



CENTRO DI COORDINAMENTO RAEE
MANUALE PER LE AZIENDE DI TRATTAMENTO DEL CDC RAEE



CELLULARE

CELLULARE

Il telefono cellulare, comunemente chiamato cellulare o telefonino, è un apparecchio radio mobile per la comunicazione in radiotelefonica sull'interfaccia radio di accesso di una rete cellulare. Si collega alla rete telefonica fissa e alla rete dati attraverso centrali di smistamento presenti nella rete e a sua volta, collegate a stazioni radio base, molto spesso dotate di tre o più celle radio ciascuna capace di diverse connessioni con gli apparecchi mobili nella rispettiva area di copertura e secondo le frequenze supportate.

CENNI STORICI

Inventato da Martin Cooper, direttore della sezione Ricerca e sviluppo della Motorola, che fece la sua prima telefonata il 3 aprile 1973, contattando un potenziale concorrente nel mercato della telefonia mobile.

Il prototipo utilizzato da Cooper disponeva di una autonomia di 30 minuti, con tempo di ricarica pari a circa 10 ore, di dimensioni pari a mm 228,6 x 127 x 44,7 e con un peso di 1,1 kg. Tra il 1973 e il 1983 le dimensioni e il peso dei prodotti sono stati ridotti e, in aggiunta alla tipica tastiera telefonica a 12 tasti, sono stati introdotti tasti speciali per la memorizzazione, l'invio, richiamata, blocco e il volume. Nel 1983 compare sul mercato, con un costo di poco più di €3.000, il primo telefono cellulare (Motorola DynaTAC 8000X) che commercialmente offriva 30 minuti di conversazione, con la possibilità di memorizzare 30 numeri con un tempo di attesa di 6 ore.



DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il "telefonino" utilizza una particolare tecnologia radio formata da una "rete" di ripetitori chiamati cellule. Questi ripetitori dislocati sul territorio, per ottenere la più ampia copertura territoriale, trasmettono con frequenze radio differenti evitando così interferenze durante la fase di trasmissione e ricezione del segnale; il collegamento di più ripetitori origina una rete in grado di coprire vaste aree geografiche permettendo così ai cellulari di comunicare tra loro.

Al centro di ciascuna cella viene posta una Stazione Radio Base che ha la funzione di connettersi, attraverso onde elettromagnetiche, con i cellulari presenti nella sua area d'azione.

Le dimensioni delle celle possono essere varie e dipendono dalla tipologia di area nonché dal numero di utenti normalmente presenti nel territorio interessato.

CELLULARE

Tenuto conto che una cella radio può consentire un numero limitato di accessi/telefonate simultanei, in città è necessario installare un numero di stazioni di base contigue maggiore rispetto a zone meno "popolate".

Il cellulare emette un'onda elettromagnetica la cui frequenza è compresa tra 900 Mhz fino a 1900 Mhz (1,9 Ghz); tale onda si chiama 'portante' ed è assimilabile ad un filo conduttore che unisce due telefoni cellulari e su cui si muove l'informazione. Per poter trasmettere informazioni, tale onda deve essere 'modulata' dal segnale analogico proveniente dal microfono (convertito in un segnale digitale) e in tal modo quindi si propaga nello spazio insieme alla portante alla velocità della luce. Giungendo al ricevitore, l'onda portante viene demodulata (cioè si separa l'onda portante dal segnale modulante), il segnale modulante viene riconvertito da digitale ad analogico, viene amplificato ed infine giunge all'altoparlante che vibrando riproduce il segnale originario.

