



Alternanza Scuola - Lavoro



Incontri sulle radiocomunicazioni

Tecniche, procedure e impianti radiantistici

Esercitazione pratica n°1 A / 5 maggio 2017 / by G. Carboni IW0GTA

La Stazione radio

LP 1

Tipologie e Composizione di una stazione radio

acquisire le basi per poter ideare e costruire nuovi dispositivi

- **Conoscere come è fatta: componenti e impianti**
- **Conoscere come funziona: elettronicamente e le procedure usate**
- **Individuare e definire degli elementi funzionali da realizzare in modo innovativo**
- **Progettare – Costruire – Provare e mettere a punto i dispositivi**

LP 1

Tipologie e Composizione di una stazione radio

- **FISSA** : Principale / Secondaria / DX-pedition / ecc. con alimentazione e 220Vca da rete e sistema di antenne impiantato stabilmente
- **MOBILE /m** : In movimento / in auto ferma con alim. a 12Vcc (batteria auto) e antenna fissata sull'autovettura
- **PORTATILE /p** : installazione temporaneamente fissa con impianto 'volante' di radio e antenne con alimentazione completamente autonoma
- **MOBILE MARITTIMO /mm** : come per mobile ma su barche e natanti
- altre possibili installazioni: aereo, ISS, spalleggiabile, palmare

Lo **'SHACK'** radioamatorile
si compone tipicamente di

- **Ricetrasmittitore**
- **Microfono –Tasto x CW**
- **Cuffia – Altoparlante**
- **Alimentatore 220Vca>12Vcc / Batterie**
- **PC con SW Log – Cluster e interfacce/modem digitali**
- **Cavi e coax per connessioni**
- **Accordatore automatico/manuale**
- **Amplificatore lineare RF**
- **Strumenti di controllo esterni (SWR meter - miniVNA)**



Apparati di Stazione

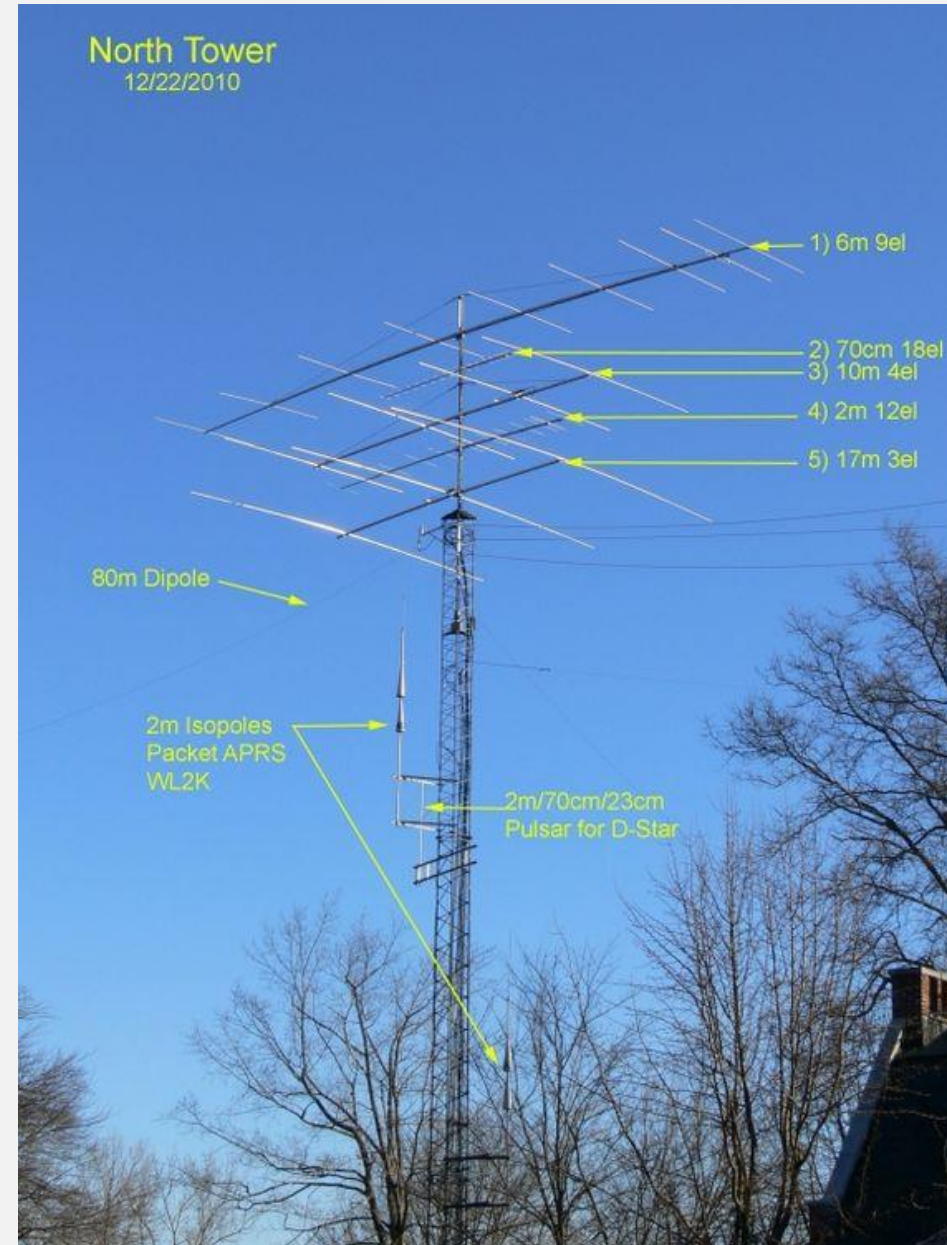
I Sistemi di antenna si compongono di:

