

L'energia, i dissesti, il fiume: riflessioni sul progetto GECO sistema di sfruttamento idroelettrico del salto di fondo di Ponte Verucchio sul Marecchia

Il protocollo di Kyoto

I risultati di ricerche effettuate a livello nazionale, europeo e mondiale indicano la produzione di anidride carbonica (CO₂) da combustibili fossili (petrolio e carbone) come una delle probabili principali cause del graduale ed inesorabile cambiamento del clima terrestre.

Malgrado la prova inconfutabile di tal nesso non sia stata ancora trovata, gli esperti, a titolo cautelativo (principio di precauzione), sottolineano la necessità di ridurre il consumo di energia e di produrne il più possibile dalle cosiddette "fonti rinnovabili". Il famoso "protocollo di Kyoto", del 1997, a cui l'Italia come tanti altri paesi del mondo ha aderito, impegna gli Stati firmatari a ridurre le emissioni di anidride carbonica, ma la tendenza a livello mondiale è costantemente in aumento (la Commissione Europea [http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/weto_presentation.pdf] prevede che, se questa tendenza rimane invariata, emetteremo nel 2030 quasi 5000 milioni di tonnellate annue di anidride carbonica contro le circa 4000 di oggi). È perciò impellente risparmiare energia e allo stesso tempo sviluppare le fonti energetiche rinnovabili ogni qualvolta se ne presenti la possibilità'.

Pro e contro delle fonti energetiche rinnovabili: le biomasse, il sole, il vento e l'acqua.

Le biomasse sono il legno, le colture agroenergetiche (girasole, colza...) e tutte le sostanze di origine biologica; esse possono essere impiegate come combustibili per la produzione combinata di energia elettrica e calore, ma il loro utilizzo presenta varie problematiche fra cui la disponibilità (quando il solo sistema di riscaldamento era quello a legna, praticamente in Romagna non esistevano più boschi!) e il fatto che la loro combustione produce inquinanti atmosferici che possono contribuire ad aumentare la già critica situazione in merito alla qualità dell'aria delle nostre regioni. Tali impianti spesso sono percepiti dai cittadini come una ulteriore fonte di emissione atmosferica e trovano l'opposizione di comitati e la difficile collocazioni in aree già compromesse sul piano della qualità dell'aria (come il nostro territorio).

Il sole è la fonte primaria di energia per il nostro pianeta. La radiazione solare che arriva sulla superficie terrestre è costituita da onde elettromagnetiche, e può essere convertita in calore (i pannelli solari termici) oppure in energia elettrica (i pannelli fotovoltaici) senza la minima emissione di CO₂ ed inquinanti nell'ambiente. I pannelli solari termici e fotovoltaici non hanno particolari impatti diretti sull'ambiente.

Il maggiore ostacolo alla diffusione dei pannelli fotovoltaici nel nostro paese è legato essenzialmente all'elevato costo di investimento rispetto al ritorno economico che essi producono. Solo in presenza di meccanismi di incentivo (Conto Energia) risulta conveniente per un privato investire in questa risorsa. La conversione della radiazione solare in energia elettrica è un processo ad alto costo e basso rendimento, i comuni pannelli a silicio mono-cristallino hanno un rendimento dell'energia solare in elettrica pari al 10%, con un costo di 7000 euro per kWp ed una produzione media annua (sempre per kWp) per il nostro territorio pari a 1150 kWh/anno di energia elettrica.

I pannelli solari termici hanno ottime caratteristiche di convenienza, ma non si possono usare per esigenze diverse dalla produzione di acqua calda, e quindi coprono solo una tipologia particolare di fabbisogno energetico, mentre l'elettricità è di uso più generale.

Anche il vento è una fonte di energia rinnovabile, caratterizzata da un rendimento elevato (il 50-60 % dell'energia eolica può essere convertita in energia elettrica mediante una turbina) e da un costo di investimento minore che si aggira sui 1500 euro per kW. Purtroppo, però, mentre il sole è presente sul nostro territorio in buona quantità, il vento disponibile non è sempre abbastanza forte per consentire un'elevata produzione energetica. Un'ulteriore ostacolo alla diffusione delle centrali eoliche nel nostro paese riguarda gli impatti ambientali, tra cui l'impatto acustico e l'impatto visivo, che difficilmente sono accettabili in un territorio ad alta densità abitativa ed alta presenza di centri storici come l'Italia.

A fronte di queste limitazioni, tutti sono d'accordo sul fatto che il metodo più efficiente per produrre energia da fonti rinnovabili, almeno in Italia, è la tecnica idroelettrica che sfrutta l'acqua, che scorre attraverso un salto di quota, mediante una turbina e un generatore elettrico.

