUE NAZIONI CHE EFFETTUANO
SCAMBI COMMERCIALI



Utilizzando questo quadro analitico generale, si può verificare come alcuni paesi siano, rispetto ad altri, maggiormente dipendenti da beni e servizi importati, ossia prodotti in altri paesi, la cui produzione ha richiesto acqua (acqua virtuale).

Il calcolo dell'impronta idrica del consumo di un paese è quindi un metodo di rendere evidente la quantità totale di acqua effettivamente utilizzata da quel paese, mostrandone anche l'origine geografica.

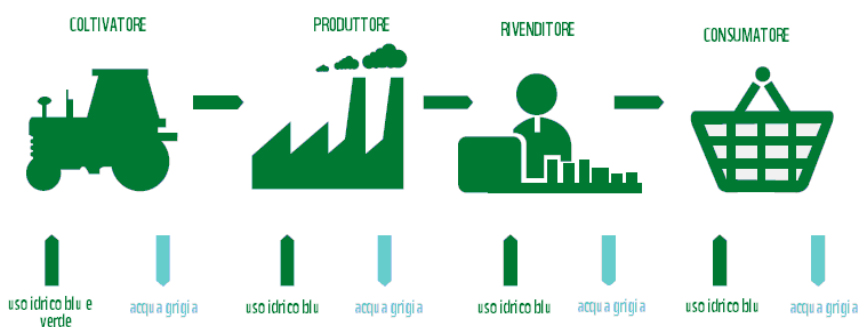
Tra gli altri vantaggi, l'analisi dell'impronta idrica permette a ogni paese di intraprendere azioni di riduzione degli impatti proprio in quelle regioni che sono colpite da stress idrico e in quei luoghi in cui la gestione della risorsa idrica è particolarmente carente.

Impronta idrica della produzione

L'impronta idrica della produzione è definita come il volume di acqua dolce direttamente consumata per ottenere un prodotto (materia prima), includendo il volume di acqua necessario per rendere tale prodotto disponibile al consumo (dal reperimento delle materie prime alla loro trasformazione, all'imballaggio, al trasporto), ossia l'acqua virtuale, il flusso nascosto nell'intera catena di approvvigionamento.

L'uso idrico è misurato in termini di volume d'acqua evaporata, consumata o inquinata, relativamente alla zona di provenienza di quel volume idrico. Molti problemi idrici dipendono infatti dalla disponibilità locale della risorsa e, dunque, le informazioni sull'origine dell'acqua dolce sono essenziali per determinare la salute ambientale o umana e le implicazioni del suo utilizzo (fig. 4).

FIGURA 4:
IMPRONTA IDRICA DELLA
PRODUZIONE



Impronta idrica dell'Italia

Le questioni che si connettono con la risorsa idrica sono cruciali per il Pianeta nel suo complesso, ma non meno per un paese come l'Italia.

La recente letteratura scientifica evidenzia come l'area Mediterranea risulti essere una delle aree più sensibili ai cambiamenti climatici in corso, con un riscaldamento nell'ultimo secolo maggiore rispetto alla media globale (specialmente in estate) e una diminuzione della precipitazione media. Inoltre, le proiezioni climatiche effettuate mediante modelli climatici evidenziano per il Mediterraneo ed, in particolare, per l'Italia un possibile aumento delle onde di calore, una più marcata diminuzione della precipitazione media, un incremento del rischio di subire eventi naturali drammatici, come alluvioni o periodi siccitosi, ed una perdita di biodiversità terrestre e marina. Ciò non potrà che ripercuotersi pesantemente sullo sviluppo e sull'economia del Paese, comportando gravi danni economici in particolari settori produttivi, come quello dell'energia, del trasporto, dell'agricoltura e del turismo.

Quando espresse pro capite, i consumatori italiani hanno tra le impronte idriche più elevate del mondo, insieme agli altri paesi del Sud Europa e agli Stati Uniti. L'impronta idrica del consumo dell'italiano medio è di 2.330 m³ l'anno, a fronte di una media globale pro capite di 1.240 m³ l'anno (Chapagain e Hoekstra, 2008). In Italia, l'agricoltura è il principale settore di consumo idrico, utilizzando oltre il 70% del fabbisogno idrico totale con conseguente forte pressione sulle risorse idriche italiane, sia superficiali sia sotterranee.

Acqua: una risorsa globale

La gestione delle risorse idriche non è un problema limitato a singoli paesi o a bacini idrografici. Anche un approccio continentale non è sufficiente. Ne consegue che la questione della protezione delle risorse d'acqua dolce non può essere lasciata ai singoli paesi. L'impronta idrica, per esempio, dell'Europa – ossia il volume totale di acqua utilizzato per la produzione di tutte le merci consumate dai cittadini europei - è stato notevolmente esternalizzato in altre parti del mondo. L'Europa è per esempio una grande importatrice di zucchero e cotone, due tra le colture con il maggiore fabbisogno idrico. Il caffè viene importato da paesi come la Colombia, la soia dal Brasile e il riso dalla Thailandia. Il consumo europeo si basa fortemente sulle risorse idriche disponibili al di fuori dell'Europa stessa.

Il che fa dell'acqua una risorsa sempre più globale: tutti i paesi importano ed esportano acqua in forma virtuale, ossia sotto forma di prodotti e merci, soprattutto agroalimentari.



Lontra europea (*Lutra lutra*)

L'impronta idrica è uno strumento analitico sviluppato per affrontare questioni politiche di sicurezza idrica e uso sostenibile dell'acqua. L'impronta idrica mostra la quantità e la provenienza geografica dell'acqua utilizzata. L'impronta idrica di una comunità è definita come il volume di acqua utilizzato per la produzione dei beni e servizi consumati dai membri di quella comunità. L'impronta idrica di una nazione è un indicatore degli effetti del consumo nazionale su entrambe le risorse idriche interne ed esterne. Il rapporto tra impronta idrica interna ed esterna è rilevante, perché l'esternalizzazione dell'impronta idrica si traduce nell'aumento della dipendenza da risorse idriche straniere. Essa comporta l'esternalizzazione inoltre degli impatti ambientali. Paesi europei come l'Italia, la Germania, il Regno Unito e i Paesi Bassi hanno un'impronta idrica esterna che ammonta al 50-80% della loro impronta totale.

