



CONFINDUSTRIA
GENOVA

Genova *Impresa*

4-2019

editoriale

GIUSEPPE COSTA

Pensieri di mezza estate



l'intervista

ANDREA BATTISTONI

Musica senza confini

dossier

Turismo e Cultura





di Vincenzo Paolo Maria Rialdi

COMPETIZIONE & SOSTENIBILITÀ

Ecologia industriale

Un indirizzo concreto verso lo sviluppo sostenibile.

Nota per i lettori: l'articolo di Vincenzo Paolo Maria Rialdi, di cui Genova Impresa ospita una prima parte nelle pagine che seguono e una seconda parte sul numero 5/2019, è stato pubblicato integralmente, comprensivo di immagini e note bibliografiche, sul n° 2 (Anno II, marzo/aprile 2019) de "La chimica e l'industria" online, house organ della Società Chimica Italiana. Chi fosse interessato al testo completo può scrivere a pponta@confindustria.ge.it.

Lo sviluppo sostenibile non è solo un requisito ampiamente reclamato ma, soprattutto, un dovere morale, che può e deve diventare un nuovo modo di concepire le attività umane.

L'approccio deve avvenire su basi scientifiche, sia nella progettazione sia nella revisione di progetti, illuminato dal faro guida dell'Ecologia Industriale, mentre il "Life Cycle Assessment" fornisce l'opportunità di un'analisi completa e strutturata degli impatti.

•••

Passato, presente e futuro

Decisamente lungimirante l'ornitologo, illustratore e pittore John James Audubon che, oltre duecento anni or sono, ammoniva sostenendo che «un vero fautore della tutela dell'ambiente è un uomo consapevole del fatto che il mondo non gli è stato consegnato dai suoi padri ma è stato preso in prestito dai suoi figli». Queste lapidarie parole acquistano ancor più significato nella nostra epoca, purtroppo caratterizzata da noncuranza e da disastri ambientali senza precedenti.

La nostra generazione ha l'onere e l'onore di affrancare la chimica e i processi industriali in genere, rimuovendo da essi gli attributi negativi che nel passato ne hanno pesantemente minato la reputazione.

In epoca contemporanea, l'economista Herman Daly propone una visione di sviluppo sostenibile che non lascia spazio alle interpretazioni, affermando che è opportuno «svilupparsi entro la capacità di carico degli ecosistemi», dove il peso dell'impatto antropico nel prelevare risorse e nel conferire scarti non deve alterare gli equilibri della natura.

Una chimica quantomeno distratta lascia certamente dietro di sé un passato da correggere: dei milioni di tonnellate di composti non trattati rilasciati nell'ambiente vi sono tracce visibili ancora oggi. Valga su tutti il disastro di Bhopal, che può essere considerato lo spartiacque fra il prima e il dopo, fra l'inettitudine e l'inizio di una nuova saggezza.

Dagli anni settanta si è verificata una decisa impena del numero di norme ambientali, risultato di una forte volontà di rimediare agli errori del passato, cui si sono successivamente affiancate le norme volontarie ISO 14000, standard internazionali per la gestione ambientale delle organizzazioni, oggi allineati alla struttura di alto livello Annex SL, che ne prevede lo sviluppo sullo schema sinottico varato nel 2015.

Conseguenza ne è stata che dal 1989 al 2015 si sono registrate riduzioni davvero consistenti delle emissioni in aria, delle emissioni in acqua, della produzione di rifiuti industriali (-12% dal 2005 al 2011, con un incremento del 122% di quelli destinati al recupero), del consumo di acqua (-24% dal 2005 al 2011). Dal 2000 vi è anche evidenza di una rilevante diminuzione della frequenza degli infortuni sul lavoro (-55%) e la riduzione della loro gravità (-46%).

Un impegno, questo, che porta oggi l'industria petrolifera a essere in Italia il primo settore manifatturiero per minor numero di incidenti sul lavoro, e la chimica farmaceutica il più sicuro per quanto riguarda le malattie professionali.

Considerate le proiezioni relative ai fabbisogni e ai consumi di un pianeta demograficamente in forte espansione, c'è ancora molto da fare, ma certamente la strada imboccata è quella giusta.

Al contrario non giova, anzi è fortemente controproducente, un atteggiamento di indifferenza, di immobilismo o, ancor peggio, di ostruzionismo o di boicottaggio, soprattutto se dettati da idee preconcepite, magari in assenza delle necessarie competenze, peggio ancora se pilotati da interessi.

Una questione spinosa

La controversa vicenda della CO₂, acclamata a furor di popolo quale progenitrice di tutti i mali in ambito climatologico - e non solo - del nostro pianeta, non sembra mettere tutti d'accordo, e presenta qualche forzatura. L'aver identificato un capro espiatorio allontana da una disamina che meriterebbe essere più approfondita e articolata, e richiederebbe maggiore capacità critica. La tematica è infatti molto complessa ed è pervasa da disinformazione.

Innanzitutto non si tratta di CO₂ ma di tCO_{2e}, ossia di tonnellate di CO₂ equivalente, per il gioco dei fattori di peso che riportano in proporzioni prestabilite tutti i gas a un'unica unità di misura. Il fisico irlandese John Tindall fu il primo a identificare nel 1863 il principale gas serra nel vapore acqueo. Esso ne rappresenta circa il 95%, mentre la rimanente quantità è composta di tracce di altri gas e di circa il 5% di CO₂, della quale solo il 5% è derivato dalle attività umane, il che ne porta la percentuale assoluta a non oltre lo 0,3%. Oltre cento anni prima, nel 1753, il chimico e medico scozzese Joseph Black rilevò in modo indiretto la presenza di CO₂ nell'atmosfera. Nel 1827 il matematico e fisico Jean-Baptiste Fourier (noto soprattutto per la sua famosa «F-trasformata», applicazione risolutiva di calcoli complessi che si realizza attraverso il calcolo integrale) fu il primo a parlare di effetto serra, in assenza del quale il nostro pianeta registrerebbe temperature medie di 30°C in meno rispetto a quelle attuali, che sono di circa +15°C, risultando così invivibile in larga parte delle sue aree.

