

CONOSCIAMO LA CENTRALE

Il comitato per lo Sviluppo Sostenibile della Valcesano è nato proprio quando si è scoperto che c'era un progetto per la costruzione di una centrale Turbogas depositato in regione.

Ma cos'è di preciso questa centrale? Dove dovrebbe sorgere? Come sarebbe fatta? Come funzionerebbe? Inquina? Perché la fanno?

Quello che segue è un testo che cerca di spiegare in modo semplice e comprensibile a tutti la situazione, con una storica sorpresa sul finale!

E' un po' lungo perché gli argomenti sono tanti, ma è diviso in paragrafi e potrete leggerne un po' per volta.

Buona lettura!

INDICE

1- COSA	2
2- DOVE	2
3- COME FUNZIONA	4
- Cosa significa Turbogas	4
- Turbine a Vapore e Turbine a Gas	4
- Cicli combinati	4
- Cogenerazione	5
- Rendimenti	5
- Dati tecnici	6
- Emissioni Inquinanti	7
- Occupazione	8
4- QUANDO	8
5- PERCHE'	8
6- ALTERNATIVE?	8
7- UN PO' DI STORIA	10

1- COSA

Si tratta di una **GRANDE** centrale **TERMOELETRICA**.

Termoelettrica vuol dire che il suo processo consiste nel ricavare energia termica dalla combustione di un combustibile fossile, per poi convertirla, tramite una serie di turbine e meccanismi, in energia elettrica. Ciò significa che si tratta di una energia **non rinnovabile**, perché le riserve di combustibili fossili (petrolio, carbone, gas naturale) sono limitate.

La "nostra" brucerebbe gas naturale (comunemente conosciuto come metano)¹.

La centrale in questione è molto **grande**: è molto grande fisicamente, è molto grande nei consumi e nella produzione di elettricità e, di conseguenza, è molto grande anche nelle emissioni inquinanti. Sofferamoci subito sulla produzione. Il progetto dice che erogherà **876 MW²** (megawatt) di potenza elettrica. Quanti sono 876MW? I contatori che abbiamo in casa erogano al massimo 3 kW³. 870 MW sono 870mila kW, cioè 290.000 contatori. In realtà non accadrà mai che 290.000 abitazioni consumeranno contemporaneamente il massimo della potenza erogabile dal contatore e quindi il numero delle famiglie "sfamate" da una centrale di queste dimensioni si alza di molto. I consumi di energia elettrica poi non sono solo quelli delle abitazioni. Ci sono anche le industrie, gli edifici pubblici, il trasporto ferroviario.

Per considerare tutto questo e fare una valutazione più corretta andiamo a vedere il valore dell'energia prodotta. In un anno, escludendo debitamente i periodi di inattività, la centrale produrrà **7117 GWh⁴** (gigawattora) di energia elettrica. Quanti sono? Bè... teniamo conto che tutte le Marche nel 2007 hanno consumato 7763 GWh⁵!

2- DOVE

La centrale sorgerebbe in comune di Corinaldo (AN), nella zona industriale ZIPA che si trova in località Sant'Isidoro. Cioè in prossimità dei confini nord del comune e del confine tra la provincia di Ancona e quella di Pesaro. Più precisamente la locazione sarà nella zona più a nord della ZIPA, proprio a ridosso del fiume Cesano e cioè a due passi da San Michele al Fiume (comune di Mondavio).

Come si accennava sopra, le **dimensioni** di tutto il complesso saranno molto elevate. Si parla di 6,2 ettari di suolo occupato⁶ con edifici alti fino a 34,6 metri e due ciminiere di 50 metri⁷. Per avere un termine di paragone possiamo considerare che il camino della fornace di San Michele misura 36 metri.

Potenza e Energia

Spesso si fa un po' di confusione tra potenza e energia. Sono evidentemente due cose strettamente collegate ma c'è anche una profonda differenza: la potenza è una grandezza istantanea mentre l'energia è estesa nel tempo. E cioè? Vediamo di capirci meglio con qualche esempio.

La potenza si misura in Watt (W) o in kW (kilowatt = mille Watt) o in MW (megawatt = un milione di Watt). Il Watt è un'unità di misura abbastanza familiare. Lo troviamo ad esempio sulle lampadine. E' evidente che una lampadina da 100W "farà più luce" di una da 60W. Ciò significa che in ogni istante emetterà una maggior intensità di luce, consumando più elettricità.

Sul contatore che abbiamo nelle nostre case si legge però l'energia e non la potenza. Perché? Riflettiamo un attimo: la lampadina da 100W fa più luce e consuma di più ma ciò che consuma dipende da quanto tempo la terò accesa. Una lampadina da 40 miseri Watt, tenuta accesa sempre per un mese, evidentemente consumerà più di una potentissima da 100 Watt, tenuta accesa per una sola sera. Per questo pago l'energia, data dalla potenza moltiplicata per il tempo in cui questa potenza la richiedo. E infatti l'unità di misura che vediamo è kWh, cioè kilowatt per ore.

