

Alfredo Gallerati

E-mail: a.gallerati@radioascolto.it



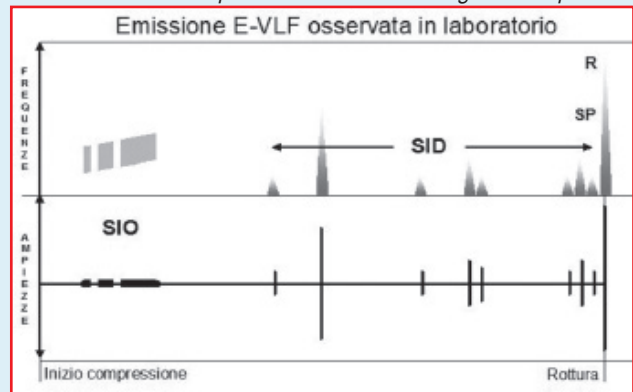
I terremoti: radioamatori, possiamo fare di più! La radio sempre giovane: YOTA

TERZO numero "speciale" dedicato al report dei lavori dal 1° Convegno Nazionale sui Precursori Sismici ed Elettromagnetici (Portici, 21 settembre 2018). Sulle righe del nostro titolo si legge l'impegno che il radiantismo italiano che si riconosce nell'ARI, ha assunto in occasione di questo Convegno promosso da ARI Sezione di Portici, dal Comune di Portici e dall'INGV. Insieme lavoriamo per aprire una nuova sessione di lavori in favore dello studio e delle ricerche sul fronte dei PRECURSORI SISMICI ED ELETTROMAGNETICI. Gli eventi che, ahimè accadono oggi così frequentemente, c'indicano la strada del dialogo e della collaborazione come unica strada che porta a nuovi traguardi sia nella ricerca amatoriale che in quella scientifica istituzionale. C'è da crederci, superando il pericolo dell'autoreferenzialità, avendo fiducia in questo primo sforzo che l'ARI ha compiuto per aprire una nuova pagina della storia degli studi e delle ricerche nel campo dei Precursori Sismici ed E.M. Leggiamo le riflessioni che provengono dal 1° Convegno Nazionale sui Precursori Sismici ed Elettromagnetici. Facciamone tesoro per il futuro, soprattutto cogliamo gli input giusti per dare smalto alla nostra "passione" per un interesse, quello dei PRECURSORI, che rimane avvolto in un fascino quasi un tantino... misterioso, per i risvolti, le ombre, i dubbi che spesso solleva.

Torniamo quindi a sfogliare una nuova pagina del Progetto "La Radio nelle Scuole" che, questo mese (febbraio), compie i suoi 13 anni di attività, molto apprezzate in molte Regioni d'Italia.

Oggi, alla luce di tante esperienze fatte in molte Regioni, "La Radio nelle Scuole" si può rimodulare con un taglio ancor più interessante: per esempio con ASL, Alternanza Scuola Lavoro. Qui abbiamo ricordato alcuni importanti chiarimenti forniti dal MIUR, utili a chiunque avesse eventuali dubbi o perplessità sulle modalità di attuazione de "La Radio nelle Scuole" in chiave ASL Alternanza Scuola Lavoro oppure, come accade ad ACRI (Cs) per gli amici che l'hanno attivato in concomitanza dell'Open Day presso" l'Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri G. Falcone" di Acri. Chiuderò questo numero con un invito ad attivare lo YOTA, un input fortemente coinvolgente per i giovani che vogliono scoprire il mondo del radiantismo, soprattutto oggi, nell'era delle più avanzate tecnologie. Un altro input, in questo senso, arriva ancora da IQ8PC ARI PORTICI, una Sezione ARI quasi... pilota per il resto d'Italia, se non si lascia sfuggire occasione per riportare linfa al radiantismo italiano. GRAZIE amici di IQ8PC!

Intanto vi auguro ottima lettura, ottimi Progetti!



A PRIAMO questo numero di febbraio, della nostra rubrica "I Progetti", mentre cominciamo a ricevere le prime reazioni alla pubblicazione della prima e seconda parte del report dal "1° Convegno Nazionale sui Precursori Sismici ed Elettromagnetici" svoltosi il 21 settembre, grazie all'iniziativa della Sezione "ARI Portici" IQ8PC e del Comune di Portici. Ma torniamo, in ordine relativo agli interventi, su alcune riflessioni che non abbiamo potuto inserire sui numeri 12/2018 ed 1/2019 della nostra rubrica.

Nella sua analisi, il Dottor Adriano Nardi (INGV), IZORII, dopo aver chiarito l'aspetto <DEFINIZIONE> è passato al <PROBLEMA FILOSOFICO>. Ci ha spiegato che un precursore "ideale" dovrebbe avere almeno tre caratteristiche: *oggettività, sistematicità e necessità*.

Deve cioè essere un fenomeno reale, misurabile e confrontabile (oggettività) che garantisca la successiva occorrenza del terremoto (sistematicità) e che si manifesti sicuramente prima di ogni terremoto (necessità). Da queste caratteristiche dipende l'affidabilità di un precursore.

Quindi Adriano Nardi ha spiegato.....

Molti dei precursori oggi noti sono fenomeni che esistono in natura anche indipendentemente dal sisma (radon, variazioni del livello di falda, microsismicità) oppure non è affatto sicuro che, all'approssimarsi del sisma, essi si manifesteranno (deformazioni superficiali, rapporto Vp/Vs, ancora livello di falda e microsismicità). Ad oggi nessun precursore è un precursore "ideale", ecco perché non è possibile prevedere un terremoto. La rilevanza dei precursori è legata alla loro comparsa in una associazione il più possibile numerosa. Ma il problema non si esaurisce in questo. Anche qualora esistesse un precursore ideale esso non sarebbe in grado di fornire una previsione operativamente utile. Sapere che "sta per accadere qualcosa" non è sufficiente. Occorrono informazioni su "dove", "quando" e "quanto forte" affinché la previsione possa dar luogo a un intervento mirato in loco, in tempi e modi necessari a mettere in salvo la popolazione. Occorrerebbe, in ultima analisi, anche la possibilità di poter discriminare quando non sia il caso di intervenire perché l'intensità del sisma non lo richiede (che poi è la maggioranza dei casi). Se ancora non esiste un precursore ideale, il precursore operativo



Dottor Adriano Nardi, IZORII (INGV)

è quasi un'utopia. Il problema della previsione deterministica, allo stato attuale delle conoscenze sui precursori, andrebbe affrontato in senso olistico.

