



Software Defined Radio

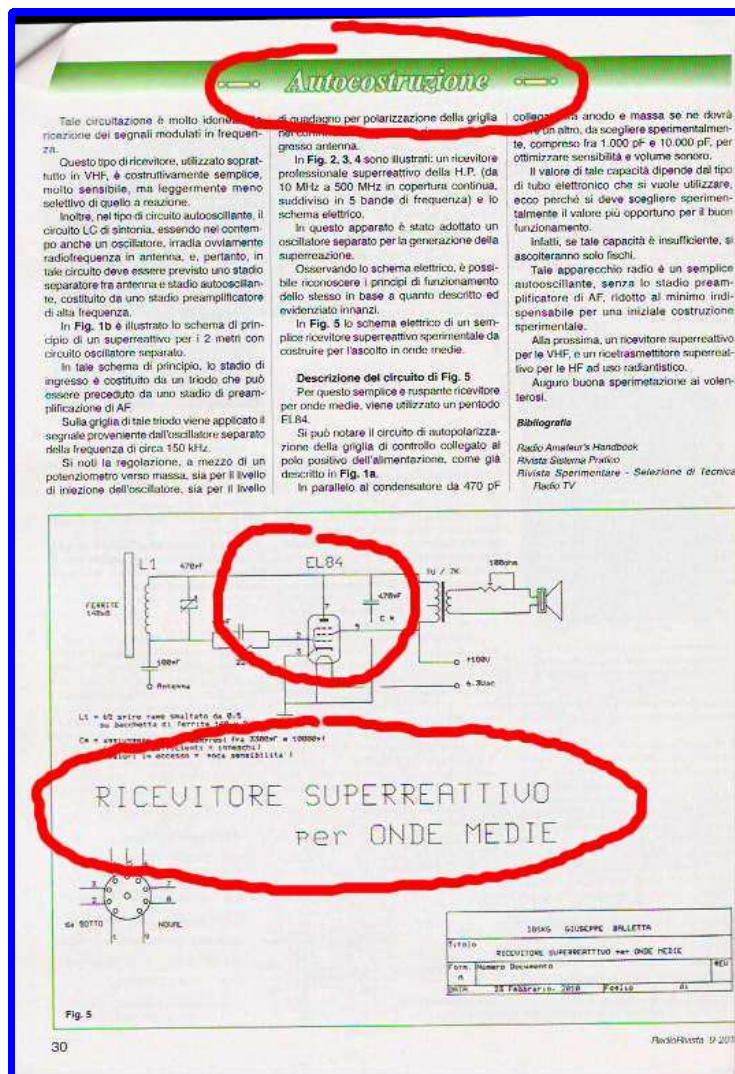
Un'opportunità di sperimentazione

Alberto Trentadue, IZ0CEZ

Sperimentare il presente

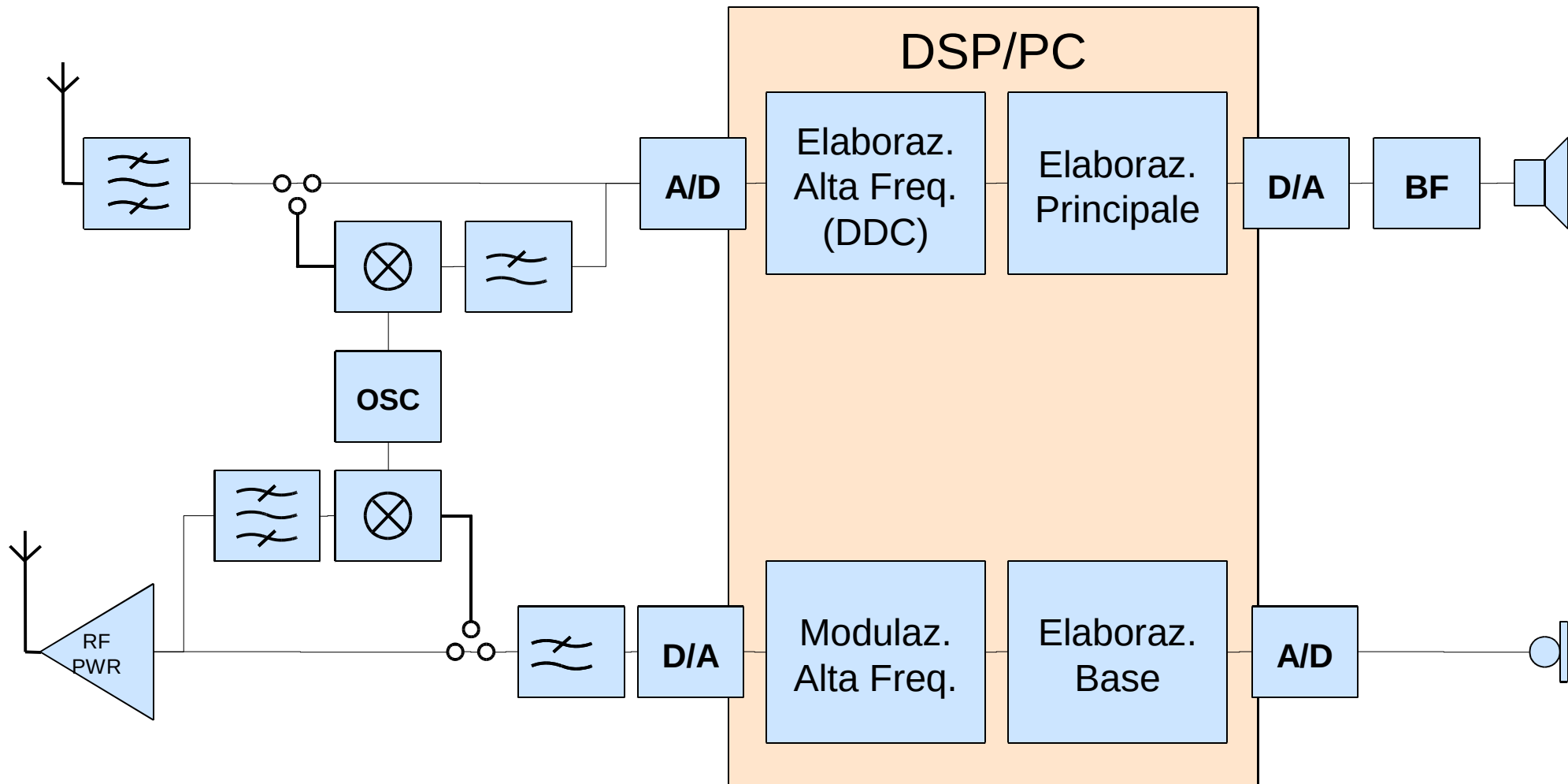


AMSAT Italia



- Sperimentare per “portare la tecnologia alla gente”
- Sperimentare la tecnologia del nostro tempo (e non quella del secolo scorso)
- Appartiene alla missione di AMSAT-Italia

Architettura SDR-1



Architettura SDR-2

- Campionamento della RF: punto di svolta della tecnologia DSP
 - In ricezione: numerico dalla IF in poi
 - In trasmissione: il segnale modulante è 100% numerico
- Caratteristiche chiave:
 - Multimodalità e convergenza
 - Riconfigurabilità
 - Controllo remoto
 - Abbattimento dei costi di produzione, realizzazione e di gestione degli impianti

Applicazioni



- TLC
 - LTE: Uso capillare di apparati SDR per la riconfigurazione dinamica della rete
 - Convergenza, reti digitali multi-servizio
- Spaziali/Militari
 - Sistemi flessibili di comunicazione sat-sat e sat-terra
 - Radionavigazione adattativa
 - JTRS – Joint Tactical Radio System

