

la Sicilia si muove

Intervista al Dott. Bonforte



Alessandro Bonforte è nato il 05/12/1970. Ha conseguito nel 1994 la Laurea in Scienze Geologiche, svolgendo una tesi sullo studio delle deformazioni del suolo dell'Etna con tecniche GPSE.

Intervista al Dott. Riccobene



Il Dottor Giorgio Riccobene nel 1996 si laureò in fisica nucleare presso l'università di Catania, alternando brevi esperienze negli Usa e in Germania. Dal 1998 si occupa di astronomia con neutrini.

Sonar e fibra ottica



Il monitoraggio del Mar Ionio tramite sonar e fibra ottica nasce da progetti, che coinvolgono centri di ricerca internazionali, per osservare la costa ionica della Sicilia orientale che è una delle aree più a rischio sismico e tsunami dell'Italia.

Che la Sicilia si muovesse da un punto di vista geologico è noto, ma negli ultimi anni si sta muovendo anche in un importante contesto scientifico-tecnologico, economico e ambientale.

I ricercatori dell'INGV di Catania, già dal 1° maggio 1968, studiano le faglie nel Mar Ionio per monitorarne lo spostamento. Varie tecniche di monitoraggio sono state messe a punto negli ultimi decenni, una di queste è il sonar, come spiegato dal Dott. Bonforte. Con il progetto FOCUS (supportato dall'INGV e INFN di Catania) che vede come protagoniste la Sicilia e la Francia, le faglie vengono studiate con nuovi strumenti tecnologici posti a 2000 metri di profondità, al largo delle coste del Mar Ionio, grazie all'impiego della fibra ottica; 25km di cavo sono infatti usati allo scopo



di rilevare gli spostamenti della crosta terrestre tra la costa e il monte sottomarino Alfeo. FOCUS utilizza la tecnica della riflettometria ottica (Brillouin) che rileva movimenti delle fibre elettro-ottiche sottomarine. Nella Sicilia orientale, un'altra iniziativa di grande importanza, sia da un punto di vista geologico che scientifico, è il KM3NeT, svolto dall'Istituto di Fisica Nucleare di Catania. Il dispositivo per il monitoraggio del KM3Net, che si trova a 3000 metri sotto il livello del mare, al largo di Capo Passero, si sta occupando, come spiega il Dott. Riccobene, di comprendere l'universo primordiale tramite lo studio dei neutrini. Le informazioni raccolte verranno trasmesse tramite l'utilizzo della fibra ottica, in un centro di elaborazione dati. Quindi, dalla comprensione dell'universo primordiale, al monitoraggio delle faglie della Sicilia orientale, gioca un ruolo fondamentale l'utilizzo della fibra ottica. Queste iniziative avranno inoltre un impatto economico significativo, sia nel breve che nel medio-lungo periodo. Infatti, per la realizzazione di questi progetti sono stati coinvolti ricercatori, università, tecnici, e moltissime altre figure professionali. Alcuni studi condotti dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) dimostrano che la ricerca scientifica è, nel lungo periodo, uno dei più importanti motori dell'evoluzione tecnologica, e conseguentemente, dell'economia. Infatti, secondo il Dott. Riccobene, il progetto FOCUS, oltre a fornire importanti dati di valenza scientifica, sarà di rilevante importanza per il progresso tecnologico in generale, poichè in caso di risultati positivi, queste tecnologie potrebbero essere adottate dall'enorme rete mondiale di fibre ottiche, con evidenti benefici economico-sociali.

Giuseppe Aiello, Samuele Girgenti

Colapesce

Miti e Leggende in Sicilia

Fin dall'antichità l'uomo ha attribuito ad eventi naturali inspiegabili, miti e leggende. La leggenda di Colapesce, ci fa capire come da sempre l'uomo si è interessato a conoscere, scoprire e proteggere l'ambiente, in modo semplice e con strumenti rudimentali. Oggi invece, l'ambiente viene studiato e monitorato con strumenti e tecnologie sempre più evolute.



