



**INVFACTOR**  
**Anche tu genio!**  
**Edizione 2017**



## **SOMMARIO:**

1. Dispositivo Anti-Aggressione- EMILIA ROMAGNA
2. Robot da ricognizione Romeo – TOSCANA
3. Printer Cube: Think-Draw-Print – PIEMONTE
4. Sintesi e applicazione green di nano particelle di rame- SARDEGNA
5. Chimica, preziosa chimica: cozze e uova....e la bioplastica è servita– MARCHE
6. Vestito di alta moda smart- UMBRIA
7. Self Mov-Smart Electronic Light Follower for a Moving Vase- UMBRIA
8. Progetto Tomaia- EMILIA ROMAGNA

## DISPOSITIVO ANTI-AGGRESSIONE



Il progetto realizzato consiste in un prototipo anti-aggressione “portatile” in grado di rilevare e segnalare tramite un messaggio l’eventuale aggressione o malessere del portatore mediante un ricetrasmittitore che invia le coordinate gps. Il dispositivo è dotato di sensori per il rilevamento di alcuni parametri clinici (battito cardiaco, accelerazione ecc.) e invia le informazioni raccolte e la posizione del portatore a predefiniti contatti salvati nella rubrica telefonica.

I componenti utilizzati sono Arduino Uno e Micro Arduino, ai quali sono collegati una serie di sensori e tre dispositivi di comunicazione.

**ISTITUTO:** ITTS O.Belluzzi-L. Da Vinci

**CITTÀ – REGIONE:** Rimini – Emilia Romagna

**PROPONENTE:** Matteo Brighi

**PROFESSORE:** Danilo Montani ([3200597334-dmontani@libero.it](mailto:3200597334-dmontani@libero.it))

## ROBOT DA RICOGNIZIONE ROMEO



Piccolo Robot da ricognizione per ambienti ostili, pericolosi per l'uomo, in grado di verificare parametri quali temperatura, presenza di gas e di sostanze nocive all'uomo. Il prototipo è dotato di videocamera, sistema audio bidirezionale e raggi infrarossi. L'idea offre lo spunto di partire dalle basi robotiche esistenti per realizzare un robot in grado di lavorare comandato via WIFI dallo smartphone, entrare in ambienti ostili per l'uomo e inviare dati utili ai PC per conoscere la pericolosità dello scenario nel quale si va ad operare.

Pensato per usi militari e di polizia può anche avere impieghi civili. Il robot è contenuto nelle dimensioni, ha una forma cilindrica ed è grande poco più di una lattina di birra.