¹ Relazione Tecnica di Progetto-CTE, foglio n. 5, penultima riga

² Relazione Tecnica di Progetto-CTE, foglio n. 22, tabella, sesta riga

³ Prendendo in considerazione il contratto per fornitura elettrica Enel - tariffa D2, che è praticamente lo standard:

http://www.enel.it/sportello_online/elettricità/tariffeelettriche/domestiche_monoorarie/D2/

⁴ Relazione Tecnica di Progetto-CTE, foglio n. 24, tabella verde, seconda riga

⁵ Dai dati storici di Terna, la società che distribuisce l'energia elettrica in Italia:

<http://www.terna.it/LinkClick.aspx?fileticket=ipA%2fvvmJpBq0%3d&tabid=653> (a pag. 19)

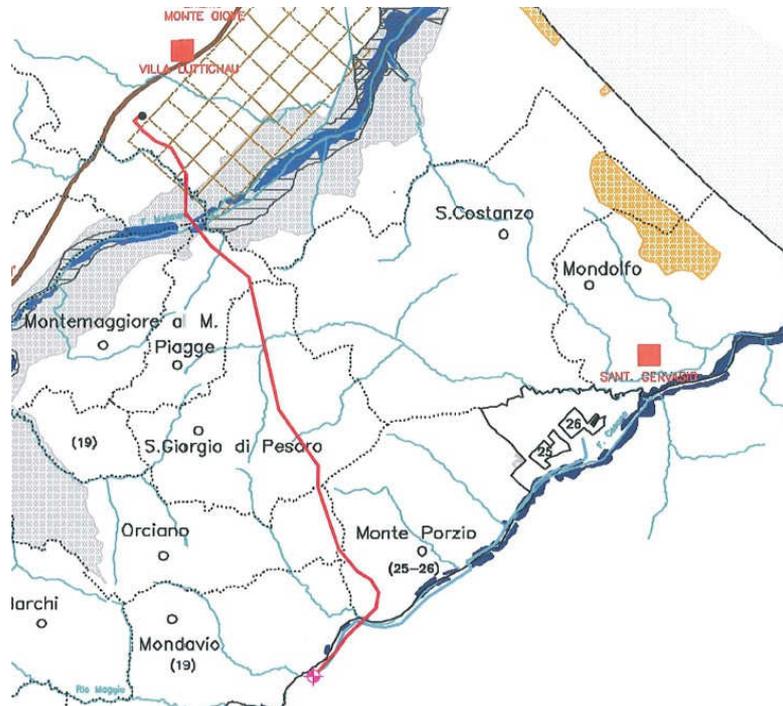
⁶ Relazione Tecnica di Progetto-CTE, foglio n. 29, tabella, prima riga

⁷ Dimensioni riportate nella Tavola n. P410PLKC054.

Per il funzionamento di tutto l'impianto è ovviamente necessario che la centrale possa "succhiare" metano da qualche parte e possa poi "scaricare" la sua elettricità verso cabine elettriche adeguatamente grandi. Collaterali al progetto della ZIPA ci sono perciò altri due progetti: un **metanodotto** che da Ponterio (comune di Monterado) risalirà il fiume Cesano⁸ e un **elettrodotto** (linea di alta tensione, 380.000 volt) che arriverà fino a Fano attraversando i comuni di Mondavio, Monte Porzio, Orciano, San Giorgio, Piagge e Cartoceto⁹. Questa seconda imponente struttura sarà fonte di inquinamento elettromagnetico.



Una ricostruzione approssimativa (ma il più possibile conforme alle carte riportate nel progetto¹⁰) del sito e dell'area occupata dalla centrale (foto satellitare reperita su <http://visual.paginegialle.it/>)



Il tragitto del previsto elettrodotto (documento No. 08-472-H6 dagli elaborati di progetto Edison)

Posizionare una centrale di queste dimensioni in mezzo a una piccola valle come la nostra è una scelta piuttosto discutibile. Sia per il fatto che si andrebbe ad abbruttire una zona che ancora

⁸ Come si desume da *Metanodotto di Collegamento Nuova Centrale di Corinaldo-Relazione Tecnica* dalla descrizione a pag. 6

⁹ Il valore della tensione e i comuni interessati dal percorso dell'elettrodotto sono indicati nella *Relazione Tecnica di Progetto-Elettrodotto* nel foglio 3

¹⁰ Si è fatto riferimento alla figura 2.1 della *Sintesi non Tecnica*

non ha visto l'insediamento di grossi poli industriali (e dove l'agricoltura – anche biologica – è tutt'ora una realtà rilevante), sia perché le colline circostanti farebbero un effetto "catino", facendo ristagnare le sostanze inquinanti emesse dalle ciminiere.

Il fatto che sarà necessario costruire molti chilometri di gasdotti e elettrodotti fa pensare che il sito non sia proprio ottimale. Sarebbe probabilmente più logico inserirla in un contesto dove già in loco ci fosse una grande richiesta di elettricità oppure dove fosse comodo l'approvvigionamento di combustibile. In realtà una zona industriale che consumi da sola 870MW non credo che esista. Per quanto si possa trovare un luogo più "logico", una centrale del genere rimarrebbe sempre un colosso che invia elettricità anche molto lontano; e in questo viaggio di energia, sui **cavi** inevitabilmente se ne **dispanderebbe** una porzione non trascurabile.

3- COME FUNZIONA

Tecnicamente la centrale produrrà gli 876 MW con tecnologia a **ciclo combinato**: due turbine a gas più una a vapore¹¹. Vediamo di capire, molto velocemente, i principi di funzionamento, per comprendere meglio anche le dimensioni e le esigenze (di acqua, metano ecc...) dell'impianto.

- Cosa significa Turbogas?

Turbogas vuol dire semplicemente **Turbina a Gas**.

