

Antenna per ricezione OL-OM versione 2

24/04/10
di IW2OGQ

Lo scopo di questo articolo è di descrivere un'antenna per ricezione nelle gamme OL-OM.

La gamma che, questa antenna è in grado di esplorare è circa 0.9-1.2 Mhz.

Credo sia giusto, a questo punto, raccontare il perchè di questa mia, quasi, nuova realizzazione.

Sul numero di R.R. di Febbraio, nella rubrica Radioascolto gestita da Alfredo Gallerati (IK7JGI), ho letto un articolo inerente ad una antenna molto simile a quella da me presentata sul sito www.arimagenta.it nella sezione progetti.

Mentre la mia antenna prevedeva di trasferire il segnale ricevuto tramite un link, quindi $\frac{1}{2}$ cavetto, al ricevitore, (nel mio caso un Sangean ATS 909), quella descritta da R.R. era la classica per induzione.

A questo punto ho voluto sperimentare se, quanto pubblicato da R.R. aveva le caratteristiche descritte.

Dopo svariate prove devo dire che l'antenna recensita sulla rivista ha davvero le qualità per essere un buon mezzo di ricezione nella gamma interessata.

Io ho semplicemente rifatto questa antenna aggiungendo qualche variante rispetto a quanto descritto su R.R. ad un costo, a mio avviso contenuto, con risultati finali al di sopra di ogni mia aspettativa.

Se avrete la pazienza di leggermi avrò modo di illustrarvi tutto il percorso fatto per l'autocostruzione di questa antenna in ferrite.

Per quanto riguarda le ferriti impiegate ho usato le medesime del progetto precedente le NF15.

Per fare in modo di avere un valore d'induttanza piuttosto elevato e che mi consentisse di coprire il range voluto ne ho affiancate ben 14, tenute insieme con alcuni punti di silicone.

A questo proposito raccomando di fare attenzione, le ferriti, si sà, sono fragilissime.

Una volta realizzato, questo monoblocco andrà inserito in un tronchetto di tubo rigido per impianti elettrici con diametro esterno 50 mm.

Sopra questo pezzo di tubo andranno avvolte circa 70 spire di filo da 0.30-0.35 mm, il diametro non mi e' sembrato un parametro molto critico.

Quando si inseriscono le ferriti all'interno dell'avvolgimento occorre posizionare quest'ultimo in una posizione che dia il massimo valore d'induttanza, tipicamente al centro.

Io mi sono avvalso di un'induttanzimetro, misurando i 1250 microH voluti.

Per chi non avesse molta dimestichezza con questo tipo di montaggi posso consigliare di inserire le ferriti dentro il tubo prima di fissarle con il silicone in modo da avere una prima visuale dell'ordine di inserimento.

Qui sotto una prima foto di come si è presentato, a costruzione ultimata il primo blocco di questa antenna, fig 1.

