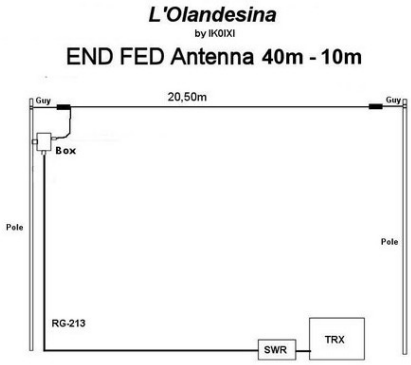
I1BPF Giuliano Bordonaro
email: bipieffe@gmail.com

L’Olandesina, un mito difficile da sfatare.

In qualità di OM alla fine della propria carriera mi trovo sovente a partecipare ad iniziative radiantistiche organizzate al fine di dare un po di vita alla nostra attività. Lo scopo è quello (lodevole) di invogliare la gente ad usare la radio, di dar loro motivazione e far sentire la nostra passione come qualcosa di ancora utile. Per fare ciò si improvvisano field day, diplomi e manifestazioni radiantistiche di ogni tipo. Ma ciò, se pur lodevole nelle intenzioni, comporta molta approssimazione ed improvvisazione, ed ottiene quasi sempre risultati diversi da quelli attesi. L’errore di base è quello di non verificare la qualità delle soluzioni tecniche adottate prima di incorrere in parziali ed inaspettati insuccessi, tali da ottenere un effetto contrario a quello che si auspicava.
Uno di questi errori è costituito dall’impiego frequente di un tipo di end fed, chiamata “olandesina”, attribuendole doti che essa non possiede. Anzi, così come pubblicizzata, va decisamente male, per ragioni che andremo ad esaminare.
L’unica ragione che darebbe un buon motivo per adoperare questo tipo di antenna è dovuto al fatto di riuscire ad ottenere un accettabile rapporto di onda stazionaria su diverse frequenze in relazione più o meno armonica tra di loro. L’uso del mitico trasformatore toroidale in ferrita con rapporto 1:50 riesce a “far vedere” più o meno i fatidici 50 Ohm al trasmettitore, e tanto basta per adottarla incondizionatamente. Però l’OM sarebbe un tecnico, in fondo in fondo, e quindi, prima di credere nelle cose, dovrebbe perdere il tempo di effettuare verifiche tecniche dell’ipotesi che propone. Invece, nel caso di questa antenna, non si è mai fatto ciò, e si sono attribuite le scarse prestazioni ottenute sul campo alla propagazione, alla posizione geografica infelice, e non alla propria scarsa formazione tecnica. È decisamente doloroso quando un OM, decisamente meglio posizionato di noi nella scala della qualità tecnica e delle attrezzature, ci dice che ci sono diverse stazioni che ci stanno chiamando, ma noi le ascoltiamo.
Anzichè imprecare contro la sorte ria, un tecnico dovrebbbe arrovellarsi e rimuginare sulle possibili ragioni del gap prestazionale. Certo, l’OM in questione risiede in una posizione migliore, ha delle antenne molto performanti. Ma ciò non basta per giustificare l’umiliante divario di risultati.
Allora si ricorre a mezzi tecnici elementari, disponibili senza alcun costo, e si tenta di capire i motivi della debacle.
Ho usato un programmino che circola in internet, gira su Windows, ed è alla portata di chiunque non ami le complicazioni, ma volgia avere un’idea di come stiano le cose, probabilmente.
Non si tratta di verità evangelica, ma è sempre meglio della credulità e del miracolismo di dozzina che circole impunemente tra di noi.
Il programma si chiama Mmana Gal Basic, si scarica dal sito http://gal-ana.de/basicmm/en/. È un clone semplificato del più noto Nec, questo sì difficile da adoperare per i non addetti ai lavori.
Fa poche cose, ma le fa bene, e consente di “vedere” come stiano le cose in realtà, al di la dell’indicazione del misuratore di ROS, che in realtà non dice nulla di realmente indicativo.
Non è la panacea universale, ma svolge la propria funzione, e merita di essere almeno consultato.