Occorre considerare che una nutrita porzione della comunità scientifica internazionale (decine di migliaia di scienziati di oltre cento paesi, dei quali oltre



settanta premi Nobel) ha manifestato serie perplessità circa il fatto di archiviare la questione in modo superficiale, con la messa alla gogna della CO₂, tramite la presentazione di pacati documenti ufficiali già a partire dall'Earth Summit di Rio del 1992, tramite lo Heidelberg Appeal, e dopo la pubblicazione del Protocollo di Kyoto, nel 1997, con la Oregon Petition.

Questo, come qualsiasi altro dato assunto in modo isolato, non presenta alcuna utilità se non parametrato a un prima e a un dopo, a uno scenario consuntivo e a uno prospettivo che prendano in considerazione tutti gli elementi di pertinenza e le loro interazioni.

Quanto appena enunciato non vuole certo distrarre dalla questione, ma piuttosto richiamare l'attenzione sull'importanza dell'epistemologia, senza seguire i criteri della quale la ricerca scientifica rischierebbe di prendere frequenti e colossali abbagli.

Non si può inoltre sottovalutare o, peggio ancora, ignorare la potenza dell'attività del Sole, nostra primaria fonte luce e di calore (e non solo: devastanti sono stati gli effetti delle terribili tempeste magnetiche solari del 1859 e del 1989), che ha un volume di oltre 1,3 milioni di volte maggiore del nostro minuscolo pianeta: ogni cambiamento nella sua attività si ripercuote inevitabilmente su tutti i pianeti del nostro sistema planetario. Su Marte, ad esempio, si registrano cambiamenti "climatici" paralleli ai nostri pur non essendo esso abitato da marziani distratti o indifferenti. La storia della meteorologia insegna e non dovrebbe essere trascurata. I cicli dell'attività solare sono incredibilmente costanti e ogni volta che si registrano conseguenti grandi variazioni sul nostro pianeta l'uomo sembra dimenticarsene.

Il condottiero e navigatore normanno Erik Thorvaldsson, detto «Erik il Rosso», esiliato per omicidio, dovette metter-

si in navigazione e nell'anno 985 approdò su una fantastica isola verde e rigogliosa, che deve a queste caratteristiche il suo nome, e non certo ai ghiacci che oggi la ricoprono quasi interamente: la Groenlandia. In quel tempo, la popolazione mondiale era di poco più di duecentocinquanta milioni di unità contro i sette miliardi dei giorni nostri, e le prime attività industriali organizzate sarebbero arrivate soltanto settecento anni più tardi.

Fra i tanti citabili, un esempio opposto è quello del congelamento della laguna veneta (-17°C a Venezia), registrato nell'anno 1709, che permise a carri e artiglieria di attraversarla su una continua superficie ghiacciata. Ciò accadde verso la fine del quarantennio 1675-1715, che fu caratterizzato da un'attività solare molto scarsa, ovvero da una situazione in cui il numero di macchie solari si ridusse al minimo storico ("minimo di Maunder") e gli inverni europei registrarono punte insolite di gelo.

Consapevolezza e responsabilità a prescindere

Ciò non esime chiunque abiti il nostro pianeta dal non lordearlo, soprattutto chi è titolare di progetti e di attività che possiedono un potenziale di impatto.

Il rischio di concentrarsi sul singolo e isolato fattore impattante, il colpevole designato del momento, è quello di trascurare gli altri impatti riguardanti le attività umane, altrettanto necessari di attenzioni e di analisi. È quanto mai necessario non perdere la visione d'insieme, in modo da conferire alle generazioni future il prestito che abbiamo a nostra volta ottenuto, con interessi il più possibile attivi e lasciando in eredità una cultura della consapevolezza e del rispetto più robusta di quella passata.

Il singolo soggetto ha grosse responsabilità in quanto titolare di comportamenti che possono fare la differenza, tuttavia il ruolo di maggior peso è in carico alle istituzioni. A esse è attribuito il dovere di informazione, di orientamento, di supporto e di costruzione e gestione di adeguate infrastrutture che permettano di mettere in atto comportamenti virtuosi. A solo titolo d'esempio, in Italia il totale dei chilometri di strade ferrate è di oltre nove volte inferiore al totale dei chilometri di strade per il trasporto su gomma, contro un rapporto di uno a tre della Germania e di uno a cinque nell'Europa dei quindici. Il trasporto su acqua è anch'esso largamente trascurato, pur essendo la nostra penisola in gran parte circondata dal mare, oltre a presentare corsi d'acqua già navigabili o adattabili allo scopo. Se si considera che l'impatto del trasporto su strada (1kg/1km) è di cinque volte quello su binario e di sedici volte quello su acqua, risulta evidente che la carenza di adeguate infrastrutture non permette al singolo attore di contribuire a pieno per la parte che gli competerebbe.

In aggiunta, la sostenibilità è un principio di filiera: un concetto, questo, fondamentale e irrinunciabile. Un attore di filiera che trascura di mettere in opera la sua parte rischia seriamente di vanificare il lavoro degli altri attori virtuosi. Occorre poi non dimenticare che in coda ad ogni filiera è collocato il consumatore, anch'esso titolare di specifiche responsabilità. *(L'articolo prosegue nel numero 5/2019 di Genova Impresa).* ●

Vincenzo Paolo Maria Rialdi
è Amministratore Delegato Vevy Europe Spa