Il costo di installazione di una piccola centrale idroelettrica si aggira oggi su 1000-1500 euro al kW mentre i rendimenti di conversione dell'energia cinetica dell'acqua in energia elettrica superano il 70-80%.

Nel passato l'acqua è stata sempre molto utilizzata per scopi energetici; Milano durante il Rinascimento era uno dei principali centri industriali d'Europa anche grazie alla maggior presenza di acqua e di mulini rispetto ad altre aree. Le città della Romagna avevano tutte canali che derivavano acqua e alimentavano mulini. E di esempi a riguardo se ne potrebbero fare infiniti. Solo con il Novecento, però, si sono realizzate grandi dighe con impianti idroelettrici in grado di produrre quantità di energia adatte alle esigenze della società industriale. L'epoca delle grandi dighe è praticamente finita a causa del loro notevole impatto sull'ambiente.

Impatti ambientali della produzione idroelettrica: differenza fra piccole e grandi centrali idroelettriche

La produzione di energia idroelettrica può avere un importante impatto sugli ecosistemi d'acqua, in quanto prevede di sottrarre acqua dai fiumi, e quindi riduce l'*habitat* disponibile per i pesci e gli altri organismi. Inoltre, quando si realizzano dighe o traverse per creare salti di quota e per immagazzinare o derivare acqua, si creano discontinuità del fondo dei fiumi che impediscono la risalita dei pesci. A questi effetti se ne aggiungono altri che incidono sulla capacità di trasporto dei sedimenti e sulla temperatura dell'acqua.

Quando si inizia uno studio sulla possibile realizzazione di un impianto idroelettrico, è semplicemente irresponsabile non tener conto di tale impatto; occorre piuttosto analizzare adeguatamente gli effetti indesiderati in modo da renderli minimi. Con un progetto ben studiato, infatti, si può produrre il massimo di energia con i minimi danni all'ecosistema.

Per esempio un impianto idroelettrico genera un impatto molto modesto o trascurabile se l'acqua è sottratta dal fiume per un tratto breve, e in quantità non eccessiva così da mantenere la continuità dell'ecosistema. Inoltre, per derivare acqua da un corso d'acqua non sempre è necessario creare uno sbarramento o un salto artificiale, ma è possibile sfruttare situazioni dove tali sbarramenti o salti sono già presenti o perché realizzati nel passato dall'uomo per vari motivi (per esempio briglie o traverse sui corsi d'acqua), o per motivi legati alla conformazione dei luoghi (per esempio una cascata o un tratto ripido di torrente). In generale, in queste condizioni non si possono realizzare che piccoli impianti ("mini" e "micro" idroelettrici) in quanto non si possono creare salti artificiali e volumi di trattenuta dell'acqua fluente come nel caso delle grandi dighe.

Il caso del Marecchia e le condizioni favorevoli per uno sfruttamento idroelettrico ad impatto virtualmente nullo

Il caso del fiume Marecchia può considerarsi emblematico di come risolvere un problema ambientale e nello stesso tempo sfruttare fonte di energia elettrica pulita e a basso costo: a valle del Ponte di Verucchio si è creato un salto di fondo incredibilmente profondo (oltre 15 metri!) considerato che siamo praticamente in pianura. Il salto si è creato a causa dell'erosione provocata da un uso sconsiderato delle risorse naturali fatto nel passato (asportazione della ghiaia del letto del fiume). Oggi questo salto di fondo minaccia di propagarsi verso monte, con grave pericolo per il territorio circostante che rischia di subire dissesti e frane. È evidentemente urgente trovare un rimedio.

La soluzione ideale sarebbe di ripristinare la situazione esistente prima dell'erosione. Tuttavia, a distanza di quasi 15 anni dall'inizio del fenomeno le opere richieste per tale ripristino sono estremamente costose. A nostro modo di vedere, è più conveniente consolidare il salto di fondo nella condizione attuale, eliminando il rischio che esso si propaghi verso monte.

In tal senso, ci sono due soli interventi sensati sui quali bisognerebbe agire: in primo luogo ridurre l'acqua che scorre sul salto e che provoca erosione; in secondo luogo rinforzare la terra e la roccia presenti sul posto per renderle più resistenti.

