

LOMBARDIA REGIONE D'ACQUA

Usi irrigui alla prova del cambiamento climatico

LA SICCAITA' DEGLI ANNI '20

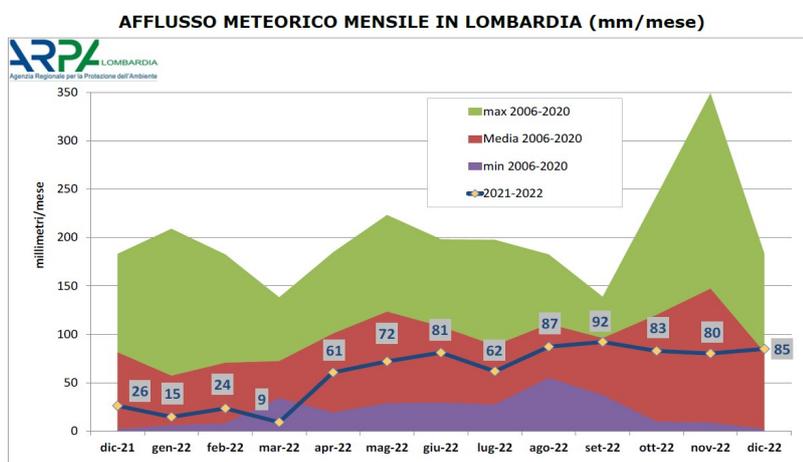
Siamo nel pieno della siccità più grave che sia mai stata registrata nella nostra regione, ma vogliamo segnalare come, nonostante il profondo deficit idrico, la risorsa idrica della Lombardia resta rilevantissima, al punto di consentirci di affrontare e gestire periodi molto prolungati di carenza di precipitazioni.

Ma occorre cambiare le modalità di uso e distribuzione delle acque nell'agricoltura della pianura lombarda, considerando che gli usi agricoli pesano per quasi l'80% dei prelievi idrici della Lombardia (al netto degli usi idroelettrici). Ed anche modificare gli ordinamenti agricoli che si sono andati consolidando dal dopoguerra ad oggi, per affrontare l'età del cambiamento climatico, con i suoi sempre più ricorrenti fenomeni estremi, di carenza o di sovrabbondanza di precipitazioni. Non si può fare la guerra al clima, occorre adattare le produzioni e le pratiche colturali e irrigue ad un clima che cambia.

In molti casi ciò è possibile senza inventare nulla di nuovo, ma semplicemente ripristinando, aggiornandole, pratiche e colture che fanno parte della tradizione agricola lombarda e della sua millenaria storia di adattamento all'ambiente; pratiche che sono state accantonate dall'ultimo dopoguerra per perseguire prestazioni produttivistiche estreme, sicuramente efficaci ma che non hanno fatto i conti con le risorse naturali accessibili, prima fra tutte la disponibilità di acque utilizzabili.

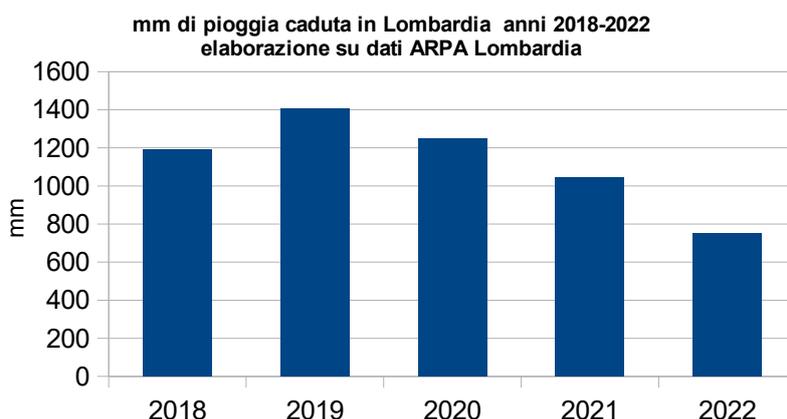
Il deficit pluviometrico del 2022

L'anno orribile del 2022 ha fatto registrare precipitazioni ben al di sotto della media in tutta la Lombardia, praticamente in tutto l'arco dell'anno, anche quando, in autunno, si è registrata una timida ripresa delle precipitazioni.



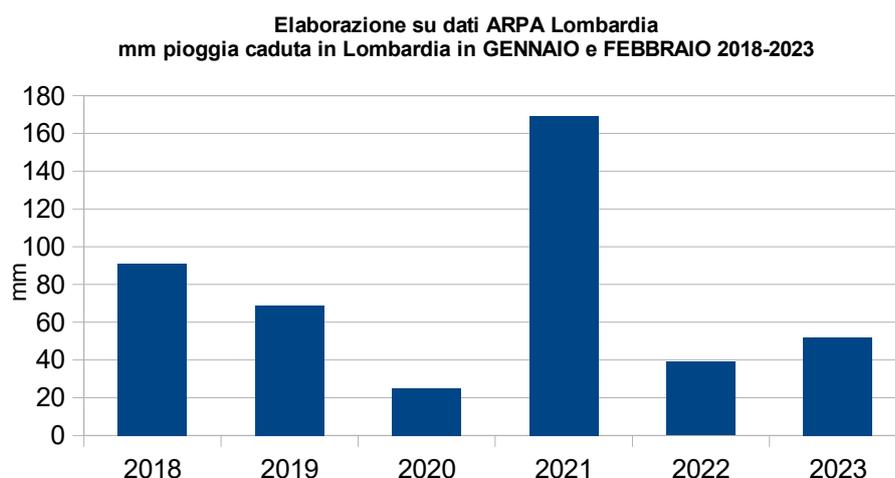
Fonte del grafico: Bollettino Idrologico, ARPA Lombardia