Le tre dimensioni dell'impronta umana



Il concetto di impronta idrica è parte di una più vasta famiglia di concetti che sono stati sviluppati nel campo delle scienze ambientali negli ultimi dieci anni. Il termine "impronta", in generale, sta a indicare una misura quantitativa che mostra l'appropriazione di risorse naturali da parte della specie umana. L'impronta ecologica è una misura dell'utilizzo di spazio bio-produttivo (ettari). L'impronta di carbonio misura il consumo di energia in termini di volume totale delle emissioni di biossido di carbonio. L'impronta idrica misura l'utilizzo di acqua (in metri cubi l'anno), inclusi i flussi nascosti ("acqua virtuale").

A metà degli anni '90, Wackernagel e Rees, svilupparono il concetto di impronta ecologica perché preoccupati della quantità di suolo necessaria a sostenere i consumi della popolazione mondiale soprattutto nel momento in cui tutti gli abitanti del Pianeta avessero adottato una stile di vita occidentale. Ogni abitante della Terra ha bisogno di superfici per abitare e spostarsi, di suoli agricoli (colture e pascoli) per produrre il cibo necessario e di foreste per risorse quali legno e carta. Inoltre, necessita di superfici boschive che sono indispensabili per assorbire il biossido di carbonio (CO₂) emesso dalle attività umane. Si è visto come l'impronta ecologica totale di tutti gli abitanti del Pianeta ecceda la superficie bioproduttiva disponibile, il che determina un esaurimento delle risorse naturali e il degrado degli ecosistemi che le forniscono con conseguenze "insostenibili".

L'umanità è passata dall'utilizzare, in termini netti, circa la metà della biocapacità nel 1961 a oltre una volta e mezza la biocapacità della Terra negli anni recenti. In altre parole l'umanità sta utilizzando l'equivalente delle risorse di un Pianeta e mezzo per sostenere la crescita e lo sviluppo delle proprie attività.

L'impronta di carbonio è invece una misura dell'impatto delle attività umane sull'ambiente in termini di quantità di gas serra prodotte, misurate in unità di biossido di carbonio. Si tratta di un indicatore rivolto al singolo individuo tanto quanto alle regioni, alle aziende o ai loro prodotti che mira a concettualizzare il contributo - del singolo o della nazione o dell'azienda o del prodotto - al riscaldamento globale in atto. L'impronta di carbonio può essere vista come la quantità totale di biossido di carbonio (CO₂) e di altri gas ad effetto serra emessa durante il ciclo di vita completo di un prodotto o di un servizio. L'impronta di carbonio è di solito espressa in termini di CO₂ equivalente (in chilogrammi o tonnellate), al fine di rendere l'effetto di riscaldamento dei vari gas serra paragonabile e cumulabile.

IMPRONTA IDRICA QUALE STRUMENTO AZIENDALE

Ridurre la pressione sulle risorse idriche globali è considerato un fattore fondamentale per un percorso di sostenibilità a lungo termine. Per questo motivo la gestione dell'acqua sta entrando nelle politiche di sostenibilità delle aziende più sensibili e attive che puntano alla riduzione del proprio impatto. Vi è dunque una crescente domanda di metodi e indicatori per la valutazione del consumo di acqua che permettano di comprendere il significato e l'entità dell'impronta idrica aziendale.

Le impronte idriche possono variare notevolmente tra differenti aree agricole, per esempio a seconda del quantitativo di pioggia che una regione riceve annualmente. Sussiste quindi una significativa complessità nella valutazione degli impatti sull'ambiente e sulle comunità di un'impronta idrica rispetto a un'altra. Allo stato attuale, l'impronta idrica è estremamente utile per stimolare la consapevolezza nei consumatori. Nel corso del tempo, il raffinamento e la standardizzazione metodologica permetteranno a questo indicatore di evolvere, consentendo un confronto tra prodotti e una ricerca di soluzioni a maggiore efficienza. Ad oggi, i numeri sul consumo d'acqua generato dalla produzione aiutano le imprese e gli altri utilizzatori di acqua a comprendere più a fondo il modo migliore per operare nel rispetto della risorsa idrica.

Se correttamente applicata, l'impronta idrica può essere uno strumento estremamente utile in una prospettiva aziendale, consentendo di identificare la portata e i criteri dell'uso idrico oltre ai potenziali rischi che un'eventuale carenza potrebbe determinare. Il calcolo dell'impronta idrica aziendale rende conto dei quantitativi di acqua utilizzati nelle diverse fasi dei processi produttivi e permette di intraprendere percorsi di riduzione e migliore gestione dei propri impianti, offrendo alle imprese opportunità di aumento dell'efficienza, di ottimizzazione dei processi e di innovazione e non per ultimo di posizionamento sui temi ambientali.

A tal fine, l'impronta idrica non deve solo guardare al consumo totale di acqua per unità di prodotto lungo la catena di approvvigionamento, ma deve considerare anche la provenienza dell'acqua prelevata, nonché effettuare la valutazione percentuale dell'acqua prelevata rispetto alle risorse idriche totali della zona, verificando, se questa percentuale possa porre dei rischi per l'ambiente, le comunità o per le aziende, ora e in futuro.

Questo tipo di approccio se da un lato aggiunge complessità al processo di calcolo, dall'alto fornisce un valore incommensurabilmente più elevato alla valutazione dell'impronta idrica.

Le metodologie di calcolo dell'impronta idrica vengono continuamente riviste e raffinate.

Il lavoro che il WWF Italia ha svolto con Mutti, in collaborazione con l'Università della Tuscia, è andato proprio nella direzione di analizzare e orientare le politiche ambientali dell'azienda, attraverso l'analisi della l'impronta idrica sulla filiera completa della catena di produzione.

Focus sulla catena di approvvigionamento

L'impronta idrica di un'azienda si riferisce al volume totale di acqua dolce utilizzato direttamente o indirettamente per la realizzazione del bene o del servizio che l'azienda produce. È costituita da due componenti:

- impronta idrica della fase operativa, per es., l'uso diretto di acqua per la produzione di un bene/servizio
- impronta idrica della fase di approvvigionamento, per es., l'acqua utilizzata per allevare o coltivare la materia prima di cui il bene è costituito.