Abbiamo però appena detto che la centrale sfrutterà due turbine a gas più una a vapore. Sembrerebbe allora che il nome Turbogas per la "nostra" centrale sia un po' incompleto. Ma andiamo con ordine...

- Turbine a Vapore e Turbine a Gas

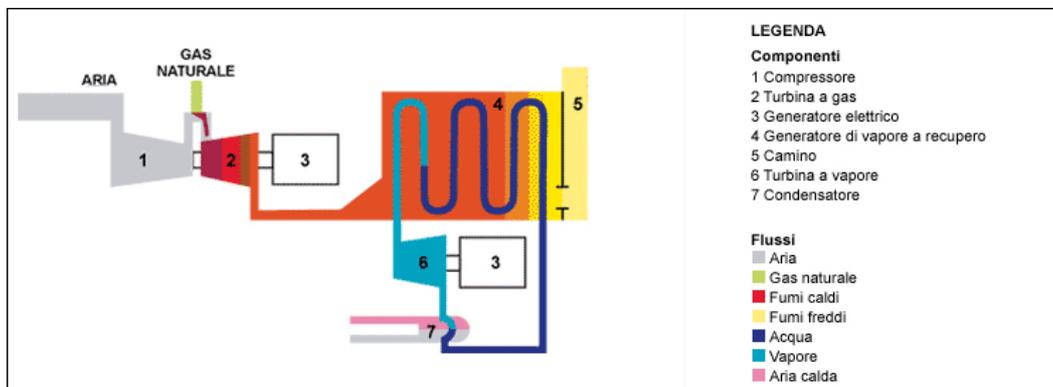
Per convertire il calore della combustione in movimento (energia meccanica) che poi diventerà elettricità in un alternatore (cioè una specie di dinamo della bicicletta), tutte le centrali termoelettriche usano una turbina sulle cui pale viene mandato un fluido caldo e ad alta pressione. Ci sono però due diverse tecnologie.

La prima consiste nel mandare sulle pale della turbina – come fluido – del **vapore**, ottenuto scaldando dell'acqua con la combustione di cui si è parlato sopra. In questo caso il ciclo è chiuso: il vapore che esce dalla turbina viene poi fatto ricondensare, torna ad essere acqua e ricomincia il "giro".

La seconda usa invece un fluido aeriforme, gassoso: l'**aria**. Questa aria viene compressa, scaldata (fino anche a 1500°C) e poi finisce in turbina. Il ciclo è aperto: ogni volta entrerà nel compressore nuova aria.

Questa sarebbe la famosa Turbogas. E' quindi una "turbina a gas" nel senso che utilizza come fluido un gas, cioè l'aria. Poi il fatto che la "nostra" faccia il fuoco utilizzando del metano (spesso detto "gas") è un altro discorso!

- Cicli combinati



Uno schema di impianto a ciclo combinato (fonte: sito internet della Edison¹²)

¹¹ Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, pag. 44, prime sei righe

¹² <http://www.edison.it/edison/site/it/activities/energy/combined/>

Al giorno d'oggi le centrali termoelettriche che vengono costruite sono a ciclo combinato; sfruttano cioè entrambe le tecnologie suddette. In particolare hanno una (o più, come nel nostro caso) turbina a gas e poi una turbina a vapore.

La turbina a gas, come dicevamo, scarica in ambiente l'aria che, calda e compressa, era stata mandata in turbina. Questi **fumi** di scarico saranno inevitabilmente ancora abbastanza caldi. Ciò significa che la turbina non riesce a convertire tutta l'energia che era stata immessa con la combustione. Mandare in atmosfera questi fumi caldi significherebbe disperdere per sempre questa energia (oltre che influenzare la temperatura dell'ambiente circostante). L'idea allora è di usare questi fumi caldi per far evaporare dell'acqua che, con l'altra tecnologia, andrebbe ad alimentare una turbina a vapore.

La "nostra" centrale ha quindi due gruppi turbogas. I fumi scaricati da questi passano in un grosso scambiatore di calore e riscaldano dell'acqua, facendola evaporare e permettendo l'alimentazione di una terza turbina, a vapore.

Buona parte dell'ingombro complessivo dello stabilimento riguarderà proprio la parte relativa alla turbina a vapore. Come si diceva sopra, i cicli a gas sono aperti, nel senso che prendono il fluido dall'ambiente e lo ributtano in ambiente. I cicli a vapore sono invece chiusi, e ciò porta a ingombri molto più elevati in particolare perché deve esserci un condensatore, cioè un qualcosa che faccia ricondensare il vapore per chiudere il ciclo. Nel nostro caso questo raffreddamento viene compiuto usando l'aria. In pratica ciò significa che la centrale avrà una enorme costruzione simile a un gigantesco radiatore (delle automobili) dentro i cui tubi passerà vapore che, piano piano, condensa.

- Cogenerazione

Mettendo insieme le due tecnologie, si riesce a recuperare del calore dai fumi che altrimenti andrebbero persi in atmosfera, e quindi si spreca meno. Nonostante ciò i fumi continueranno ad essere caldi, anche se non abbastanza da poter essere usati per far evaporare dell'acqua (nel nostro caso i fumi usciranno a circa 89°C¹³).

Si può quindi trovare il modo di sfruttare anche questo ultimo "calore". Data la temperatura relativamente bassa non c'è modo di ricavarne altra energia elettrica; è però possibile usarlo semplicemente per scaldare qualcosa. Questa è la cogenerazione!

