

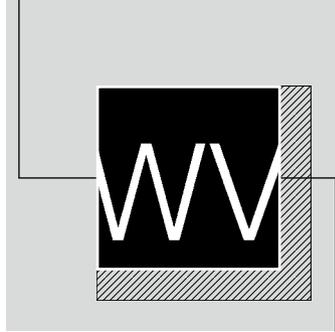
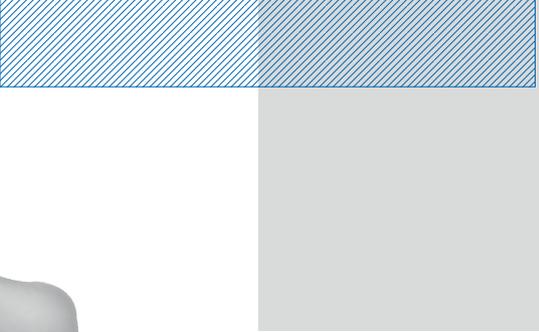
World View

Nazioni Unite: regole obsolete rendono inconcludenti i negoziati

Le strutture e i processi che regolano i negoziati delle Nazioni Unite sono ormai obsoleti e inadeguati, anzi costituiscono un ostacolo per giungere ad accordi efficaci. E' questo il risultato di una ricerca dell'Università della "East Anglia" e del "Tyndall Centre for Climate Change Research", pubblicata sul numero del 19 ottobre della rivista "Nature Climate Change" (<http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate1742.html>). L'esempio più clamoroso è rappresentato dal negoziato sui cambiamenti climatici che si trascina da 18 anni in modo assolutamente inconcludente e fallimentare. Uno dei principali ostacoli alle decisioni è costituito dalla regola del "consenso" in vigore alle Nazioni Unite. Questa regola, infatti, interpretata come unanimità, blocca i negoziati, facendo rimandare di volta in volta le decisioni e alla fine impedisce l'attuazione di azioni, a danno soprattutto dei paesi più poveri. Inoltre, la regola del consenso che è già di difficile attuazione quando i delegati sono in numero limitato, non permette di decidere quando

il numero dei delegati diventa enorme. Se si intende rivedere la regola del consenso, allo stesso modo deve essere rivista la partecipazione ai negoziati. Infatti, per quanto riguarda quelli sui cambiamenti climatici, dopo una iniziale fase costruttiva, la situazione è andata via via peggiorando in un crescendo di inconcludenza quasi proporzionale alla numerosità delle delegazioni. Ogni sessione negoziale che si tiene annualmente, vede aumentare il numero di delegazioni e soprattutto di delegati. Dai 757 delegati in rappresentanza di 170 paesi nella prima sessione negoziale (COP1) tenuta a Bonn nel 1995, siamo passati a 10.591 delegati di 194 paesi nella quindicesima sessione (COP-15) di Copenhagen, quella più famosa per un clamoroso fallimento. In pratica, nei primi 15 anni di negoziati c'è stato un incremento di delegati del 1400 %, ma l'incremento non ha riguardato solo i delegati governativi, ma anche i delegati delle organizzazioni non governative che, scarsamente

presenti nelle prime sessioni negoziali, hanno raggiunto nel 2009 la cifra record di 13.500 delegati in rappresentanza di 937 organizzazioni non governative. Tuttavia, l'aumento a dismisura del numero di delegati non ha riguardato tutte le delegazioni, ma principalmente quelle dei paesi industrializzati, esclusi gli USA, e quelle dei cinque paesi emergenti (Cina, India, Brasile, Messico e Sud Africa), mentre viceversa i paesi più poveri hanno addirittura ridotto il numero dei loro delegati. Gli Stati Uniti, dopo l'uscita dal Protocollo di Kyoto nel 2001, hanno mantenuto una delegazione limitata. Con l'aumento del numero dei delegati non sono parimenti cresciuti la qualità e il profilo dei negoziatori, infatti ora tra nelle delegazioni ci sono molti meno esperti sui problemi trattati e molti più politici e, questo ha comportato nel tempo una variazione del processo negoziale. In conseguenza di ciò, i paesi con un numero maggiore di delegati, per lo più politici, hanno maggiori capacità di indirizzare ed egemonizzare le discussioni sui propri obiettivi politici. Gli autori dello studio raccomandano di stabilire regole precise di partecipazione e di



rappresentatività limitando il numero dei delegati per ciascuna delegazione e imponendo che in ogni delegazione vi sia un'equilibrata rappresentanza della società civile del proprio paese. Non è più logico mantenere regole stabilite circa 65 anni fa quando furono fondate le Nazioni Unite e la missione delle Nazioni Unite era principalmente focalizzata a prevenire i conflitti armati dopo la terribile esperienza della seconda guerra mondiale, a risolvere in modo partecipato e consensuale i contenziosi internazionali, a combattere le discriminazioni di ogni genere per promuovere la dignità di ogni persona e i diritti umani, e ad aiutare i paesi più poveri a uscire dalle loro condizioni di sottosviluppo.

Come aveva già affermato Ban Ki-moon, Segretario Generale delle Nazioni Unite, nel consueto messaggio d'inizio anno, in un mondo che è profondamente cambiato rispetto a più di mezzo secolo fa, pur rimanendo intatti i valori di base della pace, dei diritti umani, del disarmo e della sicurezza dei popoli, le Nazioni Unite devono ora essere in grado di affrontare le grandi sfide che attendono l'umanità nel prossimo futuro. E tra le grandi sfide, quella dei cambiamenti climatici è prioritaria, perché i cambiamenti del clima, al di là delle conseguenze ambientali, costituiscono una minaccia per la sicurezza energetica, la sicurezza alimentare, la sicurezza idrica e la qualità della vita di una popolazione mondiale in rapida crescita.