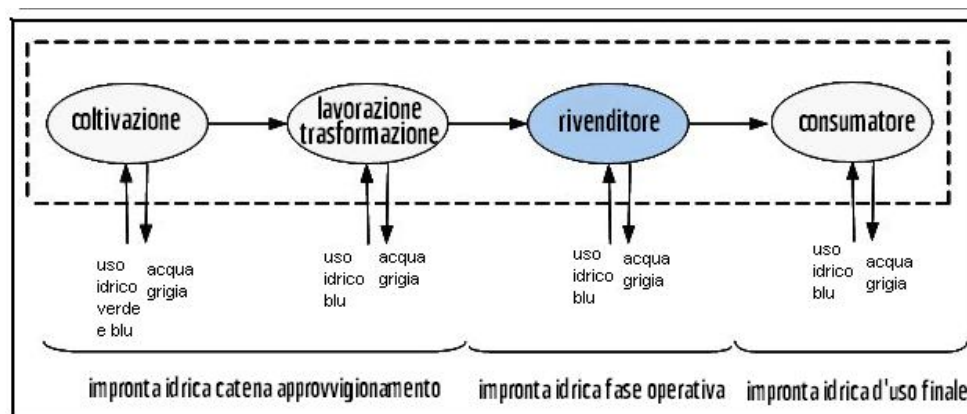
Per definizione, l'impronta idrica di un'azienda è data dalla somma delle impronte idriche dei singoli prodotti finiti (output). Impronta idrica della catena di approvvigionamento è data invece dalla somma delle impronte idriche delle materie prime (input) alla base della realizzazione del/i prodotto/i finito/i.

Molte aziende possiedono un'impronta idrica della fase di approvvigionamento molto maggiore di quella relativa alla fase operativa, questo soprattutto per quelle filiere che basano le proprie produzioni su prodotti agricoli (colture cerealicole, carne, latte, uova, pellame, cotone, legno/carta).

Inoltre nel momento in cui i consumatori utilizzano il prodotto finito, ci può essere anche un'impronta idrica relativa alla fase di utilizzo finale. Basti pensare all'inquinamento delle acque che deriva dall'uso di saponi in casa. In questo caso si può parlare di impronta idrica dell'uso finale di un prodotto, componente che non fa parte di impronta idrica di un'azienda, ma ricade nell'impronta idrica del consumatore. Ciò non significa comunque che l'azienda possa sottrarsi dalla

L'impronta idrica aziendale, al pari delle altre, è misurata sempre in termini di volume consumato (o evaporato) e inquinato nell'unità di tempo. Sia la fase di approvvigionamento sia quella operativa comprendono le 3 componenti, verde, blu e grigia, dell'impronta idrica.

FIGURA 5:
ESEMPIO DI IMPRONTA IDRICA
DI UN RIVENDITORE
(DA HOESKSTRA, 2008)



L'impronta idrica è uno strumento rilevante per qualsiasi azienda, pubblica o privata in quanto può essere applicata a qualsiasi realtà che produca beni e servizi destinati ai consumatori o ad altre aziende. Si può applicare a diverse scale: a una specifica linea produttiva così come all'intera produzione aziendale o ancora a un intero settore produttivo. Il calcolo dell'impronta idrica può essere applicata anche a un progetto (per es., la costruzione di un'ala di un palazzo) o a un'attività (per es., l'organizzazione di un grande evento sportivo).

VERSO ALCUNE SOLUZIONI: IL CASO MUTTI

I dati e gli argomenti sopra trattati dimostrano l'importanza di monitorare e ridurre l'impronta idrica dell'Italia, per almeno tre ordini di motivi:

- 1) In primo luogo, per il rapporto diretto con il mantenimento della vitalità degli ecosistemi e delle risorse idriche stesse.
- 2) In secondo luogo, per la necessità di sensibilizzare imprese e consumatori sul proprio consumo idrico connesso a questioni correlate alla sicurezza alimentare e alla disponibilità di risorse.
- 3) Infine, come strumento di sensibilizzazione dei soggetti pubblici e politici sulla necessità di rivedere il proprio approccio alla gestione responsabile della risorsa idrica.

Alcune soluzioni e linee di azione sono state perseguite da questi attori, in collaborazione con il WWF e, per quel che riguarda le aziende, di seguito sono riportati alcuni esempi.

Le imprese hanno un ruolo chiave nel miglioramento della gestione delle risorse idriche e nella riduzione dei rischi di danno ambientale, potendo garantire un utilizzo razionale di questa risorsa. Il calcolo dell'impronta permette alle imprese di "mettere dei numeri" accanto alle questioni ambientali, non solo per quanto concerne le proprie attività ma anche, e soprattutto, per l'intera catena di approvvigionamento, facendo della corretta gestione idrica anche un requisito di selezione dei propri fornitori. È nell'interesse strategico stesso delle imprese conoscere la propria impronta totale, in modo da poter valutare i rischi e le opportunità che questa fornisce. La sfida è quindi di sviluppare strategie per ridurre tali impatti adottando pratiche produttive maggiormente sostenibili.



