

## ***PROGETTO DI MASSIMA DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO PER LA PREVISIONE SISMICA ED ADATTABILE SU QUALSIASI TERRITORIO AD ALTO RISCHIO SISMICO.***

Ogniqualevolta si verifica una calamità naturale, ci si ricorda della fragilità del pianeta su cui viviamo.

Ci si rende conto della drammaticità dell'evento, nel momento in cui si contano le vittime, si raccolgono i feriti e si calcolano i danni ingenti.

Trascorsa la crisi, ci si dimentica dei disagi delle popolazioni colpite, dei danni ingenti, delle vite umane perdute, del gran numero di invalidi che restano.

### **Alcuni dati degli ultimi forti terremoti:**

16 Agosto 1999 11:11 terremoto  $M = 7.8$  a IZMUT (Turchia), morti  $\approx 10.000$ , Feriti **45.000**.

26 Gennaio 2001 03:16 terremoto  $M = 7.9$  Gujarat (India), morti  $>$  di **20.000**.

21 Maggio 2003 18:44 terremoto  $M = 6.7$  ALGERIA morti  $\approx 2000$ , feriti **6782**.

26 Dicembre 2003 01:56 terremoto  $M = 6.3$  Bam (Iran), morti  $\approx 40.000$  (Bam distrutta)

24 Dicembre 2004 terremoto  $M = 9.2$  Indonesia e area asiatica morti  $>$  di **180.000**.

### **Costo dei danni incalcolabili.**

La Sezione Ricerca della S.C.S. (Società di collaborazioni Scientifiche) ha realizzato nel 2002 un sistema che permette di registrare allarmi sismici con un margine di anticipo sull'evento da 6 ore a 24 ore. Il sistema è stato brevettato in Italia con n. 0001333804 a nome del Sig. Gioacchino Giuliani.

L'installazione di un sistema di monitoraggio per la previsione di eventi sismici, fornito dalla S.C.S., trova applicazione presso qualsiasi territorio terrestre ad alto rischio Sismico.

Il sistema si avvale dell'applicazione di una rete di rivelatori di gas Radon, distribuita sul territorio o regione prescelta per il monitoraggio.

La rete di rivelatori del tipo *PM4 e PM2*, forniscono allarmi sismici con un margine di anticipo sull'evento da 6 a 24 ore prima di un terremoto.

Il metodo utilizzato dai rivelatori del tipo PM4 e PM2, permette di rilevare il flusso medio del gas Radon ed attraverso un'analisi del continuo dello stesso gas di rilevare quei segnali considerati precursori sismici, che vengono prodotti da 6 a 24 ore prima di un evento sismico.

L'intera **rete** di monitoraggio sarà costituita da una serie di punti **nodali** distribuiti lungo il territorio destinato al controllo della sismogeneticità della zona prescelta.

Ogni **nodo** dell'intera rete di monitoraggio, è costituito da almeno tre rivelatori del tipo PM4 e PM2, posti ad una distanza fra loro pari ad un minimo di 25 Km ad un massimo di 80 Km.

La distanza tra i rilevatori nodali è determinata dalla natura del territorio e dalla sismogeneticità dei luoghi da sottoporre a monitoraggio.

Ogni rivelatore di Radon, (PM4 o PM2) costituirà quindi una Stazione di rilevamento ed acquisizione dati.

Le varie stazioni dei diversi punti nodali, saranno tra loro interallacciate e collegate ad una Sala Sismica Centrale.

I dati forniti dalle singole stazioni e gli allarmi sismici provenienti dai diversi punti nodali, convergeranno sui monitors della Sala Sismica Centrale.

L'allarme sismico prodotto dai punti nodali, sarà costituito da un messaggio e-mail contenente l'informazione sulla stazione o stazioni che hanno inviato l'allarme, le coordinate della località dove è previsto l'evento ed il valore del grado sismico richter previsto.

Un messaggio telefonico può essere inviato nello stesso tempo ad un utente addetto al controllo degli allarmi.

L'eventuale allarme di grado richter considerato pericoloso per la popolazione della regione interessata, sarà gestito da personale dell'ente preposto alla diffusione delle informazioni sugli allarmi sismici.

Naturalmente il sistema di gestione degli allarmi sismici, prevede un periodo di specializzazione da parte del personale preposto al controllo della sala sismica, al controllo degli allarmi delle singole stazioni ed all'analisi dei dati provenienti dai vari punti nodali.

Ogni stazione di rilevazione, che dovrà ospitare un rivelatore di tipo PM4 o PM2, necessita di una piccola stanza, interrata o semi interrata, senza ventilazione o possibilità di scambi di aria con ambienti diversi da quello destinato all'alloggiamento del rivelatore.

