

IMOLA: IPOTESI DI COLLABORAZIONE

PREMESSA

Una tra le caratteristiche comuni dei Paesi sviluppati è la difficile "gestione" delle pressioni ambientali causate dalla crescita del sistema economico. Le domande di conoscenza che emergono dai settori di società civile che si sentono coinvolti per interesse, sensibilità ambientale e tutela della salute, e preoccupazione verso le esternalità (o costi occulti) delle attività economiche e sociali, devono trovare una risposta in un processo il più possibile partecipato, che possa costruire la fiducia anche fra portatori di interesse contrastante. L'impegno delle istituzioni pubbliche, siano esse di natura amministrativa o preposte alla crescita e diffusione della conoscenza, è basilare in questo contesto

La presente ipotesi intende realizzare un "caso test" per sperimentare la collaborazione e la convergenza di intenti fra comitati civici, ricercatori, amministrazioni pubbliche, e portatori di interesse, in risposta all'esigenza di un approfondimento scientifico su problematiche emerse circa la sostenibilità di un impianto per la produzione di energia elettrica e calore.

PROBLEMA

In Comune di Imola è proposta la costruzione e messa in opera di una centrale termoelettrica "turbogas" da 80 MWe e 45 MWt. Diversi cittadini costituiti in comitato hanno messo in discussione il progetto individuando punti critici di natura energetica, ambientale e sanitaria.

OBIETTIVI DELLA RICERCA

- 1) La centrale è presentata come cogenerativa e per questo portatrice di benefici ambientali ed energetici. Si intende valutare tale assunto partendo dalla domanda di energia termica ed elettrica del territorio interessato alla luce di comparazioni con differenti scenari, per caratterizzare l'eventuale distanza fra gli interessi economici del proponente e quelli sociali ed ambientali della comunità locale.
- 2) Parte rilevante del bilancio ambientale risiede nelle emissioni in atmosfera (CO₂, NO_x, PM₁₀ primario e secondario). Si intende verificare i dati di progetto, gli scenari alternativi e con l'eventuale collaborazione dei medici del territorio valutare i rischi collegati.
- 3) In collegamento ai punti precedenti, si possono studiare effettività e interesse verso misure compensative (comprese quelle proposte in progetto) modulandole sulle diverse opzioni (oggetto di negoziazione) che possano emergere nello studio.

BENEFICI POSSIBILI

Alla luce di quanto emerso nei contatti finora intrapresi, c'è spazio per un percorso di collaborazione che:

- a) Individui insieme in modo non rigido e condiviso gli aspetti tecnico/scientifici di interesse per la comunità locale e di competenza dei ricercatori coinvolti.
- b) Permetta ai ricercatori di svolgere, in modo pubblico e trasparente, il proprio lavoro di ricerca e documentazione, in modo da offrire una informazione completa e indipendente.
- c) Esalti un tale processo di crescita delle competenze locali, ponendo i cittadini attivi in grado di discutere delle scelte con consapevolezza e capacità di proporre e giustificare scelte diverse. Anche grazie a questo, si deve prevedere la apertura di una **reale negoziazione** sulla scelta in discussione.

DEFINIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Si intende attuare un approccio cosiddetto "a matrice", in modo che i quesiti affrontati trovino risposta in concomitanza a coordinate selezionate in partenza. Gli assi principali e necessari in questo sistema sono due: asse degli indicatori e asse degli scenari.

Asse degli indicatori: sono necessari indicatori di diversa natura.

- Indicatori ambientali e di salute. Permettono di valutare l'impatto e il danno sull'ambiente e sulla salute delle diverse attività analizzate.
- Indicatori energetici. Permettono di valutare l'impronta energetica delle diverse attività, in termini di fonti energetiche utilizzate per svolgere i servizi (usi finali) richiesti.
- Indicatori socio-economici. Consentono di valutare l'adeguatezza delle misure (di mitigazione, infrastrutturali, di sostenibilità economica) prospettate nei diversi scenari.

Gli indicatori vanno scelti insieme ai portatori di interesse, in modo da rispettarne l'orizzonte di interesse.

