

## **"L'OCA È FUORI"**

di Michele Buono

*immagini Dario D'India*

*montaggio Veronica Attanasio*

### **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

E ora dai danni collaterali delle sigarette elettroniche a quelli invece positivi della comunità energetica, dove Report ha avuto un ruolo fondamentale in un progetto industriale. Ha portato energia pulita laddove se ne produceva di sporca.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Sardegna. Strade del Sulcis iglesiente. Ci sono delle miniere qui. Si estraeva carbone una volta. Erano le uniche miniere ancora attive in Italia fino al 2016, poi niente più. Era un carbone poco adatto a fare l'elettricità e adesso dismissione dell'attività mineraria. Un migliaio di lavoratori, poi 500, poi un centinaio. Tempo fino al 2026 per farsi venire un'idea e continuare, l'importante è che non c'entri niente con l'estrazione del carbone, senno' si chiude e si tomba tutto: pozzi minerari e gallerie.

Miniere e che non c'entrino niente col carbone. Sembra una storia zen, quella dell'oca nella bottiglia: come si fa ad estrarla viva e senza rompere nemmeno la bottiglia?

Facciamo adesso qualche passo indietro, perché in questa storia c'entriamo anche noi. Tutto comincia con una storia elettrica, quando raccontavamo di che cosa occorre per rendere protagoniste le fonti rinnovabili di energia: per esempio della necessità di poter stoccare l'elettricità che producono in eccesso per i momenti di scarsità.

### **MATHIAS FISCHER - PORTAVOCE TENNET GERMANIA**

Dietro di me potete vedere un cavo, il Nord Link, che proviene dalla Norvegia. È lungo più di 600 km e trasporta corrente continua. Questo impianto la trasforma in corrente alternata, per immetterla nella rete elettrica tedesca.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Nasce così un dialogo energetico: la Germania mette il vento con impianti a terra e in mare, mentre la Norvegia, che ha tanta acqua, mette i bacini idroelettrici.

### **MATHIAS FISCHER - PORTAVOCE TENNET GERMANIA**

Quando in Norvegia c'è una forte domanda di elettricità noi esportiamo energia elettrica eolica in eccesso da loro.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Soddisfatti i bisogni, con l'elettricità che avanza si pompa l'acqua verso l'alto nei bacini idroelettrici superiori, che in questo modo diventano un deposito di energia rinnovabile: quando serve rilasciano l'acqua che mette in moto le turbine per produrre elettricità.

### **MATHIAS FISCHER - PORTAVOCE TENNET GERMANIA**

E viceversa, quando qui c'è calma di vento, possiamo importare in Germania elettricità proveniente dalle centrali idroelettriche.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Sole e vento non sono costanti, ma con questo sistema è come se ci fosse una batteria sempre pronta a garantire energia rinnovabile in ogni momento.

Tutto questo è possibile in aree dove c'è abbondanza di acqua. Ma si può fare la stessa cosa dove non ci sono laghi e fiumi?

Svizzera. Canton Ticino. Arbedo Castione. Qui progettano sistemi di accumulo gravitazionali, stesso principio dell'idroelettrico.

**ROBERT PICONI - AMMINISTRATORE DELEGATO ENERGY VAULT**

Invece di acqua come pompaggio electric noi facciamo questi blocchi di 35 tonnellate.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

L'energia rinnovabile prodotta in eccesso solleva i pesi. Quando la rete chiede energia, perché c'è poco vento e non c'è sole, i pesi scendono e si produce elettricità.

**LUCA MANZELLA - RESPONSABILE SVILUPPO ENERGY VAULT EUROPA**

È una sequenza gestita dal nostro software proprio per garantire la continuità di fornitura di energia elettrica.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

È una batteria che accumula energia senza perdere la carica.

**ROBERT PICONI - AMMINISTRATORE DELEGATO ENERGY VAULT**

Questi blocchi possono stare là per giorni, per ore perché tutto è energia potenziale in altezza, no...

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Energia gravitazionale, quindi l'importante per i pesi è basta che ci sia spazio per andare su e giù. Nelle miniere del Sulcis per esempio.

**MICHELE BUONO**

È possibile andare invece in profondità con questi impianti, per esempio dentro delle miniere che sono in disuso, che sono state chiuse?

**ROBERT PICONI - AMMINISTRATORE DELEGATO ENERGY VAULT**

Sì, è possibile, è quasi ideale per noi, perché serve l'altezza, meglio andare giù che in altezza.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Sardegna. Proponiamo allora alla Carbosulcis di trasformare le miniere in deposito di energia rinnovabile con il sistema di stoccaggio gravitazionale e verifichiamo le condizioni.