Il locale in questione necessita di un punto presa per la corrente elettrica 220/250 Volts ed un punto presa di collegamento alla rete internet.

Ogni rivelatore ha un ingombro medio di 70 cm x 70 cm x 70 cm.

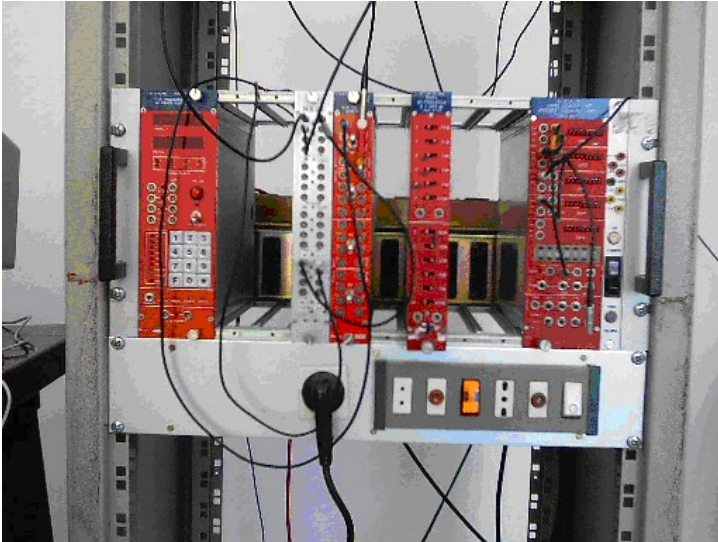
Il peso del rivelatore può variare da 400 Kg a 500 Kg.

L'ingombro dell'elettronica di acquisizione ed analisi per una stazione sarà pari a 70 cm x 70 cm x 100 cm h. Peso dell'elettronica da 40 Kg a 60 Kg.

La potenza elettrica impegnata per l'alimentazione di una stazione, è pari a 1000 W.

La S.C.S. provvederà all'installazione dei rivelatori, al controllo degli stessi ed all'allestimento della Sala Sismica di controllo.

A titolo di esempio vengono di seguito riportate immagini del rivelatore, dell'elettronica e delle mappe cartografiche raffiguranti il tipo di rete di monitoraggio.



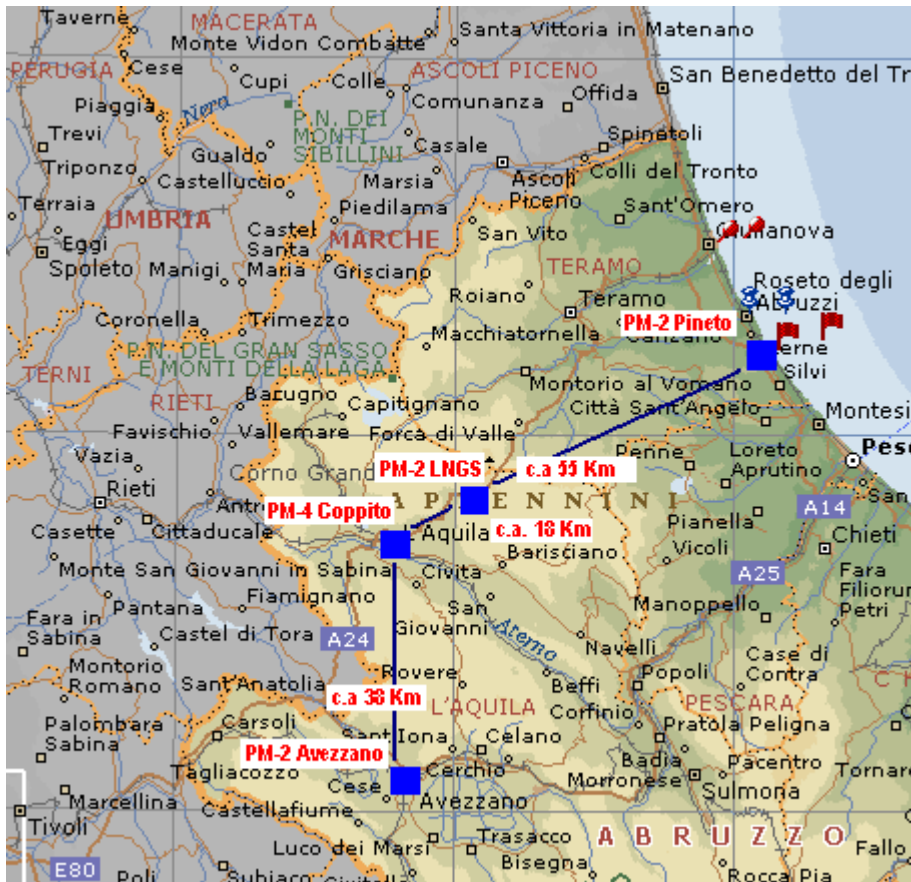
Esempio di ingombro del tipo di elettronica utilizzato per una stazione di monitoraggio, per il rilevamento della variazione di concentrazione di Radon.

