



COMMISSIONE
EUROPEA

Ricerca comunitaria

ENERGIA PULITA, SICURA ED EFFICIENTE PER L'EUROPA

Valutazione di impatto dei progetti del settore dell'energia non nucleare realizzati nell'ambito del Quarto programma quadro

SOMMARIO

EUR 20876/1

Vi interessa la ricerca europea?

La nostra rivista **RTD info** (RST info) vi tiene al corrente dei principali sviluppi in questo settore (risultati, programmi, avvenimenti ecc.). **RTD info** è disponibile gratuitamente in tedesco, inglese e francese; può essere richiesta a:

Commissione europea
Direzione generale "Ricerca"
Unità Informazione I Comunicazione
B-1049 Bruxelles
Fax: +(32-2) 295 82 20
research@cec.eu.int
http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo_en.html

COMMISSIONE EUROPEA

Direzione Generale della Ricerca
Direzione J – Energia
Unità J-1 – Aspetti strategici e politici
Helpdesk: rtd-energy@cec.eu.int

Direzione Generale dell'Energia e dei Trasporti
Direzione A – Affari generali e Risorse
Unità A-1 – Risorse finanziarie e gestione per attività
Helpdesk: tren-fp6@cec.eu.int

Per ulteriori informazioni sulla ricerca energetica nell'UE, si prega di fare riferimento ai seguenti siti Internet:
http://europa.eu.int/comm/research/energy/index_en.html
<http://www.cordis.lu/sustdev/energy>

ENERGIA PULITA, SICURA ED EFFICIENTE PER L'EUROPA

Valutazione di impatto dei progetti del
settore dell'energia non nucleare realizzati
nell'ambito del Quarto programma quadro

Nel 2002 un gruppo di 38 esperti indipendenti è stato nominato dalla direzione generale Ricerca e dalla direzione generale Energia e Trasporti (TREN) per valutare l'impatto dei progetti sull'energia non nucleare del Quarto programma quadro. La valutazione ha prodotto vari risultati, tra cui:

- Un rapporto di sintesi sull'impatto del programma NNE (*Non Nuclear Energy*) (il presente rapporto).
- Un sommario del rapporto di sintesi (un rapporto indipendente a sé stante).
- Una relazione specifica riguardante i seguenti argomenti:
Combustibili fossili,
Uso razionale dell'energia,
Energie rinnovabili,
Ricerca socioeconomica e modellazione,
Misure complementari e di sostegno.
- Sommari di ogni singolo progetto valutato (disponibili soltanto su CORDIS, dato il loro volume)

Il presente documento è il sommario del RAPPORTO DI SINTESI ed è stato preparato dal gruppo ristretto (core gGroup) del Gruppo di valutazione di impatto costituito da esperti indipendenti

Il comitato ristretto del Gruppo di valutazione di impatto di esperti indipendenti

Prof. Nicholas Chrysochoides	Presidente	INNOVATION E.E.
Sig. Thomas Casey	Relatore	CIRCA Group Europe Ltd.
Dr. Bruno Lapillonne	Relatore	ENERDATA sa
Sig.ra. Julie Roe	Esperta statistica	CIRCA Group Europe Ltd.

Europe Direct è un servizio a vostra disposizione per aiutarvi a trovare le risposte ai vostri interrogativi sull'Unione europea

Nuovo numero verde unico:
00 800 6 7 8 9 10 11

AVVISO LEGALE

Né la Commissione europea né le persone che agiscono in suo nome sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute nella presente pubblicazione.

La responsabilità per le opinioni espresse nella presente pubblicazione compete esclusivamente ai rispettivi autori. Le stesse opinioni non rispecchiano necessariamente il pensiero della Commissione europea.

Numerose altre informazioni sull'Unione europea sono disponibili su Internet via il server Europa (<http://europa.eu.int>).

Una scheda bibliografica figura alla fine del volume.

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2003

ISBN 92-894-6293-0

© Comunità europee, 2003

Riproduzione autorizzata con citazione della fonte.

Printed in Belgium

STAMPATO SU CARTA SBIANCATA SENZA CLORO

Indice

ENERGIA PULITA, SICURA ED EFFICIENTE PER L'EUROPA

- 2-3 **Energia, economia, ambiente**
- 4-6 **Il programma sull'energia non nucleare**
Input
Risultati
- 7-8 **Impatto socioeconomico**
Impatti sulla politica UE
• Impatti ambientali e sulla S&T
• Impatti economici, commerciali e occupazionali
• Impatti sulla qualità della vita, l'istruzione e la legislazione
Impatto sui partner di progetto
- 9-10 **Impatti tecnologici**
Uso razionale dell'energia
Rinnovabili
Combustibili fossili
- 11-14 **Migliorare l'impatto della ricerca energetica**
Integrazione di questa dimensione nell'UE e negli Stati membri
Sviluppare un'identità e una direzione del programma
Selezione dei progetti
Creare partnership di ricerca
Gestione del progetto
Finanziamento e negoziazione dei contratti di progetto
Diffusione
Valutazione di impatto
- 15-16 **Conclusioni e raccomandazioni**
Il contenuto del programma
L'attività del programma
La gestione del programma
- 17 **Allegato – La metodologia della valutazione di impatto: un esercizio piramidale**

ENERGIA, ECONOMIA,

Nel periodo 1994-1998 il programma sull'energia non nucleare (Non-Nuclear Energy - NNE) dell'Unione europea (UE) ha investito quasi 1 miliardo di € in ricerca, sviluppo tecnologico e progetti di dimostrazione (RST) sull'energia, con gli obiettivi di 1) Migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, 2) Incoraggiare l'uso razionale dell'energia, 3) Tutelare l'ambiente riducendo l'impatto della produzione e dell'uso di energia, in particolare le emissioni di CO₂, e 4) Rafforzare la base tecnologica dell'industria dell'energia dell'UE.

Il presente documento è un sommario di una valutazione di impatto più estesa del programma, svolta nel 2002. Esamina l'impatto dei progetti non soltanto in termini di tecnologie sviluppate, ma anche nell'ottica di migliorare l'ambiente e creare un'economia sostenibile nonché altri effetti socioeconomici, come l'occupazione e l'istruzione. Analizza anche come meglio gestire il programma stesso e investire più razionalmente i fondi. Il rapporto completo è disponibile all'indirizzo seguente http://www.europa.eu.int/comm/research/energy/gp/gp_pubs_en.html

Alla fine del sommario sono fornite brevi indicazioni sulla metodologia.

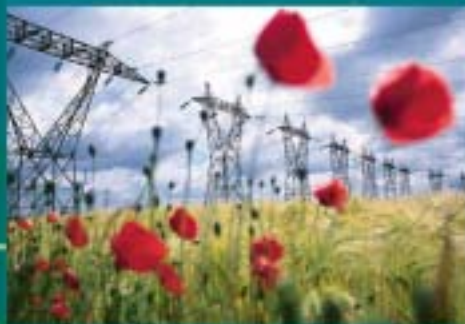
Nella valutazione si tiene conto delle preoccupazioni concernenti il riscaldamento della Terra, l'inquinamento dovuto alle automobili e alle centrali elettriche¹, la sicurezza dell'approvvigionamento di petrolio² e le modalità di produzione, trasmissione e uso dell'energia. La capacità di migliorare questi processi grazie alla RST sull'energia ha implicazioni per la salute, l'economia e il benessere generale in futuro (cfr. riquadro 1). È importante capire che la RST sull'energia fa parte di un complesso insieme di sfide e opportunità industriali, economiche e politiche che spesso determinano, in ultima analisi, l'impatto potenziale della ricerca (cfr. riquadro 2).