La Sicilia si muove

Dott. Bonforte

Il Dott. Alessandro Bonforte, è un ricercatore che lavora presso l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia di Catania. Nel 1994 si Laurea in



Scienze Geologiche, svolgendo una tesi sullo studio delle deformazioni del suolo dell'Etna con tecniche GPS. Lavora con una Borsa di Studio CNR presso l'Istituto Internazionale di Vulcanolo-

gia. Nel 1998-1999 svolge attività di Ricerca all'interno del progetto "Empedocle" occupandosi dell'elaborazione dei dati GPS per lo studio delle deformazioni del suolo con tecniche GPS e DInSAR. Durante il Dottorato di Ricerca lavora al progetto "Evoluzione di orogeni di tipo mediterraneo". Partecipa alle attività di monitoraggio durante l'Emergenza per l'eruzione e crisi sismica del 2001 dell'Etna. Nel 2003 si occupa dell'analisi e modellazione dati durante il periodo di "Emergenza Eolie", per la realizzazione del dispositivo di monitoraggio geodetico. Il Dott. Bonforte si occupa, in sintesi, di analizzare e integrare diverse informazioni geofisiche e geologiche al fine di ottenere modelli e interpretazioni più completi. Studia la deformazione del suolo su aree vulcaniche e tettoniche attive. Il Dott. Bonforte ha pubblicato diversi articoli come ad esempio: La tecnica interferometrica differenziale DInSAR per il monitoraggio della dinamica di vulcani attivi, i modelli atmosferici per il controllo dei movimenti dell'Etna.

Fazio Rachele, Eya Baiaa, Tihomirova Daniela

Intervista al Dott. Bonforte: monitoraggio delle faglie della Sicilia orientale



https://www.youtube.com/watch?v=veC_GQ514Wc



Presentazione Dott. Bonforte - Inglese
A cura di Davide Pulvirenti
<https://www.youtube.com/watch?v=vIDEAyXxg6Q>

Presentazione Dott. Bonforte - Arabo
https://www.youtube.com/watch?v=iqZllw8kf_s



Presentazione Dott. Bonforte - Russo
<https://www.youtube.com/watch?v=DJQ3g9fq5IY>

Intervista al Dott. Riccobene: Progetto FOCUS e progetto Km3Net
<https://www.youtube.com/watch?v=8REUu8rfeVA>



Dott. Riccobene

Il Dottor Giorgio Riccobene nel 1996 si laureò in fisica nucleare presso l'università di Catania, alternando brevi esperienze negli Usa e in Germania. Dal 1998 si occupa di astronomia con neutrini. Nello stesso anno ha svolto delle ricerche nel campo della fisica nucleare ad energie intermedie e relativistiche. Nel 2000 ha conseguito il Dottorato in fisica presso l'Università di Catania. Oggi il Dottor Riccobene è il primo ricercatore presso i laboratori nazionali del Sud di Catania. Ha partecipato agli esperimenti NEMO ed ANTARES. Ha Vinto un progetto FIRB 2008, che ha permesso di realizzare il primo osservatorio acustico abissale del Mediterraneo, finalizzato a studi multidisciplinari e rivelazione acustica di neutrini.

E' membro dello Steering Committee dell'esperimento KM3NeT. E' referente dei LNS per i progetti SN1 EMSO-ERIC, CREEP e FOCUS-ERC. E' membro del comitato edito-



riale della rivista Asimmetrie dell'INFN. Il dott. Riccobene nel 2004, assunto a tempo indeterminato ai Laboratori Nazionali del Sud, ha iniziato a lavorare sul Chilometro Cubo (Km3NeT) come attività principale. Un'opportunità e una scelta nello stesso tempo: «La possibilità di portare avanti un progetto di big science in Sicilia, di respiro internazionale (il team ormai comprende almeno trecento ricercatori di tutta Europa) per me è stata la molla che mi ha fatto tornare a casa. La mia tesi era su questo argomento, ma ero pronto per partire per altri lidi. Il nostro è un ente prestigioso, i nostri laboratori sono una bellissima realtà e potere fare un esperimento di grandi dimensioni e respiro in Sicilia per me è stato fondamentale. Da siciliano e da catanese, credo che se non ci si muove per primi per aiutare e per essere produttivi nella nostra terra, non se ne esce: bisogna mettersi in gioco e, pur con tutte le difficoltà che ci sono, provare ad andare avanti e realizzare qualcosa in Sicilia».

