



**Il cellulare: dalle
origini ad oggi**

Introduzione



Noi, della classe 3^A della Scuola Secondaria di Primo grado Puccini, abbiamo deciso di prendere parte attiva a questo progetto realizzando una presentazione per documentarci e approfondire gli argomenti che più ci hanno colpito, come la composizione e l'evoluzione dei telefoni, e quelli che più ci stanno a cuore, come il riciclo e l'impatto ambientale di quest'ultimi.

Senza la partecipazione alle ore di spiegazione sostenute in classe dall'operatore esterno, il dottor Flaviano Fanfani, a nessuno di noi sarebbe mai venuto in mente di approfondire argomenti poco noti, nonostante il fatto che tutti abbiamo a che fare con gli smartphone o altri device tutti i giorni.

Ringraziamo per averci fatto aprire gli occhi di fronte ad una realtà ignorata per troppo tempo e su cui nella presentazione abbiamo posto l'accento, ovvero l'impatto dell'uso e della produzione smodata dei cellulari sul nostro unico pianeta: la Terra.

Evoluzione (dal primo cellulare agli smartphone)



- 3 aprile 1973 inizio della storia dei cellulari con la prima chiamata da un telefono cellulare
- Nel 1983 Motorola lancia sul mercato il suo primo cellulare al costo di poco più di € 3.000. È stato il primo nella storia dei telefoni cellulari che offriva 30 minuti di conversazione e 30 numeri da memorizzare
- Nel 1990 Nokia entra nel commercio dei telefoni cellulare detenendo il monopolio delle vendite per molti anni successivi con molti modelli di successo mondiale

Evoluzione (dal primo cellulare agli smartphone)



- Negli anni 2000 arrivano i primi cellulare dotati di fotocamera e lettore mp3
- Nel 2002 iniziano ad essere venduti i primi cellulari con lo schermo a colori, sempre più sottili e belli e addirittura pieghevoli.
- Nel 2004 i cellulare iniziano ad avere la possibilità di connettersi ad Internet.
- Nel 2008 arriva sul mercato il primo iPhone, lo smartphone che rivoluzionerà per sempre la percezione del cellulare trasformandolo in un device con lo schermo touch screen, con una grande memoria interna, con applicazioni specifiche per ogni esigenza come quelle di condivisione e messaggistica, fino alla presenza della fotocamera per foto di ottima qualità.

Componenti



Lo smartphone è costituito da uno schermo, una batteria e tutta una serie di componenti elettronici assemblati per effettuare tutte le sue funzioni. Tutti le parti dello smartphone sono costituite da elementi chimici. Per fare uno smartphone ci vogliono **40 elementi chimici** della Tavola Periodica.

- **Schermo**

E' costituito da **biossido di silicio e ossido di alluminio**, che vengono messi in un bagno caldo di sale fuso. Gli ioni di potassio occupano più spazio e vengono pressati insieme quando si raffredda il vetro, formando uno strato che comprime il vetro rendendolo resistente.

Per permettere che lo schermo diventi "touch", viene depositato sul vetro un sottile strato trasparente di **ossido di indio e stagno**.