Un problema politico. Ammesso di disporre un giorno di un precursore ideale e operativo, si porrà allora il problema del suo impiego reale al di là della pura speculazione accademica. Evacuare la popolazione da una certa area è qualcosa che, se fatto male o senza motivo, può causare danni tanto quanto il terremoto, anche se non in termini di vite umane. Gli amministratori locali si troverebbero a fronteggiare un'enorme responsabilità sulla base di una previsione che, se pur scientifica, avrà sempre un margine di errore. Del resto è "politicamente pericoloso" anche non agire davanti al prospettato allarme. Da un punto di vista politico è forse meglio non avere proprio a che fare con chi potrebbe un giorno formulare una previsione. Ed ecco, forse, perché "precursore", soltanto in sismologia, è diventata una parola proibita. D'altro lato occorre non sottovalutare l'impatto sulla popolazione di una notizia che può di per sé causare panico e isteria, il disagio di una eventuale evacuazione e la possibile resistenza di almeno una parte della popolazione all'intervento di evacuazione. La mia personale opinione è che un ideale intervento preventivo di protezione civile basato su previsione deterministica dovrebbe possibilmente agire nel senso di una assistenza preventiva in sito, sia dal punto di vista logistico che psicologico, senza una vera e propria evacuazione.

Qualcosa di simile all'organizzazione in sicurezza di un evento di massa (tipo un grande concerto o la visita del Papa) in ogni singolo centro abitato dell'area epicentrale. Soltanto successivamente si dovrebbe procedere all'evacuazione, dove necessario.

Un problema tecnico. Per poter essere "ideale", un precursore dovrebbe essere una manifestazione diretta e inevitabile del medesimo meccanismo genetico del sisma (sistematicità), possibilmente espressione di uno stato avanzato e irreversibile del processo (necessità) che nella sua variabilità descriva direttamente l'evoluzione dello stesso processo sismogenetico (il "quando" e il "quanto forte"). Deve quindi potersi palesare in superficie esso stesso attraverso un mezzo di trasmissione diretta (l'oggettività e il "dove") il più rapido possibile (la precorrenza sul sisma).

Dunque le caratteristiche di necessità e sistematicità di un precursore rispetto al sisma possono essere garantite soltanto da un

legame genetico stretto del fenomeno con il processo crostale di preparazione del sisma. Questo processo è la microfratturazione con conseguente dilatanza della roccia sottoposta a stress tettonico.

Purtroppo la maggioranza dei precursori sono fenomeni secondari, conseguenza della dilatanza ma generati da processi subordinati e condizionati da fattori ambientali come la presenza di acqua. L'altra parte sono fenomeni di origine profonda che difficilmente riescono a raggiungere la superficie.

Un esempio di precursore del primo tipo è la variazione del livello dell'acqua nelle falde acquifere. La dilatanza assorbe acqua dalla

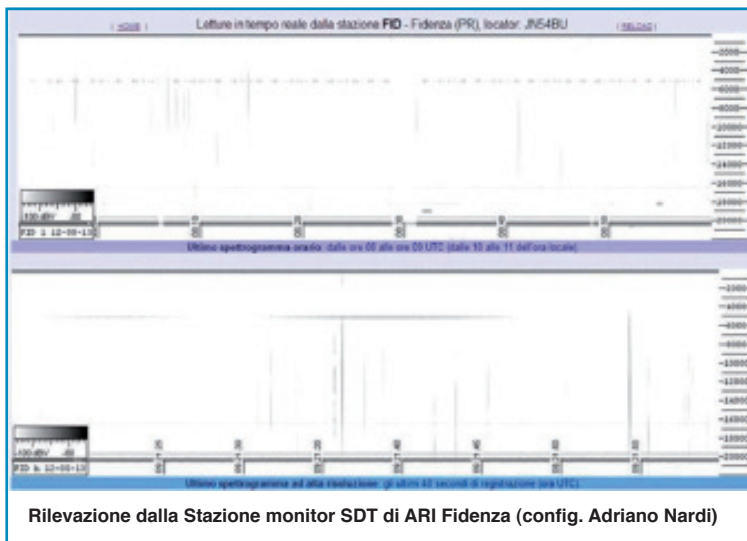
falda e, in prossimità del sisma, la rilascia parzialmente (una sorta di effetto spugna nella roccia). Perché si possa osservare il fenomeno è necessario che esista una falda e che sia in collegamento con il volume focale. Di contro la variazione del livello di falda è anche un fenomeno comunemente legato alle precipitazioni, anche non strettamente locali. Esempio limite del caso opposto sono le emissioni sismoacustiche (il così detto "pianto della roccia") generate direttamente dalla microfratturazione che, a differenza delle molto più basse frequenze sismiche, subisce pesantemente il filtraggio passa-basso della roccia stessa che ne è il mezzo di propagazione. Sarebbe un precursore ideale per sistematicità e necessità ma è impossibilitato a raggiungere la superficie.

Fin qui, le riflessioni del dottor Adriano Nardi. A lui, IZORII, si deve l'installazione della stazione sperimentale di monitoraggio "Precursori sismici ed E.M." sul Monte Giego (Appennino Tosco Emiliano) con il grande supporto di Marco Toni IK4MZJ, l'amico che ha speso ...una

vita ad ascoltare!

Riprendiamo ora con le riflessioni del collega IV3NQS, Geom. Riccardo Rossi che, dal 2007, lavora alla divulgazione ed alla gestione delle rete Friuli Experimental Seismic Network (FESN) creata per il rilevamento, il monitoraggio e lo studio dei precursori sismici. Riccardo è autore e referente ARI del Progetto SDT "Segnali Dalla Terra". In prima fila a sostenere l'impegno dell'ARI nello studio e nella ricerca dei precursori sismici. Dopo l'ultimo passaggio del Geometra Rossi che abbiamo pubblicato in RR 1/2019 (pag. 40-41), torniamo su alcune sue riflessioni che non fu possibile pubblicare sul nr. 1-2019 della rubrica.

Riccardo, IV3NQS pone in evidenza la necessità di una...



