

LA LETTURA

Tutta l'acqua

Nel giro di 12 anni potrebbe non essere più sufficiente. Le avvisaglie ci sono: il Pianeta Blu è quasi in riserva idrica. Tra cambiamenti climatici e sovrappopolazione, due terzi dell'umanità si troveranno senz'acqua. Le soluzioni? Dalle «città spugna» alla desalinizzazione al carbonio... Ma sono ancora disperse in mille rivoli.

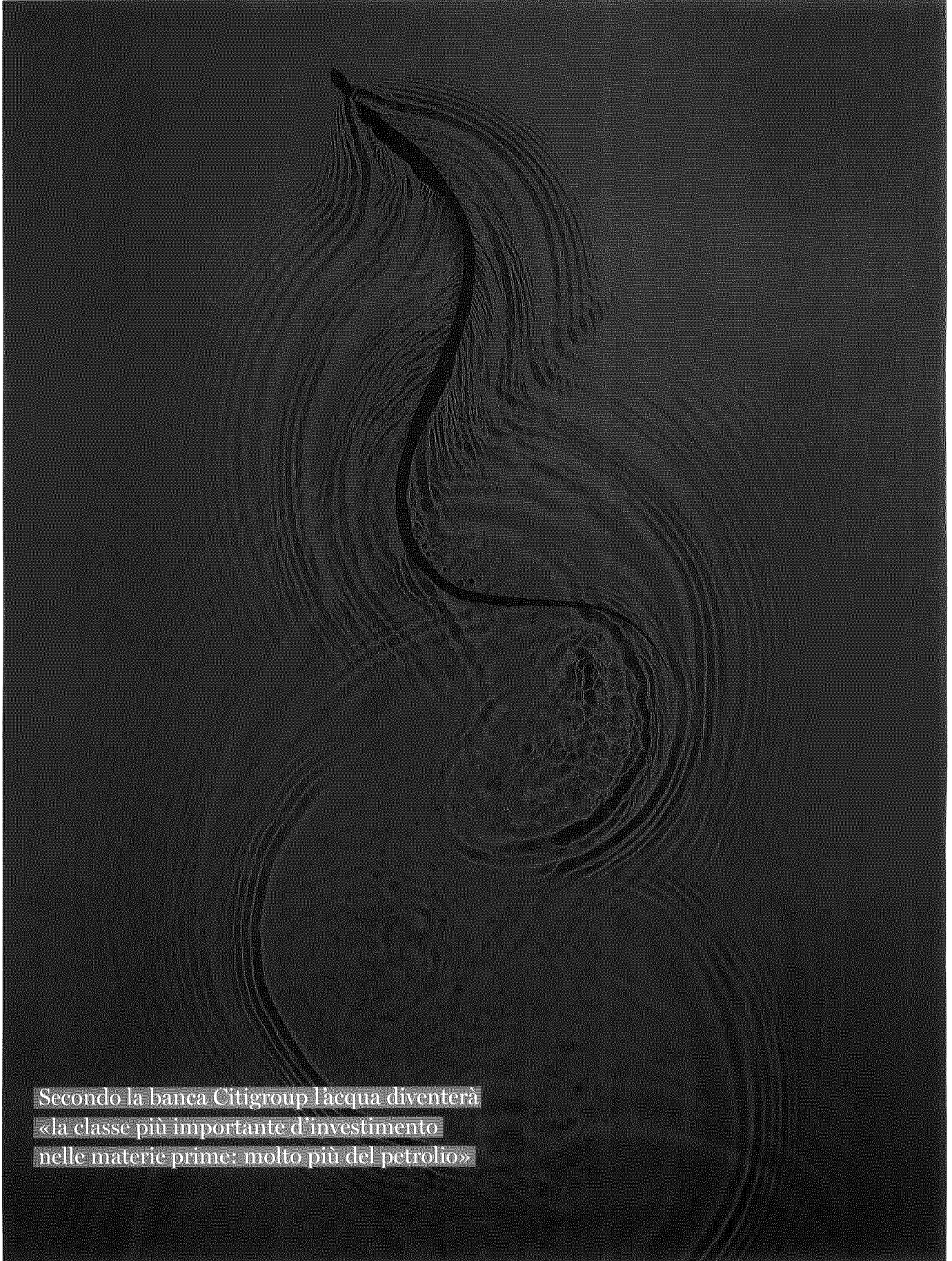
DI ALEX FOTI
FOTO DI ADAM FUSS

IL NOSTRO PIANETA BLU, con le sue acque che coprono il 78 per cento della superficie terrestre, soffre la sete. Per il 97,5 per cento è acqua marina, inadatta al consumo umano. Del 2,5 per cento che resta, solo lo 0,3 per cento, vale a dire 4,16 milioni di km³ d'acqua, è accessibile sotto forma di torrenti, laghi, fiumi. Gran parte dell'acqua dolce è conservata in poli e ghiacciai (il 69 per cento), mentre un altro 30 per cento giace in acquiferi sotterranei; di questi, alcuni si ricaricano continuamente, mentre altri sono risorse finite, destinate a esaurirsi. Nel mondo, lo sfruttamento di fiumi, laghi e acquiferi non riesce a star dietro all'aumento della domanda d'acqua dovuto allo sviluppo economico e alla crescita demografica. Nel Nord dell'India, la falda freatica è