

3 - 2 0 0 4

ticinoricerca

www.ticinoricerca.ch

La ricerca energetica: l'uovo o la gallina?

Per rispondere a tale sfida la ricerca è chiamata a contribuire sui seguenti fronti: tecnologie e metodologie per l'utilizzazione razionale dell'energia soprattutto nelle costruzioni e nei trasporti (che rappresentano la vera incognita), per l'integrazione delle energie rinnovabili nei sistemi energetici (generazione distribuita dell'energia, elettricità "verde") e nelle economie domestiche, lo sviluppo di tecnologie più competitive per le energie rinnovabili (solare termico, fotovoltaico, biomassa e biocarburanti, eolico, geotermia, onde marine, chimica solare), tecnologie per la conversione energetica (combustione, calore ambiente, accoppiamento forza calore a più stadi, turbine a gas, "reformer", pile a combustibile), la propulsione ibrida, lo stoccaggio, la trasmissione dell'energia e dispositivi di potenza, le tecnologie per l'idrogeno quale vettore energetico, il sequestro di CO₂ da impianti di potenza, le metodologie per la gestione delle reti energetiche, e, non da ultimo, gli aspetti socio-economici (scenari energetici, valutazione dell'impatto, eliminazione delle barriere non tecnologiche per le energie pulite). Nell'energia nucleare, invocando Kyoto, la ricerca si focalizza, a lunga scadenza, sulla fusione e, a media scadenza, sulla nuova generazione di reattori a fissione ad alta temperatura, anche per la produzione d'idrogeno, e, quale rovescio della medaglia, sul deposito in profondità delle scorie radioattive, sulla trasmutazione in scorie a breve tempo di dimezzamento o addirittura inerti, sulla sicurezza nucleare e sulla radioprotezione.

La ricerca da sola, però, non basta a dissociare la crescita economica dal carbonio, a frenare la domanda, a favorire la penetrazione delle energie pulite e a convertire, come vogliono i

canoni dell'economia, i risultati in franchi (le tecnologie non vincolate dalla sostenibilità ci riescono benissimo). Per la maggior parte dell'opinione pubblica l'energia non ha ancora un valore a livello di qualità e d'immagine (l'energia non si vede); il mercato punta non sull'immagine, ma sulla "potenza" (energia sviluppata e/o "dissipata" nell'unità di tempo) come quella dei "Jeep metropolitani". Nel 2000 non abbiamo dimostrato disponibilità ad accettare 0.3 cts/kWh di imposta di incitamento sull'energia fossile a favore delle rinnovabili, quando da un giorno all'altro paghiamo 2 o 3 cts in più per litro di benzina senza batter ciglio.

Tale attitudine si riflette nelle condizioni quadro a livello nazionale: tagli dei budget per progetti pilota e di dimostrazione volti a trasferire i risultati della ricerca verso il mercato, misure per "salvare il salvabile" come i 15 cts per kWh immesso nella rete da fonti rinnovabili e il centesimo per il clima. Senza condizioni quadro che abbiano una vera visione per il futuro (ma le dobbiamo volere noi), più coraggiose (vedi la Legge sull'energia in Germania), più trasparenti sul piano della verità dei costi, gli ottimi risultati della ricerca energetica rischiano di rimanere nel cassetto ...o forse se ne andranno in Giappone come a suo tempo i cristalli liquidi e recentemente il fotovoltaico micromorfo dell'Università di Neuchâtel. Con condizioni quadro "attive" (e non "difensive") il mercato sarà in grado di far fruttare l'innovazione con un ritorno sulla sostenibilità e, di riflesso, anche sugli investimenti per la ricerca energetica che ne assicurino la continuità e pongano fine al regime attuale di "stop and go".

Dr. Giorgio Travaglini
Euresearch Head Office, Berna

Il fabbisogno energetico, in Svizzera e in Europa, dipende prevalentemente dall'importazione di energie fossili. Tale dipendenza è un rischio per la sicurezza dell'approvvigionamento energetico ed il far capo ad energie non rinnovabili si ripercuote sul clima a livello planetario. Come avviarci verso un approvvigionamento energetico più sicuro, meno dipendente dalle importazioni e dal carbonio, più equo verso i paesi in via di sviluppo, in altre parole più sostenibile? E' in questo contesto che la ricerca energetica finanziata dagli enti pubblici trova il suo fondamento: non fine a se stessa bensì "al servizio" di una politica energetica che dovrebbe portarci verso lo sviluppo sostenibile.