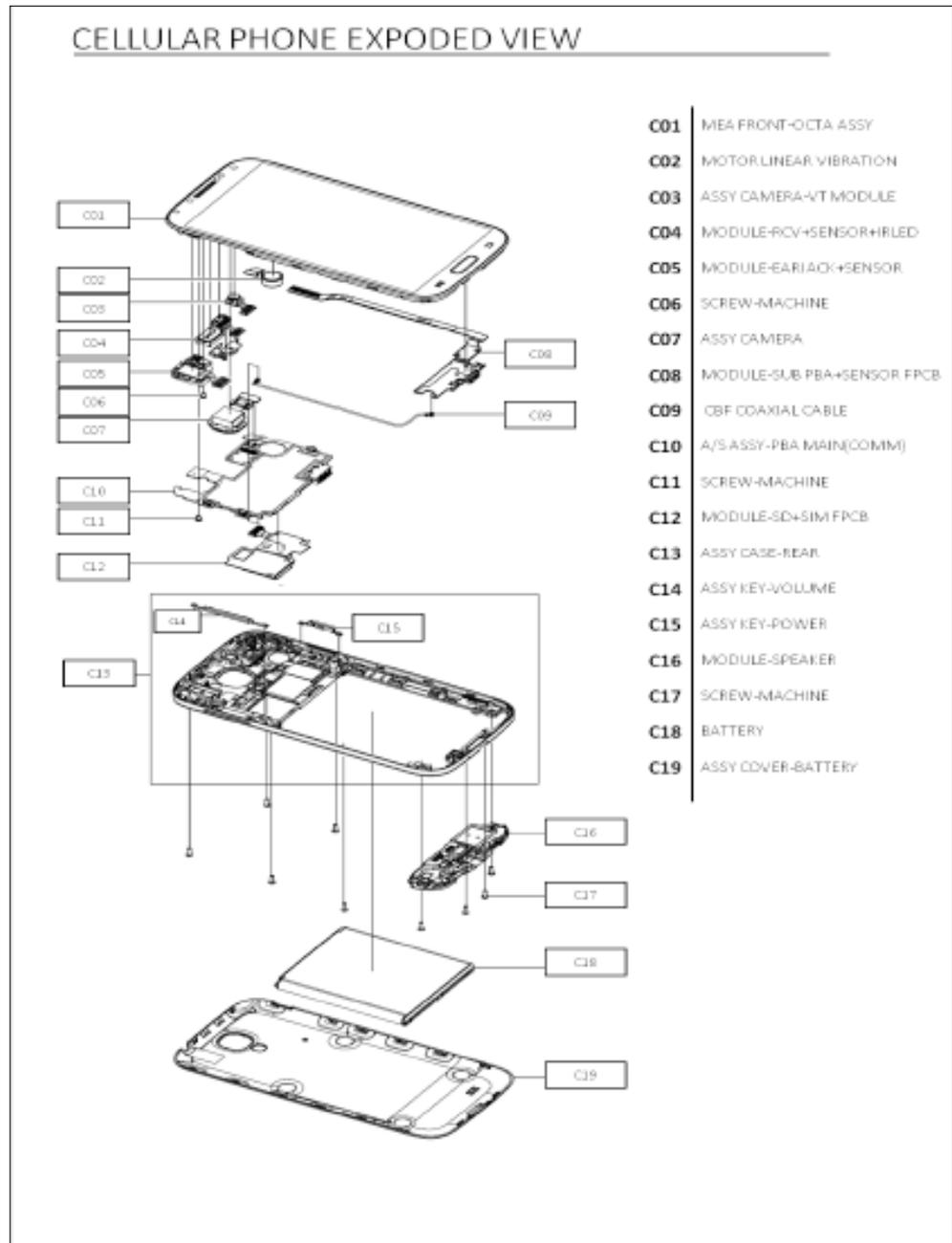
L'EVOLUZIONE TECNOLOGICA

Il passaggio dal segnale analogico a quello digitale ha permesso l'aumento delle funzionalità del "telefonino" (basti pensare agli SMS o alla possibilità di registrare/visualizzare di video o audio). Col sistema GPRS si è consentito l'utilizzo del telefono cellulare anche per inviare foto e filmati digitali, streaming audio e video (generalmente solo con l'EDGE), navigare in Internet (nello speciale protocollo WAP, oltre al tradizionale HTTP) e spedire mail, mentre con l'UMTS (terza generazione) si sono aperte le porte alle video-telefonate (successivamente integrata anche ai dispositivi 2G). L'evoluzione dei segnali radio venne affiancata da un'evoluzione tecnologica più marcata, passando dagli schermi LCD monocromatici ai primi schermi a colori fino ad arrivare ai giorni nostri con LED e funzionalità touch screen.

L'utilizzo di una grafica sempre più definita e l'impiego di menù sempre più specifici, ha reso nel tempo i telefoni cellulari funzionali tanto quanto i PC; dotati di fotocamere integrate, di componenti audio sempre più tecnologicamente sofisticate in grado di ascoltare stazioni radio, riprodurre suoni in diversi formati e di registrare e riprodurre veri e propri filmati. L'ultima generazione è in grado di gestire i più svariati sistemi per la navigazione in internet, grazie ad accordi stipulati con i gestori delle mappe globali, e vengono utilizzati come navigatori satellitari al punto da risultare una vera e propria alternativa alle apparecchiature prodotte da aziende specializzate nel settore. Degni di nota sono i telefoni cellulari satellitari, nati allo scopo di sopperire all'esigenza di chiamare anche da zone non coperte dalle cellule telefoniche, sfruttano la connessione satellitare permettendone l'utilizzo in qualsiasi parte del globo e garantendone il funzionamento anche in ambienti estremi.

CELLULARE

COMPONENTISTICA:



CELLULARE

MATERIALI DECADENTI DAL PROCESSO DI TRATTAMENTO:

La composizione media della componentistica di un cellulare risulta in percentuale così suddivisa:

- Batteria 28%
- Plastica 42%
- Scheda 18%
- Metalli 6%
- Altoparlante 1,5%
- Display 4%

Le batterie presenti negli svariati modelli attualmente in uso (e in quelli di vecchia generazione) si riassumono nelle seguenti tipologie :

- Batterie nichel-cadmio (Ni-Cd)
- Batteria nichel-idruri (Ni-I-X+)
- Batteria agli Ioni di litio (Li+)
- Batterie ai Polimeri di Litio (Li-Poly)

Considerando sia quanto previsto dalla direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS) sia la vita media degli stessi, si può ragionevolmente ritenere che non vi sia la presenza di alcuni ritardanti fiamma banditi dalla stessa direttiva .

La componente metalli risulta composta da una svariata tipologia tra cui rame (Cu), argento (Ag), oro (Au), palladio (Pd) e platino (Pt) inoltre vi sono anche, in piccole quantità, alcuni metalli "speciali" come cobalto (Co), tantalio (Ta) e niobio (Nb) .



www.cd craee.it

MANUALE PER LE AZIENDE
DI TRATTAMENTO
DEL CDC RAE