



COMUNICATO STAMPA 2 Febbraio 2022

Tutti a caccia di onde gravitazionali con una nuova app di scienza partecipata

Ego Virgo e UniPi lanciano una piattaforma aperta a tutti per analizzare i dati che arrivano dall'Universo

L'Osservatorio Gravitazionale Europeo di Cascina (PI) e l'Università di Pisa lanciano **GWitchHunters**, una piattaforma online con cui i cittadini di tutte le età potranno dare un importante **contributo** nell'analisi dei dati del **rivelatore di onde gravitazionali Virgo**, partecipando a una delle ricerche di frontiera più affascinanti e appassionanti per il grande pubblico. Il **portale web**, protagonista di questa iniziativa di **'scienza partecipata'**, è sviluppato nell'ambito del **progetto europeo REINFORCE** (<https://reinforceeu.eu>) ed è interamente accessibile anche in italiano. **E per chi aderisce entro il 21 febbraio**, c'è la possibilità di partecipare a **un corso di formazione che si terrà a luglio ad Atene**.

Tutti gli appassionati possono aderire a **GWitchHunters**: non sono infatti richieste competenze o esperienze specifiche ma solo curiosità e voglia di contribuire. Per scoprire di più e prendere parte al progetto è possibile visitare la pagina dedicata:

<https://www.zooniverse.org/projects/reinforce/gwitchhunters>

Grazie a GWitchHunters, disponibile anche come **app per smartphone**, sarà possibile a tutti entrare nel cuore dell'acquisizione dati di Virgo, studiando ad esempio i **glitch**, segnali spuri, generati da movimenti sismici, condizioni atmosferiche o altri fenomeni legati all'ambiente o alla stessa strumentazione del rivelatore, che possono inficiare la rivelazione delle onde gravitazionali. **Il segnale proveniente dalle sorgenti cosmiche**, infatti, è **debolissimo**, e riuscire a catturarlo è come riuscire a sentire cadere un fiammifero in una discoteca: per riuscirci, è necessario identificare e rimuovere la musica, la voce delle persone e tutti gli altri 'rumori' che coprono il suono che si sta cercando. Tra questi rumori, i glitch fra i più difficili da eliminare, perché la loro 'firma' può assomigliare a quella di un'onda gravitazionale o nascondere l'arrivo.

La **'scienza dei cittadini'** (dall'inglese citizen science) o **'scienza partecipata'** indica una pratica sempre più diffusa nel mondo, che vede il coinvolgimento di tutti nel vivo del lavoro della ricerca scientifica e in particolare dove è richiesta un'analisi attenta e meticolosa di grandi quantità di dati. La **partecipazione dei cittadini-scienziati** passa naturalmente **attraverso la rete**, grazie a piattaforme online, dove, spesso quasi come in un semplice gioco, si impara a riconoscere i dati, per poi accedere direttamente alle rilevazioni degli strumenti, in modo da contribuire ad analizzarle e interpretarle e, in qualche caso, fare vere e proprie **'scoperte'**. In questo modo, ad esempio, è stato possibile in passato scoprire nuovi pianeti extrasolari, oppure nuove specie di animali.

“Ai volontari chiediamo di analizzare delle immagini che rappresentano l’evoluzione nel tempo e nella frequenza dei segnali di rumore di Virgo, e di identificare in queste immagini la ‘firma’ caratteristica dei glitch e classificarne la tipologia. - spiega il professor **Massimiliano Razzano** dell’Università di Pisa, membro della collaborazione Virgo e coordinatore del progetto di citizen science - Nonostante esistano algoritmi automatici per studiare il rumore, i nostri occhi sono un potentissimo strumento di analisi per distinguere le forme associate ai diversi tipi di segnali. Il **contributo degli appassionati ci consentirà di costruire un database di informazioni** più completo, che servirà a sviluppare nuovi algoritmi basati sull’intelligenza artificiale e quindi a **migliorare** ulteriormente le **prestazioni** del rivelatore”.

