

STEPS: SCENARI PER IL SISTEMA DEI TRASPORTI E L'APPROVVIGIONAMENTO DI ENERGIA E I LORO EFFETTI POTENZIALI

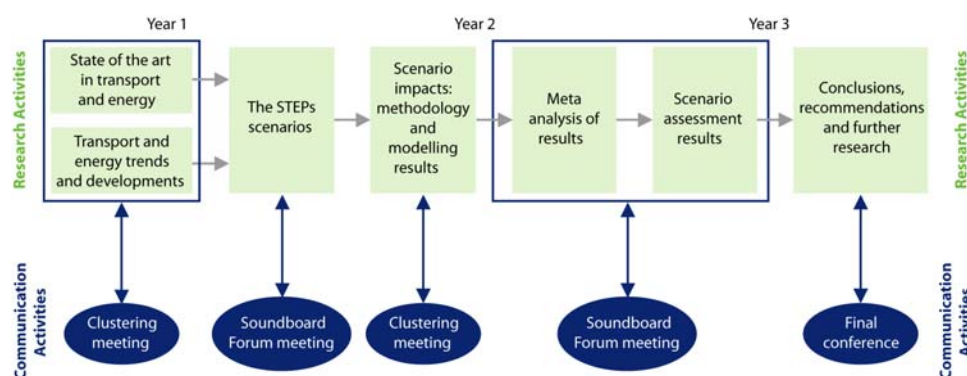
CLIENTE: Commissione Europea – Direzione Generale Ambiente

ANNO: 2004 - 2006

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ:

Obiettivi del progetto *STEPS* sono lo sviluppo, il confronto e la valutazione di scenari evolutivi del sistema dei trasporti e di approvvigionamento delle fonti energetiche. Lo scopo è stato conseguito attraverso lo sviluppo di specifiche attività di ricerca i cui risultati so-

no stati discussi e validati da esperti esterni al progetto, nell'ambito di *clustering meetings* and *soundboard forums*. La figura seguente illustra le fasi successive e parallele in cui è stato suddiviso il progetto.



The STEPS project tasks

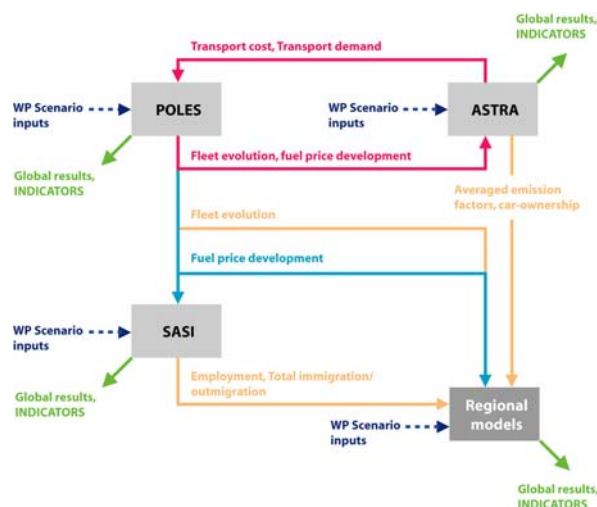
La prima fase del progetto ha ricostruito il quadro conoscitivo del settore energetico, con attenzione: all'innovazione alle fonti energetiche alternative ai combustibili fossili; allo sviluppo delle tecnologie alternative alla combustione interna dei motori; ai fabbisogni energetici dei paesi dell'Unione; ed alle politiche nazionali. Tutto ciò ha contribuito allo sviluppo degli scenari evolutivi del settore, configurati ipotizzando differenti andamenti delle principali variabili che governano il sistema: andamento del prezzo del carburante, disponibilità delle fonti di energia, politiche/strategie delle amministrazioni. Le strategie alternative sono: 1) 'business as usual', in cui le azioni non sono direttamente riferibili al sistema dei trasporti o energetico; 2) politiche di innovazione e investimento tecnologico; 3) politiche di regolamentazione della domanda.