¹Nel 2000 questi due settori hanno prodotto il 60% delle emissioni totali di CO₂ nell'UE; i trasporti hanno rappresentato il 46% delle emissioni di NO_x e il 57% di quelle di CO (fonte: DG TREN "EU Energy and Transport in Figures", 2002).

²Nel 2000 l'UE ha importato il 75% del petrolio consumato (fonte: DG TREN).

Riquadro 1: RST sull'energia: un vasto impatto sull'UE





Riquadro 2: Il contesto della ricerca europea sull'energia

Nel valutare come migliorare l'impatto della ricerca e sviluppo tecnologico (RST) sull'energia si devono considerare vari fattori non tecnici. L'ambiente politico, economico e sociale – in cui opera la RST – condiziona fortemente il suo impatto:

- gli elevati prezzi dell'energia aumentano enormemente i benefici economici della ricerca. I prezzi bassi rendono le rinnovabili (ossia le fonti energetiche rinnovabili) e l'uso razionale dell'energia (*Rational Use of Energy* – RUE) poco redditizi e sminuiscono l'importanza della relativa ricerca. Le politiche statali in materia di tariffazione e tassazione delle fonti energetiche sono decisive per l'efficacia della RST sull'energia;
- un quadro politico nazionale per le energie rinnovabili con vari sostegni, sovvenzioni o finanziamenti può chiaramente rendere le rinnovabili più redditizie e aumentare l'utilità della ricerca;
- il tipo di fabbisogno energetico e le soluzioni variano secondo la natura fisica ed economica di una regione (non soltanto la geografia e il clima, ma anche la densità demografica, l'infrastruttura storica, ecc.). La stessa RST sull'energia può avere gradi diversi di impatto in Europa.

Migliorare l'impatto della RST sull'energia non significa semplicemente prevedere programmi di RST più *efficienti*, bensì presuppone che gli obiettivi di RST siano legati a risolutive politiche energetiche, ragionevolmente stabili. Ciò non è semplice. Ad esempio:

- il principale ostacolo all'uso delle rinnovabili sono i costi, malgrado le riduzioni conseguite grazie alla ricerca pubblica e privata (i costi dell'energia eolica si sono dimezzati nell'ultimo decennio). La mancanza di volontà politica di garantire una determinazione dei costi che tenga conto del costo completo, soprattutto i costi a carico dell'ambiente e della salute, ostacola lo sviluppo delle fonti energetiche pulite e, di riflesso, l'efficacia della ricerca sulle rinnovabili;
- il costo del denaro sfavorisce progetti con forti investimenti iniziali ma bassi costi di funzionamento, come le rinnovabili e il RUE. Tali costi possono anche marginalmente sminuire gli utili di efficienza possibili grazie ai lavori di RST. Analogamente, gli elevati costi anticipati (*up-front costs*) per l'integrazione delle rinnovabili nelle principali reti di elettricità sono particolarmente svantaggiosi;
- la liberalizzazione dei mercati dell'elettricità e il conseguente calo dei prezzi dell'energia hanno reso ulteriormente difficile l'adozione di combustibili puliti più cari. Il successo di alcuni risultati della RST sull'energia presuppone l'esistenza di un mercato più flessibile, recettivo e aperto. I governi e le autorità regionali così come gli enti erogatori, devono diventare più flessibili, aprirsi a livello organizzativo alle nuove fonti di energia e più sofisticati nella valutazione del loro potenziale;
- la relativa debolezza delle reti di informazione è uno svantaggio, diretto e indiretto, per l'uso delle rinnovabili, l'uso razionale dell'energia e gli impatti dei lavori di RST.



IL PROGRAMMA SULL'ENERGIA NON

Il programma sull'energia non nucleare (*Non-Nuclear Energy - NNE*) è stato lanciato nel 1994 come parte del "Quarto programma quadro delle attività di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione" dell'UE, la struttura globale nell'ambito della quale l'UE svolge le sue attività di ricerca e sviluppo tecnologico (RST), compresi i progetti di dimostrazione. Con una dotazione di 971 milioni di €, pari quasi al 10% dei fondi totali del Quarto programma quadro, è stato suddiviso a livello amministrativo tra due direzioni generali (DG) della Commissione europea:

- ▮ direzione generale (DG) Ricerca che ha ottenuto 460 milioni di € per cofinanziare (fino a concorrenza del 50% dei costi) progetti di ricerca³;
- ▮ direzione generale Energia e Trasporti (DG TREN) che ha ottenuto 517 milioni di € per finanziare progetti di dimostrazione prossimi al mercato (fino a concorrenza del 40% dei costi) e altre misure di sostegno⁴ (fino a concorrenza del 100% dei costi).

Le attività di ricerca e dimostrazione sono state suddivise in 4 settori tematici (riquadro 3):

- ▮ Uso razionale dell'energia (RUE), che comprende lavori in campi come l'efficienza energetica negli edifici, nell'industria e nei sistemi di trasporto, nonché lo sviluppo di pile a combustibile;
- ▮ fonti energetiche rinnovabili, compreso il loro uso negli edifici e nell'industria, energia eolica, solare-fotovoltaico, energia dalla biomassa e dai rifiuti e accumulo di energia, ecc.;

- ▮ combustibili fossili, compresi petrolio, gas e carbone e tecnologie pulite associate;
- ▮ analisi socioeconomica, politica e modellazione (la "strategia RST");

INPUT

La ripartizione di bilancio per attività e settore è indicata nella figura 1. La spesa di bilancio risulta elevata per le rinnovabili e relativamente ridotta per i combustibili fossili e la strategia di ricerca RST. Il bilancio per la dimostrazione è stato equamente diviso tra i diversi settori. Il bilancio delle misure di sostegno è ridotto, soltanto il 7% del totale. Il bilancio ha sostenuto il 57% dei costi totali dei progetti di ricerca – un rapporto di leverage pari a 1,8 – e il 33% dei costi totali nei progetti di dimostrazione – un rapporto di leverage pari a 3.

³ I progetti di ricerca sono stati gestiti nell'ambito del sottoprogramma "JOULE".

⁴ I progetti di dimostrazione e di sostegno sono stati gestiti nell'ambito del sottoprogramma "THERMIE". La DG Energia ha assunto la gestione fino al 2000, quando si è fusa con la DG Trasporti diventando la DG Energia e Trasporti (DG TREN).