Per la Lombardia, si tratta del dato minimo tra quelli registrati da ARPA, iscritto entro un trend decrescente a partire dal 2019, anno in cui la piovosità media fu maggiore (ca. +20%) rispetto alla media decennale. I **751 mm** che ARPA stima come pioggia media annuale del 2022 rappresentano un valore più basso del 36% rispetto al dato medio del quindicennio (pari a 1170 mm/anno), con un deficit pluviometrico di 420 mm, corrispondente a **oltre 10 miliardi di mc di acqua mancante** rispetto ai 28 miliardi che mediamente cadono sul territorio della regione.



2. Siccità 2023: si replica?

Purtroppo le premesse per una nuova annata di siccità ci sono tutte, per un 2023 che parte con un rilevante deficit di precipitazione, come il 2022: nei mesi di gennaio e febbraio 2023 sono caduti mediamente, in Lombardia, 52 mm di pioggia, un valore molto più basso (-62%) rispetto alla pioggia media del bimestre misurata nel quindicennio precedente, e corrispondente a circa **2 miliardi di mc di acqua in meno** nelle precipitazioni del primo bimestre.

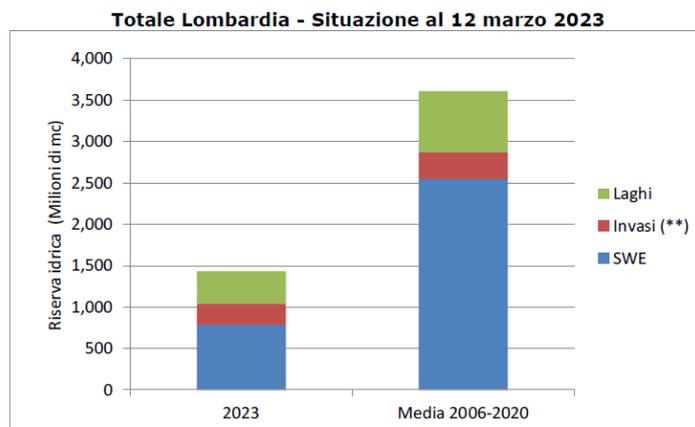


Ma quello che preoccupa fortemente è lo **stato delle riserve idriche**: secondo i rilevamenti di ARPA Lombardia il dato complessivo delle riserve idriche sotto forma di neve e acqua di invasi idroelettrici e laghi prealpini è fermo a **1,4**

miliardi di mc, ben il 60% in meno del dato medio riferito alla stessa data per come stimato nel quindicennio precedente. Ad essere fortemente carente è l'**accumulo nevoso**, che alla data del 12 marzo si attesta al **valore minimo dell'ultimo quindicennio, 0,79 miliardi di mc** di acqua equivalente, ben **1,76 miliardi di mc in meno (-60%)** rispetto a quello atteso come valore medio in questo periodo dell'anno.

Riserve idriche	Totale Lombardia - Situazione al 12/3/2023					
	Anno 2023 (a)		Media periodo 2006-2020 (b)		Minimo periodo 2006-2020 (c)	
	(Milioni m ³)	Variazione rispetto al 5/3	(Milioni m ³)	Differenza (a-b) (%)	(Milioni m ³)	Differenza (a-c) (%)
Manto nevoso (SWE) (*)	789.5	+6.5%	2,552.8	-69.1%	964.7	-18.2%
Invasi (**)	254.2	-7.2%	318.3	-20.2%	184.3	+37.9%
Laghi	392.5	-0.2%	739.6	-46.9%	385.4	+1.8%
Totale	1,436.2	+2.0%	3,610.7	-60.2%		

** : I quantitativi relativi agli invasi sono riferiti alla somma dei bacini dei laghi Maggiore, di Como, d' Idro e d' Iseo



Dati tratti dal Bollettino Riserve Idriche di ARPA Lombardia

A confronto con la stessa data del 2022, la situazione risulta addirittura **peggiore**, il dato 2023 fa infatti misurare **100 milioni di mc di riserva idrica in meno**, imputabili soprattutto al pessimo stato di riempimento del lago di **Garda**: in questo periodo del 2022 il Benaco accoglieva un volume di invaso pari a 385 milioni di mc, che quest'anno si sono più che dimezzati scendendo a soli 165 milioni di mc. La situazione è un po' migliore per i laghi Maggiore e Lario, che rispetto all'anno scorso invasano rispettivamente 162 e 39 milioni di mc d'acqua (44 e 23 milioni di mc in più rispetto al 2022), ma la mancanza di neve sulle montagne e di acqua negli invasi non lasciano spazio a molte speranze.

Una situazione dunque che, salvo al momento non prevedibili cambiamenti, si preannuncia molto critica per l'imminente stagione irrigua, anche considerando che nel 2022 l'abbondanza di scorta idrica nel lago di Garda era stata sfruttata per mantenere la portata del Po nelle aree di foce, contrastandovi la risalita del cuneo salino. Quest'anno ciò non sarà possibile, e quindi tutti i maggiori tributari del grande fiume dovranno garantire portate sufficienti a limitare i danni per le aree agricole più a valle, senza strappi alle regole per quanto riguarda il deflusso ecologico.