- Sistema di trasmissione dei segnali – Linee e cavi coax
- Strutture di sostegno: pali e tralicci, ma anche alberi ...
- | | | |
|-----------|--|-----------|
| • | | filari |
| • Antenne | | verticali |
| • | | direttive |
- Sistemi direzionali – rotori azimutali e zenitali
- Accordatore remoto automatico
- Sistema di terra
- Strumenti di controllo esterni (SWR meter - miniVNA)

I Sistemi di antenna:



Great Ham Radio Antenna Systems - Wimo / Archive PE1GVK



Accessori di Stazione

Scegliere il **necessario** in base al tipo di attività da fare:

Utilità	Descrizione	Note
X	Microfono palmare	Sempre necessario in fonia
X	Cuffia con Microfono	Necessarie, meglio 2 x ogni TRx con doppio jack e con micro integrato
X	Tasto x CW	Necessario, se si va in CW
X	Manuale TRx	Necessario averlo sottomano, specie con apparati complessi
X	Cavo alimentazione e fusibili	Necessario, con fusibili di scorta
X	Alimentatore dedicato	Necessario se non si usano batterie
X	PC con SW per log / cluster e cavi di connessione al TRx	Necessario a meno di attività QRP leggera e per poche ore
X	Raccordi coax e commutatore	Necessari con scorte adatte

Accessori di Stazione

Utilità	Descrizione	Note
X	Altoparlante esterno	Utile per ascolto di gruppo
X	Filtri a RF	Utili/necessari in caso di MultiTRx
X	PPT da pavimento	Utile x vere mani libere se singolo operatore
X	Wattmetro - Rosmetro esterno	Utile se quello interno nel TRx non è pratico o affidabile
X	Accordatore RF da tavolo manuale o automatico	Necessario se non compreso nel TRx e con antenne non risonanti
X	Ventilatore ausiliario esterno	Utile per l'estate e gli amplificatori RF di potenza
X	Attrezzi e strumentazione "da laboratorio"	Un minimo è necessario, la dotazione deve crescere in base alla complessità delle installazioni