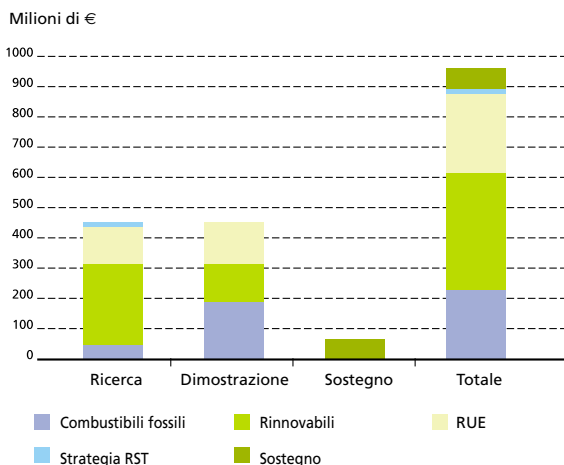


Figura 1: Bilancio del programma per attività e settore



Riquadro 3: Esempi di progetti di ricerca e dimostrazione sostenuti dal programma NNE

Uso razionale dell'energia (RUE)

- Controlli intelligenti e comfort termico.
- Chiller ad assorbimento per gli edifici: aria condizionata con funzionamento efficiente e flessibile.
- Sviluppo di un ottimizzatore dell'energia per motori asincroni.
- Nuove soluzioni per un trasporto efficiente e pulito in un'ottica di razionalizzazione urbana.
- Pile a combustibile avanzate a polimeri solidi in grado di funzionare a temperature fino a 200 °C.
- Modulo di batterie al litio sicure e ad alta densità per veicoli elettrici.
- Progetto integrato europeo per l'idrogeno.

Fonti energetiche rinnovabili

- Aspetti di certificazione e normalizzazione per un mercato dell'energia fotovoltaica sostenibile nei paesi in via di sviluppo.
- Ottimizzazione di convertitori per sistemi fotovoltaici integrati negli edifici.
- Tecnologie chiave di fabbricazione di celle solari di silicio cristallino ad alto rendimento.
- Produzione pilota di film sottili per moduli fotovoltaici.
- Progettazione e produzione prototipo di una pala di rotore per turbina eolica (diametro 46-50 m).
- Riduzione di inquinanti in piccoli sistemi di combustione della biomassa.
- Ottimizzazione del rendimento – economico e tecnico - delle turbine a corrente di marea.

Combustibili fossili

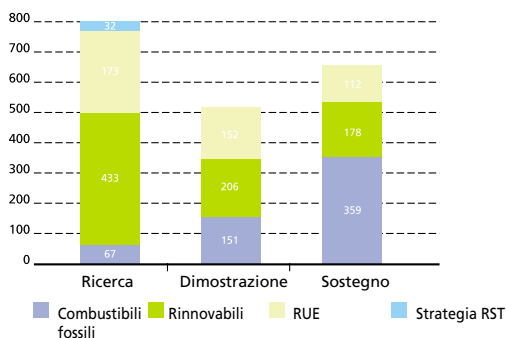
- Cicli combinati a gassificazione integrata (IGCC) e letto fluidizzato circolante per tecnologie pulite per il carbone.
- Pre-essiccazione dei combustibili umidi per la produzione elettrica.
- Tecnologia dei motori ad iniezione diretta per l'Europa.
- Caratterizzazione di particolati di scarico e loro contributo alla qualità dell'aria.
- Rilevamento di zone di sovrappressione da dati sismici e di trivellazione.
- Stima del potenziale di riserve per sistemi quasi critici.
- Smantellamento di impianti completi offshore.

Strategia RST

- Vantaggi industriali e costi delle politiche di abbattimento dei gas serra.
- Dinamiche della tecnologia energetica e modellazione avanzata di sistemi energetici.
- Politica europea di attenuazione delle emissioni ed evoluzione tecnologica.
- Aspetti non tecnici della gestione dal lato della domanda sui mercati europei dell'elettricità.
- Riduzione degli ostacoli all'efficienza energetica nelle organizzazioni pubbliche e private.
- Accordi volontari – attuazione ed efficienza.

Questo bilancio ha finanziato quasi 1 900 progetti, come risulta dalla figura 2. È evidente il grande numero di piccole misure di sostegno, con dimensioni medie di soltanto 160 000 €. Le dimensioni medie dei tre principali settori di progetti di ricerca sono di 1,16 milioni di €, con i progetti della strategia RST che si situano ad un livello inferiore: 0,69 milioni di €. Le dimensioni medie dei progetti di dimostrazione sono di circa 2,7 milioni di €.

Figura 2: Numero di progetti per attività e settore



RISULTATI

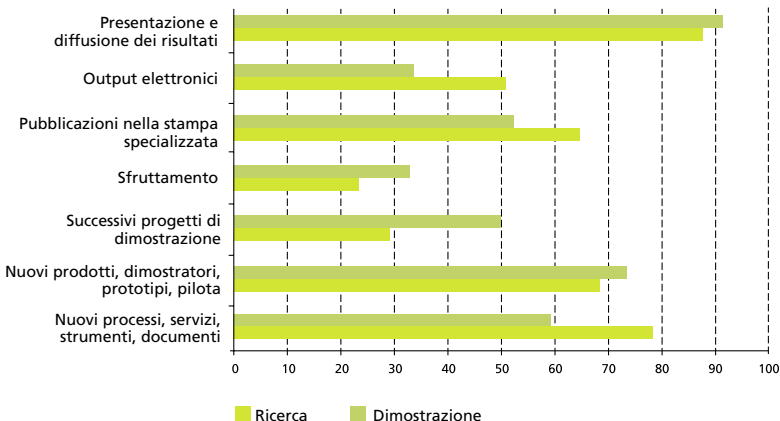
L'andamento dei risultati (*output*) dei progetti di ricerca e dimostrazione è indicato nella figura 3. Va ricordato che questi risultati non sono impatti, bensì la materia prima di cui hanno bisogno i progetti nei loro lavori per

conseguire un impatto. Questa tappa supplementare, cioè la trasformazione di risultati in impatti, è uno degli aspetti più critici in un programma di RST efficace, particolarmente nel mondo politico della ricerca sull'energia. Per circa il 90% dei progetti sono state effettuate presentazioni e attività di diffusione. Uno dei risultati principali dei progetti sono stati nuovi prodotti e processi, messi a punto in circa il 70% dei progetti.

I risultati tecnici dei progetti di ricerca e dimostrazione sono stati buoni. Il programma ha portato a circa 400 richieste di brevetto, più di 800 articoli nella stampa specializzata e la partecipazione di 1 600 nuovi partner, non precedentemente dediti ad attività di RST. Circa il 30% circa dei progetti ha realizzato delle innovazioni tecniche. In totale, circa il 60% dei progetti ha prodotto notevoli miglioramenti tecnici rispetto allo stato dell'arte. Circa due terzi dei progetti hanno conseguito pienamente gli obiettivi.

Anche le misure di sostegno hanno contribuito ai risultati del programma. Soltanto con questi progetti, si calcola che ben 75 000 persone abbiano partecipato a workshop, conferenze e seminari finanziati dal sostegno lungo la durata del programma. Grazie alle misure di sostegno sono state prodotte circa 3 500 unità di materiale pubblicato, tra CD, libri e opuscoli.

Figura 3: Risultati dei progetti di ricerca e dimostrazione (% dei progetti valutati)



Impatti del programma: alla sezione seguente sono trattati l'impatto socioeconomico e in quella successiva gli impatti tecnologici.