GWitchHunters è ospitato su [Zooniverse](https://www.zooniverse.org), il più importante portale di citizen science del mondo, ed è disponibile anche per smartphone, semplicemente scaricando la app di Zooniverse e selezionando il progetto fra quelli proposti.

In poche settimane dal lancio dell’iniziativa, hanno aderito oltre 1500 volontari in tutto il mondo e sono state completate già centomila classificazioni di immagini. “Questo testimonia lo straordinario entusiasmo e la curiosità che circonda la ricerca delle onde gravitazionali. Siamo certi che potremo riscuotere un’attenzione simile anche in Italia e, per rendere ancora più accessibile a tutti il nostro progetto, abbiamo **tradotto interamente il sito del progetto anche in italiano**”, conclude Razzano. Inoltre, il progetto partecipa alla Winter Challenge, una sfida in cui tutti coloro che analizzeranno un numero minimo di immagini entro il 21 febbraio potranno partecipare **all’estrazione di 4 borse di studio per il REINFORCE International Training Course**, un corso di formazione dedicato alla scienza partecipata, che si terrà dal **10 al 14 di luglio ad Atene**. Maggiori informazioni sono disponibili sulla pagina dedicata alla [Winter Challenge](#).

“Con la pandemia – ha dichiarato il **direttore di EGO, Stavros Katsanevas** – è diventato chiaro a tutti come l’accesso ai dati della ricerca scientifica sia uno degli aspetti nevralgici della convivenza e gestione democratica della nostra società. Naturalmente i dati legati alla ricerca di frontiera, come quelli dell’astronomia gravitazionale, non hanno lo stesso ruolo dei dati sanitari, ma la loro condivisione svolge una funzione sociale decisiva, perché ci insegna a intrecciare sempre più strettamente l’educazione e la ricerca. É questa, credo – conclude **Stavros Katsanevas** - una delle lezioni più importanti emerse dalla crisi pandemica e raccolta dai progetti di citizen science, come REINFORCE”.

Il progetto europeo **REINFORCE (GA no 872859)** si articola su **quattro tematiche legate alla fisica moderna**: oltre alle onde gravitazionali, prevede lo studio di neutrini di origine astrofisica, delle particelle elementari e di raggi cosmici per studi archeologici, geologici e vulcanologici. REINFORCE vanta un’importante collaborazione con [Zooniverse](https://www.zooniverse.org), che ha lanciato più di **250 progetti che spaziano dall’astronomia alla zoologia**. Lo sviluppo di REINFORCE beneficerà anche dell’esperienza maturata da [GravitySpy](#), un **progetto di citizen science sviluppato dai colleghi americani dell’esperimento LIGO**, di cui vuole essere complementare. Il risultato saranno **quattro portali interattivi** con i quali tutti i “cittadini-scienziati” interessati potranno dare il loro contributo a queste ricerche.

Link diretto a GWitch Hunter:

<https://www.zooniverse.org/projects/reinforce/gwitchhunters>

Immagini e multimedia:

https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1DPyON-X6bbLmWT9bfpU07_oblJeTUphN

EGO, Osservatorio Gravitazionale Europeo, fondato nel 2000 dal francese CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique e dall'italiano INFN, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, ospita e opera Virgo, uno dei tre più grandi e sensibili rivelatori di onde gravitazionali al mondo, in sinergia con la Collaborazione Scientifica Virgo, costituita da oltre 700 scienziati di 15 Paesi. EGO promuove inoltre la ricerca nel campo delle onde gravitazionali in Europa. L'istituto olandese NIKhef, Dutch National Institute for Subatomic Physics, è divenuto all'inizio del 2021 membro di EGO.

CONTATTI STAMPA

Ufficio Comunicazione EGO
Vincenzo Napolano
napolano@ego-gw.it
mob. +393472994985
www.ego-gw.it
tw:@ego_virgo
fb:@EgoVirgoCollaboration

Francesca Ferretti
Ufficio stampa
Università di Pisa
mob. 328 6017229
comunicazione@unipi.it
www.unipi.it