**MICHELE BUONO**

Come è organizzata la miniera?

**STEFANO FARENZENA - DIRETTORE TECNICO MINIERE CARBOSULCIS SPA**

La miniera è organizzata con due cantieri in superficie e i due cantieri sono collegati in sottosuolo attraverso una serie di gallerie.

**MICHELE BUONO**

E i pozzi che profondità hanno?

**STEFANO FARENZENA - DIRETTORE TECNICO MINIERE CARBOSULCIS SPA**

Variano dalle profondità di 350 metri quelli di Seruci fino ad arrivare a 500 metri di profondità quelli di Nuraxi Figus.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Scendiamo. La profondità c'è, e pure il diametro del pozzo minerario è sufficiente per inserire gli impianti. L'importante adesso è che il suolo sia asciutto.

Non c'è traccia di acqua e nemmeno di infiltrazioni. Le gallerie sono accessibili e

praticabili. La miniera, quindi, potrebbe restare ma con un'altra funzione: stoccaggio di energia prodotta da fonti rinnovabili.

**MICHELE BUONO**

Voi siete pronti?

**FABRIZIO PISANU - CAPO RICERCA E SVILUPPO CARBOSULCIS SPA**

Sì, noi siamo pronti e non vediamo l'ora di iniziare.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Svizzera. EnergyVault. Raccontiamo del nostro sopralluogo nelle miniere sarde. Le due aziende entrano in contatto, si scambiano informazioni e dopo qualche mese firmano una convenzione per un progetto di stoccaggio gravitazionale, cucito su misura per le miniere del Sulcis.

**LUCA MANZELLA - RESPONSABILE SVILUPPO ENERGY VAULT EUROPA**

È sicuramente un sito molto interessante, stiamo definendo quali sono le prime aree su cui intervenire...

**MICHELE BUONO**

Quali sono le aree che mettete a disposizione?

**STEFANO FARENZENA - DIRETTORE TECNICO MINIERE CARBOSULCIS SPA**

Mettiamo immediatamente a disposizione la discenderia, stiamo parlando di circa 3 km e mezzo e il pozzo 2 che è un pozzo di riflusso da 500 metri di profondità.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Una discesa verticale di mezzo chilometro quella del pozzo 2, invisibile dall'esterno. Consideriamo che un impianto all'aperto di EnergiVault, in Cina, è alto 140 metri.

**LUCA MANZELLA - RESPONSABILE SVILUPPO ENERGY VAULT EUROPA**

Certo la dimensione del pozzo è limitata però il fatto che l'altezza sia tre volte quella cinese dà chiaramente un potenziale molto interessante anche per questo tipo di pozzo.

**GIANMARCO ZORLONI - RESPONSABILE SVILUPPO ATTIVITÀ ENERGY VAULT**

Quindi per la stessa massa possiamo immagazzinare tre volte l'energia che possiamo accumulare nel sito cinese.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Masse che salgono dal fondo della miniera e quando la rete chiede energia scendono per 500 metri.

**MICHELE BUONO**

Che tipo di materiali potrebbero essere impiegati per questa discesa?

**GIANMARCO ZORLONI - RESPONSABILE SVILUPPO ATTIVITÀ ENERGY VAULT**

Allora noi possiamo usare dalla terra che troviamo qua nelle vicinanze, possiamo usare materiali di scarto, materiali di demolizione anche legati al carbone o sennò possiamo usare dei fluidi come per esempio l'acqua.

**MICHELE BUONO**

Sotto la miniera ce ne sta tanta di acqua.

**GIANMARCO ZORLONI - RESPONSABILE SVILUPPO ATTIVITÀ ENERGY VAULT**

Assolutamente, noi potremmo prendere l'acqua che già deve essere tolta dalla miniera, perché se no si inonderebbe, e sfruttare questa in un circuito chiuso per poi immagazzinare energia

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

La materia prima non manca nel sito minerario e si può riciclare tutto, acqua compresa. Può fare da massa l'acqua. In fase d'accumulo l'impianto la capta e la porta in alto. Quando eolico e fotovoltaico producono poco o niente e la rete chiede energia, la massa d'acqua scende e produce elettricità da fonti rinnovabili. Un impianto minerario che si trasforma in centrale idroelettrica. Le gallerie di discesa nelle miniere sono praticabili, un'inclinazione interessante di 3 km. Ci sono pure i binari che trasportavano i carrelli.

**MICHELE BUONO**

Quindi a questo punto voi che potete progettare su questa infrastruttura?