Fazio Rachele, Eya Baiaa, Tihomirova Daniela

Presentazione Dott. Riccobene - Inglese
A cura di Davide Pulvirenti



<https://www.youtube.com/watch?v=-QP4vCrbSrM>



Presentazione Dott. Riccobene - Russo
<https://www.youtube.com/watch?v=QBIVvKKINX4>

Presentazione Dott. Riccobene - Arabo
<https://www.youtube.com/watch?v=V6mFUMeANco>



La Sicilia si muove

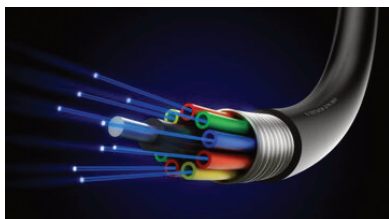
Fibra ottica

Con il progresso tecnologico, sempre più mezzi di trasferimento dati vengono sviluppati ed adoperati in svariati campi. Uno dei più recenti è il cavo di fibra ottica, dalla sua scoperta, si è diffuso repentinamente nel campo delle telecomunicazioni ma per la sua versatilità trova importanti applicazioni anche nel campo della medicina e dell'illuminotecnica. La fibra ottica è formata da una guaina in vetro o silicio fuso chiamata mantello, che contiene fino a 7 fasci di fibra ottica al suo interno, chiamato nucleo. La fibra ottica è una guida d'onda dielettrica capace di trasportare energia luminosa in modo guidato, sfruttando il fenomeno della riflessione e della rifrazione. Una caratteristica fondamentale che deriva direttamente dalla sua natura, è l'immunità della fibra ottica al disturbo di natura elettromagnetica; tale proprietà impedisce fenomeni di interferenza (diafonia), così come non permette di prelevare segnale dall'esterno. Inoltre essa offre altri vantaggi come le piccole dimensioni, il basso peso e l'alta sicurezza contro l'accesso non autorizzato alle informazioni. Come già detto il cavo in fibra ottica viene adoperato prevalentemente nel settore informatico, ma sempre più spesso, come nel caso del progetto "focus" viene usato anche fuori da quell'ambito. In questo progetto la rete ottica sottomarina, costituita da un cavo elettro-ottico di 28 km, è installata nel fondale marino allo scopo di analizzare in base all'inclinazione del fascio luminoso della fibra se sono avvenuti degli spostamenti nella faglia sottomarina che divide la faglia siciliana da quella africana. E' possibile in questo modo monitorare gli slittamenti sub-millimetrici delle faglie su cui è adagiata la fibra ottica. Una volta connesso, la traiettoria dell'impulso laser, che viaggia all'interno del cavo, verrà registrata e analizzata in remoto al fine di valutare possibili variazioni nel tragitto degli impulsi laser. I movimenti rilevati verranno poi calibrati attraverso l'utilizzo di 8 stazioni geodetiche a transponder acustico che verranno immersi in mare ed adagiati sul fondale marino. I dati geodetici verranno elaborati dal Laboratoire Geosciences Ocean di Brest (Francia). Anche il progetto "Km3Net", utilizza un cavo elettro-ottico di 100Km nei fondali marini a largo di Portopalo di Capo passero allo scopo di trasmettere i dati, raccolti dai sensori che catturano la scia blu prodotta dall'interazione materia-neutrini, alla centrale di elaborazione dati dell'INGV di Catania.