Mutti

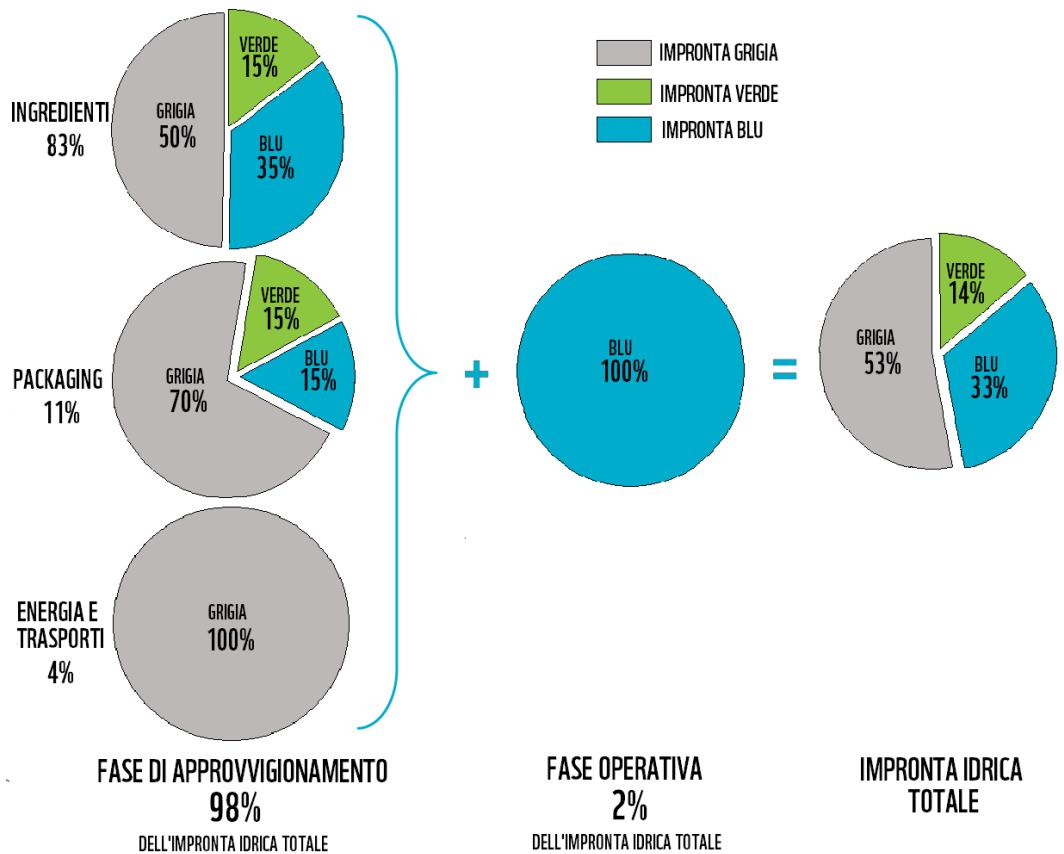
Mutti, in collaborazione con WWF Italia e con il supporto del Dipartimento per l'Innovazione nei Sistemi biologici, agroalimentari e forestali dell'Università della Tuscia (Viterbo), ha effettuato l'analisi dei consumi idrici della propria produzione (impronta idrica - dalla coltivazione del pomodoro al prodotto finito) e ha definito alcuni scenari di riduzione dei propri impatti ambientali.

Per la prima volta in Italia, grazie alla partnership, è stata calcolata l'"impronta idrica" complessiva di un'intera produzione aziendale. È stata, infatti, analizzata l'intera catena di produzione (coltivazione dei pomodori, lavorazione in stabilimento, confezionamento) ed è stata calcolata la quantità di acqua immagazzinata in ogni prodotto Mutti (concentrati, salse, passate, polpe, etc.). La metodologia adoperata dettaglia per il caso specifico le linee guida del Water Footprint Network, la più autorevole rete che a livello mondiale riunisce istituti di ricerca, agenzie governative, ONG e rappresentanti del settore privato con l'obiettivo di promuovere l'utilizzo sostenibile, equo ed efficiente delle risorse idriche mondiali.

L'impronta idrica totale della produzione (fig. 6) è data dalla somma della fase di approvvigionamento delle risorse e della fase operativa (svolta in stabilimento per la lavorazione e il confezionamento/imballaggio del prodotto finito), che ha però un ruolo minimo rappresentando solo il 2% del totale. Nella fase di approvvigionamento (98% dell'impronta totale) quello che incide maggiormente è la coltivazione del pomodoro e degli altri ingredienti (84,5% dell'approvvigionamento), seguita da un ruolo non trascurabile della produzione di packaging (11,3% dell'approvvigionamento) e infine dall'uso di energia e trasporti (4,3% dell'approvvigionamento).

È evidente come la coltivazione del pomodoro e degli altri ingredienti, oltre a essere l'aspetto che incide di più sulla fase di approvvigionamento, sia anche la fase più importante di tutto il processo produttivo di Mutti, rappresentando l'83% dell'impronta idrica totale.

FIGURA 6:
IMPRONTA IDRICA TOTALE DELLA
PRODUZIONE DI MUTTI



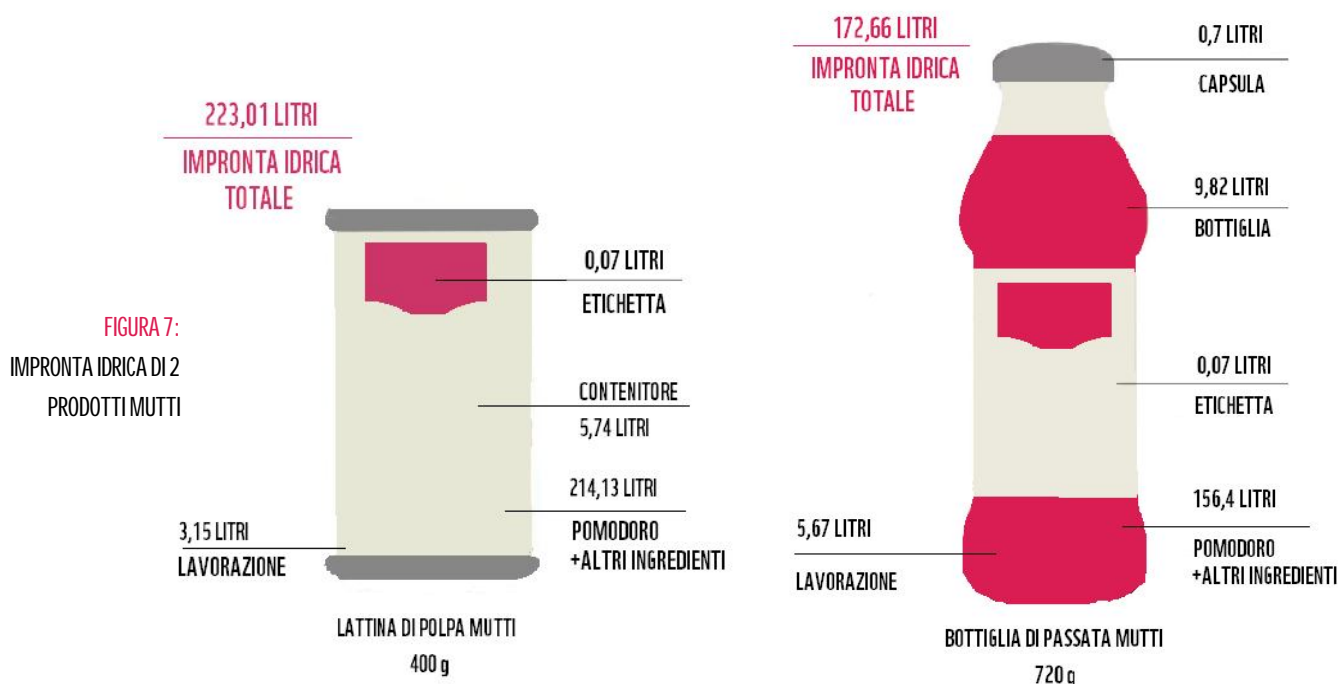
Scomponendo poi l'impronta idrica totale di Mutti nelle sue 3 componenti (verde, blu e grigia), si evidenzia come il peso delle diverse fasi della produzione (fase di approvvigionamento e fase operativa) sia così suddiviso:

- Verde: il 14% dell'impronta idrica totale su cui incidono per l'88% la produzione ingredienti e per l'12% il packaging (principalmente per uso carta/cartone)
- Blu: il 33% dell'impronta idrica totale su cui incidono per il 89% la produzione ingredienti, per il 5% il packaging (principalmente per uso carta/cartone) e per 6% la fase operativa in stabilimento. Il contributo della fase energia e trasporti è trascurabile.
- Grigia: 53% dell'impronta idrica totale su cui incidono per il 78% la produzione ingredienti, per il 14% il packaging (principalmente per uso alluminio/vetro/PET) e per il 8% l'uso energetico.

Infine la valutazione ha individuato l'impronta idrica di famiglie di prodotti (polpe, passate, concentrati e salse, etc.). In fig. 7 è riportata l'impronta idrica di due prodotti Mutti (una bottiglia di passata e una lattina di polpa) suddivisa per i loro vari costituenti (pomodoro + altri ingredienti,

E così è stato calcolato che per produrre una bottiglia di passata Mutti (compresi contenitore ed etichetta - 720 grammi) ci vogliono 172 litri di acqua, mentre si arriva a 223 litri per un barattolo di polpa da 400 grammi (come termine di

paragone, ci vogliono 200 litri di acqua per “produrre” un uovo, 900 per un chilo di patate, 3400 per un chilo di riso e fino a 2.400 litri per un hamburger da 150 grammi). Partendo da questi dati, Mutti ha definito, in collaborazione con WWF, azioni e misure per ridurre la propria impronta idrica, in particolare lungo la catena di fornitura, attraverso attività di sensibilizzazione e di supporto ai propri fornitori per l'adozione di pratiche agricole maggiormente sostenibili, rivolte a un minore consumo di acqua, pesticidi e fertilizzanti.



Mutti ha calcolato inoltre l'impronta di carbonio della propria attività produttiva, secondo il GHG Protocol, il protocollo internazionale messo a punto dal World Resource Institute.

L'analisi delle potenzialità di riduzione dei consumi di energia da parte degli impianti di produzione ha permesso a Mutti di individuare obiettivi concreti dando vita a progetti per la riduzione dei gas serra. Mutti si impegna infatti a ridurre le emissioni di CO₂ del 19% entro il 2015 attraverso l'incremento e la promozione di fotovoltaico, biomasse, efficienza energetica, energy management.

Obiettivi di riduzione dell'impronta idrica

Nel rispetto della tradizione agricola locale, Mutti si impegna a perseguire degli obiettivi di breve-medio termine per razionalizzare l'uso delle risorse idriche impiegate lungo l'intera filiera e intende ridurre la propria impronta idrica del **3% entro il 2015** (compatibilmente con un regime di precipitazioni medie annue per la zona pari a 950 mm)

L'obiettivo è stato identificato sulla base dei risultati ottenuti nel calcolo dell'impronta idrica e dell'analisi degli strumenti tecnologici disponibili ed è inoltre compatibile con le condizioni di stress idrico “moderato” verificate per bacino del Po e della Pianura Padana.

Mutti e i propri fornitori si impegnano ad agire per ridurre le componenti blu e grigia dell'impronta idrica attraverso:

- 1) **azioni dirette sui consumi idrici** attraverso misure per l'incremento sia dell'efficienza sia dell'efficacia nella gestione dell'irrigazione, in termini di a) periodi, b) durata e c) volumi (*impronta idrica blu*).

Mutti sensibilizzerà e supporterà i propri conferenti all'adozione di apparecchiature per il monitoraggio dell'umidità del suolo (20 stazioni di rilevamento nel 2012).

- 2) **azioni indirette sui consumi idrici** che riguardano la riduzione dei fertilizzanti - predisponendo piani compatibili con le rese richieste – e dei pesticidi (sebbene allo stato attuale questi siano risultati già adeguati agli eventi oltre che vincolati dalla normativa vigente) (*impronta idrica grigia*)

Mutti effettuerà e promuoverà l'analisi del terreno per l'elaborazione di adeguati piani di concimazione (200 campi).

La terza componente dell'impronta idrica, la verde, che è il volume di acqua piovana che le coltivazioni assorbono e rimandano direttamente in atmosfera, non è influenzabile in quanto connessa al regime naturale di precipitazioni della regione Emilia Romagna.

Mutti ha previsto quindi una serie di attività di supporto ai fornitori per l'adozione di pratiche agricole maggiormente sostenibili, ad esempio svilupperà programmi di formazione sull'innovazione tecnologica funzionale alla riduzione dell'impronta idrica. Inoltre, Mutti prevede di realizzare investimenti direttamente presso i coltivatori, contribuendo ad esempio all'acquisto di nuove tecnologie (es. sonde per l'analisi dell'umidità dei terreni).