Rilevazione dalla Stazione monitor SDT di ARI Fidenza (config. Adriano Nardi)

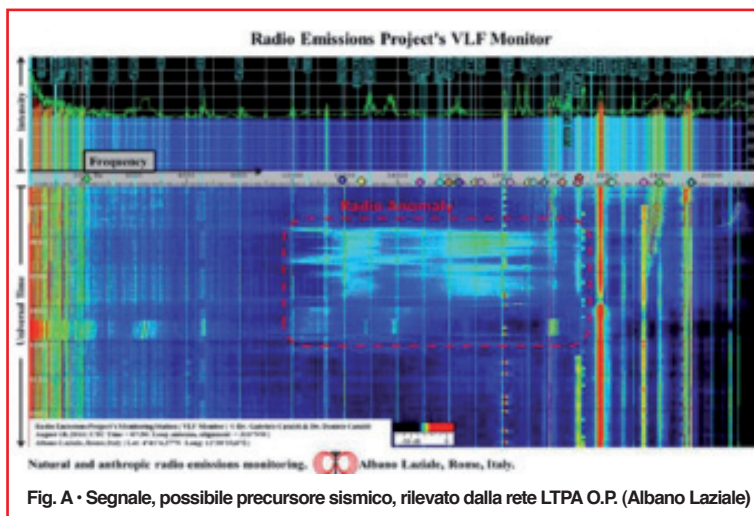


Fig. A - Segnale, possibile precursore sismico, rilevato dalla rete LTPA O.P. (Albano Laziale)

Collaborazione con altre Organizzazioni

Il team del progetto SDT ha cercato, fin da subito, di collaborare con altri enti, sia amatoriali che istituzionali, al fine di confrontare conoscenze, metodologie ed eventuali risultati ottenuti, al fine di maturare un'esperienza la più possibile estesa.

Tali collaborazioni sono avvenute a vari livelli. A titolo di esempio, sul fronte istituzionale con l'Osservatorio Geofisico Sperimentale di Trieste, facente capo all'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), sul fronte amatoriale con il gruppo denominato LTPA Observer Project di Albano Laziale (Rm).

Si è inoltre attivata una collaborazione con il dott. Cristiano Fidani promotore di una propria rete di monitoraggio elettromagnetico che copre gli stessi intervalli di banda del progetto SDT ma con antenne filari anziché a loop.

Anomalie registrate dalla Stazione di Albano Laziale (LTPA Observer Project)

Oltre ai segnali in banda SELF-ELF, questo gruppo ha registrato, per la prima volta dal principio delle loro osservazioni (2012), un segnale in banda ELF molto significativo e, con ogni probabilità, confrontabile con le osservazioni del dottor Nardi.

Tale segnale, che molto probabilmente è rilevabile solo in prossimità dell'epicentro, è un importante risultato che non solo evidenzia le capacità operative del gruppo, ma costituisce una prova tangibile anche della correttezza del metodo utilizzato dalle stazioni SDT, le quali, ai fini del progetto, possono essere configurate per ricercare segnali simili a quello rilevato ad Albano Laziale, con modalità che richiedono meno risorse dal punto di vista hardware, di quelle usate per ricercare i segnali del dottor Nardi.

Nella **Figura A**, è visibile il segnale di un precursore sismico, rilevato dalla rete LTPA Observer Project, prima dell'evento sismico del 18 agosto 2016, 6 giorni prima del terremoto del 24 agosto 2016 in Centro Italia con epicentro nel Comune di Accumoli. Il segnale è stato registrato da computer con utilizzo del software "Spectrum Lab".

Lo stesso IV3NQS, ha spiegato di altre anomalie...

Anomalie registrate dalla Stazione di Pasion di Prato

Dopo circa tre anni di verifiche, effettuate sulle rilevazioni giornaliere della stazione di Pasion di Prato in banda SELF - ELF (0-25

Hz.), in corrispondenza degli eventi sismici verificatisi nelle Marche - Lazio dell'agosto 2016, si sono potuti rilevare segnali interessanti, in quanto anomali rispetto agli spettrogrammi giornalieri tradizionali. Tuttavia, in prima battuta non è stato possibile confrontarli con altri per verificarne la significatività e la correlabilità con eventi sismici.

Una prima conferma significativa è stato il ripetersi di questi segnali in prossimità della sequenza sismica avvenuta in Grecia, nei pressi di Rodotópion, nella giornata del 16 ottobre 2016. In tale occasione si sono succeduti ben n. 10 eventi di magnitudo superiore a 4 Richter e n. 4 di magnitudo pari o superiori al 5° Richter. Non sono state rilevate, peraltro, altre anomalie più vicine alla sequenza sismica avvenuta

in località Castelsantangelo sul Nera (Mc) il 26 ottobre. Però le anomalie registrate immediatamente dopo la sequenza greca potrebbero derivare dalla zona attiva dell'Abruzzo e configurarsi verosimilmente come precursori degli eventi del 26 ottobre e successivi.

Tale ipotesi è avvalorata anche dalle forme dei segnali, che sono simili a quelle rilevate in prossimità dell'evento del 18 gennaio successivo.

Successivamente, nel gennaio 2017, sono stati registrati segnali analoghi in prossimità della sequenza di eventi avvenuti in prossimità de L'Aquila nella giornata del 18 gennaio 2017.

In dettaglio, in quella data, si sono succeduti n. 4 eventi di magnitudo superiore al 5° Richter e n. 3 superiori al 4° Richter.

Oltre a segnali simili a quelli dell'agosto e dell'ottobre 2016, in tale occasione è stato possibile rilevare un ulteriore segnale anomalo di frequenza pari a 4,8 Hz, durato più giorni e spentosi circa 10 minuti prima del primo evento della sequenza sismica.

Le ricerche e le osservazioni condotte dalla rete FESN di IV3NQS, aprono il campo ad una serie di riflessioni, volendo focalizzare proprio i parallelismi di certi "anomali" segnali

registrati anche dalla Stazione di monitoraggio di Pasion di Prato (UD), a parità di periodo di osservazione temporale.

In **Figura "B"**, l'immagine dell'anomalo segnale rilevato alla Stazione di monitoraggio elettromagnetico di Pasion.

La rete FESN ha monitorato i segnali "anomali", in concomitanza dell'evento del 24 agosto di Norcia.

In **Figura "C"** si possono osservare i <picchi> dei segnali anomali, nella fascia oraria notturna compresa tra le 01.00 e le 03.00 UTC.