(Caterina Vinci)

Sussidi: combustibili fossili battono rinnovabili 6 a 1

Il quadro energetico mondiale sta evolvendo in modo inaspettato e, per quanto riguarda i cambiamenti climatici, anche drammatico. La produzione di combustibili fossili nel Nord America (USA e Canada) si sviluppa velocemente diffondendo nel mondo petrolio e gas non convenzionale. Aumenta fortemente la produzione petrolifera in Iraq, tanto da superare tendenzialmente la produzione di idrocarburi della Russia e nello stesso tempo si diffondono ulteriormente le tecnologie eoliche e solari e l'uso efficiente dell'energia, mentre diminuisce in alcuni paesi il ricorso all'energia nucleare. Quali nuovi scenari si prospettano per il futuro in campo energetico? È quanto affronta ed esamina l'ultimo rapporto *World Energy Outlook 2012* dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA) presentato a Londra il 12 novembre scorso (<http://www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2012/>). La domanda mondiale di energia crescerà entro il 2035 di oltre un terzo rispetto ad oggi. Il Nord America diventerà un esportatore netto di petrolio e gas non convenzionale, modificando così gli attuali equilibri mondiali dei flussi energetici. La produzione di petrolio e gas del Medio Oriente sarà assorbita per circa il 90%

dall'Asia, ma soprattutto da Cina e India, dove aumenterà del 21% anche la domanda di carbone. L'Iraq diventerà il secondo esportatore mondiale di petrolio. Ma la cosa più clamorosa evidenziata dal nuovo Rapporto IEA è che, nonostante la crescita delle fonti energetiche rinnovabili che diventeranno la seconda fonte energetica mondiale, i combustibili fossili continueranno a mantenere nel mondo la loro posizione dominante come fonte di energia. Questo dominio è sostenuto da una quota crescente di sussidi che vengono costantemente elargiti ai combustibili fossili. A livello globale nel 2011 i sussidi ammontavano alla cifra record di 523 miliardi di dollari, con un balzo del 30% in più rispetto all'anno precedente. In pratica, i combustibili fossili hanno goduto e godono di sussidi che sono di ben sei volte superiori agli incentivi (circa 88 miliardi di dollari) che vengono erogati per promuovere le fonti rinnovabili compresi i biocombustibili. Secondo il rapporto, con la prospettiva di sussidi crescenti ai combustibili fossili non vi è dubbio che i livelli di emissione di anidride carbonica tenderanno di certo a diminuire, anzi cresceranno senza sosta portando il surriscaldamento climatico globale al 2100 a ben 3,6 °C rispetto all'epoca preindustriale, un valore questo ben al di sopra del valore massimo di 2 °C necessario per non destabilizzare il clima globale.



L'impegno del limite di 2 °C era stato assunto nella Conferenza di Copenhagen nel 2009 dai 194 Paesi della UNFCCC (Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici), poi ribadito nella Conferenza di Cancún del 2010 e in quella di Durban del 2011.

In questo scenario, che appare insostenibile anche sotto il profilo dell'energia elettrica che continua a rimanere inaccessibile per 1,3 miliardi di persone, il rapporto IEA raccomanda di puntare su un "mondo efficiente" e a consumi più bassi di energia, riducendo nel contempo i sussidi ai combustibili fossili che vanno invece convertiti in incentivi per lo sviluppo di tecnologie e azioni che massimizzino l'efficienza energetica, ma anche l'uso efficiente delle risorse idriche nella produzione di energia. Il potenziale di efficienza energetica,

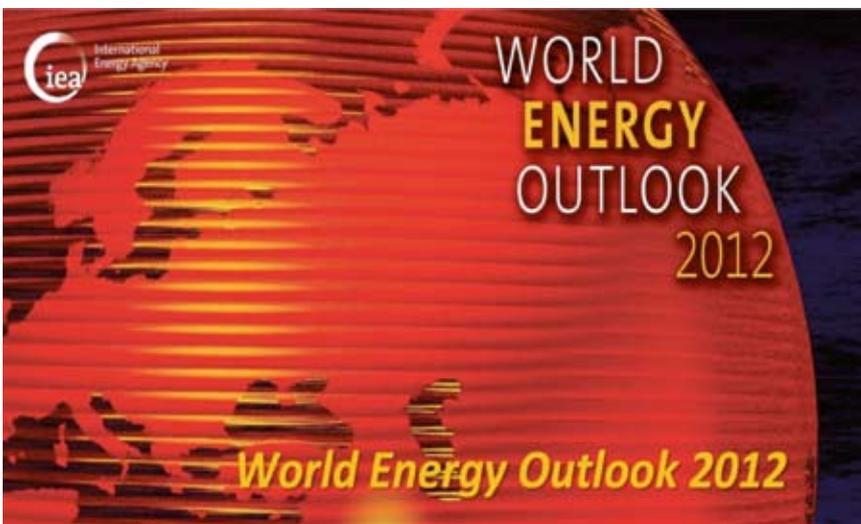
infatti, se sfruttato può dimezzare la domanda globale di energia senza penalizzare le esigenze di sviluppo socio economico, ma con grandi benefici, oltre che economici, anche sull'ambiente e il clima. La strategia per un "mondo efficiente" dovrebbe essere supportata da maggiori investimenti nella capacità di *governance* e di gestione dell'efficienza energetica e dell'uso efficiente delle risorse naturali a tutti i livelli. Poiché l'obiettivo climatico di limitare l'aumento della temperatura globale entro i 2 °C sta diventando, ogni anno che passa, sempre più difficile e costoso, con un "mondo efficiente" è possibile guadagnare tempo prezioso nei prossimi dieci anni per conseguire un urgente accordo globale sulla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

(Daniela Bertuzzi)

Smart Grid: energia sicura, accessibile e rispettosa dell'ambiente

Il World Energy Council (WEC) ha lanciato un nuovo rapporto dal titolo "Smart Grids: Best Practice Fundamentals for a Modern Energy System" (<http://www.worldenergy.org/publications/3940.asp>), presentato in occasione del congresso mondiale del WEC a Daegu, in Corea del Sud, dal 13 al 17 ottobre 2013 e dedicato alle "azioni che devono essere prese oggi per la sicurezza energetica di domani".

