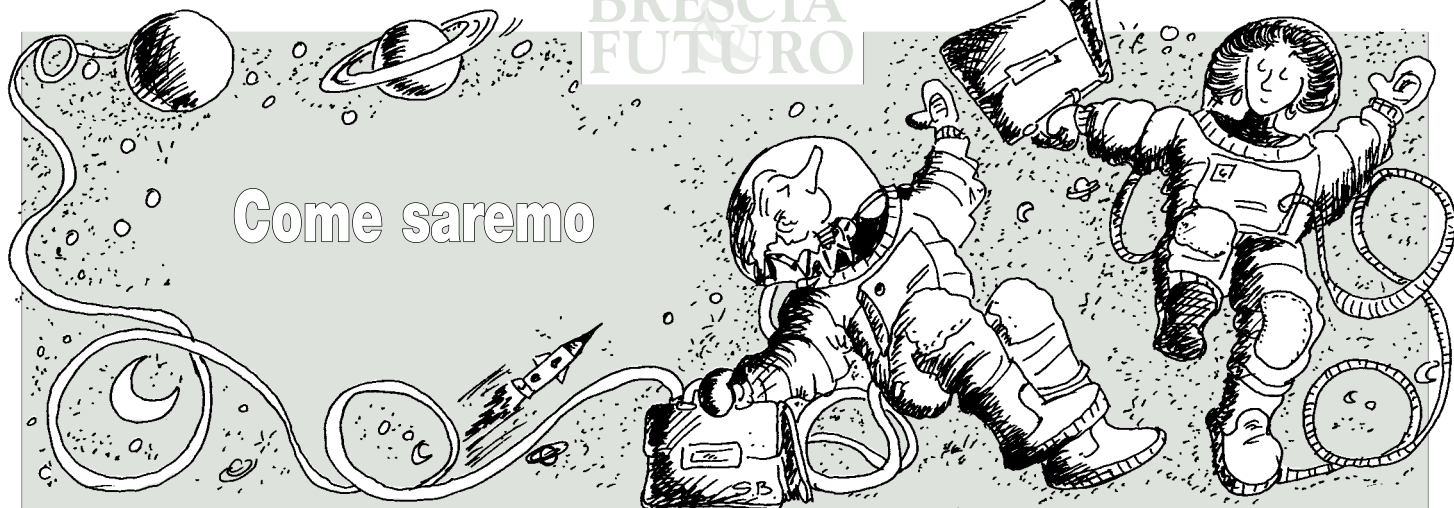


Come saremo



Gli immaginati orizzonti che si potranno schiudere con la fusione nucleare e l'energia a basso costo

E se il Sahara diventasse una sola, interminabile oasi?

di Egidio Bonomi

stinato a finire. Si parla di qualche decennio. Così pure il gas. Tutte supposizioni che scienziati alimentano, pur non avendo la certezza certa che sarà così. Il gas non si è formato nei secoli, nel ventre terrestre, per poi smettere di formarsi in questi decenni di largo consumo. E' presupponibile che continui a farsi, così come il petrolio che, tuttavia, se consumato più rapidamente di quanto non si "riproduca" evidentemente può portare a crisi di disponibilità.

E allora ecco la ricerca di nuove fonti energetiche: quella solare è lì, disponibile, praticamente per... miliardi di anni, ma i progressi in questa direzione sono stati lenti per la comodità estrema di utilizzare il petrolio che, ad onta di questi momenti di rincari, resta a basso costo. Non si dimentichi che il consumatore paga solo il trenta per cento del costo reale, il resto sono imposte dallo Stato.

Poi l'energia eolica, ma intanto bisogna sempre e comunque aspettare il vento e poi non sembra in grado di produrre quantità necessarie alla dispendiosa vita energetica di oggi. Energia idrica: a parte le remore di tipo ambientale, l'acqua non è più abbondante come un tempo, specie