ALTRI ESEMPI DAL CONTESTO INTERNAZIONALE



Alpro

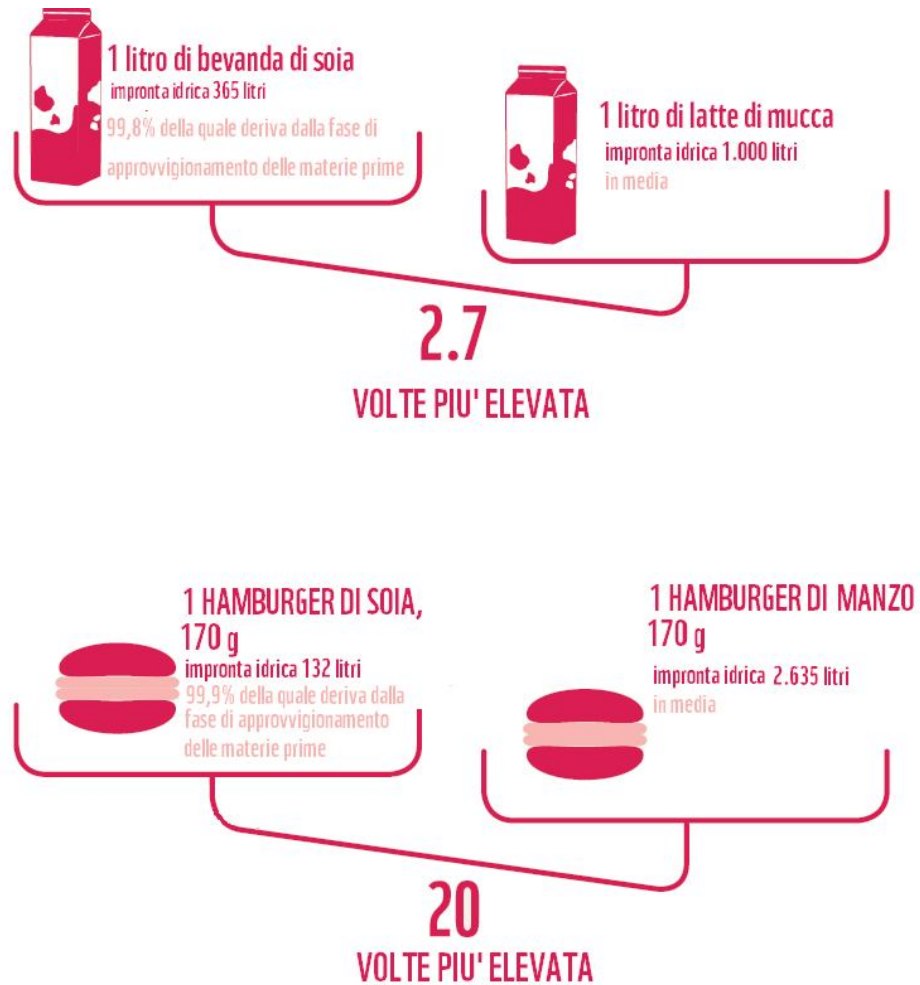
L'azienda Alpro, in collaborazione con il WWF e il Water Centre di Twente, ha calcolato l'impronta idrica di due dei suoi prodotti di punta: la bevanda di soia e l'hamburger soia. Il calcolo prende in considerazione l'impronta della fase operativa - l'acqua direttamente utilizzata per la produzione di prodotti a base di soia - così come l'impronta della fase di approvvigionamento – l'acqua utilizzata indirettamente per produrre le materie prime, packaging e servizi consumati. I valori ottenuti per questi prodotti vegetali sono confrontati con gli analoghi di derivazione animale (latte vaccino e carne di manzo) www.waterfootprint.org (vedi fig. 8).

Questi dati mostrano chiaramente che, sebbene sia importante per le aziende monitorare il proprio consumo idrico, il problema principale è altrove, nella catena di approvvigionamento. Nel caso specifico, l'analisi dettagliata della coltivazione della soia è essenziale per la corretta comprensione dell'impatto della sua catena di produzione sulle risorse idriche

Inoltre, questi dati dimostrano quanta più acqua richiedano i prodotti di origine animale rispetto alle alternative vegetali.

Sulla base di questi dati, Alpro e WWF svilupperanno un piano d'azione per analizzare, nei prossimi anni, il reale impatto di prodotti Alpro sulle risorse idriche nei paesi che forniscono le materie prime. Questo piano sarà accompagnato da progetti educativi.

FIGURA 8:
CONFRONTO TRA L'IMPRONTA
IDRICA DI PRODOTTI A BASE DI
SOIA E ANALOGHI DI DERIVAZIONE
ANIMALE



www.alpro.be



SAB-Miller

Uno dei maggiori produttori di birra al mondo ha lavorato con il WWF per ricercare i problemi e i rischi correlati con l'acqua utilizzata per la propria attività. Tra le altre cose, SABMiller ha calcolato l'impronta idrica dei suoi prodotti in cinque siti di produzione della birra: Repubblica Ceca, Perù, Tanzania, Ucraina e Sud Africa. Analizzando i dati di quest'analisi si evince come l'impronta idrica della birra sia in primo luogo (al 90%) legata alla coltivazione dei cereali utilizzati come ingredienti base nella sua realizzazione. Se si confrontano due siti produttivi si può notare come un litro di birra prodotto in Sud Africa richieda tre volte più acqua dell'equivalente prodotto nella Repubblica Ceca, e come questa sia legata soprattutto all'importazione di cereali (in gran parte coltivati mediante irrigazione) dai paesi vicini.

Il gruppo SABMiller riconosce l'utilità dell'impronta idrica come strumento di gestione (sebbene sia in continua fase di raffinamento metodologico), in quanto il calcolo consente di valutare quantitativamente l'uso idrico, in particolare nelle regioni dove questa risorsa scarseggia. I dati risultano infatti utili per valutare i rischi connessi all'uso di questa risorsa naturale e per adottare idonee misure per quanto riguarda il funzionamento dei siti industriali del gruppo e i rapporti con le autorità locali, nell'ottica di una maggiore sostenibilità ambientale.