A questo punto, IV3NQS Riccardo Rossi ci ha parlato di

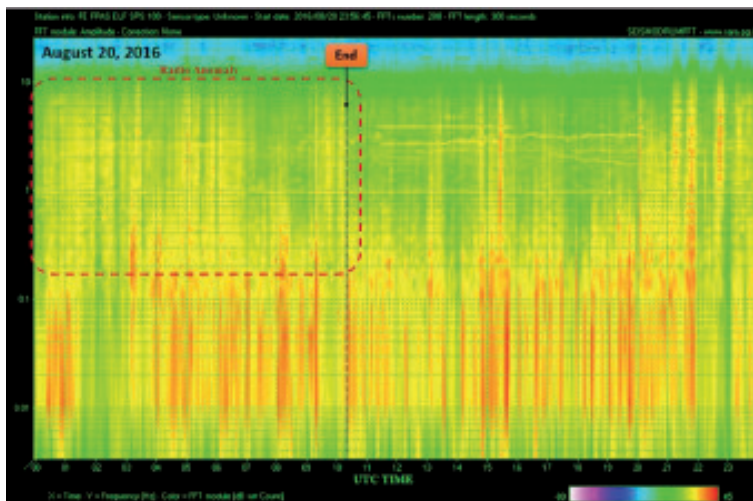


Fig. B • Segnale, possibile precursore sismico, rilevato dalla rete FESN (Pasion di Prato) - 20 agosto 2016

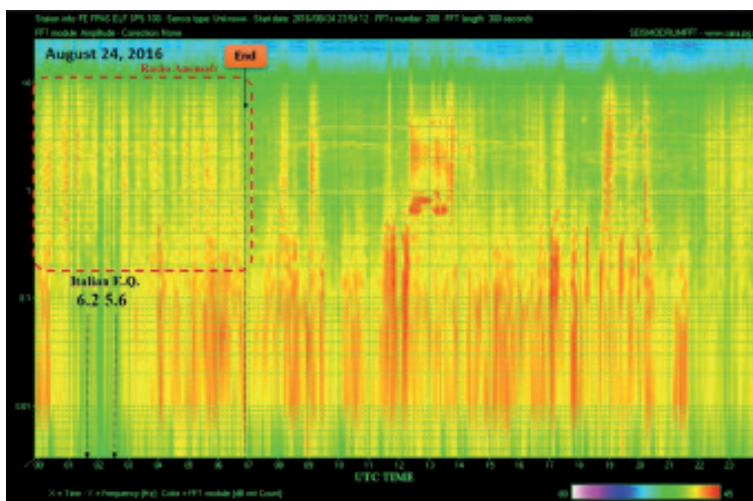


Fig. C • Segnale, possibile

Conclusioni e possibili evoluzioni del progetto SDT.

Alla luce di queste riflessioni, si ritiene che le caratteristiche del progetto SDT siano ancora attualissime. La possibilità di registrare segnali in banda ELF con strumentazione relativamente economica, risulta particolarmente interessante, soprattutto dal punto di vista di una migliore comprensione dei fenomeni collegati agli eventi sismici.

Un aggiornamento delle stazioni in banda SELF potrebbe comprendere l'installazione di tre induttori orientati nord-sud, est-ovest e in verticale, utilizzando tale configurazione con un software di analisi in grado di derivare la direzione di provenienza del segnale rilevato.

In un futuro lontano, qualora il metodo si riveli affidabile, potrebbe essere possibile avviare una condizione di preallerta da utilizzarsi per scopi di protezione civile.

Naturalmente una rete in grado di produrre un preallarme dovrebbe essere realizzata con metodologie altamente professionali e gestita solo da enti ufficiali, per ovvi motivi di sicurezza e affidabilità. Ciò comunque non toglie valenza scientifica al progetto SDT, che intende apportare, se possibile, ulteriori conoscenze a quanto già stato acquisito fino ad oggi da numerosi ricercatori sia amatoriali che istituzionali.

Gli ulteriori sviluppi del progetto, oltre al completamento e avvio della stazione con dipoli di terra per il monitoraggio delle correnti superficiali del suolo, comprendono la possibilità di predisporre una stazione di monitoraggio elettromagnetico mobile e di confrontare i dati ottenuti con altri tipi di stazioni (per esempio quella del dottor Fidani), nonché di appaiare una stazione in banda ELF con una in banda SELF-ELF.

Inoltre, ritenendo utile un approccio il più esteso possibile riguardo i segnali possibili precursori sismici, la FESN ha realizzato una camera radon sulla base del progetto del gruppo di ricercatori facenti capo al sistema Theremino (<http://www.theremino.com/>). Tale sensore, economico se realizzato in autonomia, farà parte di una delle stazioni FESN e i risultati saranno messi a disposizione on-line.

Insomma, le possibilità sono davvero molte e le basi per produrre risultati attendibili sono state definite, ma per una migliore gestione e aggiornamento del progetto è necessaria la collaborazione dei colleghi radioamatori, delle sezioni ARI che hanno mantenuto l'interesse per il progetto stesso nonché di tutti gli enti e scuole che siano interessate al monitoraggio elettromagnetico e che siano disposte a collaborare.

Per questo motivo l'interesse manifestato dall'INGV nei confronti dei radioamatori e delle altre organizzazioni amatoriali che effettuano monitoraggio elettromagnetico nell'ambito del 1° meeting sui precursori sismici elettromagnetici tenutosi a Portici lo scorso 21 settembre 2018, è un importante passo avanti su questo campo. La possibilità di affiancare ricercatori amatoriali a enti istituzionali non può che portare vantaggi a entrambi, accrescendo le conoscenze e le professionalità degli amatori e costituendo un supporto gratuito per gli enti ufficiali.

Durante il Convegno Nazionale sui Precursori sismici ed E.M. ho voluto chiedere, al dottor Antonio Piersanti (INGV) alcuni spunti di approfondimento legati ai risultati delle sue ricerche dell'influenza del gas radon sugli eventi sismici ed ai pareri per la migliore interazione tra la ricerca amatoriale ed il mondo scientifico.

Piersanti, sismologo dell'INGV, ha dato un sensibile contributo alla

interazione tra mondo scientifico e radiantismo.

In occasione del 1° Convegno Nazionale sui Precursori Sismici ed E.M. ho avuto il piacere di intervistare, il Dottor Antonio Piersanti, ricercatore dell'INGV e studioso di terremoti.

- Dottor Piersanti, quale pregio o privilegio potrebbe dare il radon nella ricerca. In questa specifica ricerca sui precursori?

R) Il punto di partenza del nostro ragionamento, dev'essere che lo studio e la ricerca sui precursori sismici e, più in generale, sulla previsione dei terremoti è uno studio che, ancora oggi, è a livello di enucleazione. Cioè, siamo ancora agli albori, agli inizi di questo studio...