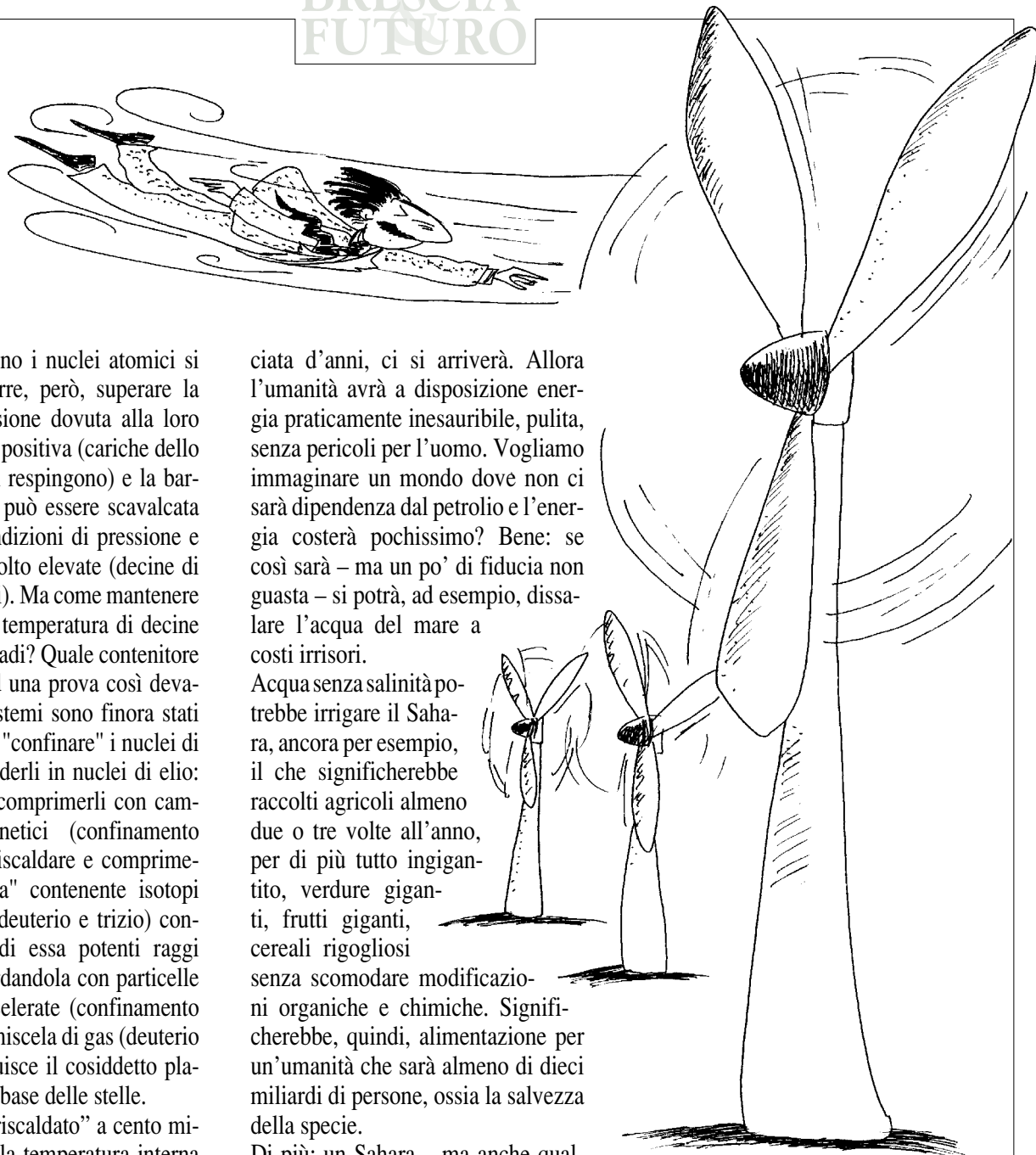
in Paesi, come l'Italia, dove i consumi idrici sono spasmodici.

Energia atomica: è la più a basso costo, praticamente "infinita", ma incontra timori e paure non sempre giustificati, tuttavia tali che in Italia è stata bandita, così l'acquistiamo dalla Francia che non ha le remore degli italiani. Certo, Cernobyl ha richiamato l'attenzione sulla pericolosità atomica, ma si era in presenza di strutture inadeguate, per non dire altro. E allora, il futuro che cosa riserva all'umanità? La ricerca, anche se ha rallentato in questi ultimi anni, è concentrata su due paroline vitali per il futuro: fusione nucleare. Fusione a freddo, come è chiamata, per riprodurre la stessa energia del sole. Una reazione nucleare infinita come avviene appunto sulla nostra stella riscaldante, dove le "fiamme" sono alte fino a settemila chilometri. La reazione termonucleare più comune è la fusione di atomi di idrogeno in atomi di elio. Da cinque miliardi di anni il sole ogni secondo trasforma in energia quattro miliardi di tonnellate di idrogeno ed il processo è così "economico" che la nostra stella continuerà a brillare almeno per altri cinque miliardi di anni. Affinché i protoni