Nella presentazione del rapporto è stato evidenziato che le *Smart Grid* sono di rilevanza prioritaria per dare una concreta risposta al trilemma energetico: energia sicura, energia accessibile, energia rispettosa dell'ambiente, un trilemma particolarmente critico nei paesi emergenti come Cina, India, Brasile e altri. Nel discorso dei rappresentanti WEC, la Corea del Sud è stata indicata come esempio pionieristico delle buone pratiche di attuazione di progetti dimostrativi delle *Smart Grid*. Il progetto dimostrativo in corso nell'isola di Jeju è, infatti, un esempio concreto di successo grazie all'azione combinata del settore pubblico e privato. La *Smart Grid* realizzata risponderà ai bisogni energetici di circa 6.000 abitazioni e dimostrerà la possibilità di commercializzazione, anche all'estero, del *know-how* coreano acquisito. Per il futuro, su un orizzonte temporale esteso fino al 2030, il Governo sud-coreano



ha approvato un programma per promuovere le tecnologie più avanzate necessarie alla realizzazione delle *Smart Grid*, compresa la possibilità di quelle in corrente continua. Come illustrato nel rapporto, diversi sono i motivi che impongono lo sviluppo e la realizzazione di *Smart Grid*. Nei paesi industrializzati la spinta proviene soprattutto dalle necessità legate all'efficienza energetica e a una crescita economica a basse emissioni di anidride carbonica, ma anche dalla necessità di modernizzazione delle reti e delle infrastrutture elettriche che, nella maggior parte di paesi industrializzati, sono obsolete e non più adeguate alle nuove esigenze e prospettive di sviluppo. Nei paesi emergenti, invece, l'impulso verso le *Smart Grid* deriva soprattutto dall'esigenza di dotare i propri territori di infrastrutture elettriche efficienti, per garantire a tutta la popolazione l'accesso all'energia elettrica e consentire una rapida crescita della qualità della vita dei cittadini. In entrambi i casi (paesi industrializzati ed emergenti) l'obiettivo comune è di sviluppare le nuove tecnologie per le energie rinnovabili e la generazione distribuita che le *Smart Grid* sono in grado di favorire e accelerare. Il report WEC identifica, per i diversi paesi presi in considerazione e trattati più in dettaglio negli allegati, i principali "driver" che faciliteranno la realizzazione delle *Smart Grid* in futuro, mettendo in evidenza le diverse "best practices" già

esistenti, oltre che in Corea, in Europa, Nord America, Giappone, Cina, India e Brasile.

Tra le "best practices" citate dal rapporto figurano quelle dell'Unione Europea nell'ambito del Settimo Programma Quadro che ha finanziato alcuni progetti dimostrativi, tra cui due (Grid4EU e EcoGrid) che hanno come obiettivo lo sviluppo di tecnologie avanzate per le *Smart Grid* e l'ottimizzazione del funzionamento delle reti di distribuzione in presenza di generatori di energia rinnovabile.

Nel Nord America, sia USA che Canada, le "best practices" riguardano le strategie di promozione di progetti dimostrativi che stimolano l'iniziativa privata e i meccanismi di mercato. L'esempio è quello della General Electric Corporation (GE) che ha siglato diverse partnership con alcune città della Georgia e ha avviato un progetto cofinanziato dal "Department of Energy" (DoE) per l'efficientamento del funzionamento della rete elettrica. Per il Giappone, dopo l'incidente di Fukushima, viene evidenziato lo sforzo verso le energie rinnovabili e i diversi progetti dimostrativi di *Smart Grid* in quattro città del paese.

Per quanto riguarda i paesi emergenti sono riportate le iniziative della Cina che si avvale, per lo sviluppo delle *Smart Grid*, di un grande piano nazionale di elettrificazione del 90% del territorio, in modo da rendere accessibile l'energia elettrica ad almeno un miliardo di persone entro il 2020. L'India ha, invece,

scelto di sviluppare le *Smart Grid* attraverso una "Task Force" nazionale di coordinamento dello sviluppo delle migliori pratiche e mediante un "Forum delle *Smart Grid*", un consorzio di operatori pubblici e privati per accelerare l'attuazione dei progetti operativi. Infine, il Brasile viene citato come esempio perché, pur in assenza di meccanismi di finanziamento governativi, ha realizzato progetti dimostrativi di *Smart Grid* attraverso incentivi che hanno stimolato meccanismi di mercato. "Il quadro descritto – ha affermato Giorgio Graditi, esperto ENEA di reti elettriche intelligenti – mostra che lo sviluppo delle *Smart Grid*, che vedono fonti rinnovabili e generazione distribuita come loro principali "drivers", rappresenta un passaggio chiave per la transizione verso un modello "low carbon", caratterizzato da una massiva e diffusa presenza di generazione da fonti energetiche rinnovabili". "L'evoluzione verso la 'rete intelligente' richiederà tempi lunghi e investimenti importanti – ha aggiunto Giorgio Graditi – tuttavia le *Smart Grid* possono generare benefici notevoli considerando l'effetto moltiplicatore nella resa di ciò che si spende. Le ricadute positive potranno essere ancora maggiori, se si considerano benefici quali la creazione di posti di lavoro e il conseguente volume di affari che le *Smart Grid* sono in grado di originare in un percorso di rivoluzione del sistema elettrico per l'affermazione di un nuovo modello energetico".

(Daniela Bertuzzi)

Cambio di rotta europeo: biocarburanti “a metà”

Continua il dibattito a livello europeo sulla sostenibilità dei biocarburanti. Il 17 ottobre scorso, la Commissione Europea ha presentato al Parlamento e al Consiglio Europeo una proposta (COM (2012) 595 final) finalizzata ad apportare delle importanti modifiche alla Direttiva del 1998 sulla qualità della benzina e del diesel (Direttiva 98/70/CE) e alla più recente Direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili (Direttiva 2009/28/CE).

La proposta deriva dall'esigenza di considerare in maniera differente l'impatto ambientale delle varie tipologie di biocarburanti immessi sul mercato, soprattutto dal punto di vista delle emissioni aggiuntive derivanti da un cambio di destinazione d'uso dei suoli (ILUC: Indirect Land Use Change). In altre parole, l'intenzione della

Commissione è quella di evitare che la crescente domanda di biocarburanti nell'Unione Europea (+3% nel 2011, dati EurObserv'ER) provochi un eccessivo spostamento delle produzioni alimentari verso terre non agricole, come foreste e zone umide, provocando “indirettamente” un aumento delle emissioni ad effetto serra e riducendo, di fatto, i benefici ambientali derivanti dal consumo di biocarburanti.

In quest'ottica la Commissione Europea ha avanzato le seguenti proposte di emendamento delle due direttive:

- limitare, nel raggiungimento degli obiettivi al 2020 della Direttiva europea sulle energie rinnovabili, il contributo dei biocarburanti convenzionali la cui coltivazione è a elevato rischio di ILUC;
- aumentare il rendimento dei processi di produzione dei biocarburanti riducendone le emissioni di almeno il 60% e scoraggiando nuovi investimenti in impianti poco efficienti;
- incrementare la quota di mercato dei biocarburanti di nuova generazione (a basso ILUC), in modo tale da aumentare il loro contributo al raggiungimento degli obiettivi al 2020;
- obbligare gli Stati Membri e i fornitori di carburanti a dare stime relativamente all'effetto ILUC dei propri biocarburanti.