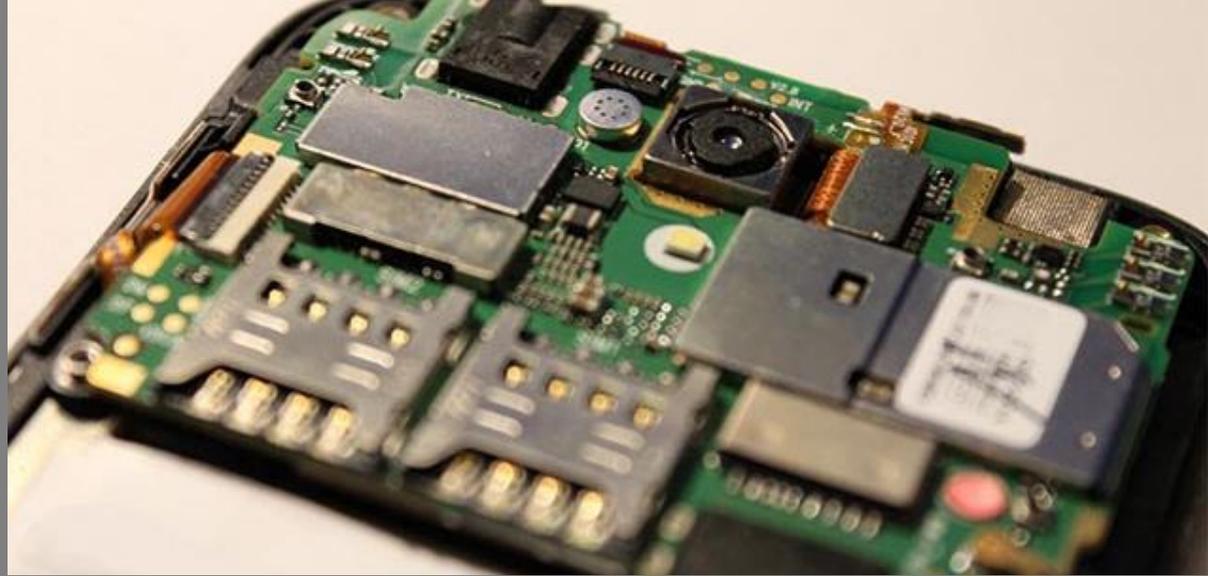
- **Batteria**

La maggioranza dei telefoni attuali usa **batterie agli ioni di litio**. Nello specifico, **ossido di litio e cobalto o manganese e litio disperso in carbonio in forma di grafite**. L'involucro delle batterie è composto di **alluminio**.

La durata della batteria, oltre che dal nostro uso, dipende da quanto litio e litio cobalto ossido sono contenuti al suo interno. La batteria è quindi una parte sostanziale del peso di un telefonino: più un telefonino è pesante, maggiore è la durata della batteria.



Componenti



- **Elettronica**

La CPU del telefono, ovvero il cuore operativo, è a base di **silicio**.

La CPU contiene miliardi di transistor e per evitare il contatto elettrico tra un transistor e l'altro è necessario uno strato isolante, realizzato esponendo all'ossigeno il silicio e formando **ossido di silicio**.

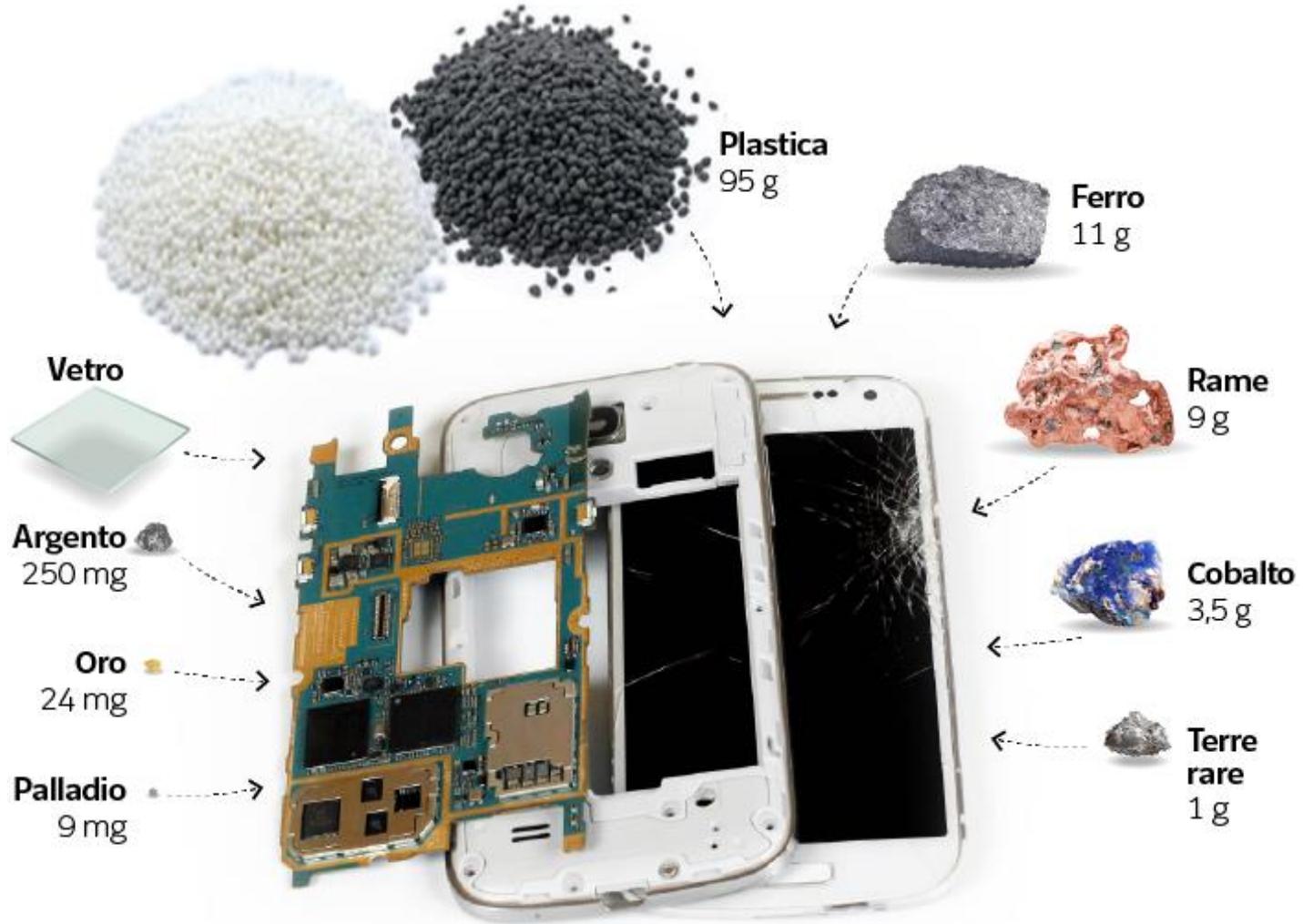
Per produrla, il silicio viene esposto al calore e combinato con ossigeno, in modo da produrre un sottile strato di ossido di silicio sulla superficie. I singoli transistor sono connessi tra di loro da microcondutture composte principalmente da **rame, oro e argento**.

