

Intervista esclusiva a *Stefano Carlino*, ricercatore impegnato nel progetto scientifico Campi Flegrei Deep Drilling Projet. "L'obiettivo primario è scientifico, ma esiste anche un interesse per la geotermia. Allarmismi prodotti dalla disinformazione".

L'area dell'ex polo industriale di Bagnoli è da tempo l'oggetto di velenose polemiche per la mancata o parziale bonifica dei suoli, per la permanenza di quel concentrato di veleni che è la colmata a mare e per la mancata riqualificazione urbanistica. E' diventata una sorta di contenitore ove collocare le cose più disparate: dalla clinica delle tartarughe al digestore anaerobico per lo smaltimento della frazione umida (150 mila tonnellate annue) dei rifiuti urbani. Un coacervo di strutture e funzioni che denunciano la mancanza di una funzione unitaria per l'intera area e del relativo un progetto organico. Ad oltre vent'anni dall'inizio dei lavori di bonifica dei suoli non si comprende ancora quale sarà il futuro dell'area occidentale di Napoli.

In questo clima d'incertezze ogni iniziativa dà la stura a critiche, proteste più o meno motivate e nonostante l'impegno pre-elettorale di ***Luigi de Magistris*** di fare chiarezza sull'operato della Bagnoli Futura, nulla è cambiato. Anzi no. Qualche novità c'è: l'ex direttore generale ***Mario Hubler*** è stato "premiato" in quanto sarà il nuovo amministratore di Acn, la società di scopo di Regione, Provincia, Comune e Confindustria per la Coppa America a Napoli.

La colmata e la bonifica sembra che siano state accantonate, almeno per il momento. "Merito" della sospensione, una perforazione del suolo di Bagnoli a scopi scientifici. Un'iniziativa che suscitato le proteste di cittadini e di, non molti per la verità, rappresentanti del mondo scientifico. Proteste e preoccupazioni che in tutta evidenza derivano da un'inadeguata informazione, da "guerre di religione" tra diverse scuole del pensiero scientifico.

Medinapoli su questo tema è già intervenuta presentando il progetto scientifico nelle sue linee generali. Adesso intendiamo colmare quel vuoto d'informazione dando voce a uno degli scienziati impegnati in questo studio sui possibili sviluppi dell'attività magmatica dei Campi Flegrei, **Stefano Carlino**.
Carlino, geologo e ricercatore all'INGV, sezione di Napoli "Osservatorio Vesuviano", conduce ricerche nel campo della dinamica dei sistemi vulcanici e della geotermia, con particolare riferimento all'isola d'Ischia ed ai Campi Flegrei ed è autore di diverse pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali e di testi di vulcanologia a carattere divulgativo.

*- Il progetto "**Campi Flegrei Deep Drilling Projet**" (CFDDP) riparte. Qualche docente del Dipartimento Scienze della Terra ha espresso più di qualche perplessità circa la pericolosità del*

programma di perforazioni e la necessità di conoscere il disegno per esprimere un proprio parere. Ciò lascia intendere che il progetto non sia stato sufficientemente valutato…
Il progetto di ricerca scientifica CFDDP è nato nel 2005, con la prima sottomissione al comitato internazionale ICDP (International Continental Drilling Program), ed è stato quindi valutato da chi ha effettivamente le competenze per farlo. L'ICDP è, infatti, un comitato internazionale composto dai maggiori esperti nel settore delle perforazioni crostali, ed il percorso di accettazione del progetto è stato lungo e faticoso, ed ha visto l'impegno costante e determinato di scienziati e ricercatori della sezione di Napoli dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) .
L'ICDP è in sostanza un ente che raccoglie tutte le più grandi istituzioni mondiali nel campo della ricerca scientifica nell'ambito delle Scienze della Terra. Il comitato ICDP ha lo scopo di valutare i progetti di perforazione superficiale e profonda della crosta terrestre che hanno importanti risvolti nei contesti scientifici più svariati, dalla climatologia, alla sismologia, alla vulcanologia ed alla geologia in generale. Il valore aggiunto di questi progetti e' dunque la conoscenza dei fenomeni che determinano i cambiamenti del sistema Terra nella sua totalità, attraverso un approccio multidisciplinare. Un obiettivo arduo, ma non per questo inarrivabile. La Scienza, in fondo, se non si pone obiettivi difficili, non può progredire.