La comunità scientifica internazionale ha iniziato ad occuparsi, con molto entusiasmo di questa tematica, già nei primi Anni '60. C'è stato almeno un ventennio di grande ottimismo su queste tematiche. Purtroppo non c'è stato nessun significativo progresso; quindi all'ottimismo è succeduto un pessimismo generalizzato per cui, in questo specifico momento, la comunità scientifica internazionale è in una situazione simile a quella che c'era negli Anni '50 per ciò che riguarda le tematiche della cura sul cancro. Cioè c'è un profondo scetticismo

che sia, un giorno, possibile il raggiungimento di questi obiettivi.

Bene, una parte della comunità scientifica, così come avvenne appunto 60 anni fa per la ricerca sul cancro, è convinta che l'enorme progresso tecnologico avvenuto negli ultimi trenta o quaranta anni, e il moltiplicarsi delle stazioni che misurano i più svariati osservabili, a livello del < sistema terra >, soprattutto l'enorme aumento della potenza di calcolo disponibile, fa sì che sia giunto il momento di riaprire questa... battaglia.

Sicuramente il < radon > è uno dei precursori che vanno studiati ed è probabilmente uno dei più promettenti, se non per altri motivi, per un motivo molto semplice e particolare - ed anche qui, si può fare un parallelo con la Scienza medica - perché il radon è una sostanza radioattiva. Infatti, tutti sappiamo che quando viene eseguita una TAC, se vogliamo osservare le cose con maggiore dettaglio... dobbiamo fare la TAC con quello che si chiama < contrasto >. Cioè noi assumiamo una sostanza radioattiva che si rivela con 10 ordini di grandezza in più, rispetto a qualsiasi altra sostanza utilizzata con metodi chimici. Quindi anche "minuscole variazioni" possono essere rilevate con estrema precisione. E' questo che rende il radon, un po'... speciale. Semplicemente il fatto che è... radioattivo. Ed è dimostrato che i rivelatori radioattivi sono più efficienti dei rivelatori chimici. Ma... il radon è solo una delle armi che noi dobbiamo sfruttare per raggiungere questo risultato. Un'altra branca di studio è, per esempio, quella delle "anomalie" o variazioni nella propagazione delle onde elettromagnetiche, all'interno della terra. E l'eventuale vittoria di questa battaglia arriverà solo da una serie di fronti congiunti; sicuramente non studiando un solo < fattore >. Noi come Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, da alcuni anni (2016 n.d.a) abbiamo deciso di finanziare e implementare una infrastruttura permanente di osservazione capillare delle variazioni di radon in Italia, cioè delle emissioni di radon dal suolo in Italia. Si chiama IRON (Italian Radon Monitoring Network), è basata su un approccio innovativo rispetto a quello che si faceva prima cioè stazioni permanenti, stazioni che misurano in continua, stazioni che abbiano come obiettivo una diffusione capillare. Fino ad oggi (settembre 2018) siamo riusciti a



mettere 35 stazioni permanenti e credo che proprio questo sia un esempio all'avanguardia a livello mondiale.

- Antonio, quale tipo di contributo può dare il radiantismo, quindi i radioamatori alla ricerca, nello specifico per ciò che riguarda il radon?

<<Nello specifico, per quanto riguarda il radon, ma comunque più in generale, credo che la comunità dei radioamatori, abbia davvero una peculiarità che, in questo momento, è veramente preziosa. Noi stiamo studiando fenomeni che si definiscono <complessi>. Sono molto difficili da studiare e richiedono un'enorme quantità di energia: finanziamenti, disponibilità di infrastrutture, capacità di lavoro umano ad alto livello. Ora, la comunità dei radioamatori è un comunità che ha un livello di consapevolezza tecnica e tecnologica estremamente elevato. Si tratta quindi di un bacino preziosissimo che potrebbe e dovrebbe essere sfruttato per far sì che la complessità dei segnali che noi rileviamo dal sistema "terra", attraverso le serie temporali del radon e di tutte le altre, possano in qualche modo essere elaborate e sfruttate nel loro pieno potenziale>>.

Andando più nello specifico, nella pratica... **sicuramente una sinergia fra stazioni di rilevamento e di misura e monitoraggio radon e stazioni di misura e monitoraggio delle anomalie elettromagnetiche**, porterebbe ad una ottimizzazione nei nostri sforzi. E noi di INGV stiamo iniziando ad agire in questo senso. Vogliamo cioè fare delle stazioni che siano multiparametriche che misurino: misurazione del radon ed anche misurazione dei parametri elettromagnetici. Di nuovo, la comunità dei radioamatori può esserci utili nell'aiutare ad installare ma anche mantenere e seguire queste stazioni, perché oggettivamente la comunità scientifica ufficiale non ha le risorse necessarie per poter seguire propriamente questo tipo di programmi scientifici.

Fin qui, la mia intervista (21/09/2018) con il dottor Antonio Piersanti in occasione del 1° Convegno Nazionale sui Precursori... Torneremo però con altri interessanti approfondimenti sui più interessanti aspetti della ricerca, con Antonio Piersanti che voglio pubblicamente ringraziare per la rilevante considerazione data al mondo del radiantismo e all'ARI, a proposito di collaborazione tra mondo scientifico e mondo del radiantismo.

Ma il report da questo primo Convegno sta provocando diverse reazioni, tutte molto interessanti.

Poco prima della chiusura di questo numero della rivista, è infatti arrivata, via email, la nota del nostro amico Roberto Causin IW2BCF (ARI Milano). Così, dopo una lunga conversazione telefonica, IW2BCF ha voluto sintetizzare gli aspetti <vantaggiosi> nell'utilizzo di una rete di radioamatori italiani ai fini del monitoraggio sistemico delle attività dei precursori sismici ed elettromagnetici. Un aspetto che farà riflettere chi, inizialmente, aveva espresso molti dubbi proprio nelle potenzialità e nell'efficacia di una rete di monitoraggio italiana promossa da radioamatori dell'ARI. Allora amici Soci, colleghi e assidui lettori della nostra rubrica chiedo a me stesso e a voi: sul fronte della collaborazione tra comunità della ricerca amatoriale e comunità scientifica, si sta aprendo un nuovo fronte di collaborazione? Sicuro di esprimere un'opinione largamente condivisa, l'amico IW2BCF, lancia il suo messaggio da questo spazio e ci scrive....

Ciao Alfredo, dopo la conversazione telefonica, sulla nuova stagione dei precursori sismici/elettromagnetici, t'invio un mio promemoria...