Apparati di stazione

Alim. 12Vcc / Accordatore / PC / Alimentatore / PC / TRx FT857 VHF



Box Alim. Elettr. / TRx TS 2000x HF / PC / Amplificatore 180W VHF

Set-up e amplificatori lineari RF

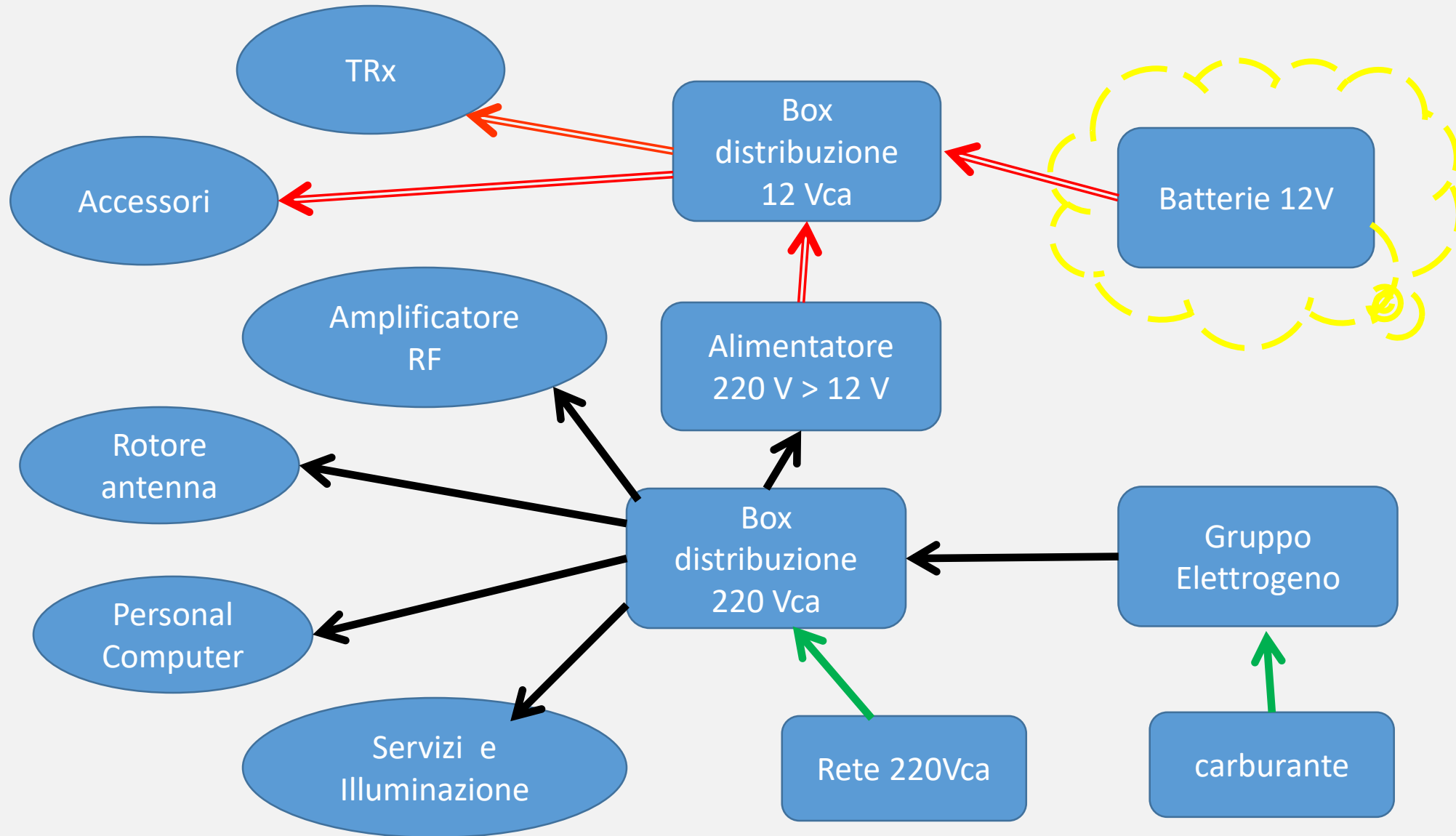
Set-up	TRx Wout	Dipolo Power dB	Mod. SSB Segnale S	Yagi 3 elem. ERP	Segnale S	CW o Modi digitali ERP equiv.	Segnale S
QRP	5	0	6	20	7	100	8
QRO	20	6	7	80	8	400	9
	100	13	8	400	9	1000	9+6dB
QRO + Amplif RF	400	19	9	1600	9+6dB	4000	9+10dB
	1000	23	9+4dB	4000	9+10dB		
	4000	29	9+10dB				

NB: escluse le perdite della linea di trasmissione

Per il massimo delle prestazioni:

- Un buon sistema di antenna**
- Utilizzo di CW o Modi Digitali**
- Favorevoli condizioni di propagazione**

Sistemi Alimentazione Elettrica e illuminazione



Sistemi Alimentazione Elettrica e illuminazione

Gruppi elettrogeni a 220 Vca



Sistemi Alimentazione Elettrica e illuminazione

Distribuzione 220 Vca e 12 Vcc



Sistemi Alimentazione Elettrica e illuminazione

Illuminazione notturna



LP 1 **Esempi di installazione di stazione radio**

La postazione radio operativa, detta ‘**shack**’, si è evoluta nel tempo adottando i migliori sistemi di interfaccia, controllo ed ergonomia disponibili:

- apparati con **funzioni integrate** (Rx – Tx – Alimentazione)
- regolazione **comandi e ‘display’** di lettura più leggibili
- **strumentazione** controllo emissioni RF e antenne
- **interfacciamento** degli apparati
- **uso SW su PC** per LOG - cluster - SDR

Apparati di Stazione

1930



1955



1950



1960



Apparati di Stazione

1970



1990



2005



2015



Accessori di Stazione



Possibili componenti di una installazione QRP portatile...

LP 1 Operatività: uso apparati

Procedure ed Esercitazioni specifiche per operare in risposta e in chiamata:

- **Ricezione: 1° regola = ascoltare, ascoltare e ancora ascoltare !**
Fino a capire bene il nominativo, i dati o QTC della stazione, la prassi seguita nei QSO dagli operatori ... e prenderne nota
- **Trasmissione:** applicare i metodi e settaggi di sintonia per il migliore uso dei TRx e delle antenne disponibili
- **Schemi di QSO / QTC:** attenzione alla formulazione e memorizzare i messaggi sia in chiamata che in risposta

LP 1

Operatività: uso apparati

- **LOG:** registrazione con uso programmi su PC portatile
- **Automatismi PC – TRx:** connessioni e scambio istruzioni / messaggi e collegamenti in rete per cluster
- **Bande di frequenza:** studio delle aperture e turni d'uso delle frequenze
- **Presenza in banda:** “spazzolamento” in ricezione e posizionamento per la chiamata nei limiti di banda