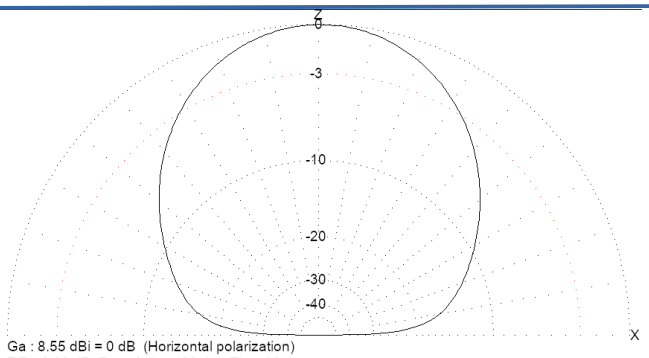
Poichè è molto facile fare sfoggio di competenze, ma all’atto pratico ci vogliono fatti, ho deciso di fare io queste verifiche, ed ho ipotizzato questo tipo di antenna in diverse situazioni, ricavando parametri tecnici e grafici che spero possano servire a dare un’idea meno fiduciosa del miracoloso impianto di aereo chiamato “olandesina”.
Ho ricavato le misure da un sito amatoriale che le riportava (Officina HF). Ho scopiazzato lo schemino dell’antenna che incollo qui sotto, e utilizzato la lunghezza indicata del filo per effettuare la simulazione. Si tratta di simulazione. I seguaci della setta che adora le antenne miracolose hanno pienamente ragione a lagnarsi del fatto che non ci sia qualcosa di più concreto per argomentare. Una controprova “pratica” richiederebbe mezzi e competenze comunemente non disponibili a livello di OM medio.
Tanto è. Beccatevi l’arcinoto schema.



Nel disegno viene indicata soltanto la lunghezza del filo che costituisce l’antenna, 20,5 m.
E tale lunghezza la ho impostata nella geometria del programma, ipotizzandone l’elevazione a diverse quote, tanto per non trascurare l’eventualità che ciò potesse essere un fattore discriminante per la riuscita della simulazione.

Freq	*Z*	*Elev*	*Pol*	*Height*
14.15	*1752.03-j25709.52*	*57.6°*	*vert*	*4m*
7.05	*7271.97-j30812.85*	*89.5°*	*Hori*	*4m*
21.05	*515.88-j22421.25*	*45.2°*	*Vert*	*4m*
28.2	*309.05-j20247.59*	*37.9°*	*Vert*	*4m*
14.05	*735.71-j25679.89*	*50.1°*	*Vert*	*8m*
7.05	*2140.24-j32246.25*	*88.4°*	*Hori*	*8m*
21.05	*315.81-j22478.62*	*35°*	*Vert*	*8m*
28.2	*238.26-j20234.44*	*27.3*	*Hori*	*8m*
14.05	*601.44-j25462.33*	*36.6°*	*Hori*	*12m*
7.05	*1539.58-j31632.92*	*85.9°*	*Vert*	*12m*
21.05	*342.34-j22437.13*	*51.7°*	*Vert*	*12m*
28.2	*248.91-j20211.53*	*39.8*	*Vert*	*12m*

Questi sono i numeri che il programma ha fornito. Riguardano la frequenza di prova, l'impedenza indicata nelle sue due componenti, l'elevazione che si ottiene con le varie altezza dal suolo reale, e la quota a cui l'antenna ipotetica viene posizionata.
Il calcolo lo fa il programma automaticamente, con un click.
Oltre a ciò Mmana fornisce anche il diagramma polare dell'antenna in esame nelle condizioni che l'utente propone.
Di seguito gli snapshot della componente in elevazione del diagramma polare alle varie frequenze e con differenti altezze.



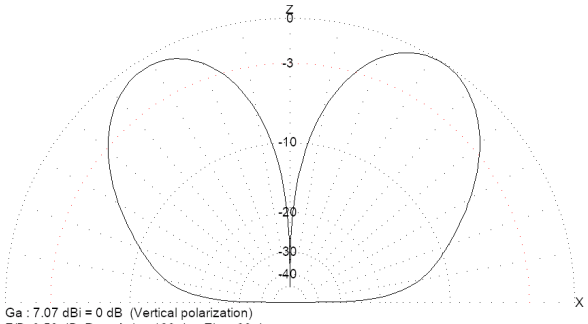
Ga : 8.55 dBi = 0 dB (Horizontal polarization)
F/B: -2.90 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 7.050 MHz
Z: 7271.967 - j30812.852 Ohm
SWR: 2756.7 (50.0 Ohm),
Elev: 89.5 dg (Real GND :0.00 m height)
(For elev.angle 45.0 dg Peak:6.4 dBi)

Già il diagramma polare in 40 metri a quota 4 metri di altezza dice qualcosa circa l'inefficienza di questa antenna. La minima attenuazione del flusso irradiato si ha sulla verticale. Quindi la maggior parte dell'energia che irradiamo va diritta ad incidere con gli strati jonizzati della jonosfera con un angolo di 90°. Con la poca jonizzazione di questi tempi ci vuol poco ad immaginare che possa "bucare" lo strato, e disperdersi nello spazio. Ad angoli minori la potenza è sempre meno. L'efficienza giudicatela voi.