IL CASTELLO DELLE ACQUE DI LOMBARDIA

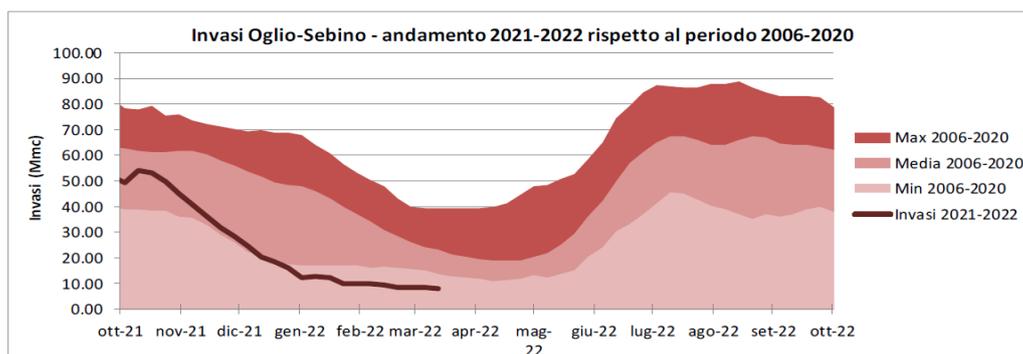
La risorsa idrica lombarda si dispone a diverse quote altimetriche, collegate tra loro dal reticolo idrico superficiale, e in particolare dai fiumi, da cui le opere di presa attingono per alimentare la fitta rete irrigua che innerva i campi coltivati. Scendiamo le scale di questo portentoso castello d'acqua, procedendo dall'alta quota.

1. Ghiacciai e permafrost

Complessivamente le **superfici dei ghiacciai** ricoprono una superficie che, dai 118 kmq nel 1991, in un trentennio è già **scesa al di sotto dei 70 kmq** (poco maggiore alla superficie del lago d'Iseo), secondo i dati del Servizio Glaciologico Lombardo. A queste si sommano le aree interessate dalla presenza di permafrost, ovvero l'acqua ghiacciata contenuta in suoli e rocce alle più alte quote. Si tratta di un **volume di acqua solida che può essere stimato in oltre 1,5 mld di mc** e che nelle estati, con la sua fusione parziale, alimenta i corsi d'acqua montani. Se in passato la fusione estiva era normalmente compensata dalla formazione di nuovo ghiaccio nei mesi invernali mantenendo il ghiacciaio in una condizione d'equilibrio, da diversi decenni ciò non avviene più: il ghiaccio che fonde in estate non viene rimpiazzato da una pari quantità di nuovo ghiaccio invernale, e ciò determina una perdita annua che mediamente oscilla tra i 50 e i 100 milioni di mc. Si tratta di acqua preziosissima, perché arriva in soccorso di fiumi e laghi nei due mesi - luglio e agosto - in cui le portate sono ai minimi e i fabbisogni delle colture, al contrario, sono molto alti. Ma è **una risorsa a termine**, considerato che, all'attuale velocità di fusione, i ghiacciai della Lombardia sono in forte regressione e la gran parte di loro sarà solo un ricordo prima della fine del secolo attuale. Di conseguenza, anno dopo anno, sarà sempre più difficile irrigare le colture estive, come il mais, in caso di siccità. L'estate 2022 ha fatto registrare perdite record di massa glaciale (3-6 m di spessore alla quota di 3000 mslm), che corrispondono a una **perdita complessiva nell'ordine di 200 milioni di mc di acqua** nella sola Lombardia, solo in minima parte ricostituiti dalle scarse precipitazioni nevose della stagione invernale in corso. Si tratta di una inedita accelerazione del trend di scomparsa dei ghiacciai, le cui conseguenze sono purtroppo molto prevedibili.

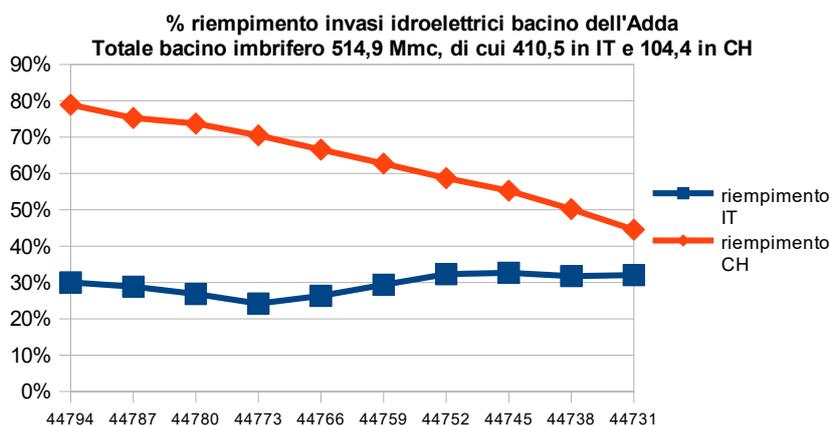
2. Invasi idroelettrici

Complessivamente, gli invasi realizzati a scopo idroelettrico nei territori montani tributari dei fiumi lombardi (che si estendono anche in regioni confinanti: Piemonte, cantoni Ticino e Grigioni, Trentino) hanno una **capacità stimata di circa 1,4 miliardi di mc**. Il loro riempimento è variabile nell'arco dell'anno, normalmente tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera essi sono al minimo, giacché in alta quota nel semestre invernale le precipitazioni sono prevalentemente in forma di neve. La situazione di quest'anno appare tuttavia particolarmente critica, soprattutto per i bacini di Ticino, Serio, Oglio, tutti molto al di sotto della media del periodo. In Valle Camonica, negli invasi idroelettrici il riempimento risulta essere del 7% (7,7 milioni di mc su una capacità complessiva di 109), un valore molto al di sotto del minimo mai registrato nel quindicennio precedente.