Piergiovanni Di Blasi, Federico Santonocito, Francesco Sicurella

Fibra Ottica - Inglese

<https://www.youtube.com/watch?v=0pitO592OwU>



Sonar: Perché monitorare il mar Ionio?

Il sonar emette impulsi acustici o ultrasonici tramite un dispositivo irradiante subacqueo, detto proiettore e capta gli impulsi riflessi da eventuali ostacoli per mezzo di un microfono sensibile detto idrofono, o trasduttore. Dal tempo intercorso tra l'emissione del segnale e la ricezione dell'onda riflessa, nota la velocità di propagazione delle onde sonore in acqua, è possibile risalire alla distanza dell'oggetto. Tale strumento serve per la navigazione, per la comunicazione, per rilevare la posizione di navi e sottomarini, ma anche per monitorare e studiare la fauna marina. Si distinguono sonar attivi e sonar passivi. Quello passivo, denominato componente idrofonica, è costituito da uno o più sensori, che captano i suoni trasmessi dai mezzi navali e permette di localizzarne la direzione di provenienza e individuare la fonte in base alle caratteristiche del suono captato. Il migliore vantaggio di questa soluzione è la silenziosità, unita alla possibilità di scoprire le caratteristiche della fonte di emissione del rumore. Il sonar attivo invece opera secondo il principio del radar e permette la localizzazione dei corpi sommersi tramite la rivelazione degli echi relativi a impulsi sonori o ultrasuoni emessi per mezzo di una base acustica cilindrica costruita con un insieme di elementi di trasduzione. Il sonar è stato usato dai ricercatori del INGV di Catania per rilevare lo spostamento (verso e ampiezza) delle faglie sottomarine del nostro Mar Ionio, ma anche per sentire e misurare l'intensità dei maremoti subacquei tramite l'idrofono situato nella stazione di Catania "EMSO". Tali ricerche e monitoraggio focalizzati in queste zone nascono dal fatto che in Italia, l'area più soggetta al rischio tsunami è quella dello Ionio, immediatamente a sud dello stretto di Messina, dove si verificò uno dei terremoti più distruttivi dell'epoca moderna e contemporanea: un terremoto di magnitudo 7.2 distrusse diverse città delle coste della Sicilia e della Calabria, causando anche un maremoto con onde alte fino a oltre 13 metri. Se da un lato il sonar è stato utile nella ricerca scientifica e militare, bisogna anche considerare che tale tecnica può essere dannosa per alcune specie marine. Secondo quanto scoperto da uno studio effettuato dall'Istituto di Scienze Marine del Cnr, i delfini per esempio parlerebbero tra loro attraverso un 'dialetto', una serie di segnali riconoscibili dal gruppo di appartenenza, che si differenziano tra suoni e ultrasuoni, detti segnali sonar o ecolocalizzazione. È proprio l'ecolocalizzazione, secondo gli studiosi, ad essere una delle principali cause che porta i cetacei a spiaggiarsi. Secondo alcune ipotesi i sonar sarebbero in grado di causare la morte delle balene per emorragie alle orecchie e danni al cervello. L'emissione di frequenze simili a quelle prodotte da questi mammiferi sarebbe anche in grado di modificare il comportamento di alcuni soggetti che potrebbero scambiare i suoni dei sonar per predatori o per messaggi di altri membri del gruppo.