Ci sono ad esempio impianti di questo tipo che poi con la cogenerazione riscaldano delle abitazioni o addirittura possono anche, con opportune tecnologie, raffrescarle in estate (trigenerazione). La cogenerazione potrebbe anche essere industriale: questo calore potrebbe essere sfruttato da un processo industriale, di uno stabilimento che si trova nei pressi e che altrimenti utilizzerebbe caldaie proprie per generare calore e ciò si sommerebbe al consumo di energia dell'umanità e all'inquinamento dell'ambiente.

Il "nostro" progetto NON prevede alcun tipo di cogenerazione né "civile" né tantomeno industriale¹⁴, visto che non ci sono nei pressi rilevanti attività produttive.

- Rendimenti

Il rendimento è in pratica un numero, espresso in genere con una percentuale, che ci dice quanto una certa tecnologia "sprechi energia". Per una centrale di questo genere, che in sostanza ha il compito di **trasformare** l'energia (da chimica del combustibile, a termica, poi a meccanica e infine a elettrica), le perdite sono consistenti e inevitabili. Purtroppo la termodinamica spiega che, anche se riuscissimo a costruire macchinari ideali, senza attriti e perdite, avremmo comunque un rendimento molto inferiore al 100%. Nel trasformare l'energia termica in energia meccanica (cioè movimento, rotazione di qualcosa poi sfruttabile da un alternatore...) c'è una perdita intrinseca e ineliminabile.

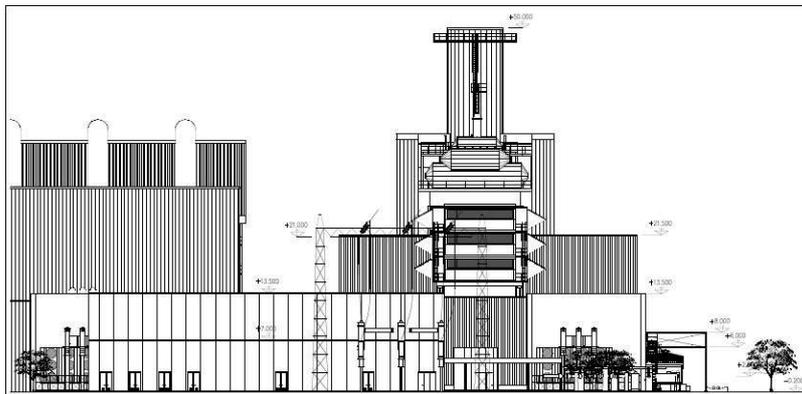
La "nostra" centrale avrà un rendimento di circa il 57%¹⁵. Cioè con 100 W di energia termica riuscirà a produrre solamente 57 W di energia elettrica. Benché possa sembrare strano questo rendimento è **molto elevato** e si riesce a raggiungere grazie all'utilizzo del ciclo combinato, che è stato spiegato sopra, e ad altri miglioramenti tecnologici. Le centrali che si costruivano già pochi anni fa avevano rendimenti anche più bassi.

¹³ *Relazione Tecnica di Progetto-CTE*, foglio n. 29, tabella, quarta riga del terzo blocco

¹⁴ E' ovviamente difficile riportare un riferimento preciso dove la Edison dice che la centrale in questione non sia cogenerativa. Questo è un dato che si desume leggendo i progetti e notando che non c'è alcuna cogenerazione. Si può però citare la pag. 33 dello *Studio di Impatto Ambientale - quadro di riferimento Programmatico* della Centrale, dove si dice che "Nonostante il PEAR individui come tecnologia prioritaria [...] la produzione di energia elettrica da cogenerazione [...] con una sola centrale di questo tipo [...] sarebbe possibile coprire una quota consistente della domanda regionale". Ciò fa capire che la "centrale di questo tipo" NON ha cogenerazione.

¹⁵ *Relazione Tecnica di Progetto-CTE*, foglio n. 22, tabella, ultima riga

Questo potrebbe farci riflettere su quanto sia dispendioso, per le nostre riserve energetiche e per l'ambiente, produrre energia elettrica. Quindi è veramente necessario per prima cosa contenere i consumi (**risparmio energetico**) e utilizzare apparecchiature elettriche che consumino poco (**efficienza energetica**), prima di costruire altre centrali che debbano sopperire ai nostri consumi sempre crescenti.



La vista da est della Centrale di Corinaldo, metà destra.

Svettano la ciminiera da 50 metri e, a sinistra, l'edificio del condensatore con raffreddamento ad aria.

Non è raffigurato nessun omينو, si può però notare il confronto con le porte delle uscite di sicurezza.

La parte sinistra è quasi simmetrica a questa. (tratto dalla tavola n. P410PLKC054 dagli elaborati di progetto)

- Dati tecnici

Sono stati già citati sopra dei numeri. Vale la pena di considerare, oltre all'energia prodotta e alle dimensioni fisiche, anche altri due dati.

La centrale brucerà **1.307.000.000 m³** di metano all'anno¹⁶. A vederlo in cifre è un numero pazzesco. Per essere sicuro che si capisca lo ripeto in lettere: un miliardo e trecentosette milioni di metri cubi all'anno. Come tutti i numeri troppo elevati anche questo ci dice poco. Facciamo di nuovo un confronto: nel 2008 il consumo NAZIONALE di **gas naturale** è stato complessivamente pari a 84,8 miliardi di metri cubi¹⁷. Cioè la "nostra" centrale brucerebbe **un sessantacinquesimo** di quello che in tutta Italia viene utilizzato per industrie, abitazioni, autotrazione e ovviamente anche altre centrali come questa. Un sessantacinquesimo del totale in soli 6,2 ettari di terreno, cioè **0,2 milionesimi** della superficie nazionale¹⁸!