IMPATTO SOCIOECONOMICO

I progetti hanno avuto due tipi di impatto socioeconomico: 1) sugli obiettivi della politica UE (campo economico, occupazionale, ambientale, legislativo ed educativo) e 2) sugli stessi partecipanti ai progetti. Si passa qui dai risultati delle attività di ricerca e dimostrazione in sede di laboratorio all'impatto dei progetti sulla società e l'economia in senso lato. Fintanto che la ricerca rimane a livello di laboratorio, gli impatti sulla società sono scarsi.

L'analisi di circa 700 progetti ha mostrato che le misure di sostegno hanno un impatto pressoché immediato mentre nei progetti di dimostrazione l'impatto (tecnico e non tecnico) ha luogo verso la fine del progetto. I progetti di ricerca, d'altro canto, producono innovazioni tecniche alla fine del progetto, ma il loro impatto socioeconomico più vasto richiede vari anni.

IMPATTI SULLA POLITICA UE

Impatti ambientali e sulla S&T:

In tutti i tipi di progetto, i due principali filoni di impatto erano il miglioramento della qualità scientifica e tecnica (il 93% dei progetti ha avuto un impatto e il 30% un "impatto molto positivo") e l'impatto ambientale (il 94% ha avuto un impatto e il 25% un impatto molto positivo).

Il principale impatto ambientale è la riduzione dell'inquinamento e di CO₂ associati alla produzione e all'uso dell'energia. Le misure di sostegno del programma minori e più immediate hanno avuto un impatto particolarmente forte. D'altro canto, le attività di ricerca e dimostrazione concernono tecnologie nuove, più efficienti e operano su tempi più lunghi.

Globalmente le attività del programma offrono una struttura logica degli impatti S&T: i progetti di ricerca si distinguono particolarmente nella produzione di nuove conoscenze e competenze; i progetti di dimostrazione evidenziano il rafforzamento dell'industria UE e le attività di sostegno eccellono nel trasferimento tecnologico e nella messa in rete (*networking*). Globalmente, in più della metà dei progetti si avverte la percezione di aver contribuito a far progredire l'UE verso una leadership mondiale nel proprio settore.

Impatti economici, commerciali e occupazionali:

Si tratta di aspetti molto complessi per i progetti RST, in quanto spesso gli impatti sono indiretti e avvengono molto tempo dopo la fine del progetto. Dall'indagine risulta che i progetti contribuiscono positivamente allo sviluppo economico.

Quasi la metà dei progetti di dimostrazione e un terzo dei progetti di ricerca ha portato ad una riduzione dei costi. Un ritorno positivo sugli investimenti era atteso dai partner in metà dei progetti di dimostrazione e in un terzo dei progetti di ricerca.

La questione dell'impatto sull'occupazione ha sollevato commenti di non pertinenza, difficoltà e talvolta assenza di risposte. Ciò ha delle implicazioni per l'utilità di considerazioni occupazionali nella valutazione delle proposte RST. Soltanto per il 38% degli interessati vi era stato un certo impatto sull'occupazione.

Col tempo si osserva una progressione generale dei progetti di ricerca, dai mercati nazionali/UE a mercati UE e mondiali. Nei progetti di dimostrazione, i progetti sui combustibili fossili tendono verso mercati UE e globali mentre i progetti RUE e quelli sulle rinnovabili privilegiano mercati locali, regionali e nazionali.



Impatti sulla qualità della vita, l'istruzione e la legislazione:

Oltre la metà dei progetti ha avuto un impatto sulla qualità della vita e le misure di sostegno attestano gli impatti a breve termine più forti.

Gli impatti sull'istruzione sono risultati i più forti – per euro – nel caso delle misure di sostegno dove la formazione e l'aggiornamento diretti industriali e le attività di diffusione si sono rivelate molto efficaci e vi sono state modifiche nel comportamento dei consumatori. I progetti di ricerca con la loro dimensione di formazione post-laurea hanno avuto sull'istruzione impatti più forti dei progetti di dimostrazione.

L'indagine ha appurato che in generale gli impatti legislativi e normativi sono stati i più bassi (idem per l'occupazione). Molti progetti RUE e sulle rinnovabili hanno tuttavia contribuito a stabilire una buona base per lo sviluppo di taluni elementi della legislazione locale, nazionale e comunitaria. Le direttive proposte successivamente in materia di elettricità dalle fonti rinnovabili, cogenerazione e biocarburanti si sono basate sui risultati dei progetti. La strategia RST (analisi politica e lavori di modellazione) ha avuto un enorme impatto in questo campo, probabilmente a causa della trattazione diretta di questi aspetti.

IMPATTO SUI PARTNER DI PROGETTO

Circa l'impatto dell'esecuzione del progetto sui partner del progetto stesso - si osserva una differenza molto marcata tra gli impatti dei progetti di ricerca e quelli dei progetti di dimostrazione.

I progetti di dimostrazione esercitano sui partecipanti impatti immediati in termini di innovazione e riduzione dei costi, ma una volta che il progetto è finito, essi praticamente non aumentano più – tranne per quanto riguarda il miglioramento della penetrazione di mercato e un costante miglioramento nel risparmio di costi.

I progetti di ricerca, d'altro canto, registrano impatti molto attenuati alla fine del progetto, anche se vi sono molte indicazioni di un miglioramento della capacità innovativa. Col tempo, gli indicatori di impatto raggiungono gli stessi livelli di quelli dei progetti di dimostrazione, con aumenti molto forti nei mercati e miglioramenti di costo. È difficile stabilire in che misura questo "drawing level" è in un certo senso una realtà più che un artefatto statistico.

Per i progetti di ricerca, gli impatti principali sono l'aumento del numero di nuovi prodotti e servizi, il miglioramento della base di istruzione e una maggiore capacità di innovazione. I progetti di ricerca non internalizzano direttamente i benefici di costo della propria ricerca.

Nel caso dei progetti di dimostrazione, le differenze sono marcate. Il risparmio diretto di energia per gli utenti della tecnologia è ora un elemento importante. I progetti RUE lo pongono invariabilmente in primo piano ed è anche considerato molto importante nei progetti sulle rinnovabili. A differenza dei progetti di ricerca, i fattori di costo sono elevati per progetti di dimostrazione RUE, ma si riducono per i progetti sulle rinnovabili e il combustibile fossile.

IMPATTI TECNOLOGICI

Globalmente:

- Due terzi dei progetti hanno completamente conseguito i loro obiettivi.
- Circa il 60% dei progetti ha portato a progressi significativi rispetto allo stato dell'arte e il 30% ha prodotto innovazioni tecnologiche.
- Circa il 60% dei progetti concernenti miglioramenti dell'efficienza energetica ha prodotto in media utili di efficienza del 30%.
- La cooperazione tra industria e RST è stata rafforzata grazie al programma in più del 60% dei progetti; l'industria ha finanziato la metà dei costi delle attività di dimostrazione.

USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

L'uso razionale dell'energia negli edifici ha raggiunto una fase matura dove si possono attendere alcuni progressi ma in chiave continua. La ricerca specifica sulla qualità dell'aria in ambienti interni e la corretta manutenzione degli impianti di aerazione negli edifici ha un'importanza che va al di là dell'efficienza energetica e ha contribuito positivamente alla qualità della vita e alla salute. In alcuni progetti mirati di dimostrazione cui hanno partecipato più di 50 città, è stato messo a punto un concetto globale per gli edifici, comprendente: pianificazione urbana, buona integrazione di progettazione bio-climatica, integrazione delle fonti energetiche rinnovabili, uso di tecnologie efficienti e corretto uso degli edifici.