Entrambi gli interventi possono essere portati a termine grazie alla realizzazione di un impianto idroelettrico come quello progettato da GECOSistema e attualmente soggetto alla valutazione di impatto ambientale: infatti, secondo gli studi da noi condotti in collaborazione con l'Autorità di bacino, derivando una parte consistente dell'acqua del Marecchia si può ridurre la capacità di erosione del 30%. Inoltre, con i proventi della produzione di energia idroelettrica si possono finanziare le opere necessarie al consolidamento del salto di fondo, soprattutto in un periodo in cui i bilanci pubblici sono molto poveri. A questi fondamentali e non trascurabili impatti *positivi* si deve aggiungere quello, ancor più significativo, della produzione di energia pulita che secondo i nostri calcoli equivarrebbe al fabbisogno di 1500 famiglie, e che consentirebbe di risparmiare 2000 tonnellate di anidride carbonica all'anno.

L'impatto *negativo* sul fiume sarebbe minimo: l'acqua viene prelevata in modo da lasciare sempre un *minimo deflusso vitale* adeguato alla vita nel fiume; inoltre la sottrazione di acqua interessa un tratto minimo indispensabile; oltretutto già oggi i pesci trovano una barriera insormontabile nel salto di oltre 15 m presente, mentre un opportuno studio delle opere di consolidamento del salto potrebbe in futuro comunque migliorare la situazione attuale.

Infine, occorre pensare a un impianto che, al termine della sua vita utile, restituisca un tratto di fiume predisposto alla completa rinaturalizzazione. In corrispondenza del salto di fondo sono già presenti opere di derivazione (di proprietà del Consorzio di Bonifica della Provincia di Rimini) oggi sottoutilizzate e in parziale stato di degrado, che potrebbero essere adeguate facilmente senza bisogno di ulteriori opere, scavi, cemento. Questo potrà consentire, un domani, di portare avanti una rinaturazione del tratto di fiume senza che nuovi manufatti lo abbiano irrigidito oltre lo stato attuale.

Chiaramente, un progetto come questo richiede una buona capacità di lettura del territorio e di comprensione dei suoi equilibri, visto che un seppur minimo eccesso di sfruttamento potrebbe provocare ulteriori danni difficilmente prevedibili.

Per esempio, derivare troppa portata rispetto a quella strettamente necessaria a ridurre l'erosione, e per un tratto eccessivamente lungo, potrebbe avere conseguenze sull'ecosistema non trascurabili. Crediamo che lo studio del fiume e dei suoi equilibri sia un prerequisito essenziale per un intervento di questo genere: non un progetto qualsiasi, ma un progetto che nasca dalla valutazione attenta dell'ecosistema.

Business e riqualificazione ambientale: opportunità da gestire con molta attenzione

In altre parole, crediamo che la situazione del salto del Marecchia sia estremamente favorevole alla produzione di energia rinnovabile e alla simultanea riqualificazione di un tratto di fiume in gravi condizioni di dissesto, a condizione che non sia vista come una pura occasione di *business*, ma sia gestita da soggetti capaci di capire gli equilibri del fiume e intervenire con sensibilità e visione di insieme dei problemi, e con i soli interventi strettamente indispensabili al fine di non compromettere delicati equilibri già oggi pesantemente minacciati. In tale ottica, il valore del *business* deve essere sufficiente ad attirare investimenti produttivi, ma con il chiaro scopo di affrontare contestualmente il problema del fiume che richiede comunque finanziamenti difficilmente reperibili.

Crediamo sia enormemente ottuso opporsi pregiudizialmente all'energia idroelettrica "senza *se* e senza *ma*". Infatti, come da noi appena sostenuto, dall'energia idroelettrica si possono ottenere grandi benefici in termini di riduzione dell'uso dei combustibili fossili, e quindi dei possibili effetti negativi sul clima terrestre. Chi dice che l'idroelettrico non è sostenibile *e basta*, semplicemente è un incompetente o dice sciocchezze; anche l'ignoranza e il pregiudizio hanno impatti ambientali che dovrebbero essere valutati! Riteniamo piuttosto, che sia indispensabile sfruttare tutte le forme di energia rinnovabile – compreso l'idroelettrico – ovunque esse siano disponibili con impatti ambientali accettabili. Il caso del Marecchia è un'occasione in cui una buona lettura del territorio, la capacità di lavorare nell'ambiente con rispetto, senso di responsabilità e pragmatismo possono portare a soluzioni che non danneggiano gli ecosistemi (anzi li possono migliorare), e piuttosto consentono di reperire risorse finanziarie per ripristinarli, al contempo fornendo una risposta, parziale ma significativa, al problema dell'energia.

Rimini, 24 novembre 2006

Alberto Pistocchi
Paolo Mazzoli

GECOSistema srl

Per ulteriori informazioni:

A.Pistocchi, P.Mazzoli – GECOSistema srl. P.zza Malatesta, 21, 47100 Rimini. Sede operativa: viale G.Carducci, 15, 47023 Cesena. Tel. E fax 054722619; e-mail home@gecosistema.it.