Dati dal Bollettino Riserve Idriche di ARPA Lombardia

Anche i bacini idroelettrici svolgono una funzione importante di ritenzione e laminazione, in particolare trattenendo una parte delle acque di disgelo e rilasciandole in funzione della domanda energetica, e dunque in annate ordinarie producono l'effetto di 'spalmare' i deflussi delle acque di disgelo. Il mese più problematico è probabilmente agosto, quando la domanda di elettricità si riduce per la chiusura di molte attività, il rilascio di acqua dalle dighe può divenire fonte di conflitto con i diversi utilizzatori di valle, in particolare gli agricoltori che necessitano di acqua per le bagnature estive soprattutto del mais. Se la gestione dei rapporti tra utilizzatori idroelettrici e utilizzatori di valle trova tavoli di composizione a livello regionale o sovraregionale (in particolare con il Trentino per la gestione degli afflussi al lago d'Idro), più complicata è la situazione per i gestori idroelettrici ricadenti sotto la giurisdizione di uno Stato estero, la Svizzera, che non ha interessi diretti al rilascio di acqua per la parte di valle del bacino. Nel corso della siccitosa estate 2022 - particolarmente critica a causa del vertiginoso aumento dei costi energetici legato al conflitto ucraino - abbiamo documentato come, nel bacino dell'Adda, gli invasi elvetichi fossero colmi all'80% (evidentemente per una aspettativa di collocazione sul mercato dell'energia di elettricità a prezzi più elevati), mentre quelli del lato italiano lo erano solo al 30%, rilasciando tutta l'acqua in ingresso. Di sicuro una azione di 'diplomazia dell'acqua' da svolgere tra regioni di Stati confinanti sarebbe assai opportuna per conseguire un miglioramento della gestione dei rilasci nella stagione estiva. Occorre però anche considerare che l'impiantistica idroelettrica lombarda è ormai vetusta, occorrerebbero grandi investimenti in *revamping*, sicurezza e ripristino degli invasi colmati da limi, per aumentare l'effettiva capacità di stoccaggio e gestione delle acque, investimenti che al momento sono impraticabili dai gestori che operano in regime di *prorogatio*, quindi in assenza di adeguate garanzie, a causa della scadenza di molte concessioni che da anni dovrebbero andare a gara.



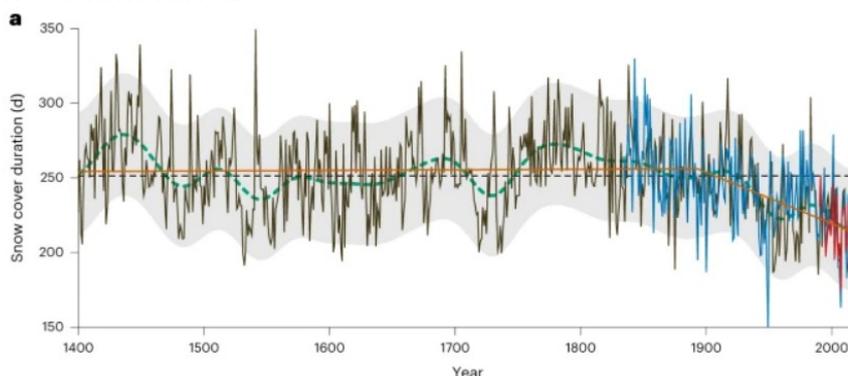
Fonte: ns elaborazione su dati degli enti regolatori dei laghi - laghi.net

3. Manto nevoso alpino

La neve invernale costituisce senza dubbio la più grande riserva idrica che alimenta in primavera i corsi d'acqua che scorrono ai piedi dell'arco alpino. In Lombardia l'equivalente in acqua della neve (SWE, snow water equivalent), nel momento di picco (solitamente a metà marzo, all'inizio del disgelo alle medie quote) è stimato in oltre 2,5 miliardi di mc d'acqua come valore medio, ma con

grandi variazioni stagionali: nell'ultimo quindicennio si è giunti a raddoppiare questo valore in annate particolarmente nevose, misurando fino a 5 miliardi di mc d'acqua. Il dato 2023 è invece il minimo di sempre, meno di 0,8 miliardi di mc, perfino sotto il dato 2022. Con questo innevamento è fin troppo facile prevedere una chiusura molto anticipata del periodo del disgelo delle nevi (che nelle Alpi lombarde normalmente si protrae fino a giugno inoltrato o addirittura inizio luglio). Nel 2022 il disgelo era terminato già a fine maggio, un mese prima della normale scadenza, ed è verosimile che un simile anticipo si riproponga anche nella prossima stagione calda, con gravi conseguenze per le colture che richiedono irrigazione estiva soprattutto in quei bacini, come quelli di Brembo, Serio e Mella, che non dispongono delle capacità di stoccaggio e laminazione offerte dai grandi laghi prealpini.