Aspetto fondamentale della proposta della Commissione, è di contenere al 5% la quantità di biocarburanti e bioliquidi derivanti da colture

alimentari (cereali, amido, zucchero e oli) che può essere presa in considerazione nel calcolo della quota di biocarburanti sui consumi finali di energia utilizzati nei trasporti ai fini dell'obiettivo europeo del 10%. A ciò si aggiunge la proposta di incentivare i biocarburanti che hanno un impatto basso o nullo dal punto di vista delle emissioni da ILUC, come quelli di seconda (derivati da prodotti agricoli e vegetali di scarto come paglia e rifiuti) o terza generazione (biocombustibili prodotti dalle alghe o che non impattano sull'uso dei suoli).

La Commissaria per l'Azione per il clima dell'UE, Connie Hedegaard, ha sottolineato come “... I biocarburanti che usiamo devono essere autenticamente sostenibili. In futuro l'aumento nell'impiego dei biocarburanti deve basarsi su biocarburanti avanzati, perché qualsiasi alternativa risulterà insostenibile”.

“La linea della Commissione Europea è assolutamente condivisibile” – ha detto Giulio Izzo esperto ENEA sulle bioenergie – perché cerca di bilanciare sia le esigenze di limitare la conversione dei terreni agricoli alla produzione di biocarburanti e di scoraggiare, quindi, gli investimenti in questa direzione, sia la necessità di sviluppare biocombustibili di seconda e terza generazione e incoraggiare, invece, lo sviluppo di pratiche e processi di produzione rispettosi del clima e ambientalmente sostenibili”.

(Andrea Fidanza)





L'UE esporta più rifiuti, inclusi quelli pericolosi

Aumenta il movimento dei rifiuti tra gli Stati membri dell'Unione Europea, ma anche dall'UE verso i paesi extraeuropei. Tra il 1999 e il 2011 l'esportazione di rottami di ferro, acciaio, rame, alluminio e nickel è raddoppiata, quella a base di metalli preziosi è nel frattempo aumentata di un fattore tre e quella di rifiuti plastici addirittura di un fattore cinque. Tra il 2000 e il 2009 è raddoppiata anche l'esportazione di rifiuti pericolosi, compresi i rifiuti elettronici, anche se i volumi trasportati sono diminuiti, probabilmente a causa della depressione economica. Questo in sintesi il contenuto del nuovo rapporto dell'Agenzia Europea dell'Ambiente: "Movements of waste across the EU's internal and external borders".

La maggiore movimentazione di rifiuti in Europa ha aspetti positivi e negativi. Tra i primi vanno annoverate le maggiori opportunità di recupero e riciclaggio, con benefici sia dal punto di vista economico (recupero di materie prime a minor costo), sia ambientale (eliminazione discariche e riduzione dell'impatto ambientale) sia dell'uso efficiente delle risorse (il riciclaggio riduce la pressione delle attività antropiche sulle risorse ambientali).

Tra gli aspetti negativi vanno evidenziati non solo l'aumento dei trasporti, che implicano maggiori consumi energetici e

maggiori emissioni di gas serra, ma, per le esportazioni fuori UE, soprattutto i rischi connessi con l'uso di processi di riciclo e di recupero non sempre rispettosi dell'ambiente e della salute umana, cui si aggiungono i rischi di traffici illegali di materiali che portano al "dumping" ambientale ed economico, quando gli stessi prodotti riciclati o recuperati rientrano poi in Europa. Un'analisi più approfondita sull'aumento dei trasporti di rifiuti dentro e fuori dell'Europa mostra come l'aver introdotto in Europa un mercato comune che comprende anche il riciclo dei rifiuti e migliora la collaborazione tra paesi europei, ma soprattutto l'efficienza complessiva del sistema industriale europeo, sia senz'altro proficuo. Tuttavia, per quanto riguarda i rifiuti esportati al di fuori dell'Europa è necessario superare le carenze interne europee, sia di tipo industriale,



per ampliare i processi e gli impianti di smaltimento per tipi particolari di rifiuti, sia di tipo normativo, armonizzando le leggi e i regolamenti, comprese le norme per migliorare i controlli e contrastare azioni illegali.

I paesi a rapida crescita economica, come sono molti paesi asiatici, hanno bisogno di materie prime spesso ricavate dal riciclaggio dei rifiuti europei, ma questa loro necessità deve favorire la cooperazione internazionale, in modo da passare da una crescente competizione globale sull'accaparramento delle materie prime naturali, a una consapevolezza maggiore del "valore" del rifiuto come risorsa fondamentale per lo sviluppo socio-economico. Questa cooperazione, se ben impostata, scoraggerebbe anche i traffici illegali di rifiuti che spesso si traducono in un danno per l'Europa e gli operatori industriali ed economici europei. L'aumento della movimentazione dei rifiuti non va, comunque, visto come un aspetto di per sé negativo se il materiale trasportato viene riciclato e utilizzato al meglio in altri luoghi. "In un mondo con risorse limitate e vincolate, l'obiettivo di fondo da non perdere di vista" – come ha affermato Jacqueline McGlade, direttore esecutivo dell'Agenzia Europea dell'Ambiente – "deve essere in primo luogo quello di ridurre clamorosamente l'ammontare dei rifiuti che l'Europa produce".

(Daniela Bertuzzi)



Luci e ombre sulla sicurezza nucleare in Europa: conclusi gli stress test dopo Fukushima

I test di resistenza (stress test) condotti sugli impianti nucleari hanno mostrato che le normative di sicurezza nucleare in Europa sono generalmente di alto livello. Tuttavia è emerso che non tutte le norme promosse dall'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (AIEA) e non tutte le migliori pratiche internazionali vengono applicate negli Stati membri e, dunque, è necessario procedere con misure legislative dirette a rafforzare ulteriormente la sicurezza nucleare in Europa. Alla luce dei risultati acquisiti, la Commissione Europea, infatti, intende presentare agli inizi del 2013 una revisione dell'attuale direttiva sulla sicurezza nucleare, con particolare riferimento ai requisiti di sicurezza, al ruolo e ai poteri delle autorità di regolamentazione nucleari e alla trasparenza sull'attività di monitoraggio. A ciò faranno seguito proposte aggiuntive sia sugli aspetti concernenti l'assicurazione e la responsabilità in materia nucleare, sia sui massimi livelli consentiti di contaminazione radioattiva negli alimenti e nei mangimi.