L'uso razionale dell'energia nell'industria ha un potenziale elevato in Europa (e addirittura superiore nei paesi in via di sviluppo). In molti casi, è prossimo al livello di redditività e l'"intensificazione del processo" ha un enorme potenziale di replica. I progetti in questo campo hanno contribuito ad aumentare la competitività internazionale dell'industria europea, sia per i

consumatori che per i fabbricanti di apparecchiature efficienti sotto il profilo energetico.

Di gran lunga, il maggiore impatto in termini di risparmio energetico, riduzione dell'inquinamento, effetti sociali e valore aggiunto europeo si osserva nei progetti riuniti in gruppo (*clustered*) e nei progetti mirati di dimostrazione nei trasporti. Più di 60 città si sono impegnate in questi progetti per sviluppare, dimostrare e gestire trasporti urbani puliti ed efficienti.

La ricerca sulle pile a combustibile ha fatto tecnicamente un balzo in avanti, ma ci vorranno probabilmente altri dieci anni prima che divenga commercialmente redditizia per le applicazioni mobili di ogni giorno. Per le applicazioni stazionarie, i tempi sembrano molto più brevi.

RINNOVABILI

Molti progetti miravano a conseguire maggiori riduzioni di costo per unità di elettricità prodotta. Sono stati dimostrati vari approcci possibili, come aumentare la resa dei dispositivi di conversione dell'energia, ridurre il costo di produzione delle apparecchiature, usare materie prime meno costose, adattare le apparecchiature tradizionali all'uso delle fonti energetiche rinnovabili. Uno dei progetti ha perfino dato luogo a una linea di produzione pilota.

In alcuni progetti è stata considerata la possibilità di integrare le energie rinnovabili nell'economia e nelle attività quotidiane dei cittadini dell'UE e nel sistema energetico dell'UE. Questo aspetto va ulteriormente approfondito.



COMBUSTIBILI FOSSILI

Le tecnologie innovative sviluppate per l'esplorazione e lo sfruttamento degli idrocarburi si sono rivelate preziose quando i metodi e le tecniche sono stati dimostrati e, nella maggioranza dei casi, usati dall'industria.

I risultati ottenuti in materia di sicurezza degli oleodotti e dismissione dei giacimenti e delle piattaforme offshore e le tecnologie sviluppate e applicate hanno avuto un impatto estremamente positivo sull'ambiente, con un ottimo ritorno sugli investimenti effettuati con il denaro dei contribuenti. La tecnologia innovativa per la dismissione di impianti completi offshore in condizioni meteorologiche sfavorevoli, dimostrata e collaudata in mare aperto, è uno dei grandi esempi di successo della tecnologia industriale.

I progetti sulle nuove tecnologie pulite hanno ottenuto risultati positivi con miglioramenti globali dell'efficienza e delle prestazioni ambientali della generazione di elettricità da combustibili fossili.

I risultati ottenuti nello sviluppo di nuovi motori più efficienti e meno inquinanti possono servire alle autorità europee per migliorare le norme di qualità onde ridurre le emissioni nelle zone urbane e ispirare la futura legislazione sugli inquinanti usati nei trasporti.

Le misure di sostegno sono valide attività per conseguire obiettivi a breve termine. Esse sono particolarmente utili per il trasferimento tecnologico verso l'industria, l'applicazione delle tecnologie esistenti e le politiche già elaborate.

MIGLIORARE L'IMPATTO DELLA RICERCA ENERGETICA

INTEGRAZIONE DI QUESTA DIMENSIONE NELL'UE E NEGLI STATI MEMBRI

Probabilmente il messaggio più forte e più coerente attraverso la valutazione di impatto è l'assoluta necessità di integrare le attività di ricerca tecnica e dimostrazione e le strutture politiche, sociali ed economiche dell'UE e degli Stati membri, a livello strategico, nella pianificazione del programma e, a quello operativo, nell'esecuzione dei progetti. Tutte le attività del programma indicano che i progetti più riusciti si sono svolti all'insegna di un'interazione con il mondo esterno, non tecnico. Questo è molto chiaro a livello di commercializzazione dei progetti di ricerca e dimostrazione, ma concerne anche campi come l'impatto sulla legislazione e regolamentazione, l'impatto della modellazione energetica sulle politiche ecc. A differenza di altri campi RST, la ricerca e dimostrazione sull'energia coronate da successo hanno grandi componenti sociali, economiche e politiche rispetto agli esperimenti tecnici – che vanno riconosciute e *finanziate* come tali.

SVILUPPARE UN'IDENTITÀ E UNA DIREZIONE DEL PROGRAMMA

È stata constatata in molti casi una percezione di isolamento dei progetti, avvertiti come privi di contesto e con scarsi contatti con altri progetti o con la Commissione. Molte cose sono cambiate nel programma quadro dopo la fine di questi progetti del Quarto programma quadro, ma alcune osservazioni restano pertinenti.

Un programma non è semplicemente un insieme di progetti nello stesso campo di ricerca. La sinergia e la coerenza, nel senso più lato del termine, sono necessarie affinché il programma – a differenza dei singoli progetti – abbia il suo massimo impatto. I principali suggerimenti per migliorare la sinergia sono: 1) intercollegare meglio i progetti in campi simili o affini; 2) aumentare il flusso di informazione tra differenti progetti, attività e settori.

Si può migliorare la coerenza del programma come segue:

- | sviluppo di strumenti per mantenere la messa a fuoco del programma. Ad esempio, un *feed back* in tempi brevi dei risultati della selezione dei progetti può contribuire a orientare il successivo programma di lavoro e a realizzare la configurazione auspicata del progetto;
- | ampio ricorso alle misure di sostegno per rafforzare la struttura e la solidità del programma;
- | sviluppo, sia a livello della Commissione che di progetto, di attività extra muros per creare un'identità globale del programma;
- | aumento dei legami tra il programma e il suo programma di lavoro, da un lato, e la dimensione socioeconomica (legislativa, commerciale, politica, ecc.) degli Stati membri dall'altro;
- | promozione di un "approccio globale" del programma nel quadro dello Spazio europeo della ricerca, grazie all'introduzione di strumenti comuni negli Stati membri.

SELEZIONE DEI PROGETTI

La valutazione delle proposte ha delle implicazioni per la qualità e la coerenza sia del programma che del progetto. Gli insuccessi hanno riguardato progetti che erano:

- | già coperti o trattati nello stesso tempo in altri paesi, UE o non UE;
- | troppo lontani dalla redditività tecnica o commerciale a medio termine;
- | privi delle tecnologie o competenze disponibili (una condizione preliminare) nel consorzio;
- | con finanziamenti insufficienti.

Sarebbe utile una politica della Commissione più determinata in materia di bandi di gara/valutazione delle proposte. Sono stati menzionati vari aspetti:



- | selezione dei valutatori per garantire conoscenze tecnologiche e industriali;
- | migliore informazione ai potenziali proponenti sulle attività di ricerca e dimostrazione in corso nell'UE (eventualmente a titolo di misura di sostegno) e precisando che bisogna conoscere bene lo stato dell'arte;
- | prescrizioni più precise sulle strutture di partnership.