- Delle tre caldere magmatiche napoletane, l'unica in attività è quella dei Campi Flegrei con la Solfatara. Le previste perforazioni del suolo sino all'incontro con lo strato più superficiale del magma flegreo potrà avere conseguenze sull'attuale stato di equilibrio geologico?
In realtà tutte e tre le aree menzionate sono ancora attive, perché hanno generato eruzioni in tempi storici, nel 1302 ad Ischia, nel 1538 ai Campi Flegrei e nel 1944 al Vesuvio. Bisogna però fare prima una premessa, **il progetto CFDDP prevede, in questa fase, una perforazione a 500 metri di profondità, che non ha assolutamente nessuna influenza sull'equilibrio del**

sistema vulcanico . Nonostante ciò, sono state fatte affermazioni infondate, che hanno inutilmente allarmato i cittadini. Ci teniamo a ribadire, è priva di qualsiasi fondamento scientifico ogni affermazione che metta in relazione la possibilità di generare eruzioni o terremoti con una perforazione a 500 m di profondità.
Anche per quanto concerne la perforazione più profonda, quella che arriverà a circa 3 km di profondità, e che al momento rimane solo un progetto su carta, i rischi sono da relazionarsi a possibili risalite di fluidi caldi in pressione, che nulla hanno a che vedere con il magma, e che possono essere controllate con le moderne tecnologie di perforazione
. Va aggiunto, che non ci sono esempi nella storia di perforazioni profonde, di carattere puramente scientifico, che hanno generato eruzioni magmatiche, anche quando le trivelle nel magma ci sono arrivate realmente. Non ci sono quindi rischi, né di eruzioni né di terremoti, ed è irrazionale che si parli ancora di questo, anziché delle ricadute positive che questo progetto potrà avere sul nostro territorio; serve un po' più di lungimiranza e di ottimismo, specie in un momento di crisi economica come quello che stiamo attraversando. Gli unici rischi, dunque, sono quelli legati alle attività di cantiere, come è ovvio. Oltretutto le tecniche moderne di perforazione consentono di ridurre notevolmente anche i rischi di cantiere, quelli a cui siamo sottoposti noi che ci lavoriamo dentro.

- Quali sono gli obiettivi scientifici perseguiti con l'introspezione geologica e quali potranno essere le ricadute in termini di sicurezza e beneficio sociale?
L'obiettivo primario è scientifico. Con questa perforazione conosceremo più in dettaglio le caratteristiche meccaniche delle rocce, le variazioni di temperatura con la profondità ed otterremo dati per caratterizzare meglio il sistema geotermale dei Campi Flegrei. Il pozzo inoltre sarà utilizzato per l'installazione al suo interno di sensori geofisici, in particolare per la misura in continuo della sismicità, delle deformazioni delle rocce e delle temperature. Il vantaggio, rispetto all'ubicazione di sensori in superficie, è dato dall'aumento notevole dell'efficienza di questi strumenti, che sono estremamente sensibili ai "rumori" dovuti prevalentemente alle attività antropiche ed al moto ondoso. In sostanza più i sensori vengono installati in profondità, più aumenta la loro sensibilità. Tutto questo ovviamente ha l'obiettivo primario di migliorare la conoscenza dei processi vulcanici nell'area flegrea ed implementare la rete di monitoraggio ai fini della previsione delle eruzioni. Lo scopo principale pertanto è quello di aumentare la sicurezza di chi vive in quest'area ad elevato rischio vulcanico, e non il contrario, come si è più volte erroneamente affermato. Questo progetto riporta inoltre l'attenzione su problematiche delicate ed importanti, come il rischio vulcanico e la previsione delle eruzioni, e rappresenta un grande attrattore per la comunità scientifica internazionale. Stiamo tentando di dare un nuovo impulso alla ricerca vulcanologica napoletana, che un tempo era un riferimento per l'interna comunità scientifica internazionale, ma come in tutti i contesti c'è sempre chi rema contro.