Rivelatore di tipo PM2, utilizzato in una stazione di monitoraggio per la rivelazione del flusso medio della concentrazione di Radon in ambiente.



**Rivelatore PM-2 Gran Sasso ottobre 2005**

Esempio di piccola rete di monitoraggio in Abruzzo. Costituita da n. 3 rivelatori di Tipo PM4 e PM2. Le Stazioni operative rappresentate sono quelle di L'Aquila, Gran Sasso (Assergi) e Pineto (TE)



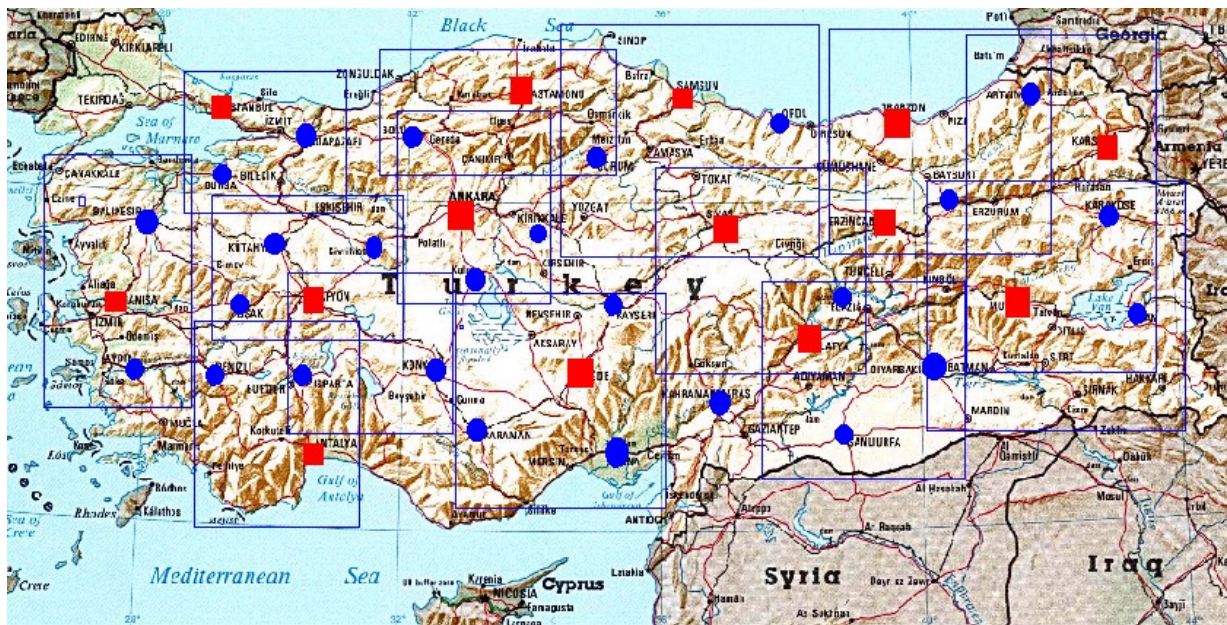
**POSIZIONI E DISTANZE TRA LE STAZIONI DI RILEVAMENTO VARIAZIONI DI  $R_h$  IN ABRUZZO**

Rivelatore di tipo Pm4 attualmente operativo presso la stazione di rivelamento Coppito (L'Aquila)



**Rivelatore Tipo PM-4 Operativo in Coppito (AQ)**

Esempio di una grande rete di monitoraggio, per la previsione sismica.  
Studio effettuato dalla S.C.S. per un territorio ad altissimo rischio sismico, utilizzando mappe sismogenetiche, relative ad una area attraversata da una grande faglia.



La relazione descritta è stata curata dai Sig.ri Gioacchino Giuliani e Roberto Giuliani, per conto Della S.C.S.  
Società di Collaborazioni Scientifiche  
Via del Corso, 29/31  
67110 L'Aquila – Italy  
Tel. 00390862362813  
Cell. 00393389798972.