Gli scenari del progetto STEPS

		Energy demand		
		Business As Usual	Technological Investment	Demand Regulation
Energy availability	Generally accepted energy supply forecast	A0	A1	A2
	Worst case energy supply forecast	B0	B1	B2

Nella seconda fase il progetto ha sviluppato la modellizzazione e simulazione degli scenari attraverso l'impiego di modelli integrati trasporti e territorio a scala europea e locale. I modelli a scala europea (il modello ASTRA di System Dynamics, il modello socio-economico SASI e il modello energetico POLES) hanno stimato gli impatti sui sistemi: economico-sociale, energetico e dei trasporti. I modelli di scala locale sono stati applicati a quattro aree metropolitane (Edimburgo, Dortmund, Helsinki e Bruxelles) e una regione (Alto Adige). In genere i modelli sono stati utilizzati come strumenti indipendenti, ma si è colta l'opportunità di collegare i modelli ASTRA e POLES, ciò al fine di stimare, attraverso una procedura iterativa, gli impatti del prezzo del petrolio sul costo del carburante alla pompa carburante e sulla domanda di trasporto. Questi e altri risultati prodotti dai modelli europei sono quindi stati utilizzati come input da parte dei modelli a scala locale.

Le relazioni tra i modelli



Dalle simulazioni modellistiche si sono ottenute indicazioni riguardo lo sviluppo dei principali impatti nel periodo 2005 – 2020 / 2030 per i diversi scenari, stimando il trend della domanda di trasporto, del consumo di energia, delle emissioni di inquinanti e di gas serra, dell'accessibilità, dello sviluppo regionale e dell'uso del suolo. Per verificarne la comparabilità, i risultati dei diversi modelli sono stati sottoposti ad una meta analisi: ciò ha permesso di validare i risultati (che presentavano differenze a causa delle diversità presenti tra le regioni e tra le strutture tecniche dei modelli), confermandone sostanzialmente la coerenza riguardo ai principali effetti ambientali e alle previsioni sulle risposte sociali.

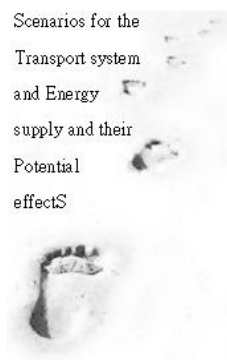
I risultati ottenuti mostrano, già nello scenario di riferimento, un evidente incremento della domanda di trasporto sia per i passeggeri che per le merci, confermando la predominanza dei mezzi privati e su strada. Nonostante questo, i consumi totali di carburante rimangono invariati in tutto il periodo di simulazione grazie all'evoluzione tecnologica della flotta di veicoli. Tale miglioramento ha effetti positivi anche sull'ambiente: le emissioni di inquinanti diminuiscono considerevolmente, ad eccezione di quelle di gas serra (principalmente: CO₂).

Dalle simulazioni modellistiche sembra inoltre che l'effetto di una crescita più rapida del prezzo del petrolio possa essere fronteggiato dai sistemi europei dei trasporti ed economico, a condizione che vengano attuate le azioni previste in termini di miglioramento dell'efficienza. Le misure volte agli investimenti tecnologici appaiono in grado di determinare un miglioramento per la maggior parte delle variabili considerate. Risultati simili possono essere ottenuti applicando le misure di regolazione della domanda, con le rile-

vanti eccezioni del PIL e dell'accessibilità, i cui valori vengono leggermente ridotti.

La fase conclusiva ha riguardato la valutazione e il confronto degli scenari, effettuati attraverso un'analisi multicriteria. Per definire un *framework* di valutazione condiviso è stato analizzato quali tra i seguenti aspetti fossero prioritari per un gruppo selezionato di politici ed esperti dei trasporti e dell'energia: l'energia, l'ambiente, gli aspetti sociali o l'economia. Da questa analisi e sulla base degli obiettivi attuali delle politiche a scala europea è stato definito un set di pesi utilizzato per valutare i risultati degli scenari in relazione al prezzo del carburante e alle politiche. Il risultato della valutazione ha evidenziato, da un lato, che gli indicatori relativi all'energia e all'ambiente migliorano sia in caso di aumento del prezzo del carburante che di applicazione delle politiche, dall'altro che gli indicatori sociali presentano in genere un leggero incremento, tuttavia inferiore a quanto atteso. Infine, gli indicatori di competitività peggiorano rispetto allo scenario di riferimento sia in caso di aumento del prezzo del carburante che con l'applicazione delle politiche.

Il Consorzio STEPs è stato guidato da Buck Consultants International (Olanda); gli altri partner sono: TRT (Italia), AUEB (Grecia), ITS (GB), JRC IPTS e UPM (Spagna), Stratec e KUL-SADL (Belgio), LT (Finlandia), Novem (Olanda), S&W (Germania), TIS (Portogallo), TRL e TTR (GB).



www.steps-eu.com