Il consumo di **acqua** ammonterà a quasi **80.000 m³/anno**. Essa non verrà presa dal fiume (anche perché nel fiume l'acqua non sempre c'è e sarebbe dunque da ingenui far affidamento su quell'acqua lì) ma - in gran parte - dall'impianto anti-incendio della ZIPA (alimentato da appositi pozzi)¹⁹.

La centrale, per com'è progettata, non ha un grosso fabbisogno d'acqua, perché la turbina a vapore opera a ciclo chiuso. Per il raffreddamento (del condensatore) viene utilizzata l'aria. L'acqua in pratica servirebbe principalmente per sopperire alle piccole e costanti perdite per cui ogni tanto un po' di vapore se ne fugge dal ciclo chiuso. In teoria si tratterebbe di poca cosa ma in pratica, sempre per il fatto che la centrale è molto grande, le "piccole perdite" portano a consumi d'acqua non indifferenti; essi meriterebbero una valutazione un po' seria dell'incidenza sulle falde e pozzi della rete locale.

Facendo una stima basata sui dati ISTAT per le Marche²⁰, 80mila metri cubi di acqua sono il fabbisogno annuo di circa 444 abitazioni. Incrociando questi dati con quello sul gas naturale, risulta che la centrale sarebbe equivalente a una città di 444 abitazioni che consumano una quantità standard di acqua ma che si scaldano così tanto da consumare gas per **1.182.000 case**²¹!!!

¹⁶ Relazione Tecnica di Progetto-CTE, foglio n. 24, tabella gialla, prima riga

¹⁷ Dai dati sulle Statistiche dell'Energia forniti dal Ministero dello Sviluppo Economico:

http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumi/gas/anno/Consumi_gas_2008.xls

¹⁸ L'Italia si estende per una superficie di 301.338 km² equivalenti a 30.133.800 ettari

¹⁹ Si è un po' approssimata la situazione. L'acqua utilizzata sarà in gran parte per usi industriali (75.000 m³/anno), e quindi prelevata da circuiti di acqua non potabile, e in parte per usi sanitari, e quindi potabile, prelevata dall'acquedotto (per 4.200 m³/anno), come riportato nella figura 7.1 dello Studio di Impatto Ambientale - quadro di riferimento Progettuale

²⁰ Sono stati ricavati i dati del consumo pro-capite medio per le Marche (185 l/giorno=67.6 m³/anno) da qui:

<http://acqua.istat.it/excel/dwpl00600301132.xls> (dati del 1999). Dai dati del censimento 2001 (<http://dawinci.istat.it/MD/>) si è ricavato che nelle Marche è pari a 2,66 il numero medio di persone per famiglia. Moltiplicando i dati, il consumo annuo medio di acqua per famiglia nelle Marche è circa pari a 180 m³/anno.

²¹ Sempre dai dati suddetti del Ministero dello Sviluppo Economico (questa volta considerando il fabbisogno di gas naturale per le sole abitazioni: 30.178 milioni di metri cubi all'anno) incrociati con il numero di abitazioni italiane: 27.291.993 (dai dati ISTAT del censimento 2001: <http://dawinci.istat.it/MD/>)

- Emissioni inquinanti²²



(fonte: Encyclopaedia Britannica²³)

La centrale in questione è alimentata a metano, combustibile notoriamente più pulito degli altri. Non si avranno le fuliggini tipiche del carbone e nemmeno odori sgradevoli.

Ciò NON significa che gli inquinanti siano nulli! Da alcuni anni ormai si sta metanizzando tutto. Lo vediamo in particolare nelle automobili e nelle caldaie. Quasi tutti stanno passando al metano. Principalmente lo si fa per risparmiare ma è noto che questo ha effetti benefici sull'ambiente. Si tratta tuttavia di ben poca cosa: le caldaie degli appartamenti o i motori di piccole e misere automobili. Se invece andiamo a pensare al miliardo e trecento milioni di metri cubi di metano che la nostra centrale brucerebbe in un anno, è come se avessimo concentrata una grande città qui, in un angolino di una piccola valle. E' ovvio che gli effetti non saranno così benevoli e le emissioni così trascurabili!

In particolare credo che siano due i contributi inquinanti da citare:

1) l'**anidride carbonica** (conosciuta anche come CO₂ o biossido di carbonio). Lo so...non viene considerata un inquinante ma d'altra parte è la principale responsabile del surriscaldamento del pianeta e dei cambiamenti climatici. Da anni si parla a livello internazionale di abbattere la sua produzione (protocollo di Kyoto). Una centrale del genere ne produrrebbe tantissima ed è importante chiarire che il "pulito" metano in questo non ha effetti positivi di particolare rilievo: ne produrrebbe tanta come tanta se ne produce in ogni combustione. Inoltre il metano stesso ha effetti serra molto importanti, nel senso che - come l'anidride carbonica - contribuisce all'effetto serra e al surriscaldamento del pianeta. Le piccole perdite di metano che avrebbe la centrale, e che - essendo la centrale molto grande - sarebbero per niente trascurabili, andrebbero a incrementare notevolmente l'effetto malefico dell'anidride carbonica.

