



# LAP-TOP, NOTEBOOK, PC PORTATILI

## Descrizione e funzionamento

### PC E LAP-TOP

Generalmente i principali costituenti del PC portatile sono gli stessi del PC Tower cambiano ovviamente le architetture di costruzione e di posizionamento delle varie componenti, nonché le dimensioni. La parte principale rimane sempre la Mainboard, la quale, per ottimizzare gli spazi e contenere tutte le componenti necessarie al funzionamento in dimensioni ovviamente ridotte senza alterare di molto le prestazioni di utilizzo, può contenere INTEGRATE tutte le schede di output (audio, video, ecc...), nonché il MONITOR (LCD o LED per la quale trattazione rimandiamo allo specifico paragrafo). Ci si deve però soffermare sul fatto che per contenere però il peso (in quanto ovviamente sono strumenti portatili e movimentabili), aumenta la percentuale di plastiche soprattutto del corpo macchina, diminuendo così la percentuale di metallo strutturale.

## Componenti critici dei prodotti

È doveroso a questo punto parlare del trattamento e quindi dello smontaggio di questi apparecchi, volendo focalizzare l'attenzione su quelle che potenzialmente sono le parti che potrebbero essere considerate critiche nella manipolazione. Per quanto riguarda le componenti critiche incluse all'interno di un PC, si può parlare immediatamente delle batterie al Li o Ni-Cd (che alimentano l'orologio della scheda madre), le quali devono essere chiaramente trattate in filiere a loro dedicate (vista la pericolosità ambientale dei costituenti chimici delle batterie in questione il D.Lgs 118/01);



*Esempio di allocazione della batteria tampone indicata dalla freccia.*

Talvolta, è possibile trovare ancora SCHEDE Elettroniche e i CIRCUITI STAMPATI di vecchia generazione, costituite da fibre di vetro compattate e rivestite di resina plastica. Tali prodotti sono ovviamente dannosi in forma aeriforme per le vie respiratorie se distrutte o rotte in maniera non consona e quindi da operatori non addestrati alla loro manipolazione.



*Vecchie Schede Elettroniche.*

Alcuni esempi di quelli che sono i componenti delle **Schede Elettroniche** (generalmente definite e comprendenti **Chip Set, Circuiti integrati, Piastre**);

### COMPOSIZIONE SCHEDE ELETTRONICHE (OMNICOMPENSIVO)

#### Metalli:

Preziosi e non (in ordine di %: Rame, Ferro, Nichel, Zinco, Stagno, Piombo, Manganese, Antimonio; piccole quantità di Cobalto, Titanio, Cromo, Argento, Oro, Platino ecc... <8% in somma).

#### Involucro Plastico/RESINE:

Resine fenoliche, epossidiche, amminiche, Carta inerte con Ossido di Silicio, Poliesteri, ecc... come laminati o negli impregnanti, Fibre di vetro.

#### Materiale Ceramico

#### Composti inorganici come Semiconduttori:

Germanio, Arseniuri e Fosfuri di Indio e Gallio.

#### Altro:

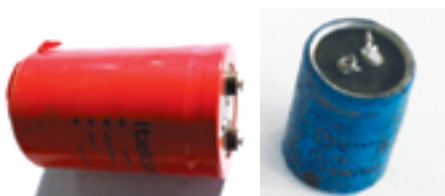
vernici, fissanti e diluenti, cere, coloranti (nerofumo), adesivi, colle, ecc...

Inoltre da non dimenticare, soprattutto per quanto riguarda ancora i vecchi PC, l'utilizzo di Plastiche BROMURATE antifiama, le quali ovviamente risultano difficili da trattare e piuttosto dannose se disperse nell'ambiente. Rimanendo in campo di Materie Plastiche, si possono trovare componenti (soprattutto nei prodotti di basso valore e talvolta nella cavetteria) di PVC e Ftalati (sostanze quest'ultime utilizzate per plastificare il PVC). Tali plastiche, se trattate termicamente, possono sprigionare prodotti di combustione clorurati altamente nocivi.



*Cavo Ethernet in PVC*

Componente da tenere in considerazione è l'alimentatore ed eventuali condensatori.



*Condensatori*

I condensatori sono molto importanti in quanto possono contenere, in base al loro principio di funzionamento, alcuni metalli, pesanti e non, o leghe (Piombo, Zinco, Stagno ecc...) o solventi (come elettroliti) quali Nitrofenoli, o composti organici amminici, acido borico. Anche questi debbono essere trattati in maniera specifica e manipolati in sicurezza. L'alimentatore è generalmente una "scatola" di metallo che per svolgere il suo lavoro è costituita in gran parte dai materiali sopra visti (quindi Schede Elettroniche, alcuni condensatori, ecc...);

A quanto già detto per i PC (case, Tower, ecc...), sul discorso i PC Portatili possiamo aggiungere il diverso tipo e soprattutto dimensione della Batteria (l'accumulatore infatti è una parte in peso molto importante sul complessivo di un PC portatile) sempre di tipo Li o Ni-Cd. Inoltre, i sistemi di PC portatili vedono come elemento di potenziale criticità il MONITOR INTEGRATO (solitamente LCD, ma anche LED o Plasma), il quale richiama le criticità già esposte nel paragrafo dedicato ai MONITOR.

## Componenti ottenute dal trattamento

Le componenti in peso ottenute dal trattamento di PC sono riportate di seguito:

*Composizione  
"RELATIVA"  
di un PC  
e di un Lap-top*

Materiali in uscita	% in peso	Materiali in uscita	% in peso
Alimentatori PC	15%	Alimentatori PC	15%
Floppy-DVD-CDROM	10%	Floppy-DVD-CDROM	10%
Schede (Valorizzabili)	9%	Schede (Valorizzabili)	7,5%
HDD	6,5%	HDD	5%
Ferro	44%	Ferro	30%
Alluminio	1,5%	Alluminio	>5,0%
CPU ceramica	<1%	CPU ceramica	<1,0%
CPU plastica	<1%	CPU plastica	<1,0%
RAM	<1%	RAM	<1,0%
Cavi elettrici	6,0%	Cavi elettrici	6,0%
Plastica	6,0%	Plastica	25%
Ventoline	1,5%	Ventoline	1,5%
Connettori	1,0%	Connettori	1,0%
<b>TOTALE</b>	<b>100,00%</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100,00%</b>

La tabella sopra è rappresentativa del materiale RECUPERABILE (100% delle materie recuperate in un PC) e non sono dati assoluti ma per CAMPIONE (inerenti le due tipologie di prodotto). Ciò significa che le % di materiali sono molto variabili da modello e da epoca di costruzione. Lo specchietto vuole dimostrare cosa all'incirca ci si aspetta dallo smontaggio dell'AEE in questione. Generalmente da un PC il "rifiuto" inteso come materiale non recuperabile, ovvero che è avviato a smaltimento, si attesta attorno al 5% circa (dato relativo). Ciò significa che in un PC, la quasi totalità dei componenti può ricevere una seconda chance.



[WWW.CDCRAEE.IT](http://WWW.CDCRAEE.IT)