Nella valutazione delle proposte va riesaminato l'uso di indicatori di "creazione di posti di lavoro" e "potenziale economico" che, come emerso dall'indagine, suscita particolari difficoltà.

CREARE PARTNERSHIP DI RICERCA

Per il successo dei progetti è determinante la formazione di partnership.

- | Lo sviluppo di partnership ben equilibrate dal punto di vista delle capacità è chiaramente essenziale e, pur con differenze tra i settori, sembra recepito abbastanza bene. Le grandi partnership presentano particolari difficoltà che vanno dall'integrare capacità tecniche disparate al problema di rispettare le scadenze per l'invio dei rapporti.
- | L'inclusione in senso lato dell'"utente finale" nel progetto è stata indicata come essenziale. Considerati i ben noti problemi del trasferimento tecnologico e la sindrome "not-invented-here" (NIH), cioè scartare o ignorare quanto sviluppato da altri, è stato raccomandato un ruolo attivo da parte delle istituzioni per portare i lavori a uno stadio commerciale o pubblico più ampio. Questo ruolo può essere svolto da promotori di modelli energetici presso le amministrazioni che trattano l'energia, da imprese commerciali per lo sfruttamento dei nuovi miglioramenti apportati alle pile a combustibile o da ONG come attiviste e pubbliciste nel settore. Anche i responsabili dei piccoli progetti concernenti misure di

sostegno hanno sottolineato questa esigenza.

- | Sarebbe anche opportuna una maggiore consulenza e supervisione da parte dei servizi della Commissione sulla formazione di partnership, la loro struttura e il loro funzionamento e sarebbe positivo prevedere una maggiore flessibilità nella cooptazione, se necessario, di più partner. Un ricorso maggiore al subappalto può rafforzare il progetto e coinvolgere le PMI e le ONG in maniera migliore e meno burocratica.

GESTIONE DEL PROGETTO

La gestione di progetto è stata considerata sotto due aspetti:

- | gestione dei progetti da parte dei servizi della Commissione;
- | gestione interna del progetto.

Gestione della Commissione. Si auspicano maggiori contatti con il funzionario che segue il progetto a diversi livelli, dall'informazione trasversale sui progetti e partecipazione alle riunioni di progetto per fornire indicazioni gestionali. Parallelamente, a vantaggio del programma nel suo insieme occorre riorientare il lavoro del funzionario che segue il progetto dalla gestione amministrativa dettagliata di singoli progetti alla gestione e al miglioramento della gestione globale del programma. In questa conflittualità di assegnazione di risorse si può prendere in considerazione l'esternalizzazione o la centralizzazione dei compiti amministrativi del funzionario che segue il progetto e al passaggio del controllo dei progetti da un sistema amministrativo di relazione annua ad un approccio basato sulle tappe principali. Sistemi robusti e coerenti di miglioramento della qualità potrebbero alleggerire l'onere amministrativo. In alcune parti del programma quadro si è cominciato con successo ad accrescere l'apporto formalizzato dell'esperienza e della pratica del funzionario che segue il progetto allo sviluppo della



gestione dei sistemi del programma – tali tecniche possono anche essere utili nel settore dell'energia.

Gestione interna del progetto, sono state segnalate difficoltà circa la necessità di personale costante e dedicato. Il compito di coordinare una ricerca multinazionale o un progetto di dimostrazione è enorme. Esiste una correlazione positiva tra le dimensioni del consorzio e i problemi che si possono verificare nel corso dell'esecuzione del progetto. È stato proposto di ingaggiare un manager di progetto indipendente e qualificato non direttamente implicato nella ricerca né alle dipendenze di un membro del consorzio per la durata del contratto.

FINANZIAMENTO E NEGOZIAZIONE DEI CONTRATTI DI PROGETTO

Una conclusione comune nelle attività del programma è stata che i meccanismi di finanziamento devono corrispondere alle esigenze del progetto perché quest'ultimo sia efficace.

- Il ritmo e i tempi di molta ricerca sull'energia non sono gli stessi di quelli delle scienze biologiche o della tecnologia di informazione. Per molti progetti di ricerca e dimostrazione i tempi prima del successo possono essere piuttosto lunghi, donde l'opportunità di finanziare un consorzio per periodi più lunghi. Ciò può essere realizzato in vari modi: contratti più lunghi per lo stesso finanziamento, finanziamenti ripetuti o periodici e così via, ma con l'obiettivo di mantenere un consorzio e un certo slancio di ricerca, particolarmente nel caso delle tecnologie non mature, come le pile a combustibile.
- I modelli UE per l'energia devono essere periodicamente aggiornati, un compito pressoché impossibile con le strutture di finanziamento nazionali. Analogamente l'informazione e l'analisi di questi lavori a

livello UE richiede una diffusione continua. Ciò giustificherebbe una struttura costante per i finanziamenti UE.

- I progetti di sostegno hanno evidenziato la necessità di attività solide, ben pianificate e mirate, con un rapido passaggio ai "clienti" che possono usare i risultati del progetto. Ciò presuppone decisioni finanziarie rapide e strutture di pagamento che devono essere elaborate dalla Commissione.
- Bisogna introdurre una certa flessibilità negli accordi contrattuali per consentire di apportare modifiche al programma di lavoro nel corso dell'esecuzione del progetto, onde tener conto dei mutamenti a livello industriale, di cambiamento climatico e di forze di mercato. Ciò può essere particolarmente necessario nella ricerca e dimostrazione sull'energia e per gli esperimenti bisogna talvolta attendere determinate condizioni meteorologiche (*weather windows per trials*) e quindi una flessibilità nelle scadenze del programma di lavoro.

DIFFUSIONE

- La diffusione dell'informazione e dei risultati al di fuori del consorzio è considerata generalmente scarsa. La diffusione è troppo spesso vista come un onere alla fine del progetto, che avviene quando cominciano a venir meno l'energia, il denaro ed eventualmente l'impegno. Bisogna pianificare espressamente e finanziare nel consorzio di progetto una fase di diffusione.
- Le eventuali attività di diffusione svolte dai consorzi esistenti variano dall'organizzazione di corsi di formazione, workshop e seminari, a pacchetti di consulenza, in funzione della natura del progetto. Lo sviluppo attivo di un sito web comune fin dall'inizio per la gestione e diffusione del progetto è considerato un elemento fondamentale.
- La diffusione dei risultati della ricerca nell'UE richiede però competenze speciali ed è stato



suggerito che in molti casi sarebbe meglio delegarla ad un'impresa commerciale specializzata anziché agli stessi ricercatori, che hanno una visione tecnica. Un approccio parallelo per sostenere il grande sviluppo in corso del software e dei sistemi ingegneristici attinenti all'energia sarebbe creare a livello UE un forum aperto di specialisti in queste attività. In quest'ordine di idee, una rete di informazione come la rete Caddet dell'OCSE potrebbe servire da modello per altre informazioni tecniche attinenti all'energia.

■ Per i progetti che sono stati un successo, si possono prevedere incentivi e/o procedure per le azioni successive (attività di diffusione e marketing, progetti successivi, ecc.).