- 1) utilizzo della rete dei radioamatori italiani **vantaggi**: distribuzione capillare sul territorio italiano;
- 2) capacità tecnica **vantaggi**: personale tecnico in grado di gestire in maniera autonoma apparecchiature elettroniche;
- 3) collegamento remoto all'accesso dati acquisiti **vantaggi**: sicura disponibilità all'accesso alla rete internet;
- 4) Punto importante per attivare una rete acquisizione per la presenza radon sponsorizzazione del programma da parte INGV;
- 5) scelta delle attrezzature di acquisizione dati RADON e loro validazione da parte INGV
- 6) programma acquisizione dati centralizzato può essere sviluppato

da parte specialisti software radioamatori a costo zero;

- 7) costo delle attrezzature attraverso convenzione con fornitori da parte INGV, sponsor industriali, contributo da parte Arpa regionali a cui si possono fornire i dati regionali acquisiti del RADON
- 8) offerta di un contributo parziale al costo di acquisto da parte di radioamatori
- 9) nessun costo di gestione delle apparecchiature e della rete INTERNET di acquisizione dati
- 10) partecipazione dei radioamatori indipendentemente dalla associazione a cui possono far riferimento
- 11) prima rete acquisizione dati radon a livello nazionale con forte ricaduta "pubblicitaria" nei confronti della figura del radioamatore. Saluti da..
Roberto Causin, IW2BCF

Caro Roberto IW2BCF, a te il nostro grazie per l'apprezzato contributo!

In riferimento a quanto tu sostieni, in particolare al punto n. 5, è importante precisare che, proprio a margine del Convegno Nazionale di Portici, dopo un confronto che i radioamatori hanno avuto con i rappresentanti della comunità scientifica si è aperto un dibattito volto a studiare e concordare linee guida strategiche per la creazione di nuove stazioni di monitoraggio e rilevazione di potenziali precursori: strategie e tecniche operative che passano proprio dalla validazione dell'INGV. E' uno scenario estremamente articolato e complesso perché si deve perseguire l'obiettivo finale, **altamente scientifico**, di attivare stazioni con caratteristiche standard. Requisito imprescindibile per attendibilità, credibilità ed efficacia riconosciute dal mondo della scienza. Come ARI, con la collaborazione del mondo scientifico, siamo impegnati perciò in un lungo e complesso lavoro di sinergia per raggiungere il traguardo della formazione di una rete di monitoraggio dei precursori sismici ed elettromagnetici.

Praticamente, IW2BCF, come tanti altri amici e colleghi radioamatori sostengono che quella dell'ARI è una risorsa impareggiabile, perché la presenza radioamatoriale è geograficamente estesa a tutte le regioni d'Italia. Una rete capillarmente estesa che sarà potenzialmente utile per la creazione di un circuito di monitoraggio sistematico dei precursori sismici ed elettromagnetici. Su questo <punto di forza> bisogna lavorare nei prossimi mesi, coagulando il maggior numero di risorse disponibili sul territorio italiano. A tutte le Sezioni ARI, ai Comitati Regionali ARI, alle altre Entità di ricerca amatoriale, agli appassionati di studi e ricerche sui precursori sismici ed elettromagnetici, l'invito a contattarci per fare insieme, un percorso di studi e ricerche in sinergia con l'INGV è rinnovato.

La radio nelle scuole (2019)

Questo Progetto, nato nel 2006, è stato pensato per creare un collante di nuova energia per le Sezioni ARI. Un progetto che ha la forza di coinvolgere i Soci di una Sezione nell'impegno per la sensibilizzazione di nuove generazioni di studenti alle potenzialità dell'uso della radio come "radice" della comunicazione. Quando i Soci di una Sezione sono interessati, riescono a trarre da "La Radio nelle Scuole" la spinta verso le enormi potenzialità della radio e del radiantismo.

Ecco un esempio: la Sezione ARI Padova che, quando ha presentato il suo approccio al progetto, lo ha fatto così....

E' importante farci conoscere e comunicare ai giovani la nostra passione e poi, si sa, da cosa nasce cosa

Ecco la breve cronaca di una delle nostre "uscite" in una scuola. Anche quest'anno siamo stati ospitati presso l'Istituto Tecnico Severi ad indirizzo telecomunicazioni, per parlare di noi. Con spiccata eleganza Sandro I3AWK ha guidato la platea delle classi quarte in un excursus attorno al presente e passato stato dell'arte.

Per l'aspetto autocostruttivo nell'ambito del mondo radiantisco odierno, Francesco IK3OIL ha presentato processo e realizzazione che si potevano toccare dal vivo.

Per finire, utilizzando una parte dei software a noi familiari, abbiamo proiettato su schermo brani di QSO in PSK31, RTTY, foto di QSO in SSTV. L'applauso dei ragazzi col ringraziamento da parte del professor Mitrotta, padrone di casa, ha segnato la conclusione del nostro intervento. Hanno partecipato, ugualmente attenti alla buona riuscita, I3MLU, IK3OGN e l'infaticabile promotore I3ARG.

Un progetto didattico di autoconstruzione all'Istituto <Severis>.

Discutendo con gli insegnanti dell'Istituto, è nata l'idea di un progetto congiunto. Questo doveva avere l'obiettivo di integrare il programma didattico della scuola con esperienze pratiche nell'ambito degli apparati di telecomunicazioni e dell'utilizzo di dispositivi di ultima generazione. La scelta si è orientata sulla realizzazione di un modulo sintetizzatore DDS controllato da un sistema a microprocessore. Il professor Mitrotta ha organizzato un gruppo di studenti della Vª classe, tra i quali sono stati distribuiti i compiti di realizzare gli stampati ed il software necessari. Il progetto ha impegnato i ragazzi, alcuni insegnanti e Francesco IK3OIL fino al termine dell'anno scolastico quando, con estrema soddisfazione di tutti, è stato possibile vedere in funzione il prototipo e verificarne le ottime prestazioni, tanto da invogliarci a proporlo per la pubblicazione su RadioRivista.

Alcuni Soci, come Giovanni Carboni IW0GTA, con ARI ROMA ha provato a percorrere l'esperienza di rimodulare "La Radio nelle Scuole" secondo lo spirito e le regole di ASL (Alternanza Scuola-Lavoro). Ed è andata bene. Per il 2019, prosegue il Progetto nelle Scuole di Roma e provincia. Attendiamo aggiornamenti sugli sviluppi delle attività sia da ARI Roma che da altre Sezioni. Intanto, continuiamo a ricever richieste da parte di chi sarebbe interessato a proporre "La Radio nelle Scuole" rimodulandolo nella modalità ASL (Alternanza Scuola Lavoro).