FIGURA 9
IMPRONTA IDRICA DI
PRODUZIONE DI 1 LITRO DI
BIRRA



www.sabmiller.com



The Coca-Cola Company

WWF e Coca-Cola Company hanno firmato una partnership globale con i seguenti obiettivi:

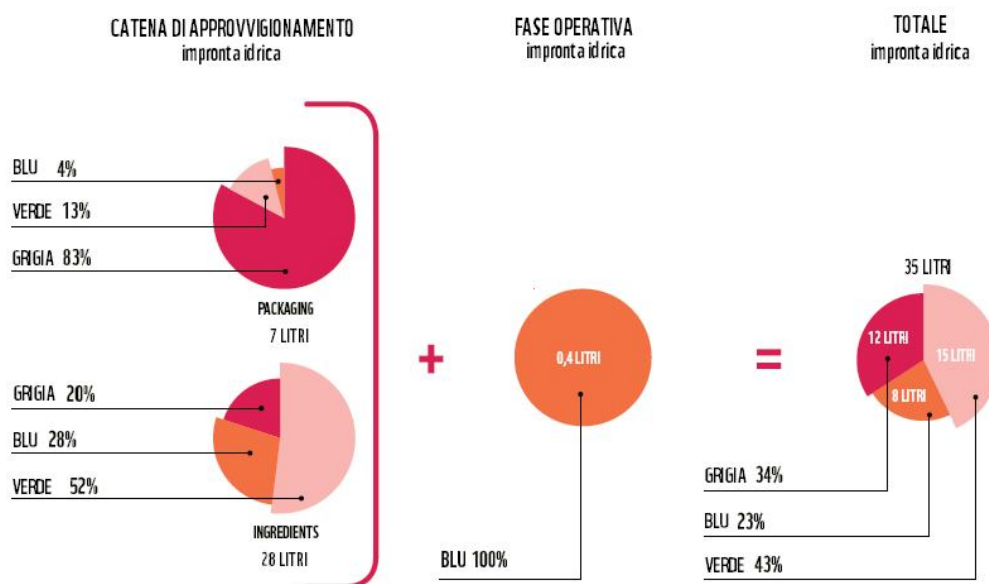
- preservare sette importanti bacini idrografici, tra cui quello del Danubio;
- incrementare del 20% l'efficienza idrica degli impianti di imbottigliamento entro il 2012 (rispetto ai livelli del 2004)
- sostenere un uso più efficiente dell'acqua lungo tutta la catena di approvvigionamento, a partire dallo zucchero;
- ridurre le emissioni di CO₂ e il consumo di energia ai livelli del 2004 e di un ulteriore 5% nei paesi in via di sviluppo.

All'interno di questo quadro generale, sono state avviate iniziative locali, una delle quali nei Paesi Bassi. In questo Paese l'azienda ha calcolato, in collaborazione con il Water Footprint Network, l'impronta idrica della bottiglia da mezzo litro di Coca-Cola prodotta localmente (fig. 10).

L'analisi ha mostrato come la maggior parte dell'impronta idrica della bottiglia da mezzo litro di Coca-Cola sia associata alla coltivazione delle barbabietole da zucchero, nonostante il dato molto competitivo rispetto ai valori d'uso idrico di questa coltura nei paesi vicini. La possibilità di ridurre l'impronta idrica sembra quindi essere limitata, ma l'esperienza potrebbe essere utile ad altri siti di imbottigliamento aziendali, in particolare nel miglioramento della comprensione dei rischi connessi con la catena di approvvigionamento. L'azienda lavorerà con i propri fornitori di zucchero in Europa e negli altri paesi del mondo per elaborare strategie atte a ridurre l'impatto dell'uso idrico in agricoltura.

Tuttavia, in molti altri paesi, lo zucchero utilizzato nella bevanda deriva dalla canna da zucchero, coltura che richiede molta più acqua per crescere della barbabietola. Il prodotto finale che ne deriva possiede quindi un'impronta idrica nettamente superiore. Questo dato ha motivato l'azienda a partecipare a iniziative quali BONSUCRO (tavola rotonda sui biocarburanti a base di canna da zucchero, incentrata soprattutto sul Brasile).

FIGURA 10:
IMPRONTA IDRICA DI UNA
BOTTIGLIA DA 0,5 LITRI
DI COCA-COLA®
PRODOTTA A DONGEN,
PAESI BASSI



L'azienda ha inoltre calcolato l'impronta idrica di altri suoi prodotti come le bevande analcoliche a base di succo di arancia, destinate al mercato nord-americano (per es., l'aranciata Minute Maid Original). I calcoli mostrano come l'impronta idrica sia tra i 518 e i 651 litri di acqua per litro di bevanda e come il 99% di tale valore sia imputabile alla coltivazione delle arance (in Florida, Brasile e Costa Rica). L'azienda ha accolto le opportunità per migliorare il rendimento e minimizzare l'impatto della coltivazione degli aranci. In particolare, si propone di collaborare con le altre parti coinvolte nella gestione sostenibile della comune risorsa idrica.

www.coca-cola.com



CONCLUSIONI

Negli ultimi anni il problema dell'utilizzo idrico e della sua gestione sono diventati temi sempre più centrali nel dibattito sulla sostenibilità globale, anche alla luce della crescente carenza idrica planetaria.

Tra gli indicatori che considerano il livello di sostenibilità della nostra azione sui sistemi naturali negli ultimi anni è accresciuta l'importanza dell'impronta idrica.

Per le aziende ridurre l'impronta idrica è una strategia per limitare i rischi legati alla crescente scarsità idrica lungo la catena di approvvigionamento e nelle fasi operative, che può tradursi anche in un aumento dei costi e/o in una riduzione delle entrate. I rischi possono però trasformarsi in opportunità per quelle aziende che, in modo proattivo, abbiano risposto alla sfida della scarsità idrica mondiale.

Le aziende che per prime dichiarano la trasparenza dei propri prodotti, che formulano obiettivi specifici e misurabili rispetto alla riduzione dell'impronta idrica, con particolare attenzione alle aree dove i problemi della carenza idrica e l'inquinamento sono più critici, e che possono dimostrare miglioramenti reali, possono trasformare tutto questo in un forte vantaggio competitivo.

Tradizionalmente le aziende focalizzano l'uso idrico nelle fasi operative più che nella catena di approvvigionamento. L'impronta idrica ha invece un approccio integrato che determina come la maggior parte delle aziende arrivi a rilevare come la propria catena di approvvigionamento possieda un'impronta idrica molto maggiore di quella della fase operativa.

L'impronta idrica permette di esaminare i dettagli spazio-temporali dell'utilizzo idrico utili per identificare gli impatti ambientali, sociali ed economici, per una dettagliata valutazione dei target di riduzione e per scoprire i connessi rischi aziendali. Il risultato è che diviene chiaro per le aziende come svolgere un ruolo cruciale per il "consumo sostenibile" della risorsa idrica e quindi dove allocare gli investimenti per ridurre il proprio impatto ambientale. Spesso ciò passa per l'efficientizzazione della catena di approvvigionamento che, sebbene più complessa - perché fuori dal controllo diretto - spesso costituisce la strategia più efficace.