2) le **polveri sottili** (conosciute anche come particolato o come PM10; PM2,5; PM0,1). Queste hanno invece **effetti devastanti sulla salute**: entrano dentro di noi dalle vie respiratorie, con quello che mangiamo e anche attraverso la pelle. Sono così piccole da riuscire a arrivare nel sangue e anche addirittura dentro le nostre cellule, modificandole geneticamente. Sono anche così piccole da stare nell'aria senza che noi ce ne possiamo accorgere. Una centrale a metano è pulita, non fa polveri grosse e fuliginose come il carbone, ma emette queste piccolissime, che fanno molto più male ma che non si vedono. Occhio non vede cuore non duole...?

Il problema diventa drammatico se si pensa che:

- le polveri sottili più microscopiche rimangono sospese in atmosfera per settimane (a caccia delle nostre vie respiratorie), per poi depositarsi sugli ortaggi che mangeremo. La cosa incredibile è che **non scompaiono**, in quanto non biodegradabili: una volta creati rimangono per sempre, da qualche parte, nel mondo.
- esse viaggiano anche per migliaia di chilometri. Ci si può convincere di questo se si pensa che la sabbia del Sahara (che non è sottile perché riusciamo a vederla benissimo) non arriva solo in Italia ma addirittura viaggia fino agli Stati Uniti. Polveri più piccole viaggeranno presumibilmente anche di più.
- **non esiste una soglia minima di pericolosità!** Ciò significa che anche poche particelle inalate se si insinuano nei "posti giusti" possono portarci danni molto seri alla salute (**cancerogeni** e non).
- e infine... la maggior parte di queste polveri non sono filtrabili, perché si formano fuori dai camini (alcune parti dei fumi si combinano con quello che trovano per creare queste microscopiche e micidiali particelle: particolato secondario).

Da ciò diventa chiaro che l'unica soluzione a questo grosso problema è NON costruire grosse centrali come questa che bruciano tanto e producono tante polveri.

Oltre a queste due sostanze citate ce ne sono anche tante altre pericolose, come ad esempio il famoso monossido di carbonio. Si possono poi fare valutazioni di impatto globale... ecc.... Ma non entriamo troppo nel dettaglio per non appesantire ulteriormente la lettura!

²² Si è fatto riferimento principalmente agli studi sulle emissioni di centrali termoelettriche a gas naturale di Nicola Armaroli e Claudio Po, pubblicati su "La Chimica e L'Industria" nel maggio e novembre 2003

²³ <http://www.britannica.com/eb/art-87019>

- Occupazione

Per il funzionamento la centrale ha bisogno di «circa **22 addetti**, ripartiti su tre turni lavorativi»²⁴.

Per la costruzione i posti lavoro saranno molti di più ma ovviamente per un periodo di tempo molto limitato; inoltre varieranno da poche unità a alcune centinaia (max 600/700) in relazione alle fasi di lavoro²⁵.

Alla luce di ciò non si può di certo dire che la centrale risolve il problema del lavoro. Ci sarebbero altri mille modi per ricavare più posti di lavoro da 6 ettari di terreno!

4- QUANDO

Siamo ancora all'inizio: il progetto è stato presentato da **Edison S.p.A.**²⁶, multinazionale italiana dell'energia, al Ministero dell'Ambiente in data 15 ottobre 2009²⁷. Da quella data ci sono due mesi di tempo in cui chiunque può presentare osservazioni sul progetto e sullo studio di impatto ambientale.

Il Ministero poi dovrà valutare queste osservazioni per rilasciare la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e la Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), potendo richiedere alla Edison di rivedere alcune parti del progetto.

La durata di questa prima fase progettuale/autorizzativa dipenderà ovviamente dai problemi che verranno sollevati nelle osservazioni o in altro tipo di azioni. La costruzione della centrale compresi annessi e connessi durerà poi circa 36 mesi²⁸. Se tutto filasse liscio e senza intoppi burocratici o legali, nel giro di meno 4 anni la centrale entrerebbe, teoricamente, in funzione.

5- PERCHÉ

Tra le motivazioni per cui andrebbe costruita questa centrale, il progetto dice che la Regione Marche ha «un forte **deficit** della produzione di energia rispetto alla richiesta»²⁹. A causa di questo deficit energetico è quindi necessario che nelle Marche si faccia qualcosa per conquistare l'autonomia energetica.

Questo è quello che è scritto nel progetto e che si sente dire spesso in vari ambienti, sia a riguardo della nostra regione sia sull'Italia intera, che attualmente importa energia elettrica, principalmente dalla Francia (ma la importiamo perché non riusciamo a produrne abbastanza oppure perché la Francia ne ha troppa e ce la svende a prezzi bassissimi?³⁰).

Simili discorsi di autonomia lasciano sempre un po' perplessi visto che per conquistare questa fantomatica virtù si presentano progetti che prevedono di bruciare combustibile che inevitabilmente viene importato dall'estero!

Perché la scelta è caduta proprio sulla ZIPA di **Corinaldo**? Il progetto della Edison dice in sostanza che: c'è a disposizione una vasta e comoda area pianeggiante, libera da costruzioni di altro tipo e a destinazione industriale; tale area è vicina (relativamente) sia all'allaccio del metano (10 km) che a quello della rete elettrica di alta tensione (a 17 km, corridoio Fano-Teramo)³¹.

6- ALTERNATIVE?

Si parla tanto e sempre più spesso di energie alternative; vediamo molti tetti che si riempiono di pannelli solari fotovoltaici e anche alcuni terreni.