Gli strumenti di finanziamento della ricerca in campo energetico

La Commissione federale per la ricerca energetica ha una visione per la Svizzera del 2050: consumo di un terzo di energia in meno, sei volte meno emissioni di CO₂, cinque volte meno emissioni di altre sostanze inquinanti e flussi di materiali nella produzione energetica ridotti ad un decimo. Questa visione e i suoi obiettivi ispirano il Piano direttore per la ricerca energetica della Confederazione 2004-2007, che prevede quattro assi di ricerca:

- Sfruttamento razionale dell'energia. Si tratta di migliorare l'efficacia dell'utilizzazione dell'energia, in particolare, per l'utilizzo negli edifici, per il traffico, l'energia elettrica e l'ottimizzazione dei processi produttivi.
- Energie rinnovabili. La ricerca mira ad abbassare i costi e migliorare i rendimenti: calore solare, calore ambientale, fotovoltaico, chimica solare (compreso l'idrogeno), biomassa, geotermia, energia eolica e piccole opere d'ingegneria idraulica.
- Energia nucleare. Per la fissione,

le priorità risiedono nella sicurezza delle installazioni esistenti e nella gestione dei rifiuti radioattivi. Per la fusione, la Svizzera partecipa ai progetti internazionali in questo ambito.

- Presupposti per un'economia energetica. Devono servire la politica energetica mediante la valutazione di scenari, provvedimenti e le loro ricadute macroeconomiche. La ricerca deve anche esplorare le conseguenze economiche, ecologiche e sociali delle innovazioni tecniche e la loro accettazione da parte della popolazione. Inoltre, deve contribuire al trasferimento di tecnologie.

Risorse e attività

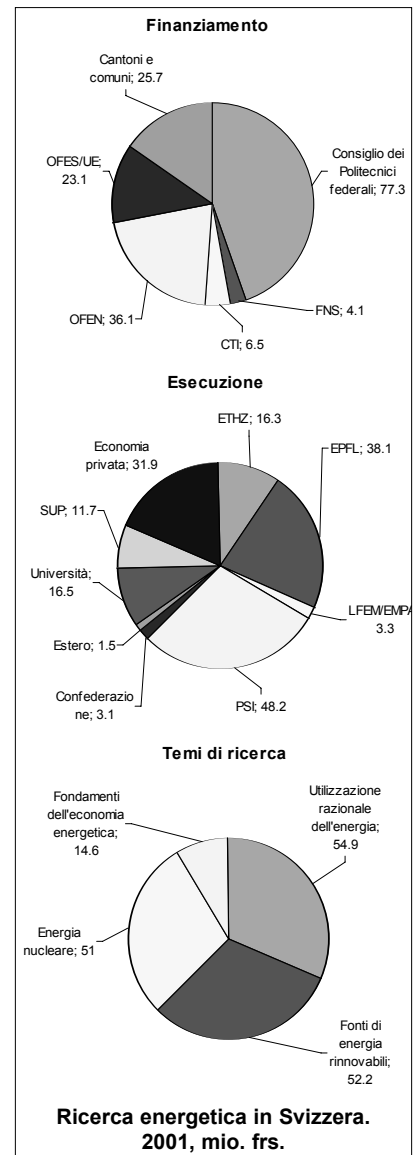
Le risorse a disposizione per queste attività di ricerca sono in diminuzione; i 173 mio fr. stanziati nel 2001 corrispondono a una riduzione di oltre 70 mio fr. in 10 anni. Nel budget sono compresi i costi delle infrastrutture e degli impianti pilota e di dimostrazione. Dei 173 mio fr. del 2001, 143 mio. fr sono stati destinati a progetti di ricerca e sviluppo e 30 mio fr. a impianti. Questi fondi provengono per il 45% dall'ambito dei politecnici, per il 40% dagli uffici federali e il 15% da Cantoni e Comuni. Nel futuro vi è l'intenzione di rilanciare la ricerca, incrementando il sostegno dei Cantoni con l'obiettivo di portare il budget annuale a 213 mio fr. nel 2007 e risalire poi al livello del 1992.