7.05 7271.97-j30812.85 89.5° Hori 4m

L'impedenza è molto elevata (da qui il fatto che il mitico trasformatore toroidale comporti un apparente adattamento dell'impedenza. L'elevazione teorica è di 89 gradi e la polarizzazione orizzontale.

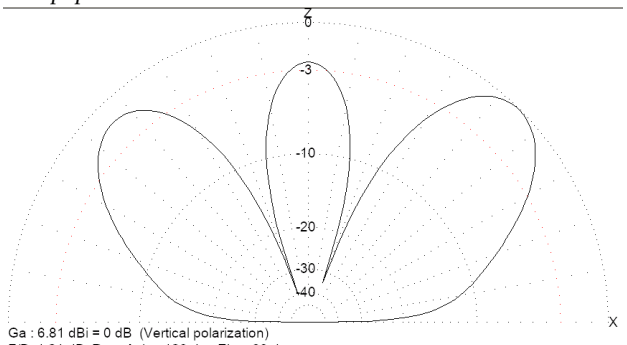
Passiamo ai venti metri, nelle stesse condizioni.



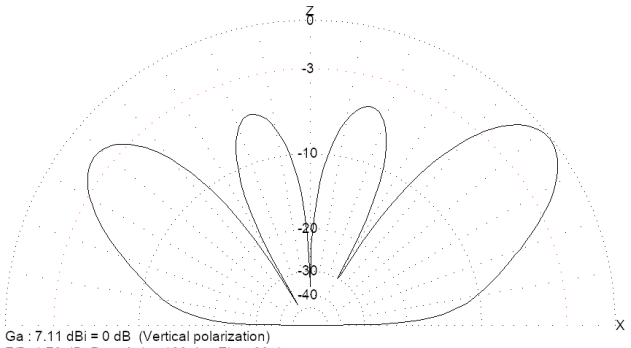
Ga : 7.07 dBi = 0 dB (Vertical polarization)
F/B: 0.53 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 14.150 MHz
Z: 1752.028 - j25709.518 Ohm
SWR: 7580.4 (50.0 Ohm),
Elev: 57.6 dg (Real GND :0.00 m height)

In venti metri le cose sembrano andare meglio. L'angolo di elevazione si è ridotto a 57.6 gradi. L'impedenza è sempre piuttosto elevata 1752.03-j25709.52 Ohm. Anche qui il toroide svolge la sua funzione illusoria.

Per non annoiarvi riporto di seguito i due diagrammi dei quindici e dei dieci metri. Le conclusioni le potete trarre voi stessi. Ad occhio, s'intende. Ma saranno lo stesso meno fideistiche di quelle prese a scatola chiusa, per il solo fatto che questo tipo di antenna è molto popolare



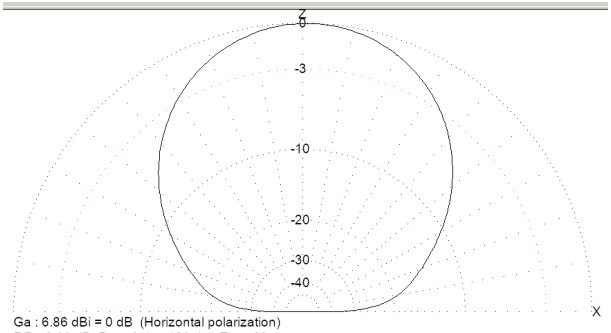
Ga : 6.81 dBi = 0 dB (Vertical polarization)
F/B: 1.21 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 21.050 MHz
Z: 515.878 - j22421.250 Ohm
SWR: 19500.0 (50.0 Ohm),
Elev: 45.2 dg (Real GND :0.00 m height)



