

Artico: il Permafrost sta cedendo



The Independent annuncia, che si potrebbe verificare una nuova catastrofe ecologica: milioni di tonnellate di metano (il cui effetto serra è 20 volte più potente di quello della CO₂) si potrebbero liberare nell'aria, dai suoli artici, considerato che il permafrost che faceva da tappo si sta lentamente sciogliendo.

L'annuncio non è fatto in base ai risultati di un modello matematico, ma sulla base di rilevazioni *in situ* effettuate da un equipage di scienziati a bordo di una nave rompighiaccio russa, la "Jacob Smirnitskyi".

Gli studiosi hanno notato il mare ribollire e dalle loro analisi risulta che in molte zone a Nord della Russia la concentrazione di metano è cento volte superiore la norma.

Queste anomalie sono state osservate nel Mare della Siberia orientale e nel Mare Laptev, che copre diverse decine di migliaia di chilometri quadrati, il che porterebbe ad un rilascio di milioni di tonnellate di metano.

Spiega Orjan Gustafsson, uno dei ricercatori:

Nessuno sa su quante aree si potrebbe estendere il fenomeno. Convenzionalmente sappiamo che il permafrost è un coperchio sui sedimenti sub-marini. Il fatto che si osservino delle perdite di metano potrebbe voler dire che il permafrost sta iniziando a perforarsi. Abbiamo trovato livelli elevati di metano al di sopra della superficie dell'acqua e ancor di più appena sotto il pelo dell'acqua. E 'ovvio che la fonte è nei fondali marini.

In un punto in particolare si è notata una emissione così intensa di metano che il gas non aveva il tempo di sciogliersi nell'acqua e arrivava in superficie in bolle. I risultati preliminari dello studio in Siberia, sono in corso di preparazione per la pubblicazione, da parte della American Geophysical Union, e sono controllati da Igor Semiletov del dipartimento Far-Eastern della Russian Academy of Sciences. Dal 1994, il dottor Semiletov ha organizzato circa 10 spedizioni nel Mare di Laptev, ma nel corso del 1990 non ha mai riscontrato alcun livello elevato di metano. Tuttavia, dal 2003 ha segnalato un aumento del numero degli "hotspot" che rilasciano metano, confermati dagli strumenti più sensibili della rompighiaccio Smirnitskyi Jacob.

Secondo il dottor Semiletov vi possono essere diverse possibili ragioni per le quali il metano viene rilasciato, tra cui l'aumento del volume di acqua più calda proveniente dai fiumi siberiani che causa lo scioglimento del permafrost.

La regione artica nel suo complesso ha visto un aumento della temperatura media di 4 ° C nel corso degli ultimi decenni e un drastico calo del ghiaccio nella zona del Mar Glaciale Artico. Molti scienziati temono che la perdita di ghiaccio marino potrebbe accelerare il riscaldamento del pianeta tendenza poiché gli oceani assorbirebbero più calore dal sole a causa della mancanza della superficie riflettente del ghiaccio. Nessuno per ora parla apertamente di cambiamento climatico.

Artico: il permafrost sta cedendo

Inserito da scienze tv Venerdì, 05/03/2010 - 14:05



WASHINGTON, Usa

Le conseguenze sono ancora tutte da valutare e non si esclude che possano avere effetti drammatici sul cambiamento climatico.

Secondo una recente ricerca, enormi quantità di metano starebbero fuggendo nell'atmosfera dal terreno ghiacciato dei fondali dell'Oceano Artico.

Il ritmo di questo processo è confrontabile a quello finora previsto per tutti gli oceani del mondo. In condizioni normali il terreno ghiacciato (permafrost) immagazzina grandi quantità di metano, ma una ricerca pubblicata su Science spiega che il permafrost sta mostrando segni di instabilità, lasciando fuoriuscire metano.

E' quanto risulta da uno studio del Centro Internazionale per la Ricerca Artica.

Il riscaldamento progressivo del clima sta sciogliendo il ghiaccio e liberando il metano rimasto intrappolato nel permafrost.

Sebbene l'attenzione degli scienziati si sia finora concentrata sulla maniera di limitare le emissioni di CO₂, il metano è un gas in grado di trattenere il calore in modo trenta volte più dell'anidride carbonica.

Le concentrazioni medie di metano nell'atmosfera trovate sull'Artico sono di 1,85 ppm, le più alte da quattrocentomila anni a questa parte.

Finora si riteneva che il permafrost, compatto e durissimo, fosse una barriera impermeabile. Ma i dati pubblicati su Science mostrano che ci sono delle falle nei fondali oceanici attraverso le quali il metano fuoriesce.

"Il permafrost sottomarino sta perdendo la sua capacità di essere una protezione impermeabile", ha detto Shakhova, del Centro internazionale per la ricerca sull'Artico dell'università dell'Alaska-Fairbanks.

"La quantità di metano che attualmente viene liberata dalla piattaforma artica della Siberia orientale è confrontabile a quella che proviene da tutti gli oceani".

I dati mostrano che l'80 per cento delle acque di profondità e oltre il 50 per cento delle acque di superficie della piattaforma della Siberia orientale sono sature di metano proveniente dal permafrost sottomarino.