Quello della quantità e soprattutto della durata delle coperture nevose rappresenta sicuramente il dato più preoccupante tra gli indicatori di cambiamento climatico. Una recente pubblicazione scientifica¹ ha stabilito una riduzione della durata dell'innnevamento, dalla metà del secolo scorso, pari ad oltre 30 giorni. Questo dato, al di là del verificarsi di annate più o meno siccitose, è ormai strutturale: dal punto di vista delle disponibilità idriche, è come se l'estate si fosse 'allargata' di un mese, e ciò evidentemente aumenta la criticità di rifornimento delle reti irrigue che dovrebbero far fronte ai bisogni delle colture più esigenti in termini idrici.



Durata della copertura nevosa sull'arco alpino, fonte: Carrer 2023, cit.

4. Grandi laghi prealpini

I laghi prealpini (Maggiore, Como, Iseo, Idro e Garda) costituiscono la risorsa idrica che 'fa la differenza' rispetto a qualsiasi altra regione italiana ed europea. Si tratta di cinque laghi che dispongono di altrettanti manufatti di regolazione dell'emissario, ciò che consente di regolare sia i livelli del lago che le portate effluenti nelle aste fluviali di Ticino, Adda, Oglio, Chiese e Mincio, e quindi nelle derivazioni che permettono di ripartire queste acque nell'intera rete irrigua della pianura. Complessivamente, i cinque laghi dispongono di una capacità di invaso (pari alla differenza di volume tra i minimi e i massimi di regolazione dei livelli lacustri) di quasi 1,3 miliardi di mc d'acqua, e rilasciano negli emissari un volume idrico annuo pari mediamente a 17,5 miliardi di mc, metà dei quali riferiti al solo fiume Ticino (che raccoglie le acque dei bacini montani del Piemonte orientale, del Canton Ticino, dei Grigioni meridionali e del varesotto, e da cui vengono derivate acque anche per l'irrigazione delle campagne risicole piemontesi), consentendo la modulazione delle portate principalmente in funzione dei fabbisogni irrigui delle

¹ Carrer M, et al, Recent waning snowpack in the Alps is unprecedented in the last six centuries, Nature Clim. Sciences, 2023

colture. Il lago di Garda è quello dotato della maggior capacità di invaso, grazie alla sua estensione, ma dispone di limitati afflussi: esso pertanto costituisce un importante ‘volano’ idrico, che gli consente di stoccare riserve idriche sufficienti ad affrontare una intera stagione irrigua (come avvenuto nel 2022 in cui il lago non solo ha alimentato la rete dei derivatori sia veneti che lombardi, ma ha anche potuto supplire, con un aumentato deflusso, al deficit di portata del fiume Po, sopperendo ai minori afflussi dagli altri affluenti), ma per converso richiede grandi apporti per ripristinare il suo riempimento: ragione per cui il Garda è in questo momento il lago maggiormente problematico, con un livello che ha raggiunto il minimo storico mai misurato in questa stagione che precede quella irrigua, e che per tornare ad una condizione di equilibrio richiederà più di una stagione con precipitazioni al di sopra della media.



Complessivamente il **riempimento dei laghi a marzo 2023 è al 30%**, dato che costituisce il minimo assoluto rispetto al quindicennio precedente, nonostante gli sforzi degli enti regolatori di limitare i deflussi per conservare la risorsa idrica. Ma a preoccupare non è la scarsità di volumi stoccati quanto la assenza di prevedibili apporti da monte (disgelo e invasi) che permettano di affrontare la stagione irrigua.

	Verbano	Lario	Sebino	Eridio	Benaco	Tot
Volume annuo medio erogato, milioni di mc	8700	5000	1400	700	1700	17.500
Volume invaso, milioni di mc	420	247	85	30	513	1295
Attuale riempimento (12.3.2023)	38%	16%	16%	44%	39%	30%

