

Il settore dei PF nel 2010: più studenti e più pubblicazioni scientifiche La ricerca al servizio di un approvvigionamento energetico sostenibile e di un utilizzo efficiente dell'energia

Berna, 27 aprile 2011 – Le istituzioni del settore dei PF si dedicano alla ricerca di punta sulle energie rinnovabili, sull'efficienza energetica e sulle centrali di grande potenza, gettando così le basi per le prossime importanti decisioni di economia e politica energetica. L'attività di ricerca del settore dei PF va anche a beneficio degli studenti dei due politecnici federali il cui numero è cresciuto nel 2010 di circa il 7 per cento.

Le sei istituzioni che costituiscono il settore dei PF svolgono un'attività di ricerca prominente a livello mondiale. Il loro apporto all'eccellenza della capacità innovativa elvetica è determinante, come ha sottolineato il presidente del Consiglio dei PF Fritz Schiesser durante la conferenza stampa annuale. Ciò vale anche per la ricerca in campo energetico, che dopo la catastrofe di Fukushima ha assunto una rilevanza e un carattere di urgenza ancora maggiori. «La ricerca energetica di lungo termine condotta dal settore dei PF getta solide fondamenta scientifiche che fungono da base per importanti decisioni a livello sociale, politico ed economico», ha dichiarato Fritz Schiesser.

Attuali contributi della ricerca energetica

Durante la conferenza stampa annuale quattro eminenti ricercatori hanno presentato alcuni progetti di ricerca nel settore energetico attualmente in corso. Oltre alle istituzioni del settore dei PF, questi coinvolgono, a seconda delle loro caratteristiche, altre università, partner industriali, autorità e associazioni di categoria.

Centrali a ciclo combinato: una centrale nucleare grande come quella di Mühleberg potrebbe essere sostituita da una singola centrale a ciclo combinato, realizzabile in 3-4 anni. Marco Mazzotti, professore di ingegneria dei processi presso il Politecnico di Zurigo, ha discusso sulla base di cifre concrete l'impatto che questo avrebbe sul bilancio elvetico della CO₂. La tecnologia necessaria per catturare la CO₂ dai fumi di combustione e iniettarla nel sottosuolo anziché lasciarla disperdere nell'atmosfera è disponibile. Nel quadro del progetto CARMA, in corso di svolgimento nel settore dei PF con il contributo anche di altri partner, si cerca di stabilire se e in che misura questo approccio possa essere attuabile in Svizzera, tenendo conto in particolare di capacità di stoccaggio, costi, valutazione della sostenibilità, attitudine della popolazione.

Geotermia profonda: il calore immagazzinato nelle profondità della Terra costituisce una fonte energetica praticamente inesauribile, ha spiegato Marco Mazzotti. Tuttavia, solo in determinate regioni si trovano falde acquifere naturali che presentano tutti i prerequisiti necessari per la produzione di corrente elettrica. I cosiddetti Enhanced Geothermal System (EGS) consentono di sfruttare una quota di gran lunga superiore del potenziale della geotermia profonda. Occorrono tuttavia ancora passi in avanti nella ricerca e nello sviluppo tecnologico per riuscire a creare e a sfruttare in modo controllato questi sistemi geotermici avanzati. Il settore dei PF si sta dedicando con grande impegno alla ricerca in questo ambito.

Energia idroelettrica: grazie alle centrali a pompaggio-turbinaggio è possibile immagazzinare grandi quantità di energia. Massimiliano Capezzali, vice-responsabile dell'Energy Center del EPFL, ha presentato il progetto Hydronet, finalizzato a migliorare la funzionalità di tali centrali e a incrementarne la flessibilità ed economicità. Anche le piccole centrali idrauliche, le centrali ad acqua potabile e le centrali ad acqua di scarico offrono un potenziale energetico che non viene sfruttato del tutto. Il settore dei PF si dedica assiduamente alla ricerca in questo campo.

Energia solare: la ricerca finalizzata allo sviluppo di celle solari più efficienti e più economiche ha compiuto grandi progressi, come ha spiegato Gian-Luca Bona, direttore dell'Empa. Se i pannelli solari di prima

generazione erano realizzati in cristalli di silicio, per quelli della terza generazione si utilizzano film sottili a pigmento fotosensibile su plastica o tessuto. Le nuove celle solari sono sottili, flessibili, di facile utilizzo, e i costi di produzione sono sensibilmente inferiori a parità di efficacia. I ricercatori stanno già lavorando alla quarta generazione: nanomateriali sensibili alla luce prodotti in soluzioni liquide dovrebbero semplificare ulteriormente la produzione e ridurre i costi.

Biomassa: anche la biomassa derivante dai rifiuti è una fonte energetica rinnovabile con grandi potenzialità. Alexander Wokaun, responsabile del Settore energia generale del PSI, ha citato l'esempio degli scarti di legno, che vengono gassificati e trasformati cataliticamente in metano. Questo gas è indicato per la co-generazione di energia elettrica e di calore per riscaldamento, oppure può essere utilizzato come carburante per le auto. Si sta cercando anche un modo per trasformare in metano, attraverso un processo ad elevate temperature e pressione, le biomasse ad alto contenuto acquoso, ad es. liquami, fanghi residui o alghe. Il PSI ha in programma la realizzazione di un impianto pilota per sperimentare questa nuova tecnologia.