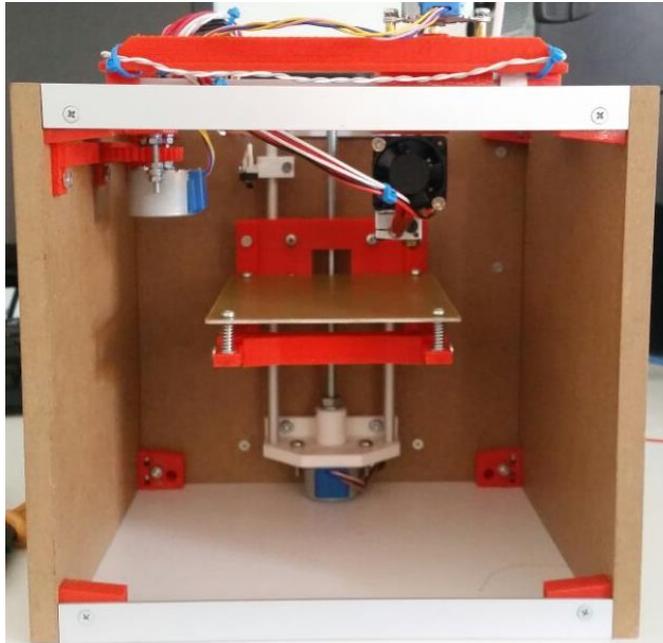
**ISTITUTO:** ISIS E.Fermi

**CITTÀ – REGIONE:** Bibbiena- Toscana

**PROPONENTE:** Giovanni Sandor

**PROFESSORE:** Pier Luigi Bargellini ([3489312069-mekio@libero.it](mailto:3489312069-mekio@libero.it))

## PRINTER CUBE: THINK-DRAW-PRINT



Il prototipo, grazie al suo costo e alle sue dimensioni contenute, rende disponibile il mondo della stampa 3D a tutti. E' facile da costruire e funziona attraverso un software gratuito di semplice utilizzo. E' trasportabile e può essere comodamente riposto sulla scrivania. La dimensione massima di stampa è pari ad un cubo di 10 cm per lato. Utilizza una scheda elettronica basata sul microprocessore Arduino Nano e motoriduttori stepper a basso costo. Inoltre, per le guide di scorrimento, sono stati utilizzati speciali cuscinetti lineari stampati in 3D con riporti in PTFE. Le guide sono in alluminio. La struttura su cui è montata tutta la meccanica è di MDF, un semilavorato a base legnosa resistente e leggero. Il software di controllo è totalmente open source, e quindi gratuito.

**ISTITUTO:** IIS Levi Montalcini

**CITTÀ – REGIONE:** Acqui Terme-Piemonte

**PROPONENTE:** Davide Carrò

**PROFESSORE:** Fabio Piana ([3384924238-fabiopia@tiscali.it](mailto:3384924238-fabiopia@tiscali.it))

## SINTESI E APPLICAZIONE “GREEN” DI NANOPARTICELLE DI RAME



Il progetto si basa sull’dea di realizzare una sintesi di nanoparticelle di rame e applicarle come inchiostro conduttivo capace di condurre energia utile al funzionamento di un mini circuito (LED E touch capacitivo). Per la sintesi green sono stati utilizzati metodi basati sull’utilizzo di infusi di piante contenenti vitamina C; in particolare è stato impiegato un infuso di foglie di alloro in acqua deionizzata. Per aggiunta del solfato rameico pentaidratato all’infuso, si osserva la variazione della colorazione della soluzione inizialmente giallo/verde che diventa rosso scuro indicando la formazione di nanoparticelle di rame. Dall’elaborazione della reazione si è ottenuta una polvere di rame che, dispersa per formare un inchiostro, viene applicata su un supporto cartaceo e collegata a un touch capacitivo che consente, tramite un software, di associare al tocco di un dito la riproduzione di note musicali.

**ISTITUTO:** ITI G.M.Angioy

**CITTÀ – REGIONE:** Sassari-Sardegna

**PROPONENTE:** Fabio Fois

**PROFESSORE:** Maria Vincenza Zucca ([3496602453-mariavincenza.zucca@gmail.com](mailto:3496602453-mariavincenza.zucca@gmail.com))

## CHIMICA , PREZIOSA CHIMICA: COZZE ED UOVA...

### E LA BIOPLASTICA E' SERVITA



Il progetto è nato dall'idea di recuperare gli scarti di lavorazione dell'industria agroalimentare attraverso l'utilizzo di reattivi ecosostenibili, non tossici per l'uomo e per l'ambiente. Il processo è facilmente realizzabile, si dota di strumenti trasportabili e si basa su un metodo completamente "green". Il metodo prevede la produzione di composti adatti ad estrusione, thermoforming, injection molding, con acido polilattico termoplastico. Per verificare l'atossicità del processo è stata inoltre analizzata l'impronta digitale molecolare dei suoi composti volatili, rivelando che non vi è rilascio di alcuna molecola tossica. Il metodo, per il quale è stato proposto un brevetto, ha permesso di realizzare diversi oggetti di design per il turismo della regione di provenienza, colpita dal terremoto, e legati all'ambiente stesso.

**ISTITUTO:** ITT MONTANI

**CITTÀ – REGIONE:** Fermo - Marche

**PROPONENTE:** Raffaele Martucci Zecca

**PROFESSORE:** Teresa Cecchi (338 4434599– [teresacecchi@tiscali.it](mailto:teresacecchi@tiscali.it))

## VESTITO DI ALTA MODA SMART



Il progetto consiste in una tecnologia indossabile, in quanto si tratta di un vestito dotato di microcontrollore lilypad, micro solenoidi, un sensore per la rilevazione della temperatura, un dispositivo bluetooth, dei sensori touch e batterie Lipo. Il vestito cambia forma, aprendosi come un fiore, se si verificano una serie di condizioni, come, ad esempio, l'emozione di chi lo indossa (aumento della temperatura corporea). Per questo può essere dotato di un comando a sfioramento touch integrato nel vestito o di un comando esterno mediante l'utilizzo del bluetooth direttamente da smartphone o tablet.