Elaborazione su dati ARPA Lombardia ed Enti Regolatori dei Laghi

5. Falda della pianura

L'ultimo grande, anzi immenso, serbatoio di risorsa idrica, nel percorso dai ghiacciai al mare, è costituito dalla falda della pianura. La Pianura Padana è un grande 'materasso' alluvionale, costituito dai ciottoli, sabbie e ghiaie portati a valle in milioni di anni fino a riempire il precedente golfo del Mare Adriatico. La falda riempie gli interstizi tra i detriti minerali per uno spessore di molte decine di metri, e nella bassa pianura, a partire da quella che è nota come 'fascia delle risorgive', giace a pochi metri dal livello del suolo, cosa che le permette di interagire con le vegetazioni sovrastanti e i relativi apparati radicali. Sebbene la falda sia una massa d'acqua enorme, del volume di svariate centinaia di miliardi di metri cubi considerando le sole acque dolci (a grande profondità la falda è troppo ricca in sali disciolti per poter essere oggetto di utilizzo), in lentissimo movimento verso il mare, ciò non deve far pensare che sia una risorsa sfruttabile *ad libitum*: i 'servizi' idrici che la falda può erogare sono infatti strettamente dipendenti dalla soggiacenza, ovvero la distanza tra il livello di equilibrio idrostatico della falda e il suolo. Livelli troppo alti possono causare grandi problemi alle infrastrutture urbane, mentre l'abbassamento della falda ha conseguenze severe per l'agricoltura, ma anche per gli ambienti naturali, comportando l'asciutta dei fontanili, l'inaridimento dei suoli fino in profondità, l'aumento delle perdite della rete irrigua. Gestire il bilancio della falda è dunque fondamentale per poter utilizzare questa risorsa. Eccessivi prelievi idrici (da pozzi o da laghi di cava) possono accentuare le situazioni di bilancio passivo per la ricarica della falda, pertanto non dovrebbe essere incentivata la realizzazione di opere di sollevamento al di fuori di una attenta pianificazione. Anche la realizzazione di cave o le escavazioni in alveo dei corsi d'acqua portano ad un drenaggio delle acque di falda, determinando abbassamenti del livello freatico: è quanto ormai accaduto lungo il corso del Po, laddove i prelievi di sabbie e ghiaie dall'alveo hanno provocato, nel corso dei decenni, lo sprofondamento per svariati metri del pelo libero del fiume e di conseguenza del livello di subalveo collegato alla falda nei terreni golenali.

Per migliorare la funzionalità della falda, a beneficio delle vegetazione e delle colture, occorre favorirvi la penetrazione di acque meteoriche e superficiali. O meglio, la restituzione alla falda di una parte di quell'acqua che l'antropizzazione della pianura le ha tolto nel corso dei secoli: se dovessimo immaginare la pianura padana all'anno zero, avremmo infatti una piana coperta di paludi modellate dal divagare dei fiumi, la cui acqua aveva a disposizione immense superfici per percolare attraverso i terreni fino ad alimentare la falda. Le opere di drenaggio necessarie a rendere coltivabili i terreni, il prelievo di acque profonde da pozzi per gli usi civili, industriali e agricoli, le regimazioni dei fiumi costretti a scorrere entro alvei sempre più ristretti, e infine l'urbanizzazione e l'impermeabilizzazione dei suoli ricoperti da coltri di cemento e asfalto, hanno progressivamente reciso la continuità tra acque di superficie e acque di sottosuolo.

L'attività agricola, nell'adattarsi alle lente, ma progressive modifiche che essa stessa aveva indotto sull'ambiente, ha storicamente prodotto forme ingegnose di compensazione. Una di queste è l'**irrigazione a scorrimento** che utilizza le acque dei corsi d'acqua superficiali per bagnare le colture, ma anche per restituire l'acqua in eccesso all'infiltrazione sotterranea. Anche le coltivazioni allagate (risaie, prati allagati, marcite) sono state sviluppate o adottate per produrre i medesimi benefici, per di più sfruttando la stagione invernale - nel corso della quale le piante non necessitano di irrigazione - per far scorrere acqua nei canali e

nei campi, a scopo produttivo (produrre fieno invernale grazie alle acque circolanti), ma con il beneficio di un continuo rifornimento della falda, e di una saturazione d'acqua degli orizzonti superficiali del suolo, come avverrebbe in una palude.

Molte di queste pratiche sono state progressivamente abbandonate negli anni passati. In inverno l'acqua invernale ha cessato di scorrere nei canali irrigui, prosciugati da asciutte sempre più prolungate. Anziché spandersi nei campi e alimentare la falda, l'acqua invernale ha trovato la via più veloce per arrivare al mare, lungo i fiumi, senza imbibire i suoli. La pratica della marcita è stata progressivamente abbandonata, anche perché gli allevatori hanno ritenuto più conveniente e produttivo abbandonare l'erba e il fieno fresco per l'alimentazione del bestiame, utilizzando foraggi concentrati a base di soia e mais, anche se la coltivazione del mais richiede enormi quantità di acqua da somministrare nei mesi estivi, quelli di maggior carenza idrica. Anche per quanto riguarda la coltivazione del riso sta prendendo sempre più piede la coltivazione 'in asciutta', senza l'allagamento primaverile delle risaie. Apparentemente si tratta di una tecnica di risparmio idrico, che però produce risultati opposti: in primavera l'acqua è generalmente abbondante e le perdite per evapotraspirazione sono minime, così che la gran parte dell'acqua impiegata per allagare le risaie alimenta alla falda, mentre l'irrigazione del riso a stagione più inoltrata compete con quella richieste da altre colture, e le perdite evaporative diventano importanti: il risultato è una riduzione secca degli apporti idrici alla falda.

A ciò si associa il ricorso sempre più frequente a tecniche irrigue (per aspersione o a goccia) che sono sicuramente più efficienti in termini di fabbisogno idrico, e che sono le più idonee a contesti con ridotta disponibilità irrigua, in particolare per colture orticole e coltivazioni arboree. Queste tecniche, oltre ad avere un costo energetico per i pompaggi, non apportano però benefici alla circolazione idrica sotterranea. Anche il crescente ricorso allo scavo di pozzi per far fronte agli usi agricoli, che spesso si associa all'impiego di tecniche irrigue a ridotto consumo idrico, in realtà nel contesto padano accentua il 'passivo di bilancio' della falda provocando alla lunga l'abbassamento del livello freatico.

La falda in Lombardia non ha santi protettori. A parte i parchi.

