



WEEE Open: elettronica, sostenibilità e open source

---

Marco Signoretto, Tommaso Marinelli, Ludovico Pavesi

2017

Politecnico di Torino

Il team

Hardware: problematiche riscontrate e soluzioni

Software open source e cultura

**II team**

---

weee

Lavoriamo su **rifiuti elettronici ed informatici**.

Ad oggi stiamo lavorando sugli apparecchi dismessi dal Politecnico di Torino.<sup>1</sup>

open

L'utilizzo di **software libero** è un caposaldo del nostro progetto.

---

<sup>1</sup>WEEE sta per Waste of Electric and Electronic Equipment, cioè RAEE (rifiuti elettronici ed informatici) in inglese.

Studenti di vari corsi di laurea del Politecnico, interessati a una tematica comune: il riuso delle apparecchiature elettroniche.

Gran parte (65% in Italia<sup>2</sup>) dei RAEE prodotto nel mondo occidentale non viene smaltito correttamente, ma finisce in discariche abusive nelle zone più povere del mondo.

Per ridurre la quantità di rifiuti, il riuso è una soluzione.

---

<sup>2</sup>Fonte: Presa Diretta, puntata del 6-2-2017

- Diminuire i rifiuti elettronici dismessi seppur ancora utilizzabili (ovvero recuperare gli “scassoni”)
- Imparare sul campo, non solo sui libri
- Condividere con la società le conoscenze acquisite

Il Politecnico non riesce a recuperare tutto ciò che produce per motivi economici e di tempo. Noi vogliamo portare il quantitativo di RAEE prodotti dal Politecnico il più vicino possibile a 0 t/anno.

# Case studies: associazioni studentesche



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA





## Case studies: associazioni a Torino e provincia



# Hardware: problematiche riscontrate e soluzioni

---

- L'elettronica è sempre più miniaturizzata, integrata e difficile da riparare
- L'elettronica è molto "closed source"
- Uniformità: non si può allestire un'aula di informatica in una scuola con 30 PC completamente diversi

- Molte apparecchiature elettroniche sono “modulari”: è possibile recuperare componenti funzionanti da apparecchi rotti e usarli per riparare altri apparecchi
- I componenti dei PC, in particolare, sono standard e interoperabili
- Possiamo sostituire componenti discrete e, in maniera limitata, SMD
- Possiamo riprogrammare chip di memoria (firmware, BIOS, etc...)

- Sistematicamente mancano alcuni componenti nei PC recuperati (RAM, schermi, alimentatori)
- Le possibilità del recupero dipendono dalla versatilità dell'hardware disponibile
- Occorre valutare il rapporto costi-benefici rispetto al campo di applicazione (e.g. un PC di 15 anni fa vs Raspberry Pi)

# Software open source e cultura

---

# Perché?

- Licenze associate ai PC per versioni obsolete di Microsoft Windows (vulnerabilità non risolte)
- Linux è più leggero di altri sistemi operativi moderni
- Supporto ad hardware datato (driver open source inclusi nel kernel)
- L'usabilità di Linux come sistema operativo ha contribuito alla sua diffusione
- I programmi sono gli stessi che tutti usano su Microsoft Windows, non è più come 10 anni fa. O sono pari in funzionalità (LibreOffice vs. Microsoft Office)

- Offrendo un servizio di assistenza gratuita e qualificata
- Realizzando delle soluzioni software per gestire installazione e configurazione delle macchine in maniera automatizzata
- Rilasciando il codice sorgente del software che creiamo<sup>3</sup>, con licenze libere

---

<sup>3</sup><https://github.com/WEEE-Open>



- Accrescere le nostre competenze
- Diffondere la cultura del software libero
- “Il software libero non si basa sulla competizione, ma sulla collaborazione”<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup>Angelo Raffaele Meo, Professore Emerito del Politecnico di Torino

Grazie per l'attenzione

**Domande?**

w.e.e.e.o.p.e.n

[w.e.e.e.o.p.e.n@polito.it](mailto:w.e.e.e.o.p.e.n@polito.it)

[w.e.e.e.o.p.e.n.polito.it](http://w.e.e.e.o.p.e.n.polito.it)

[facebook.com/WEEEOpenPolito](https://facebook.com/WEEEOpenPolito)