Ci sono però diversi dubbi, perplessità e richieste di chiarimenti a cui ho cercato, già alcuni mesi fa, di rispondere. Riproponiamo quindi, una sintesi di alcuni dei quesiti posti alla Direzione Generale Ordinamenti Scolastici e Valutazione del Sistema Nazionale di Istruzione (MIUR).

- Alternanza scuola lavoro negli enti di tipo associativo, che svolgono attività culturale o sportiva

D: Può un'associazione culturale stipulare con le scuole convenzioni come struttura ospitante? In generale, quali requisiti sono richiesti perché un soggetto possa ritenersi "struttura ospitante" o "realtà lavorativa"? Nel c.d. Terzo Settore il confine tra lavoro e volontariato sembra assai labile e le scuole hanno bisogno di chiarezza.

R: <<Nulla osta ad un ente di tipo associativo di offrirsi come struttura ospitante, anche ove fondi la propria attività sul volontariato, a condizione che la struttura presso la quale sono accolti gli studenti costituisca un ambiente lavorativo organizzato, formativo ed a norma, dotato dei requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi richiamati al paragrafo 6 della Guida operativa, ivi compresa la possibilità di far acquisire agli studenti una adeguata formazione sulla salute e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro>>.

D: Vi è la possibilità di attivare percorsi di alternanza scuola lavoro presso società, enti o associazioni sportive?

R: <<La legge 107/2015, all'art. 1, comma 34, inserisce tra le strutture che possono ospitare attività di alternanza scuola lavoro anche gli "enti di promozione sportiva riconosciuti dal CONI". Questa opportunità può essere utilizzata dalle istituzioni scolastiche per avvicinare i giovani alle figure professionali che operano nel settore dello sport e facilitare lo sviluppo delle competenze richieste per la pianificazione, organizzazione e gestione di manifestazioni, attività ed eventi di carattere sportivo, utili anche in altri contesti lavorativi.

Giova ricordare che per "enti di promozione sportiva" (EPS) si intendono le associazioni a livello nazionale, nonché le associazioni a livello regionale non riconosciute già a livello nazionale, che hanno per fine istituzionale la promozione e l'organizzazione di attività motorie-

sportive con finalità ricreative e formative, e che svolgono le loro funzioni nel rispetto dei principi, delle regole e delle competenze del Comitato Olimpico Nazionale Italiano (CONI), delle Federazioni Sportive Nazionali (FSN) e delle Discipline Sportive Associate (DSA) e nell'osservanza della normativa sportiva antidoping del CONI-NADO.

Il loro statuto stabilisce l'assenza dei fini di lucro e garantisce l'osservanza del principio di democrazia interna e di pari opportunità. Tali enti, se rispettano determinati requisiti, possono richiedere il riconoscimento da parte del CONI.

Attualmente rientrano negli Enti di promozione sportiva riconosciuti dal CONI a livello nazionale, le principali associazioni: (...omissis...).

Sebbene la norma faccia riferimento alle suddette organizzazioni, si ritiene - anche in base al richiamo generale agli "enti pubblici e privati, ivi inclusi quelli del terzo settore" operato dall'articolo 1, comma 2, del D.Lgs. 15 aprile 2005, n. 77 - che le esperienze di alternanza possano essere programmate anche presso enti, Federazioni sportive, Discipline associate, società o associazioni sportive riconosciute dal CONI. Al riguardo, il requisito del riconoscimento garantisce l'esistenza di capacità organizzative e strutturali minime atte ad assicurare un accettabile livello di qualità dei percorsi di alternanza ivi attivati.

Per gli studenti coinvolti in attività di alternanza scuola lavoro co-progettate dalla scuola in collaborazione con gli enti di promozione sportiva riconosciuti dal CONI o analoghe organizzazioni riconosciute, i relativi progetti punteranno all'inserimento degli allievi negli ambienti di lavoro che le caratterizzano, programmando un affiancamento operativo con le figure professionali che vi operano. La prospettiva è quella di assicurare ai giovani competenze spendibili nel mercato del lavoro, coerenti con il profilo educativo, culturale e professionale tipico dell'indirizzo di studi prescelto. Tali competenze potranno essere acquisite, ad esempio, nell'ambito delle attività di pianificazione, organizzazione e gestione di attività ed eventi sportivi (es.: gare, partite, manifestazioni, tornei, etc.) e saranno agevolmente spendibili nel mondo del lavoro, anche in contesti operativi diversi da quelli presso i quali sono state apprese. Le modalità progettuali e organizzative possono essere sviluppate secondo le indicazioni fornite dalla Guida operativa emanata dal MIUR.

- Ricorso ad agenzie esterne quali figure mediatrici tra scuola e impresa, o che offrono "pacchetti" per la realizzazione di attività di alternanza scuola lavoro>>.

D: Molti consulenti esterni si stanno rivolgendo ai dirigenti scolastici per offrire un servizio di collegamento tra scuola e impresa. I finanziamenti MIUR possono essere utilizzati per retribuire tali figure?

R: <<Non è possibile retribuire consulenti esterni per funzioni di collegamento tra scuola e impresa o struttura ospitante affidate a figure esterne alla scuola. Tale compito è svolto dai Dirigenti scolastici, docenti referenti e/o tutor interni per l'alternanza, cui è affidato il delicato compito di intessere i rapporti con il tessuto imprenditoriale e produttivo della zona, finalizzati alla ricerca delle strutture ospitanti, facilitando il radicamento della scuola nel proprio territorio>>.

D: Un Ente facente capo ad un'associazione di categoria ha predisposto "pacchetti" da offrire alle scuole per la realizzazione di attività di alternanza scuola lavoro. Possono essere utilizzati eventualmente i finanziamenti della Legge 107/2015 per l'acquisizione di tali servizi?

R: <<In linea generale non vi sono ostacoli normativi all'utilizzo dei finanziamenti riservati all'alternanza scuola lavoro per l'acquisizione di "pacchetti" offerti da associazioni o enti come supporto alla realizzazione delle attività. Il ricorso ai suddetti "pacchetti", tuttavia, deve essere attentamente valutato dalla scuola, in relazione al contributo che i servizi dell'ente esterno, pubblico o privato, possa offrire all'organizzazione dei percorsi di alternanza.