Mobilità efficiente: i moderni progetti di mobilità integrata si basano su mezzi di trasporto efficienti. Utilizzando veicoli elettrici a batteria è possibile ridurre le emissioni di CO₂ legate alla circolazione stradale. Alexander Wokaun ha presentato una ricerca relativa a nuove batterie agli ioni di litio dotate di una enorme capacità di accumulo. Per l'introduzione sul mercato dei veicoli con celle a combustibile saranno decisive una riduzione dei costi, resa possibile da un miglioramento della tecnologia, e l'allestimento di una valida infrastruttura. Si sta lavorando alla produzione di idrogeno con l'ausilio dell'energia solare: se si riuscisse a immetterlo direttamente nel veicolo, si creerebbe un'intera catena energetica che non prevede l'impiego di risorse fossili.

Utilizzo efficiente dell'energia negli edifici e nell'industria: per un impiego efficiente dell'energia è di fondamentale importanza ridurre il consumo energetico negli edifici. Massimiliano Capezzali ha presentato un progetto che consente alle autorità comunali di pianificare in modo sistematico un approvvigionamento e consumo energetico ad efficienza massimizzata. Partecipano al progetto le città di Losanna, Neuchâtel, La Chaux-de-Fonds e Martigny. Un ulteriore campo di applicazione della ricerca è dato dalla produzione di elettricità utilizzando il calore residuo generato dall'industria del cemento.

(Nano)materiali più efficienti negli edifici: Gian-Luca Bona ha illustrato l'importanza delle misure di risanamento negli edifici non più nuovi. Il progetto Retrofit è incentrato proprio su un'ispezione sistematica delle vecchie case plurifamiliari e sulla loro integrale ristrutturazione. Il consumo energetico cala del 60-80 per cento e la qualità abitativa aumenta, il tutto con una spesa sostenibile. A titolo di esempio Gian-Luca Bona ha illustrato i vantaggi e le possibilità di impiego delle nanotecnologie negli intonaci: i prodotti che ne risultano sono più efficaci dei tradizionali materiali isolanti, sono pratici da utilizzare e non trattengono il vapore acqueo.

Uno studio conferma la qualità della ricerca nel settore dei PF

Il fatto che le istituzioni del settore dei PF siano leader mondiali nella ricerca è stato dimostrato anche nel 2010 da classifiche internazionali, da successi in concorsi internazionali e da numerosi premi. Uno studio dell'università di Leida/NL dimostra che tra il 2000 e il 2009 il settore dei PF ha di nuovo incrementato notevolmente il numero delle pubblicazioni scientifiche rispetto agli anni 1994-2003. E l'impatto internazionale di tali pubblicazioni, da qualunque delle sei

Settore dei PF: fatti e cifre a fine 2010	
Collaboratori	18.592
Posizioni a tempo pieno	15.126
Dottorandi	5.408
Studenti Politecnico di Zurigo (ETH Zurigo)	16.342
Studenti Politecnico di Losanna (EPFL)	7.762
Mezzi finanziari diretti della Confederazione 2010	CHF 2.129,9 mln.
Fondi secondari e da terze parti 2010	CHF 619 mln.

istituzioni provengano, è nettamente – e in alcuni casi di gran lunga – superiore alla norma.

Crescita nell'ambito dell'insegnamento

La ricerca di punta va anche a vantaggio degli studenti dei due PF di Zurigo e Losanna, che già durante la fase di formazione hanno la possibilità di applicare e sviluppare ulteriormente il proprio bagaglio di conoscenze nell'ambito di progetti di altissima qualità. Nel 2010 il numero degli studenti è aumentato del 6,9% rispetto all'anno precedente; attualmente gli iscritti sono 24.104. Le nuove adesioni ai cicli di studio bachelor sono cresciute complessivamente del 2,4%; particolarmente positive sono in questo contesto le cifre relative ai cicli di studio Scienze naturali e Life Science (+ 4,4%) e Ingegneria (+ 2,6%). Una crescita così marcata rappresenta una sfida per il settore dei PF nel suo insieme: «Per mantenere elevata la qualità dell'insegnamento, dobbiamo realizzare grossi investimenti nel supporto agli studenti e nelle infrastrutture», ha dichiarato Fritz Schiesser.

Per informazioni

Markus Bernhard, Responsabile Comunicazione

Tel.: +41 (0)44 632 20 03

Cell.: +41 (0)79 253 11 35

E-Mail: markus.bernhard@ethrat.ch

www.ethrat.ch/it/media

Consiglio dei PF, Haldeliweg 15, CH-8092 Zurigo, www.ethrat.ch

I Politecnici federali di Zurigo e Losanna nonché i quattro istituti di ricerca federali orientati alle applicazioni IPS (Istituto Paul Scherrer), FNP (Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio), LPMR (Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca) ed Eawag (Istituto per la ricerca sulle acque) svolgono – attraverso ben 18.500 collaboratrici e collaboratori, oltre 24.000 studenti / diplomandi e un corpo insegnante di ben 690 addetti – un lavoro scientifico di altissimo livello. Questi istituti federali sono raggruppati nel settore dei PF, diretto sotto l'aspetto strategico dal Consiglio dei PF in veste di organo di vigilanza. Il Consiglio dei PF, eletto dal Consiglio federale elvetico, autorizza e supervisiona i piani di sviluppo, imposta il controlling e si occupa del coordinamento. Esso elabora, per il settore dei PF, un preventivo e una fattura di bilancio, coordina l'amministrazione e il mantenimento del valore e della funzione dei terreni. Il Consiglio dei PF costituisce l'organo elettorale e rappresenta il settore dei PF dinanzi alle autorità federali.