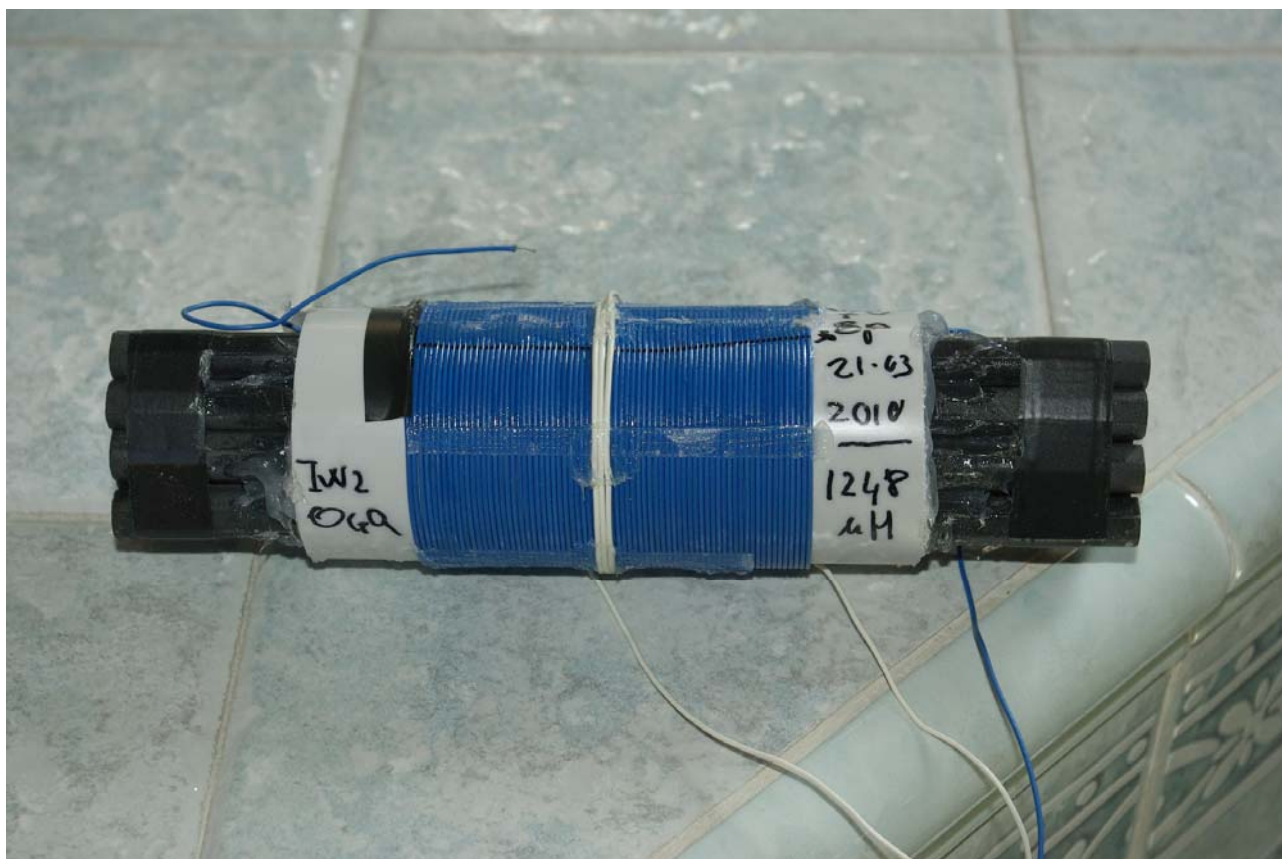


Figura 1

L'induttanza che ho misurato è di circa 1250 microH, e a questo proposito vorrei aprire una parentesi che ritengo molto importante.

Per fare in modo di conoscere i valori d'induttanza e capacità da impiegare per coprire il range di frequenze prefissato mi sono avvalso di un file Excel elaborato da IZ4BQV che potrete trovare a questo link: <http://www.stalad.it/iz4bqv/ferriteam/ferriteam.html>, ovviamente è tutto gratuito.

Adesso riprendo la descrizione.

A costruzione ultimata ho voluto, infatti non è obbligatorio, avvolgere 3 spire che servono da link nel caso in cui si volesse utilizzare l'antenna lontana dal ricevitore, quindi, tramite un cavetto coassiale.

Personalmente ho voluto fare questo per vedere quali fossero state le differenze tra i due sistemi di ricezione.

La realizzazione della seconda parte di questa antenna, è stata la parte più impegnativa, visto che non sono affatto un esperto di meccanica....

Per la costruzione di questa parte ho dovuto decidere quale sarebbe stato il contenitore definitivo che avrebbe inglobato il tutto, e, la scelta, è caduta su un tubo usato in edilizia per gli impianti di scarico, più 2 tappi per avere le terminazioni adatte.

Più sotto la foto dei due tappi, a sinistra quello originale, a destra il tappo dopo il lavoro di adattamento, fig. 2.



Figura 2

Il condensatore variabile impiegato è di tipo ad aria, a tre sezioni indipendenti da 10-440 pf, quindi per una capacità massima di 1320 pf che ho provveduto a collegare in parallelo tramite dei deviatori.