Asse degli scenari: formato dallo scenario di partenza e dalle diverse ipotesi che si intendono analizzare, dal progetto allo stadio di sviluppo raggiunto, a soluzioni diverse. Ogni scenario risulta formato da diversi componenti, per ciascuno dei quali si determina il valore degli indicatori. La scomposizione e ricomposizione dei componenti in scenari inediti permette una ulteriore flessibilità nella valutazione finale.

Con questo schema in mente, l'attività consiste nell'applicare le conoscenze e i dati a disposizione per ricavare il "valore" degli indicatori negli scenari di interesse, e tentare una valutazione d'insieme per ciascun scenario. Nello svolgimento della stessa, sarà utile un ritorno da parte dei portatori di interesse per la focalizzazione degli indicatori e la fornitura di informazioni e dati.

L'attività può dunque venire articolata come segue (pl: pacco di lavoro):

- pl10 definizione degli indicatori
- pl20 definizione degli scenari
- pl30 raccolta delle informazioni specifiche di territorio e progetto
- pl40 definizione degli strumenti di calcolo e delle banche-dati per i dati secondari da usare per la determinazione dei danni (LCA).
- pl45 determinazione del valore assunto dagli indicatori sotto i diversi scenari o componenti di essi
- pl50 revisione critica dei risultati
- pl90 valutazioni comparative fra scenari differenti

DESCRIZIONE DEI PACCHI DI LAVORO

pl10 Definizione degli indicatori

La selezione qui esposta è indicativa, in quanto la scelta deve corrispondere alla manifestazione di interesse degli attori coinvolti.

Indicatori ambientali e di salute:

emissioni primarie di CO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5} sia in t/anno che kg/GWh. Formazione di inquinanti secondari quali PM_{2.5} secondario (sia t/anno che kg/GWh) e ozono (in questo caso è rilevante l'influsso sulle giornate estive in cui si raggiunge la soglia di attenzione di 180 microg/m³); Altri sono deducibili da EcoIndicator99 o EPS2000: Carcinogens (DALY), Respiratory organics (DALY), Respiratory inorganics (DALY), Climate change (DALY), Ecotoxicity (PAF*m²yr), Acidification/ Eutrophication (PDF*m²yr), Land use (PDF*m²yr), Minerals (MJ surplus), Fossil fuels (MJ surplus)

DALY: (Disability-Adjusted Life Years) Anni di vita in buona salute persi.

PAF: (Potentially Affected Fraction) Variazione della percentuale di tutti gli individui presenti nell'ecosistema sottoposti allo stress tossico.

PDF: (Potentially Damaged Fraction) Variazione della percentuale di tutti gli individui presenti nell'ecosistema sottoposti allo stress tossico.

MJ Surplus: surplus di energia necessaria per estrarre i minerali e i combustibili fossili quando la loro richiesta fosse 5 volte quella del 1990.

Indicatori energetici:

IRE (Indice di Risparmio Energetico) della cogenerazione (secondo la normativa italiana delib. AEEG 42/02 che coerentemente alla direttiva Europea 2004/8/CE che sarà recepita entro febbraio 2006); Eventuali indici di derivazione internazionale (GB, USA). Risparmio combustibile fossile.

Indicatori economici.

Tempo di ritorno degli investimenti, VAN, esternalità sanitarie (Benefits Tables da NETCEN, EC DG Environment), ricadute economiche delle emissioni (p.Es. CO₂, EPS2000) eventualmente nel quadro dell'emission trading.

pl20 definizione degli scenari

Scenario Base: richiesta di calore ed elettricità dal comune di Imola con i dispositivi attuali. Identificazione dei punti critici e delle richieste di cambiamento.

Scenario di progetto: modificazioni apportate dalla turbogas

Individuazione di altre componenti di scenario (energia non fossile, impianti di piccola taglia, interventi mitigatori, ecc.) in grado di modificare i valori degli indicatori.