ormai sovrasfruttata e la siccità sta suscitando le proteste dei contadini e aspre contese fra Stati confinanti sulla spartizione dei flussi fluviali. Un rapporto del governo citato da *Le Monde* prevede che, se si continua a questo ritmo, entro il 2030 metà della richiesta d'acqua potrebbe non venire soddisfatta. La distribuzione sta diventando sempre più ineguale anche per via del

Tutte le immagini del servizio sono tratte da *Water*, del fotografo Adam Fuss.

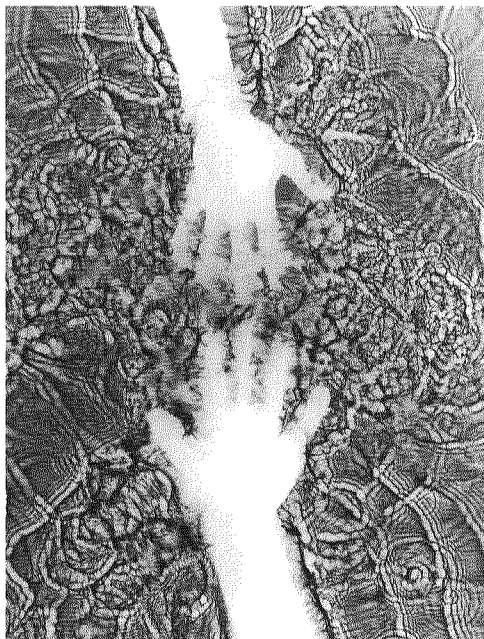
del mondo

Per bere, cucinare e lavarsi ci vogliono a testa
20 litri d'acqua al giorno. Un quarto
della popolazione mondiale non ne dispone



Secondo la banca Citigroup l'acqua diventerà
«la classe più importante d'investimento
nelle materie prime: molto più del petrolio»

LA LETTURA



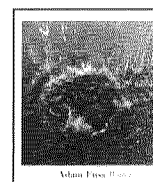
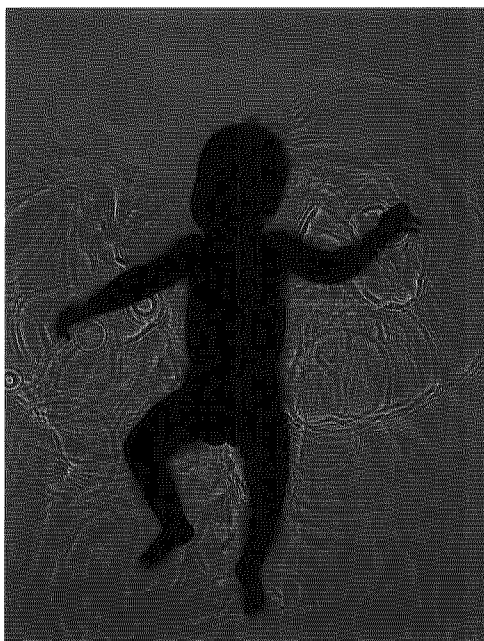
L'Organizzazione Mondiale per la Sanità stima che ci vogliano almeno 20 litri d'acqua al giorno a testa per bere, cucinare e lavarsi. Un quarto della popolazione mondiale, 1,8 miliardi di persone, non ha accesso a questo minimo. E secondo un report dell'Unesco tre miliardi e mezzo di persone vivono attualmente in regioni a rischio siccità.