I progetti di ricerca sono svolti principalmente da istituti universitari, in particolare i Politecnici federali e le Scuole universitarie professionali, nonché dall'Istituto Paul Scherrer (www.psi.ch) e dal Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca (www.empa.ch). L'Ufficio federale dell'energia coordina le attività delle istituzioni pubbliche, federali e cantonali, il coinvolgimento del settore economico dell'energia e la collaborazione in seno all'Agenzia internazionale dell'energia (www.iea.org) e all'Agenzia dell'energia nucleare (www.nea.fr).

Programma di ricerca dell'Ufficio federale dell'energia

- Edilizia, costruzione: Andreas Eckmanns
- Trasporti, batterie, accumulatori: Martin Pulfer
- Elettricità, apparecchi: Felix Frey
- Forza-calore, calore ambientale: Fabrice Rognon
- Energia solare: Urs Wolfer
- Calore residuo: Martin Stettler
- Energia eolica e geotermica: Markus Geissmann
- Biomassa, piccoli impianti idraulici: Bruno Guggisberg
- Energia del legno: Daniel Binggeli
- Chimica solare, combustione e carburazione, pile combustibili: Alphons Hintermann
- Energia nucleare: Christophe de Reyff
- Fondamenti dell'economia energetica: Lukas Gutzwiller

Per la descrizione dei programmi e gli indirizzi di contatto vedere: www.energie-schweiz.ch



Finanziamento a progetti

Una parte delle ricerche vengono attribuite attraverso mandati diretti a università e privati.

Per la collaborazione su progetto, la Confederazione ha stanziato nel 2001 62,2 mio fr. andati a beneficio principalmente dell'economia privata (31,9 mio fr.), delle università (16,5 mio fr.) e delle scuole universitarie professionali (11,7 mio fr.).

Il programma principale è il programma di ricerca dell'Ufficio federale dell'energia che nel 2001 ha erogato complessivamente 36,1 mio. di frs. per progetti di ricerca e di dimostrazione. Il programma è diviso in 12 settori ciascuno con un proprio piano dettagliato e un responsabile (vedi riquadro).

Tre esempi di ricerca nel campo energetico nella Svizzera italiana

Integrazione di moduli fotovoltaici (a-Si triple-junction) in un tetto piano
SUPSI-LEEE e Sarnafil SA, Cantone Ticino, Uni-Solar, Flumroc.

Finanziamento: Ufficio federale dell'energia, Azienda elettrica ticinese

Analisi del comportamento e della resa energetica di un sistema di moduli fotovoltaici flessibili basati su tecnologia di silicio amorfo in un caso concreto di integrazione in un sistema isolante monostrato per tetti piani. Studio di come il comportamento termico dei moduli basati sulla tecnologia del silicio amorfo possa compensare le perdite energetiche dovute all'integrazione in posizione quasi orizzontale.

Riforma del sistema del calcolo dei canoni d'acqua nel settore idroelettrico svizzero
USI-MECOP e ETHZ

Finanziamento: Interessengemeinschaft für Wasserkraft, Conferenza dei direttori dei cantoni di montagna, Ufficio federale delle acque e della geologia, Ufficio federale dell'energia

Elaborazione di un metodo di calcolo del canone d'acqua basato su principi economici che definisca il compenso che le aziende idroelettriche versano allo Stato. Il metodo è elaborato sulla base dell'analisi delle regolamentazioni cantonali, dell'importanza per le finanze cantonali e comunali e dell'impatto sui costi delle aziende idroelettriche.

Batteria allo ione di litio

TIMCAL SA, Giornico - Unione Europea, quinto programma-quadro

Sviluppo e standardizzazione di 2 nuovi prodotti per batterie alla ione litio. Ulteriori sviluppi sono in corso grazie alle conoscenze acquisite. Per la Timcal il progetto è stato un'opportunità di aprirsi a nuove applicazioni e a mercati. Inoltre l'elaborazione di un nuovo concetto di batteria richiedeva la messa in comune di competenze (collaborazioni).