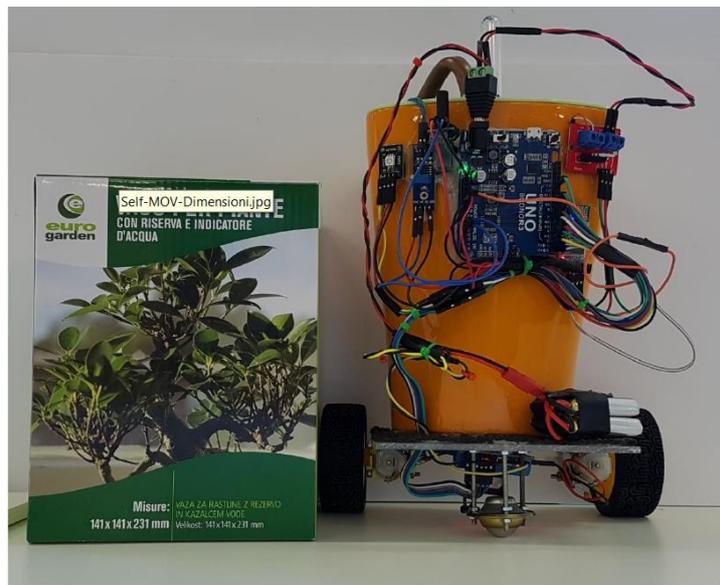
**ISTITUTO:** IIS Tecnico Professionale Spoleto

**CITTÀ – REGIONE:** Spoleto-Umbria

**PROPONENTE:** Sofia Bruno Francia

**PROFESSORE:** Alessandro Preziosi ([3292297073-alessandro.preziosi@istruzione.it](mailto:3292297073-alessandro.preziosi@istruzione.it))

## SELF MOV-SMART ELECTRONIC LIGHT FOLLOWER FOR A MOVING VASE



Il vaso intelligente, gestito da microcontrollore Arduino, è un progetto costituito da un vaso di terra contenente piante o fiori di varia natura, in grado di irrigarsi e di muoversi autonomamente nella direzione delle zone illuminate dalla luce del sole. Il vaso è dotato di un sensore che permette di valutare lo stato di umidità del terreno, e di azionare un'apposita pompa per il prelievamento dell'acqua dall'intercapedine laterale. Ha inoltre due ruote comandate da motori in corrente continua, alloggiato su un basamento in plexiglass, che ne consentono l'orientamento e l'avanzamento in qualsiasi direzione. Un vettore di sensori di luminosità è in grado di individuare la sorgente luminosa e di comandare lo spostamento nella sua direzione. Il sistema può funzionare in modalità automatica o essere comandato manualmente tramite app.

**ISTITUTO:** IIS Tecnico Professionale Spoleto

**CITTÀ – REGIONE:** Spoleto-Umbria

**PROPONENTE:** Stefano Cortecchi

**PROFESSORE:** Luigi Trollini (3337508510-luigi.trollini@istruzione.it)

## PROGETTO TOMAIA



Il progetto si basa sulla realizzazione di una tomaia innovativa, ovvero una soprascarpa composta da due gusci resistenti in fibra di carbonio con puntale rinforzato. E' applicabile a qualsiasi tipo di scarpa e protegge dita e collo del piede da urti e caduta di oggetti pesanti. La tomaia, leggera e dal design originale, è facilmente trasportabile anche attraverso un comodo e pratico laccio.

**ISTITUTO:** IPSIA A.Ferrari

**CITTÀ – REGIONE:** Maranello-Emilia Romagna

**PROPONENTE:** Hamad Hamdi

**PROFESSORE:** Filippo Sala ([3356890278-filipposala@filipposala.it](mailto:3356890278-filipposala@filipposala.it))

Giacinto Massaro ([giacinto@studioassociatosm.eu](mailto:giacinto@studioassociatosm.eu))