È questo in sintesi il contenuto della "Comunicazione della Commissione Europea" presentata il 4 ottobre 2012 al Consiglio e al Parlamento Europeo (COM(2012)571 final) a seguito dell'attuazione, su tutti gli impianti nucleari europei, degli "stress test" decisi dal Consiglio

Europeo nel marzo 2011, dopo l'incidente nucleare di Fukushima. Gli "stress test" erano finalizzati a valutare la sicurezza e la robustezza degli impianti delle centrali nucleari in caso di eventi naturali estremi, in particolare inondazioni e terremoti, inclusi anche gli incidenti aerei particolarmente gravi e tali da portare all'interruzione del normale funzionamento degli impianti di sicurezza e dei sistemi di raffreddamento.

I reattori nucleari europei esaminati sono stati 145, di cui, però, 132 funzionanti, dislocati in 15 dei 27 paesi membri dell'Unione Europea. La maggior parte dei reattori (sono 58) si trova in Francia, segue la Gran Bretagna con 19 reattori e la Germania con 17, poi la Svezia con 10 reattori, la Spagna con 8, il Belgio con 7, la Repubblica Ceca con 6, la Finlandia con 4 e, infine, gli altri sette paesi rimanenti con 1 o al massimo 2 reattori ciascuno. Agli stress test dell'Unione Europea hanno partecipato anche la Svizzera e l'Ucraina.

I risultati degli "stress test" hanno messo in risalto alcuni problemi di attuazione delle migliori pratiche e dei migliori *standard* internazionali, tra cui:

- **Rischio sismico:** in 54 reattori (circa il 37% del totale) gli attuali *standard* di prevenzione relativi al rischio sismico non sono stati presi in considerazione. Invece

di considerare terremoti di riferimento la cui probabilità ha tempi di ritorno superiori ai 10 mila anni, sono stati considerati terremoti di riferimento con tempi di ritorno molto più brevi.

- **Rischio alluvioni e inondazioni:** in 62 reattori (circa il 43% del totale) i moderni *standard* di prevenzione per questo tipo di rischio non sono stati presi in considerazione. Anche qui sono stati considerati riferimenti aventi una probabilità corrispondente a tempi di ritorno anche molto inferiori ai 10 mila anni, contrariamente a quanto richiede, invece, lo *standard* internazionale.
- **Attrezzature per far fronte a incidenti severi:** in 81 reattori (circa il 56% del totale) le attrezzature non sono collocate in aree protette accessibili anche in caso di catastrofe.
- **Strumentazione di monitoraggio sismico in loco per le allerte e gli allarmi:** tale strumentazione non è disponibile in 121 reattori (circa 83% del totale).
- **Sistemi di ventilazione con filtro all'involucro del contenimento per permettere la depressurizzazione sicura del contenitore del reattore in caso d'incidente:** tali sistemi non sono disponibili in 32 reattori (circa il 22% del totale).

Difettano, inoltre, le procedure per le operazioni di emergenza in 57 reattori (39% del totale), la predisposizione di linee guida per la gestione delle emergenze in 79 reattori (54% del totale), le misure passive in 40 reattori (28% del

totale), la mancanza di una seconda sala di emergenza in 24 reattori (17% del totale) e altri problemi di sicurezza minori.

Pertanto, la Commissione ha formulato una serie di raccomandazioni da attuare al più presto possibile da parte degli Stati membri, tra cui la ratifica, da parte dei paesi che non hanno ancora provveduto, degli emendamenti alla Convenzione sulla protezione fisica e sui materiali nucleari, l'applicazione delle raccomandazioni dell'AIEA sulla protezione fisica e le attività di cooperazione di ciascuno Stato membro nello scambio di informazioni sulla sicurezza nucleare, con gli Stati confinanti. La Commissione ha, inoltre, fatto sapere che nel frattempo intende procedere con il rafforzamento delle misure sulla sicurezza nucleare in Europa, attraverso la revisione, entro il 2013, della direttiva europea sulla sicurezza nucleare, includendo in questa revisione anche gli eventi derivanti da atti di terrorismo e da commercio illegale di materiale radioattivo.

Infine, la Commissione porterà avanti azioni collaterali di sostegno, quali un maggiore impegno per la preparazione professionale e l'addestramento degli addetti alle operazioni nucleari e la presentazione di una serie di proposte di ricerca scientifica sulla sicurezza nucleare e la protezione sanitaria da inserire nel nuovo programma quadro europeo "Horizon 2020".

(Daniela Bertuzzi)

Disinquinare corpi idrici dal petrolio? Si può, grazie alle nanotecnologie

Ricercatori del MIT di Boston (Massachusetts Institute of Technology) hanno sviluppato una nuova tecnica che consente di separare magneticamente il petrolio dall'acqua. Questa tecnica farebbe finalmente fronte al problema dell'inquinamento causato dalle fuoriuscite di greggio e consentirebbe inoltre una notevole riduzione di costi per la ripulitura delle acque inquinate, in quanto il petrolio recuperato potrebbe essere riutilizzato.

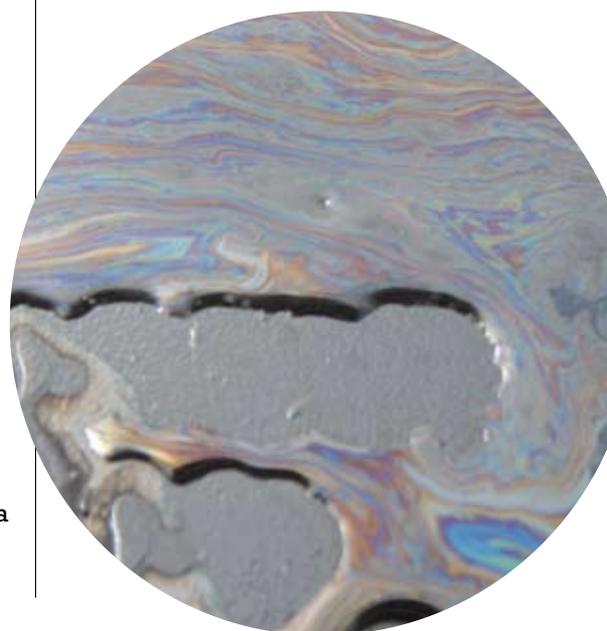
I risultati della ricerca, condotta da un'equipe guidata da Shahriar Khushrushahi del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Informatica del MIT, di cui fanno parte anche i professori Markus Zahn e T. Alan Hatton, verranno presentati alla 13th International Conference on Magnetic Fluids che avrà luogo a New Delhi nel gennaio 2013.