■ La forma di diffusione più valida e sicura è infine la commercializzazione dei risultati del progetto. I progetti che arrivano alla commercializzazione, hanno un impatto nettamente superiore di qualsiasi altro. Questo dovrebbe essere un obiettivo fin dall'inizio del programma.

VALUTAZIONE DI IMPATTO

Bisogna sviluppare strutture di gestione sia per i progetti che per il programma per

■ rendere la raccolta dell'informazione sull'impatto del progetto un'attività semplice, regolare e formale;

■ rendere l'uso della valutazione di impatto un elemento preciso e regolare della gestione del programma.

In termini di gestione del programma, l'informazione ricavata dalla valutazione di impatto può servire a migliorare i sistemi di valutazione delle proposte, a migliorare la selezione dei partner, la gestione e così via. È fondamentale creare interfacce tra la valutazione di impatto e il continuo miglioramento del programma e i sistemi di miglioramento della qualità.

La presente valutazione di impatto è in prima linea nei lavori del programma quadro in questo campo, sia come tempi che come portata ed è stato raggiunto un alto livello di esperienza e pratica. In altri programmi quadro sono previsti esercizi simili e si sta pianificando la valutazione di impatto dei progetti e del programma del Sesto programma quadro. Portare la valutazione di impatto ad un livello coordinato di programma quadro può presentare molti vantaggi: costi di valutazione, condivisione di esperienza e miglioramento degli approcci metodologici, comparabilità dei risultati dei vari programmi e migliore pianificazione a livello del programma quadro. L'esperienza acquisita dalla DG Ricerca e dalla DG TREN può servire a promuovere tale approccio a livello di programma quadro.

I tre principali aspetti per migliorare l'impatto del programma NNE sono:

- L'assoluta necessità di riorientare e re-impostare *sia* i progetti che il programma in un'ottica di partecipazione al contesto sociale, economico, politico, legislativo e soprattutto commerciale degli Stati membri e dell'UE. La RST sull'energia è un'attività profondamente socioeconomica.
- La necessità di creare progressivamente una coerenza e identità del programma e renderlo qualcosa di più grande della semplice somma delle sue componenti. Questa coerenza e identità si applicano anche agli altri programmi non tecnologici, come SAVE, ALTENER e i loro successori.
- L'introduzione attraverso la gestione del programma, di un sistema di miglioramento continuo che copra i processi di gestione dalla definizione dei programmi di lavoro all'esecuzione dell'analisi di impatto.

CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

Le presenti conclusioni si riferiscono all'esperienza fatta con i progetti del Quarto programma quadro, ma da allora il contesto della RST sull'energia dell'UE si è molto modificato. Le raccomandazioni vanno pertanto considerate con riferimento al Sesto programma quadro e addirittura a quello successivo e bisogna inoltre prendere atto del futuro sviluppo dello Spazio europeo della ricerca.

IL CONTENUTO DEL PROGRAMMA

Il programma è strutturato attorno a quattro temi principali: fonti energetiche rinnovabili, uso razionale dell'energia, combustibili fossili e infine, di dimensioni molto minori, modellazione e strategia. Considerato che gran parte del programma NNE si è svolta prima che il raggruppamento di progetti diventasse una prassi riconosciuta, si possono fare due osservazioni:

- legami più strutturati tra i progetti aumenterebbero chiaramente l'impatto;
- un approccio maggiormente improntato a temi/problemi – ad esempio "energia ed edifici" o "accumulo di energia" – permetterebbe di riunire in maniera più coerente gruppi di interesse della classificazione più convenzionale per fonti energetiche.

L'ATTIVITÀ DEL PROGRAMMA

Con riferimento al Sesto programma quadro allo Spazio europeo della ricerca, si riscontra un grande potenziale, soprattutto per i progetti integrati, a conseguire in maniera più efficace gli obiettivi dell'UE in materia di energia. I progetti integrati, se ben strutturati, possono stimolare la riflessione e l'azione degli Stati membri sulle energie rinnovabili e sull'uso razionale dell'energia, non soltanto nei campi della ricerca tecnologica, ma anche nella sfera normativa, fiscale e commerciale. I progetti di ricerca e dimostrazione del programma NNE hanno

registrato difficoltà a trattare queste dimensioni extra, oppure esse sono state considerate come al di fuori della propria sfera di competenza. Fin dall'inizio i progetti integrati sull'energia dovrebbero:

- esaminare la fattibilità delle strutture di progetto, di cui hanno bisogno gruppi di ricerca "complementare a livello orizzontale";
- garantire che tutti i progetti abbiano una forte dimensione extra muros;
- tutti i progetti dovrebbero avere dichiarate dimensioni legali/di tassazione/fiscali/commerciali/pubblicitarie/politiche nelle loro attività di ricerca e dimostrazione, come opportuno;
- coinvolgere ufficialmente le amministrazioni degli Stati membri a livello legale/di tassazione/fiscale/politico/pubblicitario ecc., come opportuno.

LA GESTIONE DEL PROGRAMMA

Formalizzare i legami extra muros

Come costantemente osservato a livello di progetti e nei rapporti settoriali, i progetti che avevano integrato la dimensione esterna legislativa/amministrativa/commerciale/politica a degli Stati membri hanno avuto globalmente un impatto maggiore dei progetti che avevano puramente una dimensione scientifica e tecnica. Si tratta ora di stabilire come meglio istituzionalizzare questa dimensione extra muros a livello sia di progetto che di programma. La raccomandazione di base è prevedere strutture in cui i programmi di lavoro della RST dell'UE sull'energia possano essere discussi parallelamente ai programmi degli Stati membri (e, in una fase successiva, anche in miniforum specializzati consacrati all'energia eolica, alle pile a combustibile, alla modellazione energetica, ecc.). Ciò contribuirà notevolmente alla formazione di progetti con un impatto elevato, con forti legami extra muros incorporati fin dall'inizio.

Il suggerimento per il programma di lavoro a livello UE, è conferire alla struttura del Comitato di programma un "rango elevato" e il compito di esaminare e discutere ufficialmente la politica e i programmi RST sull'energia degli Stati membri in un contesto UE. Il ministro o i ministri responsabili dovrebbero periodicamente presentare la loro politica e i programmi associati di RST sull'energia alla Commissione e discuterli in occasione dell'elaborazione del programma di lavoro della Commissione. L'obiettivo ravvicinato è migliorare il tipo di singole proposte per finanziamenti dell'UE, ma è ovvio il potenziale di sviluppo di questa struttura per la sinergia, la concertazione e i progetti comuni tra Stati membri nonché il suo possibile contributo allo sviluppo di uno Spazio europeo della ricerca per l'energia. La partecipazione diretta sia della DG Ricerca che della DG TREN al programma di RST dell'UE sull'energia è un punto forte per sviluppare tale struttura.

Strutture di gestione interna

La struttura di gestione del programma è dominata dalla divisione delle attività tra DG Ricerca (progetti

di ricerca) e DG TREN (dimostrazione e misure di sostegno). Il Sesto programma quadro offre maggiori opportunità di costruire una struttura di gestione più forte e più coerente. I "progetti integrati", con le loro necessità di gestione di gruppo delle attività di ricerca, dimostrazione e sostegno forniranno l'opportunità a livello operativo di superare la divisione tradizionale, che è stata criticata da alcuni.