Il mondo si regge sull'energia. Basta una breve mancanza di corrente elettrica per far comprendere quanto sarebbe "impossibile" la vita senza di essa. L'uomo stesso è energia pura, elettricità, fisicità. Si nutre e sprigiona energia. La terra, i pianeti, le stelle, si reggono su energie immense, quasi inimmaginabili. L'umanità vive su una quantità sempre ampia di energia. Il petrolio ha consentito traguardi che rendono la vita comoda oltre ogni dire, specialmente in questi ultimi cinquant'anni. Poi lo spauracchio: il petrolio è de-





che costituiscono i nuclei atomici si uniscano occorre, però, superare la forza di repulsione dovuta alla loro carica elettrica positiva (cariche dello stesso segno si respingono) e la barriera repulsiva può essere scavalcata soltanto in condizioni di pressione e temperatura molto elevate (decine di milioni di gradi). Ma come mantenere l'idrogeno alla temperatura di decine di milioni di gradi? Quale contenitore può reggere ad una prova così devastante? Due sistemi sono finora stati individuati per "confinare" i nuclei di idrogeno e fonderli in nuclei di elio: - riscaldarli e comprimerli con campi elettromagnetici (confinamento magnetico) - riscaldare e comprimere una "pallina" contenente isotopi dell'idrogeno (deuterio e trizio) concentrando su di essa potenti raggi laser o bombardandola con particelle fortemente accelerate (confinamento inerziale). La miscela di gas (deuterio e trizio) costituisce il cosiddetto plasma, elemento base delle stelle.

Il plasma va "riscaldato" a cento milioni di gradi (la temperatura interna del sole è di quattordici milioni di gradi) e per tempi sufficientemente lunghi per dare modo ai nuclei di "fare" molte collisioni in modo che aumenti la possibilità di dare luogo a reazioni nucleari che, una volta innescate, vanno avanti all'infinito.

Il processo di fusione nucleare nel sole procede con estrema lentezza e per questo dura da tanto tempo.

Quindi il primo problema degli scienziati è come contenere e imprigionare cento milioni di gradi di calore per avviare la fusione.

Ma lasciamo la parte tecnica e diamo per scontato che, fra qualche man-

ciata d'anni, ci si arriverà. Allora l'umanità avrà a disposizione energia praticamente inesauribile, pulita, senza pericoli per l'uomo. Vogliamo immaginare un mondo dove non ci sarà dipendenza dal petrolio e l'energia costerà pochissimo? Bene: se così sarà – ma un po' di fiducia non guasta – si potrà, ad esempio, dissalare l'acqua del mare a costi irrisori.

Acqua senza salinità potrebbe irrigare il Sahara, ancora per esempio, il che significherebbe raccolti agricoli almeno due o tre volte all'anno, per di più tutto ingigantito, verdure giganti, frutti giganti, cereali rigogliosi senza scomodare modificazioni organiche e chimiche. Significherebbe, quindi, alimentazione per un'umanità che sarà almeno di dieci miliardi di persone, ossia la salvezza della specie.

Di più: un Sahara – ma anche qualsiasi zona arida del pianeta – divenuto verde, sarà un'altra Amazzonia, un riserva immensa d'ossigeno con ricadute provvidenziali sul clima. Intanto sullo stesso Sahara torneranno le piogge e quindi si avvierebbe un'autoalimentazione idrica ora inesistente. Un mondo stravolto pacificamente, oso pensare, perché chi arriverà per primo alla fusione dovrà comunque dispensare questo bene prezioso, anche se i vantaggi saranno principalmente suoi. Evidenti anche i vantaggi ambientali: le automobili elettriche popoleranno silenziosamente le città perché la

loro ricarica costerà pochi centesimi. Il riscaldamento domestico sarà parimenti elettrico, senza emissioni di gas nell'aria, la cottura di cibi vedrà il trionfo delle cucine a induzione elettrica e via discorrendo davanti alla prospettiva di energia infinita, pulita. Un sogno? No, una necessità. Il problema è il tempo: quanto ci vorrà per giungere a tanta meraviglia? Con una punta d'egoismo, spero non molto, o almeno non tanto per cui non riesca ad immergermi in tanto progresso.

Egidio Bonomi
Giornalista