La ricerca condotta, sulla quale l'equipe ha già presentato due brevetti, si basa sull'inserimento di nano-particelle ferrose idro-repellenti all'interno del petrolio, in grado di trasformarlo in un liquido magnetico noto con il nome di *ferro fluido*. Una volta avvenuta questa trasformazione, il ferro fluido potrà essere separato dall'acqua mediante magneti che attireranno la miscela nell'impianto di pompaggio, dove questa verrà lavorata al fine del

suo riutilizzo.

"I risultati di questa ricerca sono molto interessanti per il disinquinamento dei corpi idrici contaminati da petrolio, soprattutto perché in grado di facilitare un rapido recupero del petrolio sversato" – ha detto Massimo Maffucci, esperto ENEA di bonifiche e riqualificazione ambientale – "Tuttavia, questa tecnologia potrebbe non essere economicamente conveniente, nonostante la sua efficacia tecnologica" – ha aggiunto Maffucci – "perché l'aggiunta di additivi (nano-particelle ferrose) al petrolio per la sua trasformazione in ferro fluido comporta dei costi presumibilmente elevati".

(Paola Molinas)



Più cambiamenti climatici più i rischi per la salute, ma l'informazione può aiutare

Con il cambiamento del clima globale aumentano i rischi per la salute umana. È quanto emerge dall'*Atlante della salute e del clima*, pubblicato dalla WMO (World Meteorological Organization) lo scorso autunno, che illustra alcuni dei maggiori e pressanti cambiamenti che stanno emergendo.

Siccità, alluvioni e cicloni colpiscono ogni anno la salute di milioni di persone. La variabilità del clima e le condizioni estreme, come le alluvioni, possono anche innescare epidemie di malattie come dissenteria, malaria, dengue e meningite, che causano morte e sofferenza di milioni di persone. L'*Atlante* fornisce esempi pratici di come l'utilizzo delle informazioni sul tempo e sul clima possano proteggere la salute pubblica.

“Prevenzione e preparazione sono il cuore della salute pubblica. La gestione del rischio è il nostro *pane e burro quotidiano*. L'informazione sulla variabilità del clima e il cambiamento climatico è uno strumento scientifico molto importante che ci assiste in questo compito”, secondo quanto ha dichiarato Margaret Chan, direttore generale del WHO. “Il clima ha un profondo impatto sulla vita e la sopravvivenza delle popolazioni. L'informazione

climatica può avere un profondo impatto per migliorare le nostre vite e le conseguenze sulla salute”.

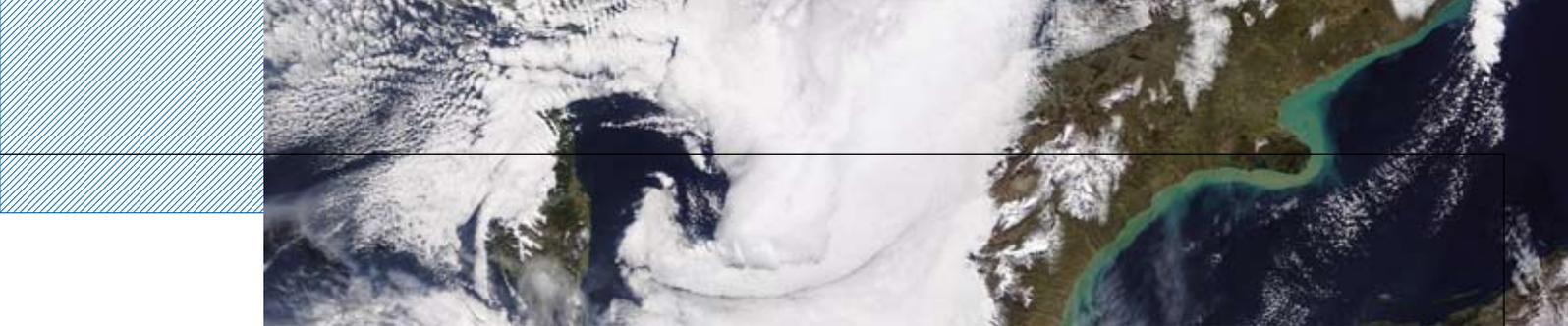
Fino ad ora le informazioni sul clima sono state una risorsa sottoutilizzata per la tutela della salute pubblica. “Una più stretta collaborazione tra le comunità meteorologiche e quelle degli operatori della salute è essenziale per assicurare un'informazione sul clima aggiornata e accurata integrata nella gestione della salute pubblica a livello internazionale, nazionale e locale”. “Questo *Atlante* è un esempio pratico e innovativo di come possiamo lavorare al servizio della società”, ha affermato il segretario generale della WMO, Michel Jarraud.

Nell'*Atlante* sono riportate numerose mappe, tavole e grafici che esplicitano il collegamento esistente tra salute e clima; in alcune zone del pianeta, infatti, l'incidenza di malattie infettive come la malaria, la dengue, la meningite e il colera può variare tra le stagioni, e in modo significativo anche tra gli anni, a seconda del meteo e delle condizioni climatiche. Servizi climatici dettagliati possono “aiutare a predire l'insorgenza, l'intensità e la durata delle epidemie”.

Casi di studio mostrano come la collaborazione tra servizi meteorologici, di emergenza e sanitari stia già salvando delle vite. Ad esempio, il bilancio delle vittime “di cicloni di intensità simile in Bangladesh si è ridotto da circa 500.000 persone nel 1970, a 140.000 nel 1991, a 3.000 nel 2007, in gran parte grazie al miglioramento dei sistemi di allarme rapido e di preparazione”. Anche nel caso delle ondate di calore estive, le previsioni meteo sono state importanti per tutelare le persone a rischio, specie gli anziani, in città. E ancora: “Il passaggio a fonti di energia pulita per la casa permetterebbe di ridurre i cambiamenti climatici, e di salvare la vita di circa 680.000 bambini l'anno grazie all'inquinamento atmosferico ridotto”.