Ga : 7.11 dBi = 0 dB (Vertical polarization)
F/B: 1.70 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 28.200 MHz
Z: 309.048 - j20247.594 Ohm
SWR: 26537.1 (50.0 Ohm),
Elev: 37.9 dg (Real GND :0.00 m height)

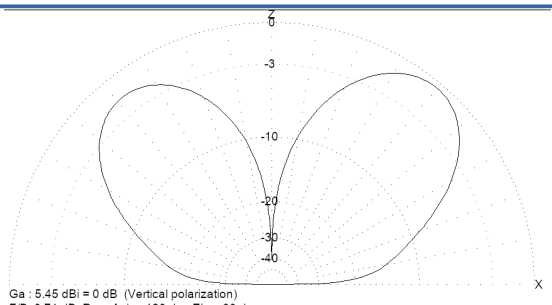
Qualunque sia l'impressione che avete avuto, credo che non potrete sostenere che si tratti di un'antenna da DX. Tutti quei fasci di energia sparati verso l'alto non lasciano presagire nulla di buono.

Adesso riporto di seguito tutti i grafici anche per le altre due altezze che ho ipotizzato. L'altezza dal suolo a volte compie dei veri miracoli. A volte invece no.



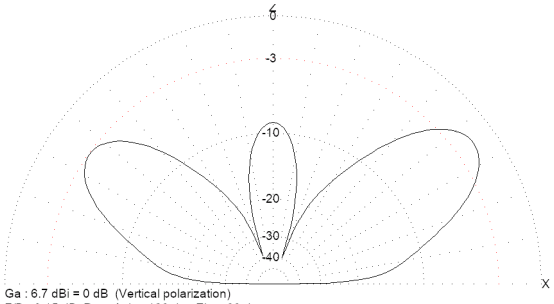
Ga : 6.86 dBi = 0 dB (Horizontal polarization)
F/B: -3.09 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 7.050 MHz
Z: 2140.235 - j32246.248 Ohm
SWR: 9759.7 (50.0 Ohm),
Elev: 88.4 dg (Real GND :0.00 m height)
(For elev.angle 45.0 dg Peak:5.6 dBi)

I 40 metri ad 8 metri d'altezza. Va come prima.



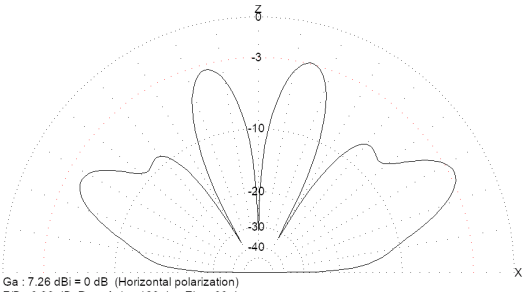
Ga : 5.45 dBi = 0 dB (Vertical polarization)
F/B: 0.71 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 14.050 MHz
Z: 735.710 - j25679.895 Ohm
SWR: 17941.9 (50.0 Ohm),
Elev: 50.1 dg (Real GND :0.00 m height)

Ecco i 20 metri ad 8 metri d'altezza. Va come prima, più o meno.



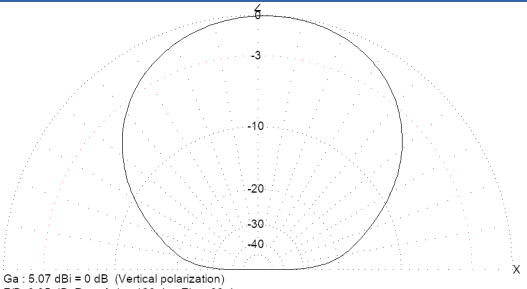
Ga : 6.7 dBi = 0 dB (Vertical polarization)
F/B: -0.15 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 21.050 MHz
Z: 315.814 - j22478.615 Ohm
SWR: 32005.5 (50.0 Ohm),
Elev: 35.0 dg (Real GND :0.00 m height)

Ecco i 15 metri ad 8 metri d'altezza. Va come prima, più o meno. Angoli da DX non se ne intravedono.