²⁴ *Studio di Impatto Ambientale – quadro di riferimento Progettuale*, pag. 57, paragrafo 7.7.2, riga 4

²⁵ *Studio di Impatto Ambientale – quadro di riferimento Progettuale*, pag. 39, paragrafo 5.6.1, riga 16. Il valore massimo di 600/700 viene indicato quando si parla di prelievi idrici ad uso civile sempre nello *Studio di Impatto Ambientale – quadro di riferimento Progettuale* ma a pag. 52, paragrafo 7.3.1, riga 10.

²⁶ Il sito internet dell'Edison: <http://www.edison.it/>. Su wikipedia: <http://it.wikipedia.org/wiki/Edison>.

²⁷ Come risulta dalla *Data Trasmissione* della richiesta di AIA, consultabile, tramite il sito del Ministero, qui: <http://aia.minambiente.it/DomandeAIADettaglio.aspx?st=0&id=211>

²⁸ *Studio di Impatto Ambientale – quadro di riferimento Progettuale*, pag. 44, introduzione paragrafo 6, ultima riga e figura allegata 6.1

²⁹ *Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale*, pag. 3, paragrafo 2.1, riga 8

³⁰ Il fatto che l'importazione italiana di energia è dovuta a prezzi bassi degli investimenti alternativi e non alla effettiva mancanza di impianti di conversione è affermato addirittura dal PEAR (vedi nota 32) nel capitolo 1, a pag. 33, dalla riga 7 in poi.

³¹ *Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale*, pagine 5 e 6

E' evidente che la soluzione ecologica non può essere quella di spegnere tutte le centrali termoelettriche per passare esclusivamente a sole, vento e acqua: l'acqua la stiamo già sfruttando quasi tutta e non basta, il sole c'è solo di giorno ed è influenzato dalle nuvole, il vento dipende dal tempo... e l'energia elettrica a questo livello purtroppo non può essere accumulata da qualche parte (allo stato attuale delle tecnologie). Va per forza consumata quella che si produce in quel momento.

Siamo il paese del sole, è vero. E' necessario sfruttarlo il più possibile. Ma questa non può essere, ADESSO, la soluzione. Per ora purtroppo dobbiamo continuare a tenere accese centrali come queste. **Ma è proprio necessario costruirne addirittura di nuove, per quanto più efficienti e meno inquinanti???**

Non si potrebbero mantenere le centrali già esistenti, per la produzione dell'energia ad oggi ancora necessaria, mentre nel frattempo procediamo a costruire impianti davvero ecologici ad energie rinnovabili? Poi, con l'avanzamento delle tecnologie, un giorno avremo la soluzione e potremo finalmente giungere a spegnere del tutto le vecchie centrali!

Sembrerebbe quasi che ci si possa credere se si pensa anche che si sta lavorando per l'efficienza, per consumare cioè sempre meno, senza con questo castigare le nostre abitudini. Forse però è un'utopia. Le centrali termoelettriche ci servono ancora, e ci serve ancora di costruirne di nuove. Il livello tecnologico degli impianti a energie rinnovabili è ancora troppo basso e possono produrre troppo poco... E' in effetti difficile rispondere alla domanda evidenziata sopra!



Pensiamo però alle Marche. Forse questo discorso così fantascientifico potrebbe essere molto meno utopico se si pensa alla nostra regione.

Le Marche sono poco densamente abitate (anche se non c'è un deserto o un posto così vuoto dove si potrebbe mettere una centrale così grande senza dar fastidio a nessuno). Questo comporta almeno due cose:

- 1- chiediamo al sistema elettrico nazionale poca energia, molto meno di tante altre regioni con più abitanti e più industrie;
- 2- abbiamo molto spazio per ogni abitante (ad esempio per installazioni di pannelli solari) e molto spazio sui tetti, sempre per abitante (visto che le nostre case non sono alti grattacieli).

Le Marche sono in deficit elettrico. Ma è proprio necessario che tutte le regioni abbiano un surplus di elettricità da vendere alle altre? Ovviamente no. Non si potrebbe approfittare di questa situazione teoricamente sfortunata per avviare una pianificazione energetica innovativa? Parlo di impianti solari, eolici ma anche piccole centrali, che siano però appunto piccole e integrate in luoghi dove ci sono ad esempio grosse utenze che giustifichino tale produzione. Oppure si potrebbero sfruttare camini caldi (vedi sopra) di industrie già attive per ottenere un po' di energia.

Insomma, in poche parole, creare un sistema produttivo a misura d'uomo, distribuito uniformemente dappertutto e perciò senza grosse stravolgenti strutture, senza colossali elettrodotti e con le dispersioni - dovute ai lunghi trasferimenti - ridotte al minimo.

Certo... resteremmo in deficit per un po'... Forse per molti anni dovremo continuare a cercare energia dagli altri, ma avremo creato qualcosa di grande, pulito: "un grande patrimonio per i nostri figli", come si dice in questi casi.

E' un'utopia così grande? Non sarebbe proprio possibile creare una società così? Non potremmo essere noi ad iniziare?

Beh...le Marche hanno un "Piano Energetico Ambientale Regionale" (PEAR³²) che dice proprio di puntare sulle energie rinnovabili costruendo al più piccole centrali ecc... Insomma...quello che ho detto io!

Ma se c'è questo piano e nonostante ciò una grande società ha presentato un progetto simile, significa evidentemente che il piano non è molto vincolante, altrimenti non ci avrebbero nemmeno provato.