È quindi fondamentale che tutti gli "attori sociali" siano consapevoli delle proprie responsabilità e dei propri impatti al fine di avviare concretamente una vera e propria riconversione del nostro sistema economico e produttivo.

Dalle Nazioni Unite alle comunità rurali fino alle riunioni aziendali, le questioni idriche sono all'ordine del giorno come mai prima. Il WWF aiuta i governi e le aziende a lavorare insieme per gestire al meglio questa risorsa essenziale ed è impegnato in numerose iniziative finalizzate anche allo sviluppo di standard. Un esempio di quest'attivazione, oltre alla collaborazione con il Water Footprint Network sul tema dell'impronta idrica, è la partecipazione del WWF alla Alliance for Water Stewardship (AWS), una piattaforma globale per lo sviluppo di standard idrici che hanno come obiettivo una gestione equa e sostenibile delle risorse d'acqua dolce. Allo scopo di sviluppare standard credibili di gestione idrica, il WWF e l'AWS hanno organizzato una Tavola rotonda globale sull'acqua, analoga alle altre convocate e facilitate dal WWF su altre risorse il cui sfruttamento determina gravi ripercussioni ambientali, tra cui zucchero, soia, olio di palma e cotone.

BIBLIOGRAFIA

Brown L.R. (2011). Un mondo al bivio: come prevenire il collasso ambientale ed economico (World on the Edge: How to Prevent Environmental and Economic Collapse), Edizioni ambiente.

Chapagain A.K. and Hoekstra A.Y. (2004). Water footprints of nations, Value of Water Research Report Series No.16, UNESCO-IHE.

Chapagain A.K. e Hoekstra A.Y. (2008). The global component of freshwater demand and supply: An assessment of virtual water flows between nations as a result of trade in agricultural and industrial products, Water International 33(1): 19-32,

EEA (European Environment Agency) (2010). The European Environment – State and Outlook 2010. Water Resources: Quantity and Flows.

Ellis E.C. e Ramankutty N. (2008). Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world. *Frontiers in Ecology and the Environment* 6(8):439-447.

FAO (2008). Water at a Glance: The relationship between water, agriculture, food security and poverty.

FAO (2011). Global Food Losses and Food Waste: extent, causes and prevention.

Hoekstra A.Y. (2008), Water neutral: reducing and offsetting the impacts of water footprints. UNESCO-IHE Institute for Water Education.

IUCN (Vié J.-C., Hilton-Taylor C. e Stuart S.N. eds.) (2009). Wildlife in a Changing World: an analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species.

Jackson T. (2011), Prosperità senza crescita. Economia per il Pianeta reale (Prosperity without growth? The transition to a sustainable economy). Edizioni ambiente.

Ricciardi A. e Rasmussen J.B. (1999). Extinction Rates of North American Freshwater Fauna, *Conservation Biology*, 1999, 13: 1220–1222.

Segrè A. e Falasconi L. (2011). Il libro nero dello spreco in Italia: il cibo. Edizioni Ambiente.

Shiklomanov I.A. (1999), World Water Resources: Modern Assessment and Outlook for the 21st Century. (Summary of World Water Resources at the Beginning of the 21st Century, prepared in the framework of the IHP UNESCO).

U.N. Food and Agriculture Organization, "AQUASTAT: countries and regions"
<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>

UNEP (2010). Water quality facts and statistics. World Water Day 2010.

UNESCO World Water Development Report (WWDR3) (2009). Water in a Changing World.

UNESCO-WWAP (World Water Assessment Program) (2003). Water in a changing world. UNESCO Publishing.

UNESCO-WWAP. UNEP (2006). Human Development Report 2006. Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis.

UNICEF WHO (2008), Annual Report 2008.

United Nations (2011). World Population prospect: The 2010 Revision.

Wackernagel M. e Rees W.E. (1996). L'impronta ecologica. Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra. Edizioni Ambiente.

WHO and UNICEF (2000), Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report.

WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Water for life: making it happen, 2004

World Resources Institute (Revena C. *et al.*) (2000). Pilot Analysis of Global Ecosystems: Freshwater Systems.

WWF e SAB-Miller (2010), Water footprinting: Identifying and addressing water risks in the value chain.

WWF Report (2011), Belgium and its water footprint.

WWF Report (Chapagain A. e S. Orr) (2008), UK Water footprint: The impact of the UK's food and fibre consumption on global water resources.

FOTO



La copertina e le foto nelle pagg. 5, 8, 13, 19 e 29 sono fornite da A. Cambone e R. Isotti di Homo ambiens; la collaborazione tra il WWF e Homo ambiens è parte integrante del progetto "Wildlife Conservation Photography", che ha lo scopo di contribuire alla

conservazione della natura attraverso la fotografia (<http://www.homoambiens.com/Conservationx/indexing.php>).

Pag. 10 © John E. Newby / WWF-Canon; Pagg. 12 e 14 © WWF-Canon/ Michel Gunther; Pag. 18 © WWF-Canon/Richard Stonehouse; Pag. 20 © Chris Martin Bahr / WWF-Canon

L'impronta idrica in breve

IMPRONTA IDRICA

l'impronta idrica rivela l'acqua nascosta nei beni e nei servizi di cui usufruiamo ogni giorno

IMPRONTA IDRICA DELL'ITALIANO MEDIO

è molto alta: 2.303 metri cubi pro capite l'anno, contro una media mondiale di 1.385



IMPATTO SULLE ALTRE NAZIONI

oltre il 60% dell'impronta idrica italiana è esterna, connessa con l'importazione "nascosta" di acqua nei beni e servizi

VERSO ALCUNE SOLUZIONI

l'analisi dell'impronta idrica di processi e filiere produttive aziendali permette di identificare le potenzialità di riduzione dei consumi idrici e individuare i conseguenti obiettivi concreti.



Perché siamo qui.

Per fermare il degrado del pianeta e costruire un futuro in cui l'uomo possa vivere in armonia con la natura.

wwf.it