



# Global Junior Challenge

Projects to share the future

Published on *Global Junior Challenge* (<http://2017.gjc.it>)

[Home](#) > SEISMIC WAVE DETECTOR

---

## Project Location

**Country:**

Italy

**City:**

Isernia

## Organization

**Organization Name:**

ITIS E. Mattei

**Organization Type:**

School

## Website

<https://sites.google.com/site/rilevatoreondesismiche/>

## Privacy Law

Consenso al trattamento dei dati personali

**Do you authorize the FMD to the treatment of your personal data?:**

**I do authorize the FMD to the use of my personal data.**

## Project Type

Education up to 18 years

## Project Description

**Description Frase (max. 500 characters):**

Il progetto che presentiamo coniuga utilità sociale con l'applicazione della tecnologia. Il tutto con un costo sostenibile da associazioni, comunità e privati che vogliono monitorare ed essere avvertiti di un imminente pericolo.

### **Project Summary (max. 2000 characters):**

Il SEISMIC WAVE DETECTOR è un sistema, a basso costo, per monitorare ed essere avvertiti da movimenti del terreno o da instabilità delle strutture edili. Può avere campo di applicazione per rilevare movimenti franosi, movimenti tellurici o per verificare la stabilità di edifici.

Abbiamo analizzato i sistemi che sono in grado di rilevare onde sismiche e abbiamo verificato che un prodotto professionale commerciale ha un costo minimo di 5000 €.

Il SEISMIC WAVE DETECTOR ha un costo di produzione di soli 60 euro. Chiaramente va aggiunto il costo delle licenze software del sistema operativo e degli applicativi software.

Abbiamo così deciso di usare le nostre competenze dell'ambiente open source e sfruttare le potenzialità del software LabVIEW che normalmente utilizziamo a scuola.

Per il prodotto open source abbiamo focalizzato l'attenzione su Arduino 1 che normalmente utilizziamo in laboratorio.

Dunque abbiamo fissato le caratteristiche che volevamo dal nostro sistema:

- ? Essenzialità
- ? Bassissimo costo di realizzazione
- ? Innovazione
- ? Versatilità
- ? Affidabilità
- ? Memorizzazione digitale degli eventi
- ? Controllo remoto

Le diverse fasi di lavorazioni:

- ? Progettazione
- ? Realizzazione della shield
- ? Programmazione di Arduino 1
- ? Collaudo

#### **Progettazione**

Per la progettazione abbiamo deciso di utilizzare LabVIEW e prodotti hardware e software Open Source. La scelta dei componenti elettronici è stata basata sul buon rapporto qualità/prezzo e sulla disponibilità sul mercato.

La prima attività è stata di utilizzare dei software di simulazione elettronica per verificare se la nostra idea poteva essere realizzata.

Dopo l'esito favorevole della simulazione abbiamo incominciato a disegnare al PC gli schemi elettrici e il master del circuito stampato.

#### **Realizzazione**

Abbiamo realizzato il circuito stampato utilizzando una piastra presensibilizzata di bachelite e abbiamo inciso il master tramite il processo di fotoincisione.

La realizzazione ha previsto altre fasi come la foratura dei pad, il posizionamento dei componenti, la saldatura a stagno e l'assemblaggio delle parti.

Il sistema sviluppato è costituito:

- Shield per Arduino1 per interfacciare l'accelerometro
- Arduino 1
- LabVIEW

## How long has your project been running?

2014-08-30 22:00:00

## Objectives and Innovative Aspects

Gli obiettivi prefissati sono stati: 1) Ecosostenibilità 2) Realizzazione di un sistema altamente tecnologico 3) Utilizzo di piattaforme hardware e software open source 4) Semplicità d'uso e interfacciamento con normali smartphone e con la rete internet 5) Realizzazione di un progetto didatticamente valido 6) Trasferibilità delle esperienze in altri contesti e in altre scuole 7) Bassissimo costo di realizzazione 8) Creazione di una azienda simulata Con SEISMIC WAVE DETECTOR tutti questi punti sono stati raggiunti e stiamo studiando ulteriori evoluzioni del progetto.