³² Il testo completo è consultabile dal sito della regione a questo indirizzo:

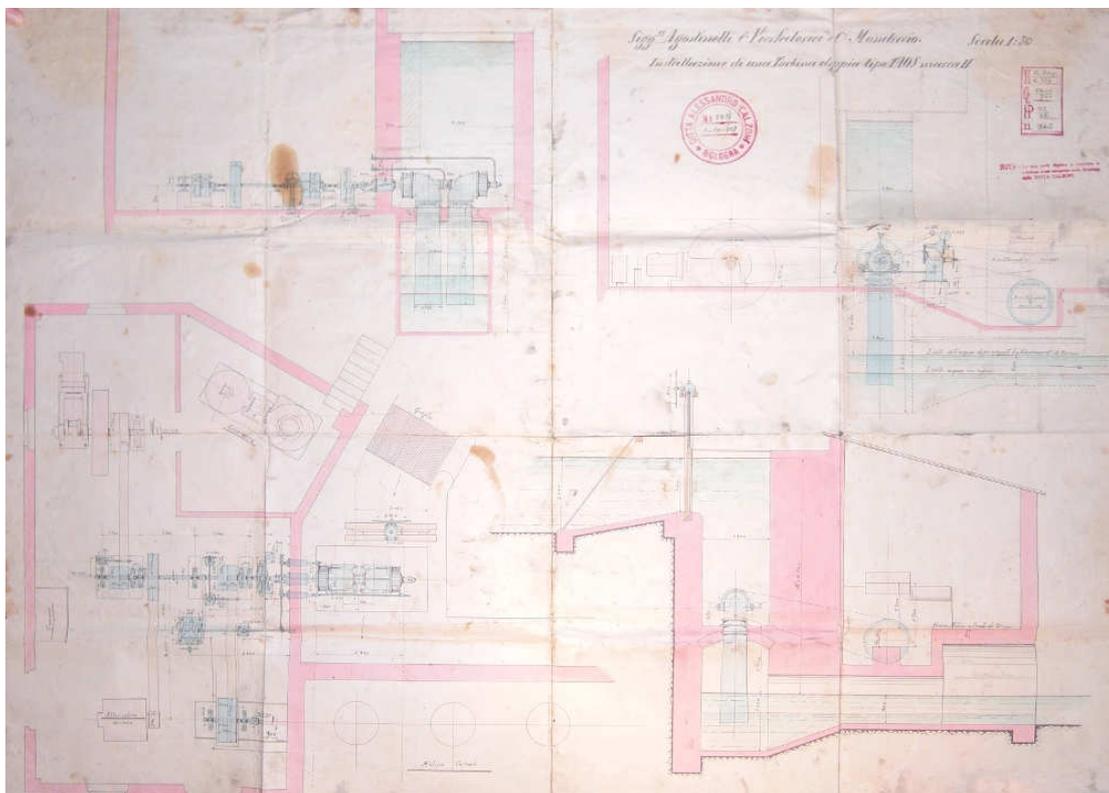
<http://www.regione.marche.it/Home/Struttureorganizzative/AmbienteePaesaggio/EnergieKyoto/Normativa/tabid/841/Default.aspx>

Probabilmente serve una grossa presa di coscienza del problema da parte della politica nazionale. E' un problema serio perché coinvolge l'ambiente e la salute, cioè le cose più preziose. Servirebbero leggi vincolanti sulle emissioni e le strategie energetiche. Cose che guardino avanti, altro che nucleare!

7- UN PO' DI STORIA³³

Sono passati esattamente 100 anni. Il progetto di "Installazione di una turbina doppia tipo TAOS marca II" per il **molino** ad acqua di **San Michele al Fiume** porta la data del **1° ottobre 1909**. Questa modesta (per noi, con gli occhi e le fauci di uomini del 2009 assetati di energia) centrale erogava da **33 a 70 kW** (a seconda del livello e della portata d'acqua della stagione). Come ora, anche all'epoca alla centrale serviva qualcosa in entrata: l'acqua, affluente da un opportuno canale, il famoso "vallato" (che c'era già da molto tempo e che oggi resta nella sola memoria popolare). Serviva anche qualcosa in uscita: un elettrodotto. E infatti vennero costruite linee elettriche per cui alla fine la turbina del molino di San Michele forniva elettricità a San Michele, Mondavio, Orciano e Corinaldo. Nei libri contabili i primi incassi sono annotati a ottobre 1910.

Fu l'avvento della corrente elettrica nella zona. Fu l'inizio di una rivoluzione. Ed era una centrale a energia assolutamente RINNOVABILE!



Il disegno centenario dell'impianto idroelettrico di San Michele: progettato dalla ditta Alessandro Calzoni di Bologna.

Per 100 anni non abbiamo più visto rivoluzioni elettriche nel nostro paesino, nessuna grossa centrale. Forse siamo stati fortunati: abbiamo potuto consumare sempre più elettricità, tutta quella che "ci andava", senza vedere dove si creasse e senza annusarne il clima.

Non sarebbe meglio festeggiare coerentemente questo anniversario con una nuova grandiosa produzione di energia RINNOVABILE?

8 dicembre 2009

a cura di Piero Livi,
sanmichelese da 5 generazioni

piei86@davide.it

³³ Fonte: Archivio privato Pierfederici

Un ringraziamento a Enrico, Tamara e ai miei familiari che hanno visionato il testo suggerendomi correzioni e piccole modifiche.