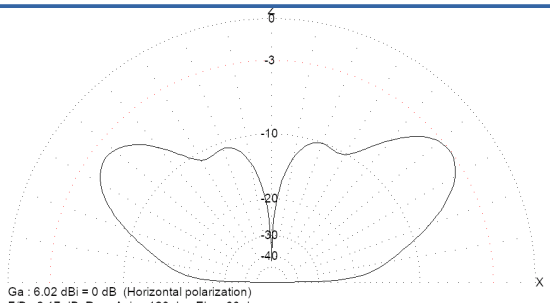
Ga : 7.26 dBi = 0 dB (Horizontal polarization)
F/B: -0.96 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 28.200 MHz
Z: 238.265 - j20234.443 Ohm
SWR: 34372.9 (50.0 Ohm),
Elev: 27.3 dg (Real GND :0.00 m height)

Anche i 10 metri ad 8 metri d'altezza. Forse un po più di energia sugli angoli bassi (si fa per dire) Angolo di elevazione sui 27 gradi. Già meglio, ma nulla di esaltante.



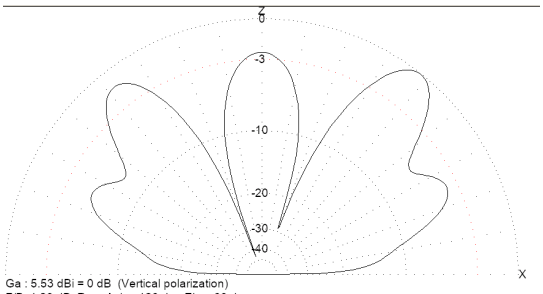
Ga : 5.07 dBi = 0 dB (Vertical polarization)
F/B: 0.05 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 7.050 MHz
Z: 1539.585 - j31632.916 Ohm
SWR: 13029.7 (50.0 Ohm),
Elev: 85.9 dg (Real GND :0.00 m height)

Lo spettacolo cambia poco per i 40 metri a 12 metri di altezza.



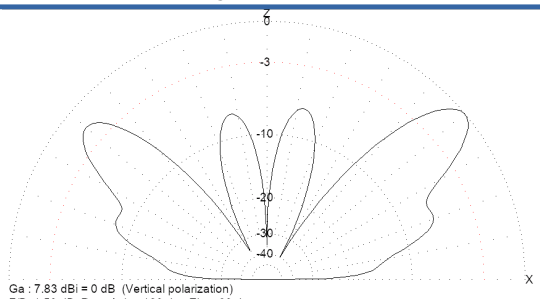
Ga : 6.02 dBi = 0 dB (Horizontal polarization)
F/B: -2.17 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 14.050 MHz
Z: 601.444 - j25462.334 Ohm
SWR: 21571.2 (50.0 Ohm),
Elev: 36.6 dg (Real GND :0.00 m height)

Ecco i 20 metri a 12 metri d'altezza. Va come prima, più o meno. 36 gradi contro 50.



Ga : 5.53 dBi = 0 dB (Vertical polarization)
F/B: 1.20 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 21.050 MHz
Z: 342.339 - j22437.135 Ohm
SWR: 29417.9 (50.0 Ohm),
Elev: 51.7 dg (Real GND :0.00 m height)

Ecco i 15 metri a 12 metri d'altezza. Va come prima, più o meno. L'elevazione è salita a 50 gradi alzando l'antenna.



Ga : 7.83 dBi = 0 dB (Vertical polarization)
F/B: 1.50 dB; Rear:Azim. 120 dg, Elev. 60 dg
Freq: 28.200 MHz
Z: 248.910 - j20211.525 Ohm
SWR: 32828.8 (50.0 Ohm),
Elev: 39.8 dg (Real GND :0.00 m height)

In ultimo ecco cosa succede in dieci metri alzando l'antenna a 12 metri. I 39.8 gradi sono un peggioramento rispetto agli 8 metri di prima.

Le conclusioni le dovete trarre voi. La saggezza impone di non infierire, ma di limitarsi ad esporre dei fatti. Incontrovertibili però.
Cerco di essere saggio e prudente, ma la passione vorrebbe altro. Non è possibile continuare a percorrere una strada che si è rivelata ripetutamente impervia. Non è saggio. Bisogna invece porsi qualche domanda ogni tanto. E darsi delle risposte attendibili, anche se scomode.
Non aggiungo altro. Vorrei che questo lavoro servisse per risvegliare la mente di qualcuno di noi e accendesse un dibattito, una volta tanto tecnico e non basato sugli schieramenti più o meno di comodo che destano soltanto malumore e rancori infondati.
Vorrei tanto che qualcuno mi desse una smentita tecnica e non umorale. Attendo feedback.