land-grabbing, fenomeno per cui foreste tropicali e terre comuni vengono acquisite dall'agricoltura che alimenta il mercato globale. Anche se l'Organizzazione mondiale per la Sanità stima che bastino 20 litri d'acqua al giorno a testa per bere, cucinare e lavarsi, c'è un quarto della popolazione mondiale, 1 miliardo e 800 milioni di persone, che non ha accesso a questo quantitativo minimo. E i cambiamenti climatici in corso stanno aggravando la carenza di acqua potabile. Secondo l'Unesco, nel *World Water Development Report* pubblicato nel marzo 2018, più di tre miliardi e mezzo di persone vivono in regioni del mondo che soffrono di siccità per almeno un mese l'anno. La carenza d'acqua potrebbe essere mitigata dal maggior ricorso a metodi naturali che tendono a conservare più acqua nel suolo, come boschi, paludi e acquitrini, invece di affidarsi unicamente a strutture artificiali, come dighe, cisterne, canali d'irrigazione e impianti di trattamento delle acque. In Cina, il governo sta costruendo 16 «città-spugna», parte di un piano nazionale per riciclare fino al 70 per cento dell'acqua piovana.

CITTÀ DEL CAPO E IL FUTURO DELLA SCARSITÀ IDRICA. La metropoli sudafricana ha attraversato due anni di siccità quasi totale, e le autorità locali hanno dovuto razionare l'acqua. I prati verdi all'inglese della città sono diventati marroni, le piscine giacciono vuote nei quartieri della classe media. Tutti ormai vivono all'ombra dello spettro del Day Zero, giorno in cui si va a secco. Avrebbe dovuto essere il 16 aprile 2018, ma l'innalzamento del livello d'acqua nei bacini di altre regioni del Sudafrica ha all'ultimo momento consentito di spostare le lancette della catastrofe idrica al 2019, per cui si potrà continuare a bere cappuccini mentre si osservano i surfer sulla spiaggia nella città più turistica e multiculturale del Paese. Ma l'estate scorsa, un'altra città di oltre tre milioni di persone è stata a un passo da chiudere le fontane pubbliche, nella peggiore siccità a memoria d'uomo: Roma. I sintomi della sete globale ci sono, e inequivocabili.

Non è un caso che quest'anno l'XPrize, premio che assegna fondi da milioni di dollari a innovatori in diversi campi tecnologici, verrà elargito al team che sarà in grado di trarre due tonnellate d'acqua al giorno dall'umidità atmosferica in