La preoccupazione dei ricercatori è che il metano possa contribuire a riscaldare l'atmosfera, innescando un circolo vizioso: il maggiore riscaldamento farebbe aumentare la permeabilità del permafrost e con essa la fuoriuscita di altro metano. I ricercatori chiedono perciò che i loro risultati siano presi immediatamente in considerazione nei modelli a breve termine relativi al riscaldamento dell'Artico.

Il Permafrost

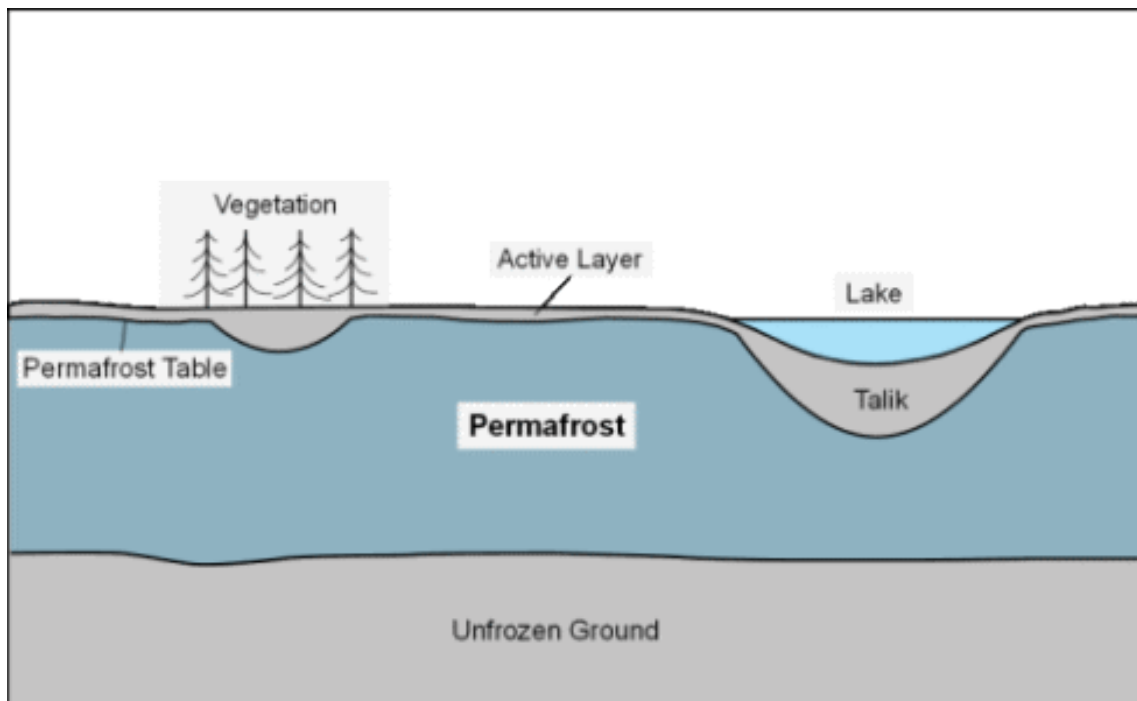


Una mappa indica la distribuzione del permafrost nella zona artica.

Il permafrost è il territorio perennemente ghiacciato della Terra. Si stima costituisca il 20% delle terre emerse del pianeta, il 25% nell'emisfero settentrionale, e raggiunga la profondità di 1.500 metri nel nord della Siberia.

Con il termine permafrost si indica la porzione di terreno che presenta per almeno due anni consecutivi una temperatura media annua inferiore a 0° C (Brown & Pewé, 1973). In tali condizioni l'acqua interstiziale si trova allo stato solido e costituisce l'elemento "collante" della matrice nella quale si ritrova, sia essa costituita da detrito, sia da roccia più o meno fratturata.

Durante la stagione estiva le temperature più calde possono portare alla fusione del ghiaccio nella porzione più superficiale del suolo variandone le caratteristiche termiche, di resistenza meccanica, e di permeabilità (strato attivo).



Uno schema mostra la struttura del permafrost.

Esso è di solito caratterizzato da uno strato attivo superficiale, che si estende da pochi centimetri a diversi metri di profondità e che si scioglie durante l'estate per ricongelare d'inverno, e uno strato più profondo che rimane sempre ghiacciato.

Lo strato attivo reagisce ai cambiamenti climatici, mentre quello profondo non si è più scongelato dall'ultima era glaciale, circa 10.000 anni fa.

Purtroppo l'esistenza del permafrost mostra gravi segni di cedimento, con imprevedibili conseguenze sull'equilibrio climatico dell'intero pianeta.

Numerosi studi, effettuati in vari paesi, mostrano che oltre la metà dell'area ricoperta dallo strato superiore di permafrost potrebbe sciogliersi entro il 2050, e circa il 90 per cento entro il 2100. Gli scienziati si attendono che il fenomeno incrementi la quantità di acqua dolce riversata nell'Oceano Artico e quella di carbonio nell'atmosfera. In conseguenza di questo fenomeno non è neppure escluso che possano "liberarsi" in atmosfera enormi depositi sotterranei di metano, che è un potentissimo gas serra.

Sul medio periodo, 30/50, anni si teme che le acque di fusione del permafrost possano contribuire in modo significativo a "raffreddare" i mari artici e ad abbassarne la salinità, ponendo a rischio l'esistenza della corrente del golfo che funge da "regolatore termico" su scala globale. La scienza ha già dimostrato che questo tipo di evento si è già verificato nel passato, scatenando reazioni climatiche anomale.