Qui sotto la foto di questo componente, fig. 3

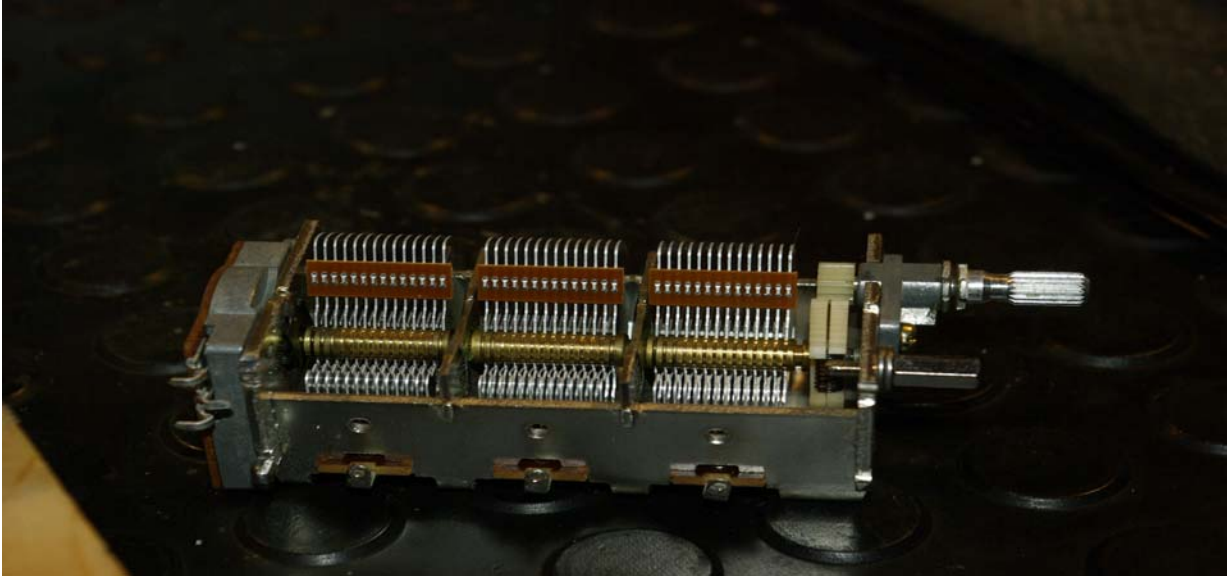


Figura 3

La foto che segue, fig.4, penso vale più di tante parole, quello mostrato è la soluzione che ho adottato , dal momento che volevo, almeno inizialmente, un oggetto più compatto possibile,

Infatti ho pensato di montare i due switch direttamente sul tappo e davanti al condensatore variabile.



Figura 4

Essendo il condensatore variabile distanziato dalla superficie del tappo di circa 40 mm, con adatte distanziali, ho avuto il problema di trovarmi il perno del condensatore in posizione piuttosto arretrata.

Il “giunto meccanico” è stato costruito, in modo casereccio, incollando due manopoline, vedi fig. 5. Una estremità è stata fissata al perno del condensatore variabile, l'altra è stata fissata, utilizzando un perno plastico di potenziometro, alla manopola di regolazione vera e propria.

Ecco una foto del “giunto” meccanico, molto casereccio, condensatore/manopola, fig.5.



Figura 5

In questo articolo non ho inserito nessun schema elettrico in quanto la bobina è in parallelo al condensatore variabile, un classico quindi.

Terminati i collegamenti elettrici si può passare all'assemblaggio vero e proprio.

L'assemblaggio deve essere eseguito con molta cura, soprattutto si deve tenere presente che deve esistere una distanza “calcolata” tra la vicinanza del gruppo ferriti/ condensatore variabile, dal momento che il condensatore variabile, avendo una massa metallica non indifferente, se posto troppo vicino alla bobina modificherebbe, e non di poco, il valore d'induttanza.

Mi sono accorto di questo fenomeno sempre con la piccola strumentazione a mia disposizione.

La distanza consigliata è non meno di 10 cm.

A prodotto finito è risultato un tubo di 50 cm dal peso non indifferente e leggermente sbilanciato.

A questo punto esprimo le mie considerazioni personali:

- Ho voluto tenere le connessioni più corte possibili, ma a queste frequenze, in ricezione non ho avvertito questo parametro così stringente.
- Il diametro del tubo arancione che vedete nelle foto è di 630 mm. e viene venduto anche in pezzi da 1 metro.
- Quando assemblate l'antenna "segnatevi" con dei riferimenti, la parte di tubo che riguarda ferriti, non facendolo, potreste perdere qualcosa in termini di segnale ricevuto.

Qui di seguito l'antenna a costruzione ultimata, fig 6.
Questa è una estremità....



Figura 6

Questa è quella opposta....



Figura 7

Il connettore è di tipo RCA.

Risultati finali:

L'antenna in oggetto mostra un buon comportamento da 150Khz, (minima freq. testabile nelle mie condizioni), fino a 1250Khz, (anche se con performance più ridotte).

Queste considerazioni si riferiscono all'uso induttivo dell'antenna.

Se questa dovesse essere usata con la presa RCA si deve tenere presente che i risultati saranno decisamente più ridotti.

A tale proposito, questa antenna, usata con la connessione $\frac{1}{2}$ link ha prodotto, a parità di emittente, segnali di due tacche di s-meter contro le sei ottenute con accoppiamento induttivo.

Quindi questo impiego lo si deve intendere con un amplificatore RF.

I risultati ottenuti con questa antenna usando la connessione tramite link è in linea con i livelli di segnale prodotti dal mio precedente progetto.

Quindi questa antenna rappresenta una evoluzione migliorativa della precedente.

A tutti coloro che volessero cimentarsi auguro buon lavoro, ma soprattutto, buon divertimento.