Purtroppo la falda è la 'grande dimenticata' nella gestione della risorsa idrica a scopi irrigui. A differenza di fiumi, laghi e ghiacciai che sono osservati speciali, non c'è per la falda un equivalente moderno di San Giovanni Nepomuceno, protettore delle acque. I parametri di stato della falda non vengono riportati nei bollettini idrologici regionali che gli agricoltori consultano e, in generale, le informazioni sullo stato di salute della falda non sono accessibili al pubblico. Una dimenticanza che non è casuale ma che riflette un quadro di progressiva emarginazione, avvenuta nel mondo agricolo, circa la gestione delle risorse idriche sotterranee, con il loro corredo di fontanili, risorgive e marcite. Una notevole e meritoria eccezione è nell'azione dei parchi regionali che hanno dedicato specifiche progettualità al recupero e valorizzazione di queste pratiche, sovente con l'affiancamento di Fondazione Cariplo. Il **Parco del Ticino** in particolare è attivo da decenni nel mantenimento di marcite e fontanili, e con il progetto **Life Ticino Biosource** (concluso nel 2020) ha ottenuto il recupero di 60 ettari di marcite, ma ha anche condotto attività di studio e caratterizzazione delle produzioni agroalimentari ottenute con tecniche tradizionali, dimostrandone la superiorità in termini qualitativi e nutrizionali rispetto ad esempio al latte ottenuto da bovini nutriti con mais e foraggi concentrati. L'impegno continua con il

progetto Aretè (in corso) in cui lo stesso Parco del Ticino è capofila di un ampio partenariato, sostenuto da Fondazione Cariplo e che include anche i gestori irrigui e organizzazioni di società civile, tra cui Legambiente, che si occupa di gestione delle acque non solo dal punto di vista produttivo, ma anche dei benefici per la biodiversità e in termini di servizi ecosistemici connessi all'uso delle acque iemali. Di marcite si sta occupando anche Cascina Biblioteca a Milano, con il progetto **“La grangia di San Gregorio”** che, grazie alla consulenza del Parco del Ticino e del Politecnico, sta portando alla riapertura delle antiche marcite presenti nel Parco Lambro a pochi chilometri dal Duomo. Ma anche il Parco Adda Sud e il Parco Agricolo Sud Milano nell'area della Vettabbia e in quella di Morimondo stanno cercando di preservare questi importanti ambienti planiziali.

CHE FARE? L'APPARENTE PARADOSSO DELLA PIANURA IRRIGUA: PER RISPARMIARE ACQUA BISOGNA USARLA!

La pianura irrigua, che si estende su gran parte del versante sinistro orografico del Po, includendo la pianura lombarda e parte di quella delle confinanti Piemonte e Veneto, è stata per secoli un grandioso laboratorio in cui sono state sviluppate infrastrutture idrauliche e tecniche per la gestione delle acque che defluiscono dai piedi delle Alpi, scorrendo in superficie ma anche nelle profondità della falda, da un lato per rendere coltivabili terreni che anticamente erano occupati da paludi, e dall'altro per far sì che l'acqua non mancasse mai alle colture. Per questo occorre da un lato la rete di canali che distribuiva l'acqua ad ogni singolo campo, ma dall'altro anche una serie di accorgimenti finalizzati a mantenere lo scambio di acqua con la falda. Uno scambio fondamentale per rallentare l'inesorabile deflusso delle acque verso il mare, per trattenerle il più possibile all'interno della spugna costituita dai terreni permeabili, senza che questi corressero il rischio di seccarsi eccessivamente, ma anche per mantenere la falda vicina al livello del suolo, consentendo alla sua acqua di affiorare, per alimentare i fontanili e mantenere umidi gli orizzonti di suolo esplorati dalle radici, grazie alla risalita capillare. Per decine di generazioni di agricoltori è stato chiaro che non si possono fare i conti senza la falda e senza il suolo, che svolge la sua funzione di spugna solo con tutti gli accorgimenti per mantenerlo il più possibile imbevuto di acqua. A tal fine occorre che il deflusso sia rallentato, facendo in modo che le acque si muovano anche verticalmente, attraverso gli orizzonti di suolo e sottosuolo, e non solo nei corsi d'acqua superficiali, peraltro sempre più regimentati e privati di aree di spagliamento preziose per l'alimentazione della falda e degli ecosistemi golenali.

Il buon funzionamento del sistema di distribuzione delle acque dipende perciò dalle pratiche che ne fanno uso nell'intero arco dell'anno, riuscendo a valorizzare anche quelle acque che, in pieno inverno o all'inizio della primavera, quando sono generalmente disponibili e sovrabbondanti rispetto ai bisogni delle colture, vengono intercettate dai campi per alimentare lo stock delle acque di falda: la coltivazione della risaia in allagamento, dei prati irrigui e delle marcite costituiscono delle formidabili forme di adattamento dell'agricoltura padana al peculiare regime delle acque di questa regione.

Purtroppo da alcuni decenni questo sistema ha cessato di funzionare in vaste parti della regione. **Le marcite, ovvero i prati allagati in inverno** per consentire la crescita di erba anche durante la stagione fredda, sono state quasi ovunque dismesse, mentre per la coltivazione del riso si è passati, su vaste superfici, alla coltivazione 'in asciutto', e molti prati irrigui sono stati dissodati e trasformati in

colture da foraggio, in particolare di mais, la coltura idroesigente per eccellenza. Gli stessi canali irrigui sono stati tenuti in secca per periodi sempre più prolungati, di fatto impedendo la possibilità di realizzare la circolazione invernale delle acque e quindi sottraendo risorsa idrica alla falda.