Piergiovanni Di Blasi, Federico Santonocito, Francesco Sicurella

Sonar - Inglese

<https://www.youtube.com/watch?v=aZwPkPg0xCA>



Colapesce: ieri, oggi e domani

La leggenda di Colapesce, tra le più antiche, conosciute e amate in Sicilia sembra risalire al XIII secolo, anche se, sono molte le teorie secondo cui questo personaggio avrebbe in realtà un'origine molto più antica, addirittura omerica. Nei secoli la leggenda si è arricchita di elementi nuovi, ma ciò che mette tutti d'accordo è, senza dubbio, l'amore incondizionato per il mare e tutte le sue creature, nonché il grande coraggio di questo eroico personaggio, che ancora oggi con forza regge sulle spalle la sua amata Sicilia, impedendole di affondare per sempre nelle profondità marine. Si narra che ColaPesce era figlio di una modesta famiglia di pescatori di Capo Peloro, a Messina; il giovane Nicola, detto Cola, amando il mare e suoi abitanti più di qualsiasi altra cosa al mondo, trascorreva più tempo in acqua che sulla terraferma, esplorando i fondali marini per conoscerne ogni loro più nascosto segreto. Alle volte spariva in mare per interi giorni, nascondendosi all'interno del ventre di grandi pesci; raccontava storie fantasiose sulle creature marine e scoperte incredibili fatte sul fondo del mare. A causa di questo comportamento "strano" gli abitanti del suo paese ritenevano che fosse matto. Cola Pesce, inoltre, rispettava così intensamente gli abitanti del mare da non riuscire a sopportare l'idea che venisse fatto loro del male, al punto che gettava in mare il pescato del padre; per questa ragione, un giorno, la madre lo maledisse, augurando al figlio di trasformarsi in pesce. Quasi per effetto di quelle parole, con il tempo la pelle di Colapesce cominciò a diventare squamosa e le mani e i piedi presero ad assomigliare sempre di più a delle pinne. La storia del ragazzo pesce si diffuse rapidamente, sino a giungere alle orecchie di re Ruggero (o Federico II di Svevia secondo altre versioni). Il re, incuriosito, volle subito mettere alla prova le capacità di Colapesce, gettando in mare una coppa d'oro e chiedendo al ragazzo di andarla a recuperare. Colapesce immediatamente si tuffò e dopo qualche ora riemerse dall'acqua con la coppa in mano. Ruggero, sbalordito ma ancora diffidente, volle di nuovo sondare la bravura di quel singolare personaggio e buttò in acqua la sua corona; Colapesce in questo caso fece ritorno solo dopo un paio di giorni e con in viso un'espressione triste e preoccupata. Aveva scoperto che la sua bella Sicilia poggiava su tre colonne, la prima completamente intatta, la seconda appena scheggiata, mentre la terza versava in terribili condizioni, poiché uno spaventoso fuoco sottomarino (probabilmente riferito alla lava dell'Etna) l'aveva quasi del tutto distrutta. Il re non gli credette e gli impose di ritornare giù per riportare a galla delle prove di quanto detto. Colapesce non voleva, così, dopo averlo accusato di essere un codardo, Ruggero gettò in acqua l'anello della principessa. Il coraggioso ragazzo si immerse nuovamente portando con sé un bastone di legno, se il bastone fosse tornato a galla bruciato senza Colapesce sarebbe stata la prova dell'esistenza del fuoco. Il bastone tornò in superficie bruciato, ma Colapesce non riemerse mai più; egli restò in mezzo al fuoco per sorreggere la sua adorata Sicilia e, se qualche volta si sente la terra tra Messina e Catania tremare, è soltanto perché Colapesce sta cambiando il lato della spalla con cui sostiene il peso. Questa leggenda ha, ancora oggi, moltissimo da insegnare e trasmettere: dovremmo essere noi tutti come "Cola Pesce" per la nostra amata, enigmatica e meravigliosa terra. L'amore di Colapesce per la sua Sicilia e il suo sacrificio dovrebbero ricordarci costantemente come questa straordinaria terra abbia bisogno del supporto e della dedizione di noi Siciliani ogni giorno, così che essa possa essere sempre florida e accogliente.

Fazio Rachele, Eya Baiaa, Tihomirova Daniela



“La genti lu chiamava Colapisci perchi stava nt’a mari comu un pisci... D’undi veniva non sapia nessunu: forsi era figghiu di lu diu Nettunu!...”



Colapesce: How to Create a Hologram (created by Yuri Marano)
https://www.youtube.com/watch?v=cyQ_2ciQ-aE