I ricercatori che intendono partecipare ai programmi devono innanzitutto contattare il responsabile del settore di ricerca interessato. Con il responsabile viene inquadrata l'idea e si elabora la richiesta di finanziamento sulla base del piano di progetto. La richiesta sarà in seguito valutata da esperti esterni. Per partecipare non vi sono particolari messe a concorso. I formulari sono forniti dai responsabili di settore al momento del primo contatto tra il proponente e il responsabile di settore. Raramente può accadere che siano i responsabili a contattare direttamente i ricercatori per conferire mandati puntuali e specifici.

Altri promotori della ricerca

Altre opportunità di finanziamento della ricerca energetica in Svizzera sono le seguenti:

- Programmi di altri uffici federali come l'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, quello dell'agricoltura e quello dello sviluppo territoriale (per le tematiche ambientali e del-

le risorse energetiche naturali), l'Ufficio federale delle strade, quello dei trasporti e quello dell'aviazione civile (per le questioni della mobilità) e quello delle acque e della geologia (per le risorse idroelettriche). Vedi www.ressortforschung.ch per una presentazione dei diversi programmi.

- La Commissione Tecnologia e Innovazione e il Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca Scientifica. La CTI finanzia progetti di collaborazione di partner privati con gli istituti pubblici di ricerca tramite la sottocommissione dedicata alle attività dell'ingegneria (www.bbt.admin.ch/kti/gebiet/engineering/i/index.htm). Il FNSRS contempla la ricerca energetica per la ricerca fondamentale entro la Divisione II e ha lanciato in passato dei Programmi Nazionali di Ricerca sul tema (www.snf.ch).
- L'economia privata, in particolare le aziende elettriche, l'industria del gas e l'Associazione del

petrolio. Vi sono tre fondi di sostegno alla ricerca: il fondo per progetti e studi sull'economia elettrica (www.psel.ch), il fondo di ricerca, di sviluppo e di promozione dell'industria svizzera del gas (www.svgw.ch) e il fondo di ricerche dell'Unione petroliera (www.erdoel.ch).

Unione europea

L'Unione Europea ha tra le sue priorità l'incoraggiamento di un modello di sviluppo attento ad una gestione sostenibile dell'energia, delle risorse naturali e ai cambiamenti climatici e agli ecosistemi. Per attuare questi obiettivi, il sesto programma-quadro prevede misure per promuovere le energie rinnovabili, i trasporti e la gestione sostenibile delle risorse. Queste tematiche sono raggruppate nella priorità 6, dotata di 2'120 milioni di euro. L'area dedicata ai sistemi energetici sostenibili, dotata di 810 milioni di euro prevede tematiche che spaziano dalle energie pulite al risparmio energetico, dalle celle a combustibile all'idrogeno, al problema del CO2 ai carburanti alternativi. Il programma EURATOM è dotato di 1230 milioni di euro su tematiche come la fusione nucleare, la gestione dei residui radioattivi, la radioprotezione e la sicurezza. Tra giugno e settembre 2004 sono previste diverse messe a concorso.

I link essenziali

- Ufficio federale dell'energia
www.svizzera-energia.ch
www.energy-research.ch
www.energieforschung.ch
- Ricerca dell'amministrazione federale
www.ressortforschung.ch
- Unione europea
www.cordis.lu/sustdev/
www.cordis.lu/fp6-euratom

Contatto

Ufficio federale dell'energia
Divisione Programmi
Worbentalstrasse 32
3063 Ittigen
Tel : 031 322 56 11



News

Swisscast è un servizio di informazione online sul mondo della ricerca scientifica. Informazioni e iscrizione gratuita su www.ticinoricerca.ch/swisscast/

PNR 54 Sviluppo sostenibile e ambiente costruito

La messa a concorso di questo programma, dotato di 13 milioni di frs., è stata lanciata a fine aprile, con termine per la presentazione degli schizzi di progetto al 6 luglio 2004. L'obiettivo del programma è di integrare i principi dello sviluppo sostenibile nello sviluppo delle zone urbane, degli agglomerati e delle infrastrutture. Vengono proposti tre assi principali di ricerca:

- l'analisi e la modellizzazione dello sviluppo dell'ambiente costruito, inclusi gli aspetti ambientali, sociali, culturali ed economici;
- la concezione e pianificazione integrata dell'ambiente costruito e delle infrastrutture;
- l'utilizzo e la gestione efficace delle infrastrutture e, in particolare, la gestione dei cicli dei materiali e dell'energia.

www.snf.ch/fr/rep/nat/nat_nrp_54.asp

PNR 56 Plurilinguismo e competenza linguistica in Svizzera

La messa a concorso di questo programma sarà lanciata non prima del settembre 2004 (presentazione degli schizzi entro novembre o dicembre). Il motivo del ritardo sono divergenze di opinione fra il FNSRS e la Conferenza dei Direttori dell'Istruzione Pubblica dei Cantoni sull'orientamento dal programma, che secondo la CDIP dovrebbe concentrarsi sul tema (politicamente attuale) dell'insegnamento delle lingue nella scuola primaria.

www.snf.ch/fr/rep/nat/nat_nrp_56.asp

Nomine al Consiglio delle Ricerche del FNSRS

Il Comitato del consiglio di fondazione del FNSRS ha eletto diversi nuovi membri al consiglio delle ricerche, che è l'organo incaricato delle decisioni sulle proposte di progetti di

Messe a concorso di programmi di ricerca

http://www.ticinoricerca/ricerca_attualita/ricerca_concorso.htm

ricerca, in parte in sostituzione di membri partenti, in parte per rappresentare discipline prima non presenti. In particolare alla divisione I (scienze umane e sociali) sono stati nominati:

- Dietmar Braun (scienze politiche, Losanna).
- Oskar Bächtli (storia dell'arte, Berna).
- Andreas Herrmann (gestione d'impresa, San Gallo).
- Ulrike Landfester (lingua e letteratura tedesca, San Gallo).
- Thomas Probst (diritto, Neuchâtel).
- Klaus Scherer (psicologia, Ginevra).
- Gianfranco Soldati (filosofia, Università di Friburgo).

<http://www.snf.ch/fr/com/inf/inf.asp>

Voci della ricerca

Da gennaio 2004, la Rete2 della Radio della Svizzera italiana trasmette ogni sabato pomeriggio un'intervista a dei ricercatori sulle loro attività di ricerca. Fra i temi trattati sino ad ora gli studi sui mercati finanziari, la comunicazione sanitaria, l'osservatorio ambientale della Svizzera italiana e la comunicazione mobile. Grazie alla collaborazione con la RTSI è possibile ascoltare da Internet queste interviste sul sito del Servizio ricerca USI/SUPSI.

www.ticinoricerca/ricerca_attualita/vociricerca.htm

Programma-quadro: messe a concorso IST e scienze della vita

La Commissione europea pubblicherà quattro messe a concorso nelle tematiche "Tecnologie della società dell'informazione" (IST) e "Scienze della vita". Sono disponibili le bozze dei programmi del lavoro.

IST: messa a concorso 3

Budget: 75 meuro

Chiusura 22 settembre 2004

Tematiche: rafforzare la ricerca nell'Europa allargata. Migliorare la collaborazione con le PMI. Incrementare la cooperazione con i paesi obiettivo per la cooperazione internazionale. Progredire verso lo spazio europeo della ricerca.

Call congiunto priorità 2 e 3

Budget 180 meuro

Chiusura 22 settembre 2004

Tematiche: Materiali, attrezzature e processi per la produzione di apparecchi nano-fotonici e nano-elettronici, biosensori per la diagnosi e la salute, tecnologie integrative per la produzione veloce e flessibile.

Tecnologie future e emergenti

Budget: 80 meuro

Chiusura: 22 settembre 2004

Tematiche: Quantum Information Processing and Communications; Global Computing; Emerging Nanoelectronics; Bio-inspired Intelligent Information Systems.

Scienze della vita

Budget: 535 meuro

Chiusura indicativa: novembre 2004

- conoscenze e strumenti per la genomica funzionale degli organismi (120 meuro).
- applicazioni della genomica funzionale e delle biotecnologie per la salute (131 meuro).
- applicazioni della genomica alla conoscenza medica e alle tecnologie contro il cancro (232 meuro).
- malattie trasmissibili legate alla povertà (44 meuro).
- azioni di supporto (8 meuro).

Informazioni: lugano@euresearch.ch