In un quadro di cambiamento climatico, sostanzialmente imprevedibile per quanto riguarda il rischio di annate sempre più siccitose o, al contrario, eccessivamente piovose, l'unico dato certo è la **crescente criticità della stagione estiva**: la fusione sempre più precoce delle nevi, l'aumento delle temperature e la perdita progressiva dei ghiacciai alpini sono fattori destinati a rendere molto più precaria la disponibilità di acque per le colture estive. E' chiaro che bisognerà operare per rendere più efficiente l'uso irriguo delle acque e migliorare le possibilità di stoccaggio, sfruttando le possibilità offerte dalle stagioni più fresche per rimpinguare gli acquiferi sotterranei, ma è altrettanto chiaro che anche gli ordinamenti colturali dovranno assecondare il cambiamento di regime climatico: potendo fare molto meno affidamento sulle acque in estate, occorrerà ridurre le superfici a mais puntando sulla sostituzione con specie foraggere meno esigenti ed erbai, ma anche sul ripristino di prati permanenti, oppure, ove possibile, alla pratica della marcita, oltre a ritornare alla coltivazione del riso in campi allagati, che richiede più acqua rispetto alla coltivazione 'in asciutta', ma utilizzandola in aprile-maggio e non in giugno-luglio.

10 cose da fare per migliorare la resilienza idrica della pianura irrigua

Per poter ottimizzare l'accesso alla risorsa idrica in annate sempre più difficili, è necessario considerare l'intero sistema delle acque, la loro dislocazione nei territori di monte, e il ritardo con cui è possibile gestirne, rallentandolo, il deflusso verso valle. Per questo occorre operare su diversi versanti.

1. Investire sul *revamping* dei **bacini idroelettrici**, migliorando la sicurezza di dighe e condotte e procedendo allo svasso dei limi, al fine di migliorare le capacità di invaso alle quote montane. Si tratta di investimenti importanti, per i quali è urgente che venga attuata la **riassegnazione delle concessioni** del grande idroelettrico tramite gare, così che i concessionari possano disporre di adeguate certezze per poterli effettuare.
2. Migliorare e, ove possibile, aumentare le potenzialità di accumulo delle acque nei laghi prealpini attraverso la gestione dei manufatti di regolazione, in ogni caso assicurando per gli emissari il rilascio del **deflusso minimo vitale**, per tutelare gli ecosistemi fluviali e garantire le portate e i livelli del fiume Po a valle, prevenendo la risalita del cuneo salino nell'area deltizia.
3. Favorire e promuovere il **riutilizzo irriguo delle acque di scarico dei depuratori** attraverso la loro immissione nell'infrastruttura irrigua. Considerando che gran parte delle acque depurate derivano da emungimenti di falda, anche questa è una modalità di restituzione.
4. Favorire gli **utilizzi invernali e primaverili delle acque**, sostenendo il ripristino delle **marcite** ovunque possibile, anche a scopi di produzione di foraggio fresco invernale, così come di prati allagati, colture da sovescio, ed evitando o limitando fortemente le asciutte dei canali.

5. Promuovere le pratiche agricole che favoriscono l'aumento della **sostanza organica nei suoli** (colture invernali di copertura, conversione a prato, sovescio, minime lavorazioni, riduzione delle fertilizzazioni minerali, produzione in regime biologico o biodinamico), in quanto ciò favorisce il mantenimento dell'umidità del suolo. Aumentare la varietà del **paesaggio rurale** e dei suoi elementi caratteristici (reticolo idrico fine, partitura poderale) con elementi vegetazionali, siepi, aree umide, fontanili, fasce tampone erbacee e arbustive.
6. Promuovere la **agroforestazione**, ovvero la coltivazione associata di alberi e colture erbacee sugli stessi appezzamenti, per utilizzare al meglio le acque di suolo e sottosuolo, ridurre l'evapotraspirazione, aumentare le rese complessive.
7. Ripristinare la **coltivazione del riso in modalità tradizionale**, ricorrendo all'allagamento nella stagione primaverile così da ridurre il fabbisogno irriguo estivo.
8. Nella produzione foraggera, favorire la transizione a modalità di alimentazione degli erbivori che ripristino il consumo di fieno, medica ed erba fresca, **riducendo il fabbisogno di mais** e le superfici dedicate a questa coltura; favorire il ricorso a colture foraggere alternative al mais e meno idroesigenti in estate. In accordo con gli obiettivi della strategia europea 'From farm to fork', dimezzare gli utilizzi di pesticidi e le perdite di nutrienti (da fertilizzanti e deiezioni zootecniche) al fine di preservare anche gli aspetti qualitativi delle acque di falda
9. **Limitare e pianificare il ricorso ad acque emunte dal sottosuolo**, scoraggiando la realizzazione di nuovi pozzi per prelievo di acque ad uso civile, agricolo e industriale.
10. Utilizzare in ambito urbano e periurbano, laddove possibile e in occasione di tutte le trasformazioni attuali e future, le **NBS (Nature based solutions)** per incrementare e favorire i processi di infiltrazione e laminazione delle acque.



LEGAMBIENTE

Legambiente Lombardia, 20 marzo 2023