I componenti elettronici sono poi connessi alla scheda madre tramite saldature che in passato erano eseguite con stagno e piombo, e che recentemente sono state sostituite da combinazioni di **stagno, argento e rame**.

L'altoparlante e il microfono contengono magneti, solitamente composti da leghe di **neodimio, ferro e boro** anche se vengono utilizzati anche **nicel, praseodimio e gadolinio**. Per le unità vibranti invece vengono utilizzati **neodimio, terbio e disprosio**.

Cosa contiene uno smartphone

(materiali principali)



Impatto sull'ambiente



Dal 2007 ad oggi sono stati prodotti un totale di più di 7 miliardi di smartphone nel mondo. Questa eccessiva produzione comporta un impatto notevole sul nostro Pianeta a causa del problema del successivo smaltimento dei cellulari ormai in disuso.

Il problema maggiore è che la produzione dei cellulari non accenna assolutamente a diminuire, anzi l'uso degli smartphone è destinato a salire nei prossimi anni, tanto che si calcola che oltre il 70% della popolazione mondiale avrà uno smartphone.

E' stato calcolato che nel solo 2014 la produzione degli smartphone ha causato la creazione di ben 3 milioni di tonnellate di rifiuti elettronici.

Si prevede perciò un aumento ulteriore dei rifiuti elettronici da smaltire che potrà arrivare a circa 50 milioni di tonnellate annue.

Impatto sull'ambiente



Oggi solo il 15% degli smartphone viene riciclato, nonostante sia recuperabile il 96% dei materiali. Il 36% trova un secondo utilizzo nei mercatini dell'usato e il 49% finisce nelle discariche, oppure dimenticato in un cassetto di casa.

Gli smartphone vengono cambiati mediamente ogni 21 mesi di utilizzo, grazie alle offerte dei gestori di telefonia e alla continua produzione di nuovi modelli da parte delle case produttrici che spingono affinché si sostituisca il vecchio device, anche se ancora funzionante, solo per acquistare il modello più recente.

Per ridurre l'impatto sull'ambiente dei cellulari gettati via, sarebbe consigliabile cambiarlo ogni 3-4 anni.

Impatto sull'ambiente



Le colpe dell'impatto ambientale dello smaltimento degli smartphone, sono equamente distribuite tra i produttori e i consumatori.

In passato gli smartphone erano costituiti da parti che potevano essere sostituite, come la batteria. I modelli più recenti invece, sono un unico blocco che non può essere aperto, se non con appositi strumenti, e i consumatori sono praticamente obbligati a cambiare l'intero telefono per il solo malfunzionamento di una batteria esausta.

L'appello dunque va tanto ai consumatori, quanto alle aziende produttrici, affinché portino sul mercato dei modelli più duraturi.

Sitografia



- <https://www.green.it/impatto-degli-smartphone/>
- https://www.agi.it/innovazione/tavola_periodica_abbondanza-5100188/news/2019-03-06/
- <https://www.stelladoradus.it/la-storia-dei-telefoni-cellulari/>
- <https://www.monclick.it/magazine/dal-primo-motorola-all-iphone-i-telefoni-che-han-fatto-storia>



A cura di:

- Matteo Barocchi
- Matteo Biagini
- Kevin Chiricallo
- Marco Gentile
- Valeria Pucci
- Giulia Regazzo
- Gloria Shytani