Si richiama, al riguardo, l'attenzione sul ruolo centrale e strategico rivestito dalla scuola per la gestione efficace dei percorsi di alter-

nanza scuola lavoro, ampiamente esplicitato nella Guida operativa. L'ideazione dei percorsi richiede, infatti, la presenza dei seguenti indispensabili elementi:

- elaborazione, da parte dell'istituzione scolastica, di un modello condiviso di alternanza scuola lavoro da inserire nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa, che rappresenti il criterio ispiratore per l'elaborazione dei percorsi da sviluppare e personalizzare a cura dei singoli Consigli di classe;

- valutazione dell'idoneità della struttura ospitante ad accogliere gli studenti in esperienze di alternanza scuola lavoro;

- identificazione delle competenze effettivamente richieste dalle realtà produttive del territorio;

- co-progettazione sia delle attività in aula sia dei periodi di apprendimento in contesti lavorativi, condivisa e approvata da tutti i soggetti coinvolti nell'esperienza di alternanza, atta a sviluppare, in coerenza con il profilo educativo, culturale e professionale del percorso di studi, le competenze effettivamente spendibili anche nel mondo del lavoro;

- accordo tra i soggetti coinvolti (prima di tutto tra scuola e impresa o altra struttura ospitante) che non si limiti soltanto alla definizione degli obiettivi e delle azioni da svolgere, ma che sviluppi il confronto a livello progettuale e organizzativo per realizzare un incisivo controllo congiunto del percorso formativo e una verifica condivisa dei risultati di apprendimento;

- realizzazione di un flusso costante di informazioni tra i vari attori, per collegare e coordinare le singole azioni di ciascuno con le attività realizzate dagli altri soggetti.

Ove i "pacchetti" offerti da soggetti esterni facilitino l'organizzazione e la gestione dei percorsi di alternanza in una dimensione di co-progettazione dei percorsi insieme alle strutture ospitanti, alimentando le opportunità di dialogo e condivisione come elementi qualificanti per la creazione di accordi locali, gli stessi si possono configurare come collaborazioni progettuali e come tali finanziabili con le risorse dedicate all'alternanza.

Si ritiene, invece, opportuno evitare il ricorso a "pacchetti tutto incluso" che prevedano attività genericamente offerte alle scuole come percorsi occasionali, non strutturati in un progetto stabile e condiviso e/o non coerenti con i percorsi di studi, la cui finalità, lungi dall'intercettare i fabbisogni formativi degli studenti in alternanza, miri piuttosto all'adempimento di una mera procedura burocratica. L'offerta di tali servizi, infatti, rischia di compromettere lo sviluppo del legame della scuola con il territorio e il mondo del lavoro richiamato dai principi della Legge 107/2015 e la necessaria valutazione dell'impatto educativo dell'esperienza>>.

Ultime notizie da "La Radio nelle Scuole"

Una delle manifestazioni che oggi consentono un altro approccio a "La Radio nelle Scuole" può essere il cosiddetto "OPEN DAY", ben noto agli addetti ai lavori della Scuola.

Gli amici e colleghi del Team (radioamatori) di IZ8IQO Damiano Petrellis dell'Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri "G. Falcone" di Acri (Cosenza), hanno presentato "La Radio nelle Scuole" all'**OPEN DAY 2019!**

Dallo stesso "Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri "G. Falcone" di Acri, lo scorso 19 Gennaio è stata attivata la Stazione "IU8BSZ" (call assegnato al Ministero all'Istituto).

YOTA- La radio è....giovane!

Arrivo in tempo, prima della chiusura di questo numero. Mi scrive l'amico IZ8FAV Giorgio Napolitano, Presidente di IQ8PC (ARI PORTICI): <Caro Alfredo, nella nostra Sezione, abbiamo la fortuna che alcuni ragazzi si stanno interessando al mondo radioamatoriale, perciò stanno frequentando la nostra Sezione. Nel 2019, vorrei dare inizio ad un Progetto YOTA, proprio per coinvolgerli con più incisività. Hai info, suggerimenti, proposte per l'organizzazione?>.

Ho risposto agli amici di ARI Portici ma la richiesta mi offre lo spunto per una brevissima riflessione, in chiusura. Se crediamo nel

futuro del radiantismo, sarà necessario investire proprio nella vera linfa: i giovani ! Coloro che hanno la forza per rinnovare l'ARI ! La IARU International Amateur Radio Union, in tutto il mondo, scommette sui giovani della "prima generazione" cioè coloro che non hanno ancora superato i 25 anni. In questa enorme risorsa, la IARU crede e invita le Associazioni ad investire per creare nuove risorse e nuovi Progetti.

I nostri amici Alex Carletti IV3KKW e Silvio Gaggini IZ5DIY, "lavorano" da anni per lo YOTA.

Tutti noi conosciamo Nicole Barbieri IZ3XAK che, dal 2017, gioca una grande partita per la rivalutazione dei giovani nel radiantismo. Per una mia intervista a Nicole, avevo posto una domanda molto interessante. Ancor più interessante è stata la risposta...

Nicole, come pensi che l'ARI possa contribuire alle iniziative YOTA nei prossimi anni?

R.: <<Credo che possa contribuire attuando e finanziando attività per i giovani (OM e non) per far imparare cose nuove, farli conoscere e far capire che la radio è per tutti, anche per noi giovani!

ARI a mio parere dovrebbe coinvolgere le sezioni e spingerle a farsi riscoprire tra i giovani, aprendosi con attività verso scuole e scout in modo più sistematico e non solo su iniziative personali o di singole sezioni, come mi pare sia spesso oggi. I giovani om/yl di sezione devono sentirsi coinvolti nella vita associativa, e io posso per questo ringraziare ARI Verona che lo sta facendo con me e con molti altri ragazzi. Ricordo che lo YOTA è un progetto della IARU Regione 1 (di cui l'ARI fa ovviamente parte) e non un club o gruppo, come ne esistono molti specie in ambiente dx o contest, quindi credo che l'ARI possa contribuire dando il massimo risalto a tale progetto in modo crescente poiché stiamo parlando di crescita e futuro della nostra associazione! (Per chi fosse interessato a questo progetto, consiglio di guardare questi siti: www.ham-yota.it e www.yota-italia.it).

Invito quindi tutte le Sezioni a partecipare, a sensibilizzare i giovani alla scoperta dello YOTA per scoprire il fascino de... LA RADIO SEMPRE GIOVANEΣ>>

Buoni progetti a tutti!