L'*Atlante* è stato realizzato nella sessione straordinaria del World Meteorological Congress di Ginevra (29-31 ottobre 2012) dove si è discusso della struttura e dell'implementazione della bozza del *Global Framework for Climate Services*, lanciato con l'obiettivo di rafforzare i *servizi climatici* per il miglioramento della società, specialmente di quella più vulnerabile. La salute è uno dei quattro settori prioritari di intervento insieme a sicurezza alimentare, gestione dell'acqua e riduzione del rischio dei disastri.

(Daniela Bertuzzi)



Estate torride? C'è lo zampino degli anticicloni subtropicali in intensificazione

L'estate del 2012 è stata la seconda estate più calda dal 1800, secondo le analisi effettuate dal CNR sul clima italiano (http://www.isac.cnr.it/~climstor/climate/latest_season_TMM.html). Il record di surriscaldamento climatico nazionale appartiene all'estate del 2003.

Invece, secondo le analisi effettuate dalla NOAA sul clima globale (<http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/2012/8>), l'estate del 2012 è stata la terza estate più calda dal 1880. Il record di surriscaldamento globale appartiene all'estate 1998 seguita dall'estate del 2010. Tuttavia, se si escludono le temperature degli oceani e si analizzano le sole temperature dei continenti dell'emisfero nord, l'estate 2012 è la più calda estate mai verificatasi dal 1880.

Queste anomalie climatiche, che hanno causato anche siccità record negli Stati Uniti e in area mediterranea, sono state causate principalmente dall'intensificazione e dall'espansione verso nord degli anticicloni subtropicali. Si tratta di eventi rari o eccezionali?

Secondo un recente studio effettuato da ricercatori americani (Duke University e Columbia University) e cinesi (Accademia Cinese delle Scienze) pubblicato su "Nature Geoscience" (<http://www.nature.com/ngeo/journal/vaop/ncurrent/full/ngeo1590.html>), si tratta, in realtà, di una tendenza in atto causata dal riscaldamento climatico globale. Lo studio

ha, infatti, rianalizzato i dati di circolazione atmosferica globale degli ultimi 40 anni, per valutare in dettaglio tutti gli scambi di calore fra basse e alte latitudini e ricavare le tendenze attuali e la possibile evoluzione futura, in funzione del riscaldamento climatico, della dinamica e della termodinamica degli anticicloni subtropicali. I risultati ottenuti mostrano che gli anticicloni subtropicali, a causa di questo riscaldamento climatico globale, tenderanno a intensificarsi sempre più durante la stagione estiva. Il fenomeno, però, interesserà soprattutto quelli localizzati sugli oceani a ridosso dei continenti, per il concomitante rafforzamento della circolazione termica generata dal contrasto di temperature fra oceani e continenti. E con l'intensificazione degli anticicloni subtropicali, le situazioni di ondate di caldo eccessivo e di siccità prolungata nelle aree prospicienti la fascia subtropicale, come il sud dell'Europa e la regione sud-occidentale del nord America, diventeranno la norma piuttosto che l'eccezione.

Questi risultati non sono comunque una novità, come hanno rilevato i climatologi dell'ENEA, perché già l'IPCC (<http://www.ipcc.ch/>) nel suo quarto "Assessment Report" del 2007 aveva rilevato che la grande circolazione atmosferica globale, dovuta al diverso riscaldamento tra equatore e poli e all'effetto della rotazione terrestre (forza di Coriolis)

era in fase di cambiamento. La grande circolazione atmosferica globale è quella che determina una catena quasi permanente di alte pressioni "dinamiche" calde, che oscilla mediamente attorno ai 30° di latitudine, e un'altra catena, anch'essa quasi permanente, di basse pressioni "dinamiche" fredde, che oscilla invece attorno ai 60° di latitudine. Tra queste due catene di alte e basse pressioni, alle nostre latitudini intermedie, corrono veloci le cosiddette correnti occidentali. Già allora l'IPCC aveva mostrato che, con il riscaldamento climatico del nostro pianeta, le aree intertropicali e subtropicali più calde saranno soggette a fenomeni di espansione verso latitudini più alte, spostando di conseguenza a più alte latitudini, sia la catena degli anticicloni dinamici caldi subtropicali, sia la fascia delle correnti occidentali delle medie latitudini.

Ora il recente studio dei ricercatori americani e cinesi, non solo conferma le precedenti valutazioni IPCC, ma chiarisce soprattutto l'aspetto di interconnessione fra circolazione atmosferica globale e le diverse circolazioni termiche a scala continentale e sub continentale, generate dalla differente capacità termica della superficie terrestre, tra continenti e oceani e tra mare e terra. Sono proprio queste circolazioni che estremizzano, poi, alle latitudini medio-basse, e in particolare in area mediterranea, le ondate di calore e di siccità, così come i fenomeni termo-convettivi estremi quali i cicloni extratropicali, i temporali e le trombe d'aria.

(Caterina Vinci)



40 milioni di euro nell'innovazione tecnologica del settore idrico: approvato il Piano strategico europeo sull'acqua

Lo scorso 18 dicembre è stato compiuto un passo importante nella ricerca di soluzioni per le grandi sfide poste all'Europa in materia di gestione dell'acqua. Sotto la presidenza del Commissario per l'ambiente Janez Potocnik, il Partenariato europeo per l'innovazione (PEI), meglio conosciuto come European Innovation Partnership (EIP) relativo all'acqua ha, infatti, adottato il Piano strategico di attuazione (SIP) che definisce gli ambiti d'intervento prioritari per i quali occorre trovare soluzioni. Una dotazione di 40 milioni di euro per attività di ricerca sarà destinata nel 2013 al sostegno di progetti che contribuiscono agli obiettivi del PEI relativo all'acqua. Il PEI è una nuova iniziativa strategica che l'UE ha lanciato per sostenere sempre più lo sviluppo sostenibile, creando nel contempo più e nuovi lavori, costruire una società più verde e migliorare in generale la qualità della vita dei cittadini europei, mantenendo la competitività delle aziende europee nel mercato globale. Il suo scopo principale è quello di creare un nuovo modo di collaborazione tra il settore pubblico e privato al fine di stimolare l'innovazione tecnologica e gestionale. Esistono, e verranno creati, diversi Partenariati nei vari settori, tra cui quello dell'acqua, con l'obiettivo

di indirizzare le attività di ricerca in un dato settore concentrandosi sui vantaggi per la società e sulla sua rapida modernizzazione, allo scopo di rinnovare i rispettivi mercati. Inoltre, il Partenariato ha lo scopo di snellire, semplificare e coordinare meglio gli strumenti e le iniziative esistenti e integrarle con nuove azioni se necessario. Questo dovrebbe rendere più facile per i partner di co-operare e ottenere risultati migliori e in tempi più brevi.