**LUCA MANZELLA - RESPONSABILE SVILUPPO ENERGY VAULT EUROPA**

In una giornata come questa con moltissimo sole, probabilmente c'è un'eccedenza di energia prodotta che non può essere immessa in rete, questa energia noi la possiamo utilizzare praticamente usando un motore, e questo motore non fa altro che tirare verso l'alto le masse che sono in fondo alla miniera.

**MICHELE BUONO**

Quanto si può stoccare in un impianto come questo di energia?

**LUCA MANZELLA - RESPONSABILE SVILUPPO ENERGY VAULT EUROPA**

Beh, le prime stime ci danno un'indicazione di un centinaio di mega watt ora. Potrebbe coprire il fabbisogno per un'area dove vivono circa 50mila, 60mila persone.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

L'area della miniera, di oltre 200 ettari, comprende 30mila m2 di capannoni oltre agli immobili per l'amministrazione.

**FRANCESCO LIPPI – AMMINISTRATORE UNICO CARBOSULCIS SPA**

Beh, potrebbero essere dati a vantaggio di chi vuole insediarsi in loco attraverso dei sistemi di co-working o di incubatori di impresa per perfezionare le proprie ricerche e le proprie conoscenze.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Con la trasformazione delle miniere in batterie di energia gravitazionale si creerebbe un hub energetico, un centro di prototipazione e un laboratorio di nuove tecnologie, quindi un polo di attrazione per ricercatori e imprenditori verso l'area del Sulcis iglesiente.

**FRANCESCO LIPPI – AMMINISTRATORE UNICO CARBOSULCIS SPA**

Noi abbiamo delle competenze che sono quelle ex minerarie, quindi sicuramente tutta quella esperienza per la gestione del sottosuolo che permane comunque un asset strategico.

**MICHELE BUONO**

Quindi i posti di lavoro che ci sono attualmente, quelli sarebbero salvi.

**FRANCESCO LIPPI – AMMINISTRATORE UNICO CARBOSULCIS SPA**

Assolutamente necessari. Sicuramente il potenziamento sul versante dell'ingegneria elettrica, gestori di software o di nuove tecnologie.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E per chiudere il cerchio una cabina elettrica di trasformazione c'è già.

### **LUCA MANZELLA RESPONSABILE SVILUPPO ENERGY VAULT EUROPA**

La cabina di trasformazione è l'ultimo tassello, è quello che permette l'interconnessione con la rete elettrica, in particolare questa con la rete elettrica nazionale.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E la storiella zen? L'oca nella bottiglia da tirare fuori senza ucciderla e senza rompere la bottiglia? La risposta è: l'oca è fuori! Non c'è mai stata nessuna oca in nessuna bottiglia. È solo una trappola della mente.

E riattivare miniere di carbone escludendo il carbone? L'oca è fuori!

### **MICHELE BUONO**

Allora ingegnere, questa volta si può partire?

### **FABRIZIO PISANU - CAPO RICERCA E SVILUPPO CARBOSULCIS SPA**

Sì, direi che questa volta ci siamo proprio, possiamo partire.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Una volta alla miniera ne serviva tanta di energia ma se gli cambi il segno e la vedi come una centrale elettrica, potrebbe darla l'energia alla rete, e gli elettroni in eccesso, che non servono alla Sardegna, potrebbero viaggiare con gli elettrodotti che Terna sta ampliando verso il continente, e contribuire a creare quella abbondanza di energia rinnovabile tanto necessaria al Paese.

### **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Insomma, che cosa ha fatto il nostro Michele Buono? Ha messo in contatto questa azienda statunitense e svizzera, la Energy Vault, con la Carbosulcis, che gestisce le miniere dismesse nel Sulcis, che hanno anche un grande problema occupazionale e lui l'ha risolto perché adesso questo modello di energia gravitazionale verrà utilizzato all'interno delle miniere. Insomma, si tratta di pesi che riescono ad accumulare e a rilasciare energia pulita quando c'è bisogno. E come se fosse un gigantesco sistema di batterie, ma senza utilizzare il litio e quindi, quando verranno dismesse, dopo 50 anni, non c'è neppure il problema di come smaltirlo. Sarebbe un gioiello da incastonare nel nuovo corso verde dell'Europa. Dal 2035 è stato imposto che non devono essere più vendute auto con il motore termico, nelle amministrazioni locali si stanno allargando sempre di più le ZTL, insomma c'è una corsa all'elettrico. Solo che nessuno pensa al fatto che c'è qualcuno che dall'altra parte del mondo sta pagando sulla propria pelle il miglioramento ambientale nel nostro continente.