LA LETTURA

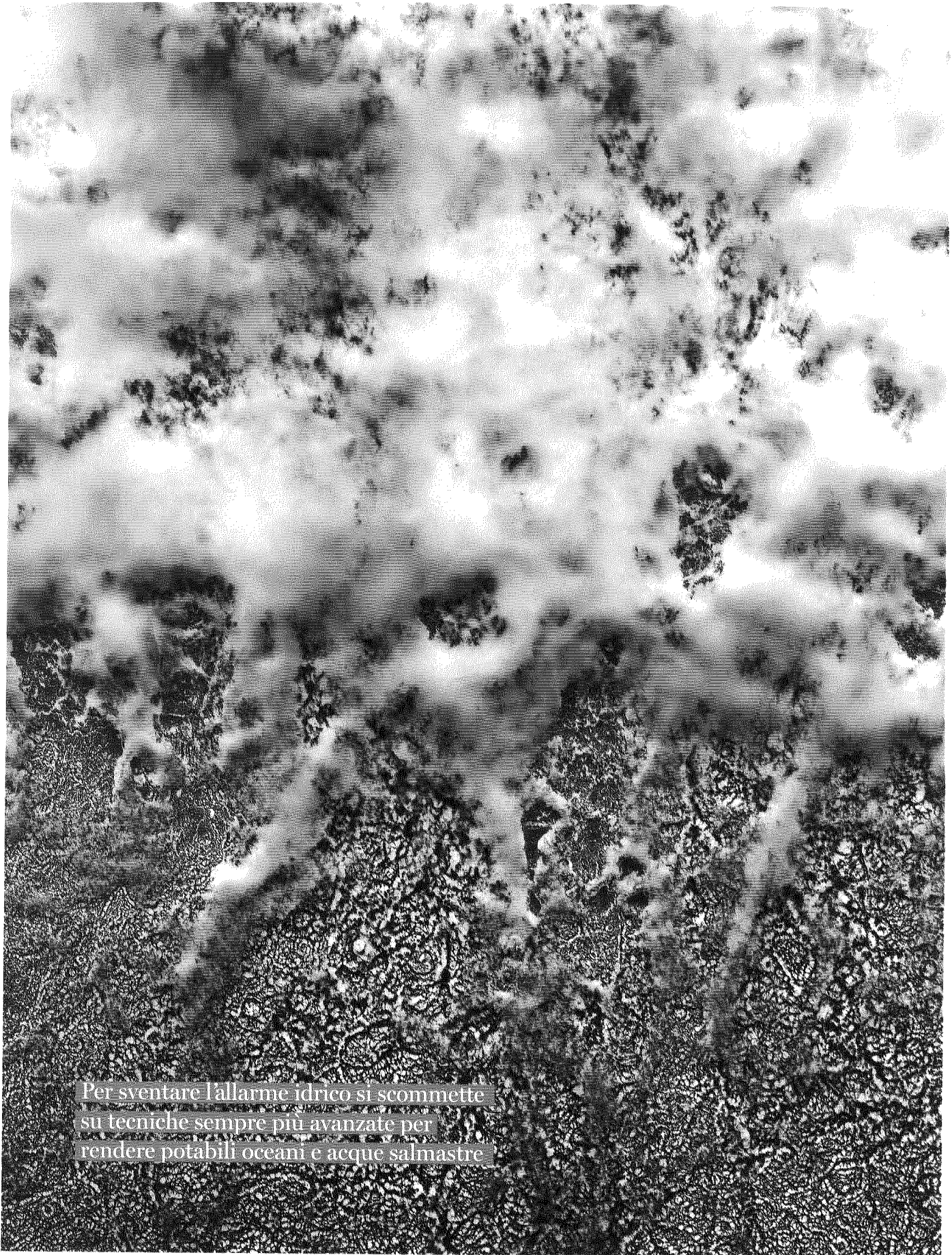


modo sostenibile e a basso costo. I finalisti sono stati annunciati il 22 marzo scorso, in occasione del World Water Day; dovranno produrre due mila litri d'acqua al giorno a un costo che non sia superiore a due centesimi di dollaro al litro. «Entro il 2025 due persone su tre vivranno in regioni affette da scarsità d'acqua» ha detto al *New Scientist* Zenia Tata dell'XPrize: «Quel che cerchiamo è la chiave per una nuova fonte d'acqua che sia sostenibile ed efficiente».

VISTA L'EMERGENZA che incombe sul globo, la desalinizzazione di oceani e acque salmastre è ormai la soluzione più gettonata per sventare il pericolo di un'umanità senz'acqua. Gli impianti sono assi energivori, ma i continui progressi fatti nella tecnica dell'osmosi inversa stanno portando a un abbassamento dei costi. Già oggi 300 milioni di persone bevono acqua del mare, prevalentemente in Medio Oriente, Australia, California. Ma ovunque si cercano vie alternative. Lo scorso maggio 2018 è stata annunciata la realizzazione di una rivoluzionaria membrana osmotica, basata su idee di Alan Turing (artefice del computer, matematico e crittografo), espresse nell'unico articolo di chimica che scrisse nel 1952: in Cina, un team di ricerca della Zhejiang University ha aggiunto nanostrutture al carbonio (le «montagnette» di Turing) alle membrane di osmosi inversa, rilevando che ciò consente di far passar l'acqua molto più velocemente, fino a cinque volte i dispositivi attualmente in commercio, senza dover sacrificare la ritenzione salina.

Insomma: l'acqua dolce non solo sta rapidamente diventando uno dei beni più preziosi al mondo. Secondo l'ufficio studio di Citigroup diventerà «la classe più importante d'investimento nelle materie prime: molto più che il petrolio, il rame, i metalli preziosi o le derrate alimentari». Il mercato delle acque minerali vale già oggi quasi 150 miliardi di dollari ed è in continua crescita, soprattutto nel segmento delle acque di lusso. E se vi sembra costosa la bottiglietta d'acqua al bar, immaginate di dovervi comprare una bottiglia di Svalbardi, l'acqua più cara al mondo: 75 euro per 75 centilitri. È ottenuta mediante la liquefazione di iceberg norvegesi la cui formazione risale a quattro mila anni fa.

Poesia liquida: le fotografie di queste pagine, riunite nel volume *Water* (foto in alto; ed. Damiani) sono opera del fotografo inglese Adam Fuss, classe 1961, maestro del minimalismo. Che da oltre 30 anni crea immagini memorabili a partire da gocce, onde, superfici increspate. Da lui immortalate reinventando e adattando tecniche fotografiche quasi estinte.



Per sventare l'allarme idrico si scommette
su tecniche sempre più avanzate per
rendere potabili oceani e acque salmastre