Nel maggio 2012, la Commissione Europea ha avviato la *European Innovation Partnership on Water* per facilitare lo sviluppo di soluzioni innovative e affrontare le grandi sfide sociali, come l'acqua, e allo stesso tempo creare nuove opportunità di mercato per tali soluzioni. Essa raccoglie istituzioni nazionali e locali, imprese, mondo accademico e tutte le parti interessate a collaborare e a sviluppare innovazioni multidisciplinari a livello europeo ed extraeuropeo.

Le priorità individuate riguardano sfide e opportunità nel settore dell'acqua nonché le azioni innovative che consentiranno di ottenere l'impatto più rilevante. La governance dell'acqua, i modelli di gestione e monitoraggio, il finanziamento a favore dell'innovazione sono

stati individuati come priorità trasversali che incidono sulle condizioni generali, promuovono i collegamenti tra i diversi ambiti d'intervento prioritari e fungono da catalizzatori per tutte le altre azioni. Le tecnologie intelligenti costituiscono un altro fattore di sviluppo fra tutte le priorità. È stato aperto un invito a presentare proposte che si chiuderà il 4 aprile 2013 (http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP7_NEWS&ACTION=D&RCN=34831). Per le parti interessate è inoltre aperto un invito alla manifestazione d'impegno per i gruppi d'azione del PEI relativo all'acqua: http://ec.europa.eu/environment/water/innovationpartnership/index_en.htm. Janez Potocnik, Commissario europeo per l'ambiente, ha dichiarato in proposito: "Occorre innovazione per risolvere le sfide in materia di acqua e contribuire a realizzare gli obiettivi del Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee recentemente adottato. Il Partenariato per l'innovazione relativo all'acqua riunisce i soggetti privati e pubblici in grado di fornire idee al mercato. La messa in opera del Piano strategico di attuazione non si limiterà a garantire una quantità sufficiente di acqua di buona qualità per soddisfare le esigenze della popolazione, dell'economia e dell'ambiente, ma servirà a rafforzare il settore idrico europeo sui mercati globali, le cui dimensioni sono destinate a raddoppiare entro il 2030".

(Roberto Farina, Daniela Bertuzzi)

Arte e scienza, un binomio per lo sviluppo sostenibile

Come diceva Einstein, non si possono risolvere i problemi usando la stessa mentalità e gli stessi metodi che li hanno generati. Pertanto, per trovare soluzioni sostenibili ai diversi problemi di sviluppo insostenibile, che sono presenti nella vita di oggi (dall'inquinamento dell'aria, ai cambiamenti climatici, alla distruzione della biodiversità), occorre utilizzare una diversa mentalità e altri metodi. È necessario cambiare!

La proposta provocatoria di un gruppo di ricercatori francesi e canadesi, coordinati dal "Centre for Sustainable Enterprise" dell'Università Concordia di Montreal in Canada, è quella di utilizzare l'arte come il metodo più idoneo ed efficace per raggiungere lo sviluppo sostenibile (<http://www.concordia.ca/now/media-relations/communiqués-de-presse/20121019/lart-du-developpement-durable.php>) L'arte, che suscita sensazioni, emozioni e sentimenti, è ritenuta quindi lo strumento più efficace per aumentare in noi la passione verso il pianeta che ci permette la vita. E l'arte, per queste sue caratteristiche, può essere considerata la soluzione più idonea per accendere in noi il desiderio, sia di vivere in armonia con la natura, sia di procedere con uno

sviluppo che sia sostenibile per il nostro pianeta. L'arte, in questo caso viene intesa in tutti i suoi multiformi aspetti, che vanno dalle grandi manifestazioni artistiche (dalla poesia, alla pittura, dalla musica alla danza ecc.), al contributo individuale fino a tutti gli aspetti della vita quotidiana. La passione, che dovrebbe poi sovrintendere ogni gesto, è in grado di sollecitare in ogni essere umano tutte le sue capacità creative e di innovazione che comprendono, oltre l'ambito delle sue attività domestiche e del lavoro, i suoi rapporti sociali, le iniziative produttive e tutte le azioni di vita quotidiana. Una tale condivisione responsabile permetterebbe agli esseri umani di unire gli sforzi, ma anche di integrarsi profondamente nell'ambiente naturale del pianeta di cui sono parte essenziale. I nostri lontani antenati, con le scarse conoscenze e le poche tecnologie disponibili in quei tempi, avevano sviluppato l'arte della sopravvivenza, quella che ha permesso loro di continuare a vivere ed evolversi fino all'uomo moderno dei nostri giorni. L'arte della sopravvivenza veniva tramandata attraverso favole, storie mitologiche, musiche e danze tribali, canti e poemi fantastici, cioè tutte manifestazioni artistiche ricche di significati, di riflessioni

e di insegnamenti indiretti, utili per sviluppare istintivamente meccanismi di difesa contro gli animali feroci e i possibili predatori, contro le incognite e le insidie della vita e, non ultimo, contro i rischi delle catastrofi naturali.

Analogamente, lo sviluppo sostenibile deve diventare un meccanismo istintivo di difesa dell'uomo moderno. Un meccanismo che rappresenti anche uno stimolo alle azioni più opportune da intraprendere per garantire la sopravvivenza delle future generazioni. Scienza e tecnologia, insomma, non possono essere estranee né separate dalle complesse caratteristiche della personalità umana.

La proposta di "arte dello sviluppo sostenibile", frutto della ricerca franco-canadese, sarà pubblicata sulla rivista *International Journal of Technology Management*.

(Caterina Vinci)