73 de IW2OGQ

PS: Allego tabella con gli ultimi ascolti di NDB, effettuati con antenna interna.

Frequenza KHz	Call	Citta'	Modo		
285	PDV	PADOVA	AM		
285	URB	ROMA-URBE	AM		
289	ARB	ARBATAX-TORTOLI'	AM		
292	NOV	NOVARA	AM	S8	16/04/2010
301,5	TRE	TREVISO	AM		
306	PAR	PARMA	AM		
312	TAQ	TARQUINIA	AM		
315	SPO	MARINA DI RAVENNA	AM		
316	TEA	TEANO	AM		
7620.00.00	TRP	P TRAPANI-BIRGI	AM		
318	GEN	GENOVA-SESTRI	AM		
321	OST	OSTIA-ROMA FIUMICINO	AM		
323	CAM	CAMERI	AM	S6	16/04/2010
325	RCA	REGGIO CALABRIA	AM		
326	VNA	VILLANOVA D'ALBENGA	AM		
328	GIO	GIOIA DEL COLLE	AM		
329	PRS	PALERMO PUNTA RAISI	AM		
330	SRN	SARONNO	AM	S6	16/04/2010
331	DEC	DECIMOMANNU	AM		
331	GRT	GROTTagLIE	AM		
333,5	VOG	VOGHERA	AM		
334	AME	FOGGIA AMENDOLA	AM	S4	16/04/2010
335	PAN	PANTELLERIA	AM		
335	RIM	RIMINI MIRAMARE	AM		
337	AH A	LGHERO	AM		
337	RMG	ROMAGNANO SESIA	AM		
339	PRA	PRATICA DI MARE	AM		
340	FOG	FOGGIA-GINO LISA	AM		
340	ISA	TREVISO-ISTRANA	AM		
343	GRA	GRAZZANISE	AM		
345	CAT	CATANIA-FONTANAROSSA	AM		
345	FW	ROMA-FIUMICINO	AM		
350	BLA	BIELLA-CERRIONE	AM	S4	16/04/2010
354	FE	ROMA FIUMICINO	AM		
355	VIL	VERONA-VILLAFRANCA	AM		
355,5	PAL	PALERMO	AM		
357	CAS	TORINO CASELLE	AM		
357	SME	OLBIA	AM		
357,5	FAL	ANCONA-FALCONARA	AM		
362	BZO	BOLZANO	AM		
363,5	BRD	BRINDISI-CASALE	AM		
364	MAL	MILANO MALPENSA	AM	S6	16/04/2010
367,5	PNZ	PONZA	AM		
371	CAG	CAGLIARI	AM		
371	FRS	FROSINONE	AM		
371	LEV	CUNEO-LEVALDIGI	AM		
371	RIV	RIVOLTO	AM		
373	LPD	LAMPEDUSA	AM		
374,5	ANC	C ANCONA	AM		
376,5	ORI	BERGAMO-ORIO AL SERIO	AM	S0 Udibile	16/04/2010
379	LAT	LATINA	AM		
379	PIS	PISA	AM		

379	VEN	VENEZIA -TESSERA	AM		
382	ALG	ALGHERO	AM		
382	GAZ	GAZOLDO	AM		
386	LIN	MILANO-LINATE	AM	S6	16/04/2010
387	CEV	CERVIA	AM		
388	GUI	GUIDONIA	AM		
389	CMO	CAMOGLI	AM		
390	AVI	AVIANO	AM		
396	RON	TRIESTE-RONCHI	AM		
400,5	COD	CODOGNO	AM	S6	16/04/2010
401	BPL	BARI-PALESE	AM		
402	CAR	CAPO CARBONARA	AM		
405	VIE	VIESTE	AM		
406	GRO	GROSSETO	AM		
408	CHI	CHIOGGIA	AM		
412	CIA	ROMA CIAMPINO	AM		
412	SIG	SIGONELLA	AM		
413	BOA	BOLOGNA	AM	S= udibile con difficolta'	16/04/2010
413	VEEN	NEG BOA - BOLOGNA	AM		
417	VIC	VICENZA	AM		
420	ABN	ALBENGA	AM		
421	FN	FIUMICINO ROMA	AM		
422,5	ALS	S ALESSANDRIA	AM		
423	FOR	FORLI'	AM	S0 Udibile	16/04/2010
426	SOR	SORRENTO	AM		
427	FER	FERRARA	AM		
440	PIA	PIACENZA S. DAMIANO	AM	S0 Udibile	16/04/2010
479	RAV	RAVENNA	AM		
480	VIB	VITERBO	AM		