Definizione di scenari alternativi, con particolare attenzione alle componenti emerse nella discussione pregressa e nelle prescrizioni della Regione (p.es. catalizzazione degli ossidi di azoto, .

pl30 raccolta delle informazioni specifiche di territorio e progetto

In collaborazione con il Comune e con Hera, si raccoglie la documentazione disponibile e si individuano le informazioni mancanti per l'esecuzione degli altri pacchi di lavoro.

pl40 definizione degli strumenti di calcolo e delle banche per i dati secondari da usare per la determinazione dei danni (LCA) e il valore assunto dagli indicatori sotto i diversi scenari o componenti di essi

Si definiscono gli strumenti (codici di calcolo, formulazione, base dati, riferimenti di letteratura) per eseguire la determinazione del valore degli indicatori secondo lo schema a matrice proposto.

$$V(S_i, I_k)$$

V valore dell'indicatore k-esimo I_k nell'appropriata unità di misura

S_i vettore scenario i-esimo composto da selezionate componenti.

Si accompagna ogni strumento con precisi riferimenti tecnici e per quanto possibile con una descrizione non tecnica che ne metta in rilievo i punti di forza e di debolezza.

pl45 determinazione del valore assunto dagli indicatori sotto i diversi scenari o componenti di essi

A titolo di esempio, Stockwell et al. (2000) propongono un metodo per la valutazione della formazione di particolato secondario prodotto da una sorgente di ossidi di azoto. La valutazione dell'indicatore $I_1:PM_{2.5secondario}$ sotto due differenti scenari risulta:

$$V(S_1, I_1) = 140 \pm 30 \text{ t/anno } PM_{2.5secondario}$$

$$V(S_2, I_1) = 14 \pm 3 \text{ t/anno } PM_{2.5secondario}$$

Dove S_1 è lo scenario di progetto e S_2 è lo stesso con in più la presenza di una catalizzazione degli ossidi di azoto capace di ridurre a un decimo le emissioni.

Tale determinazione viene realizzata per l'insieme degli indicatori selezionati.

pl50 revisione critica dei risultati

Una volta ottenuti risultati quantitativi sufficienti, si ritiene interessante una valutazione degli stessi alla luce degli obiettivi iniziali, con i portatori di interesse. Ciò è importante per indirizzare le valutazioni sintetiche finali in grado di orientare le scelte e il livello di soddisfazione.

pl90 valutazioni comparative fra scenari differenti

L'Eco-indicator è una metodologia sviluppata dalla Pré (Product Ecology Consultants) per conto del Ministero dell'Ambiente olandese, essa costituisce un potente strumento per i progettisti utile ad aggregare i risultati di una LCA in unità o numeri facilmente comprensibili ed utilizzabili, chiamati appunto Eco-indicatori.

Lo schema principale del metodo valuterà quindi esclusivamente tre tipi di danno ambientale: Human Health (Salute Umana), Ecosystem Quality (Qualità dell'ecosistema), Resources (Sfruttamento delle Risorse).

EPS è una metodologia di valutazione svedese che, oltre alle categorie di danno degli Ecoindicator99 presenta la categoria Ecosystem Production Capacity (Capacità di produzione dell'ecosistema), considera l'effetto della CO_2 anche sulla Biodiversità e valuta il danno in base al costo ambientale.

È pratica comune raggruppare i tipi di impatto per categorie e calcolarne un punteggio globale, riferendosi così alle categorie di impatto piuttosto che alle emissioni (CO_2 , NO_x ecc).

RICERCATORI

Ing. Paolo Neri, ENEA, Ente nazionale Nuove tecnologie Energia e Ambiente, Sezione Metodi di progettazione innovativi (PROT-INN) di Bologna. neri@bologna.enea.it

Dott. Marco Cervino, fisico, ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima, Bologna. M.cervino@isac.cnr.it

Altri da definire.

COSTI

Principalmente dovuti al tempo/persona necessario. Una prima stima prevede

1 mese/persona ricercatore: 5000 Euro.

6 mesi/persona collaboratore di ricerca: 10000 Euro.

Totale: **15000 Euro + IVA**

DURATA e SVILUPPO TEMPORALE

La durata del lavoro è attualmente stimabile in 6 mesi, impegnati come segue

PL	mese 1	mese 2	mese 3	mese 4	mese 5	mese 6
10	xxxxxxx					
20	xxxxxxx	xxx				
30	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx			
40		xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx		
45		xxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	
50					x	
90					xxx	xxxxxxx