## Results

**Describe the results achieved by your project How do you measure (parameters) these. (max. 2000 characters):**

Il prototipo è stato presentato ed apprezzato in diverse manifestazioni ( Maker Faire 2014, Fiere e Concorsi nazionali, ecc.). I criteri di valutazione sono legati all'aspetto tecnologico, alla ecosostenibilità, alla didattica innovativa e alla trasferibilità dell'esperienza. Infatti gli alunni hanno svolto un percorso formativo che esula totalmente dai canoni tradizionali della didattica. Hanno lavorato in equipe e si sono costituiti in una piccola azienda simulata. Hanno prodotto l'analisi economica con business plan e hanno lavorato su tutti gli aspetti del marketing (ricerche di mercato, pubblicità, realizzazione del sito in inglese, ecc.).

**How many users interact with your project monthly and what are the preferred forms of interaction? (max. 500 characters):**

Il progetto vede gli alunni coinvolti in attività curricolari (Elettronica, Tecnologia dei sistemi elettrici ed Elettronici, Informatica, Telecomunicazioni, ecc) ed extracurricolari (mostre e manifestazioni). Ci siamo raccordati con aziende del territorio e con la Camera di Commercio per attivare le fasi di brevetto. Il progetto è inserito in un ambito di attività di ricerca sull'innovazione tecnologica. Utilizziamo dei canali di comunicazione che ci vengono forniti attraverso l'adesione ad alcune reti: Network Scuola Impresa, Palestre dell'Innovazione, Make in Italy, Phyrtual, ecc.

## Sustainability

**What is the full duration of your project (from beginning to end)?:**

Less than 1 year

**What is the approximate total budget for your project (in Euro)?:**

Less than 10.000 Euro

**What is the source of funding for your project?:**

Grants

**Is your project economically self sufficient now?:**

No

**Since when?:**

2015-06-29 22:00:00

**When is it expected to become self-sufficient?:**

2015-08-30 22:00:00

## Transferability

**Has your project been replicated/adapted elsewhere?:**

No

**What lessons can others learn from your project? (max. 1500 characters):**

Gli altri utenti, che possono essere alunni delle scuole medie inferiori o superiori possono imparare ad applicare l'ecosostenibilità nel campo della tecnologia; realizzare dei progetti di innovazione didattica; creare una azienda rivolta al sociale, alla ecosostenibilità e alla tecnologia.

**Are you available to help others to start or work on similar projects?:**

Yes

## Background Information

**Barriers and Solutions (max. 1000 characters):**

Veri e propri ostacoli non ci sono stati. Le difficoltà sono state affrontate nel gruppo di lavoro e sono intervenuti, apportando valore aggiunto, rappresentanti di aziende e responsabili della camera di commercio per definire gli aspetti legati alla proprietà industriale e al marketing.

**Future plans and wish list (max. 750 characters):**

<p>Per il futuro ci attendiamo un maggiore coinvolgimento delle Istituzioni e confidiamo che la nostra idea e il nostro percorso possa essere replicato in altri contesti scolastici. Il futuro &egrave; adesso e questi ragazzi hanno dimostrato, con questo progetto, le loro capacit&agrave; e la loro creativit&agrave;.</p>

[frane](#) <sup>[1]</sup> [terremoto](#) <sup>[2]</sup> [Innovazione Sociale](#) <sup>[3]</sup> [tecnologia](#) <sup>[4]</sup> [arduino](#) <sup>[5]</sup>

Fondazione Mondo Digitale

Via del Quadraro, 102 / 00174 - Roma (Italia)

Copyright © 2000-2010 · Tutti i diritti riservati.

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2008 / CERMET n.6482 del 26/04/2007.

[Privacy Policy](#)

---

**Source URL:** <http://2017.gjc.it/en/progetti/seismic-wave-detector>

### Links

[1] <http://2017.gjc.it/en/category/keywords-separate-with-commas/frane>

[2] <http://2017.gjc.it/en/category/keywords-separate-with-commas/terremoto>

[3] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/innovazione-sociale>

[4] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/tecnologia>

[5] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/arduino>