- In tutto il mondo esistono impianti geotermici in funzione e non si sono mai avute notizie di gravi incidenti, di sismi o eruzioni provocate. Perché per Bagnoli vengono paventati tali rischi?
Vorrei fare una premessa, prima di rispondere. C'è una confusione enorme in merito a questi argomenti, e certamente la rete web, ed in parte la stampa, hanno contribuito ad incrementare il disordine. Ciò che mi rende perplesso e mi amareggia, è che da questo progetto poteva nascere un dibattito scientifico costruttivo, in merito ai suoi obiettivi ed alle relative ricadute sul territorio, e invece abbiamo assistito ad una bagarre che poco ha a che fare con i metodi

scientifici. Chi è direttamente coinvolto nel progetto CFDDP si è sempre mostrato disponibile al confronto. Abbiamo lavorato negli ultimi tempi per far comprendere le ragioni delle nostre scelte, ma evidentemente la Scienza in questo Paese sta perdendo credito, un fatto molto grave, per il quale noi ricercatori siamo certamente corresponsabili. Credo che questa esperienza ci abbia insegnato anche la fondamentale importanza della comunicazione scientifica, che è una cosa assai complessa, e troppo spesso sottovalutata. Ma c'è anche un altro aspetto, che coinvolge un ambito molto più vasto, direi un ambito sociale. **Da questa vicenda emerge come gli interessi privati dei singoli cittadini, ancora una volta, prevalgono su quelli della comunità nel suo complesso, con risultati catastrofici.**
Ci si preoccupa del rischio vulcanico, ma non quando si costruisce la propria casa sul vulcano stesso. E' una situazione paradossale, ma noi siamo il popolo dei paradossi.
Una maggiore sensibilità al problema, ed una partecipazione dei cittadini più cosciente, forse garantirebbero più sicurezza per tutti.

Ritornando alla questione geotermia, si ribadisce che il progetto CFDDP ha un carattere scientifico, e **l'argomento geotermia è collaterale agli obiettivi primari preposti**. Nell'ambito delle nostre esperienze, tenteremo di dare un contributo alla conoscenza scientifica dei processi vulcanici di quest'area e ciò include anche lo studio del serbatoio geotermico. La possibilità di sfruttare l'energia geotermica ai Campi Flegrei era già nota dalla fine del 1940, ma le tecnologie dell'epoca, e le strategie politiche, energetiche ed industriali italiane, ne resero problematico il reale sfruttamento, ed il progetto fu abbandonato (non per i rischi connessi, come è stato falsamente affermato). Oggi questi limiti tecnologici sono ampiamente superati e **non credo sia sbagliato riconsiderare la possibilità di utilizzare il calore della Terra per la produzione di energia termica ed elettrica**
. Ovviamente non è l'INGV a decidere delle politiche energetiche regionali, ma gli enti competenti, noi ci limitiamo a fare ricerca e dare spunti nuovi su questi temi. A titolo di esempio vorrei solo ricordare che gli impianti geotermici moderni prevedono la reiniezione totale dei fluidi estratti per la produzione di energia, il che significa sostenibilità della risorsa ed energia pulita. Per quanto concerne i rischi paventati, eruzioni vulcaniche, terremoti distruttivi, e quanto altro, si tratta di notizie che non trovano riscontro effettivo in nessuna delle aree di sfruttamento geotermico del Mondo, quindi le reputo inattendibili.
Lidio Aramu