L'energia è un elemento relativamente piccolo nel Sesto programma quadro. La DG Ricerca e la DG TREN agendo insieme possono esercitare una forte influenza presso la Commissione, in Europa e addirittura a livelli più globali a favore di politiche e progetti sull'energia con un impatto elevato, progressivo e rivolto al futuro. La condivisione delle responsabilità della RST dell'UE tra le due DG va vista come un punto di forza, considerata la dimensione "politico-sociale" di una gran parte della ricerca sull'energia.

Nel riquadro 4, sono presentate osservazioni sul conseguimento degli obiettivi della decisione del Consiglio, che ha istituito il programma NNE.

Riquadro 4: Conseguimento degli obiettivi della decisione del Consiglio

Tra gli obiettivi formali del 1994 della decisione del Consiglio relativa al programma specifico di ricerca e sviluppo tecnologico nel settore dell'energia non nucleare, i due successi più clamorosi del programma sono stati

- "Rafforzare la base tecnologica dell'industria dell'energia". L'indagine ha segnalato questo aspetto come il risultato più marcato ed evidente del programma. Soltanto il 7% dei progetti non hanno avuto un impatto sulla qualità scientifica e tecnica della RST sull'energia, mentre quasi un terzo ha avuto un impatto "molto positivo".
- "Tutelare l'ambiente riducendo l'impatto della produzione e dell'uso dell'energia, in particolare le emissioni di CO₂". Anche qui, l'indagine indica un marcato ed evidente successo. Soltanto il 6% dei progetti non ha avuto un impatto sull'ambiente, mentre un quarto ha avuto un impatto "molto positivo". A livello più dettagliato, i due impatti ambientali maggiori sono stati 1) la riduzione dell'impatto della produzione e dell'uso di energia e 2) la riduzione delle emissioni di CO₂.

L'obiettivo "Promuovere l'uso razionale dell'energia" è stato ben conseguito, ma l'indagine non mostra un impatto altrettanto forte di quello del programma sulla riduzione degli effetti della produzione di energia e delle emissioni di CO₂. Il rapporto settoriale indica però un buon successo.

È più difficile esprimere osservazioni sull'obiettivo "Migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico" in quanto il programma vi ha contribuito a più livelli (da una migliore politica e pianificazione all'efficienza energetica), senza avere una serie specificatamente mirata di progetti. Globalmente non vi è dubbio che vi è stato un contributo significativo, ma è difficile classificarlo rispetto agli altri obiettivi più mirati.

Allegato – La metodologia della valutazione di impatto: un esercizio piramidale

La valutazione di impatto è stata effettuata da un gruppo di esperti indipendenti, così composto:

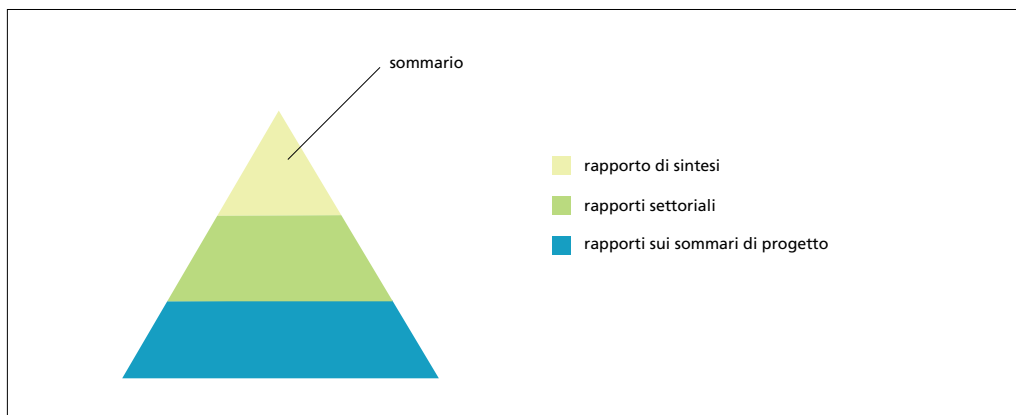
- un gruppo ristretto (*core group*) preposto al coordinamento generale delle valutazioni;
- un gruppo di 5 coordinatori tematici incaricati di coordinare i lavori nei loro rispettivi settori;
- circa 29 esperti incaricati di valutare i singoli progetti.

La valutazione di impatto ha esaminato un campione di quasi 700 progetti e precisamente: circa 400 progetti di ricerca (58% di tutti i progetti di ricerca), 70 progetti di dimostrazione (15% di tutti i progetti di dimostrazione) e 215 progetti di sostegno (33% del totale).

L'analisi di impatto è stata organizzata in tre fasi principali:

- Una valutazione dell'impatto di singoli progetti a cura di esperti indipendenti che comprendeva un colloquio telefonico o di persona con il coordinatore di progetto, un esame dei risultati del progetto, nella maggior parte dei casi il rapporto finale sul progetto, la realizzazione di un questionario e infine la stesura a cura di un esperto di un sommario del progetto. Questi sommari sono disponibili su Cordis.
- Una valutazione dell'impatto dei cinque principali settori del programma basata sul materiale ottenuto con la prima fase: Uso razionale dell'energia (RUE), Fonti energetiche rinnovabili, Combustibili fossili, Ricerca socioeconomica e modellazione e Misure di sostegno. I singoli rapporti tematici, elaborati per ciascun settore, sono pubblicati come documenti separati.
- La produzione di un rapporto di sintesi, basato sui rapporti dei cinque coordinatori con un'analisi statistica dei questionari e un approfondito sommario del rapporto di sintesi è pubblicato come documento separato.

LA METODOLOGIA È STATA SVILUPPATA DAL GRUPPO RISTRETTO (*CORE GROUP*) IN COLLABORAZIONE CON LA DG RICERCA E LA DG TREN



Commissione europea

EUR 20876 – ENERGIA PULITA, SICURA ED EFFICIENTE PER L'EUROPA

Valutazione di impatto dei progetti del settore dell'energia non nucleare realizzati nell'ambito del Quarto programma quadro

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee

2003 - 20 pagg. - 17,6 x 25 cm

ISBN 92-894-6293-0

La presente pubblicazione illustra i principali risultati di una valutazione di impatto di ampia portata riguardante i progetti di ricerca e dimostrazione nel settore dell'energia non nucleare, realizzati nell'ambito del Quarto programma quadro (1994 – 1998). In particolare esamina il loro impatto complessivo in diversi settori (strategia di RST nel campo energetico, utilizzazione razionale dell'energia, energie rinnovabili e combustibili fossili) in termini di tecnologie sviluppate, protezione dell'ambiente e creazione di un'economia sostenibile, nonché gli impatti a livello socioeconomico, occupazionale ed educativo. I suoi risultati più importanti possono essere collegati alle attuali politiche energetiche che mirano a ridurre i gas ad effetto serra e le emissioni inquinanti, rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, consolidare l'efficienza energetica e accrescere l'uso delle energie rinnovabili, nonché rafforzare la competitività dell'industria europea e migliorare la qualità di vita sia nell'UE sia a livello mondiale.

Una relazione riassuntiva e una tematica in inglese basate su questo studio sono disponibili sul seguente sito web: http://europa.eu.int/comm/research/energy/index_en.html