SDR Open

- Il modello “Open Source” è stato applicato anche alla SDR
 - HPSDR (openhpsdr.org)
 - GNURadio – USRP (<http://www.gnuradio.org/>)
 - DttSP, il *motore* open di FlexRadio (<https://www.cgran.org/wiki/DttSP>)
 - OSSIE (<http://ossie.wireless.vt.edu/>)



SDR Amatoriale

- Nel campo amatoriale l'SDR è dai più percepita (sbagliando) come nuova tecnologia consumer
- Ci sono alcuni ostacoli culturali:
 - DSP percepita come tecnologia per addetti ai lavori
 - Bassa diffusione di esempi pratici e autocostruzione
 - Richiede competenze di programmazione
- “Homebrewing digitale”
- Approccio Bottom-Up
- Un *nostro* progetto:
 - DCRTX (Paolo Pitacco)



SDR e i Satelliti



- Le caratteristiche della SDR sono preziose per l'attività satellitare
 - Riduzione della circuiteria di condizionamento del segnale
 - Lo stadio IF/AF realizzato dal computer di bordo
 - Riduzione del consumo di energia
 - Configurabilità remota dei modi di trasmissione senza ridondanza circuitale
 - Aggiunta di nuovi modi operativi *dopo* la messa in orbita
 - μ -Ground stations multi-modo