

A P P U N T I

S U L S E R V I Z I O D E L L A T E L E G R A F I A S E N Z A F I L I

con speciale riferimento alle sistemazioni di bordo

COMPILATI DAL TENENTE DI VASCELLO

Ernesto Simion

----- A V V E R T E N Z A -----

Questi appunti sono compilati in conseguenza dei risultati ottenuti dalle esperienze fatte a Spezia nell'Aprile 1900 ed a Livorno nel Maggio e Giugno detto anno.

-----++++-----

§ 1° Filo d'aria

[1] Data la forma di attrezzatura degli alberi militari delle nostre navi da battaglia di 1. classe, il sistema più adatto per la sospensione del filo d'aria, è quello di impiegare una pennola, o picco girevole, assicurata al disopra dell'incappellaggio superiore e di sospendere per mezzo di una ghia il filo d'aria all'estremità di detta asta nel modo indicato più avanti.

Per altri tipi di navi da battaglia aventi alberi più bassi, può convenire di fissare all'alberetto un apposito alberetto ghindabile e guarnire a quest'ultimo la pennola che, come nel caso precedente, serve di sostegno pel filo d'aria.

L'attrezzatura di questi tronchi ausiliari (pennole, picchi, alberetti, ghindabili, etc.) dev'essere tutta formata da cavi di canape e così pure, per quanto è possibile, dev'essere limitatissimo l'impiego di spine, collari di ferro, ecc.

Qualunque sistema vogliasi adottare per la sospensione è da avvertirsi che esso dev'esser tale da permettere l'orientamento del filo d'aria verso la nave, o stazione, cui si trasmette o dalla quale si riceve. Ciò perchè è dimostrato che le migliori condizioni di comunicazione si ottengono quando i fili d'aria delle due stazioni non hanno, tra loro, interposti ostacoli costituiti da stralli, sartie paterazzi, etc. Tali condizioni si potrebbero, è vero, raggiungere anche evoluendo opportunamente colla nave ma, per ragioni ovvie, ciò può non essere conveniente in certe circostanze; è dunque necessario che il sistema di sospensione sia - mediate venti, ostini, etc. - brandeggiabile. Evidentemente, nelle circostanze normali, il filo d'aria deve essere tenuto orientato nella direzione dalla quale più probabilmente si potranno ricevere comunicazioni.

Altro sistema che risolve l'esposta questione dell'orientamento è quello di avere più fili d'aria. Nulla posso dire intorno ad esso non avendolo mai sperimentato: mi pare però un sistema complicato e poco pratico.

Da quanto ho esposto rilevasi che la sospensione del filo d'aria dev'essere fatta in guisa che un buon tratto della sua parte superiore capiti al di sopra dei padiglioni metallici degli alberetti.

A tale conclusione son condotte da tre prove sperimentali:

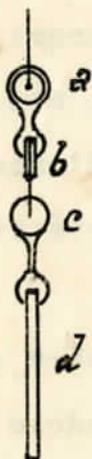
a) che nelle esperienze eseguite a Spezia tra la Palmaria ed i rimorchiatori N° 8 e 24 (ai quali, essendo l'ordinario albero - fornito di padiglione metallico - troppo basso, fu aggiunto un alberetto con padiglione di canape e pennola) si ebbero ottimi risultati di trasmissione e ricezione fino alla distanza di 18 e 22 Km., mentre tali risultati furono quasi negativi per le navi "Lepanto" e "Sardegna" le quali avevano i fili d'aria molto più alti, ma al di sotto degli stralli, sartie e paterazzi;

b) che il detto sistema sembra sia reso regolamentare, nella Marina Inglese;

c) che quando la stazione di Vergona è stata costretta a trasmettere ed a ricevere coll'alberetto ricalato causa il vento fresco, alla trasmissione e ricezione non hanno recato nocimento i grossi venti di acciaio guarniti di rinforzo all'albero maggiore: l'estremità del filo d'aria era però sempre superiore al punto d'incappellaggio dei detti venti.

(2) All'estremità della pennola, o di qualsiasi altro attrezzo vogliasi usare per la sospensione del filo d'aria, è fissato il bezzello (preferibilmente in legno) per la ghia di sospensione.

Il miglior sistema per attaccare il filo d'aria alla cima della drizza è forse quello indicato dalla figura. La drizza è data volta all'isolatore di porcellana a, a questo, mediante stroppoli di sagola, sono successivamente fissati gli isolatori (anche di porcellana) b e c ed il bastone di ebanite d. La distanza tra gli isolatori a, b, c e tra quest'ultime ed il bastone d, deve essere di circa 15 cm. Le dimensioni del bastone sono: lunghezza 30 a 40 cm. : diametro 3 o 4 cm.



All'estremità inferiore del bastone dev'essere solidamente assicurata l'estremità superiore del filo d'aria.

Il filo d'aria deve essere tenuto, per quanto è possibile, verticale: occorrendo di fargli fare degli angoli, o di

allontanarlo da ostacoli, si useranno ritenute di sagola aventi, sul capo che deve toccare il filo, almeno due isolatori di porcellana guarbiti in modo analogo a quelli indicati nella figura.

[3] Alcuni sperimentatori ritengono che per la ricezione sia preferibile usare come filo d'aria una treccia di rame nudo: le lunghe esperienze da me fatte con fili nudi e ricoperti mi hanno dimostrato che tale supposizione non è esatta.

Considerando ciò e considerando altresì quanto sia difficile nel caso delle navi mantenere bene isolato il filo d'aria, io reputo sia conveniente usare per questo - e tanto per la trasmissione che per la ricezione - conduttori fasciati di sezione piuttosto grossa.

§ II Filo di terra

[4] La bontà della "terra" ha grandissima importanza nel funzionamento dell'apparecchio e perciò, nel caso di navi, sarà bene costituirla con un conduttore di rame nudo al quale sia attaccata (meglio saldata) una piastra (anche di rame) immersa in mare.

La piastra dev'essere a grande superficie: - generalmente si sogliono formare con una lastra di rame ondulato accartocciata su sè stessa - analoghe a quelle dei ginnoti. Invece della piastra si può anche usare una fascia formata da spezzoni di grossi fili di rame, messi l'uno accanto all'altro e saldati insieme (mediante una colatura di stagno) nella parte mediana, alla quale è poi, con saldatura, fissato il conduttore nudo.

Non ritengo affatto buona pratica quella di costituire le "terre" per mezzo degli scafi.

§ III - Apparecchio trasmettitore

INTERRUTTORE -

[5] Per la lubrificazione dell'interruttore a mercurio (cuscinetti del motore elettrico guide del corsojo dell'asticella etc.) è opportuno impiegare la miscela d'olio d'osso e petrolio adoperata per i siluri.

Le punte delle asticelle mobili sono, come è noto, di argento: esse si

consumare ben presto. Si possono utilmente sostituire allora con punte di argenteo ed, in mancanza di questo, si può, senza danno ed inconvenienti, adoperare un'asticella tutta d'acciaio senza punta riportata. In qualunque caso l'estremità che pesca nel mercurio deve essere foggata a scalpello, o a corno.

Il mercurio ed il petrolio da usarsi nell'ampolla debbono essere depurati. Ben spesso si osserva che il petrolio, decomponendosi per effetto della scintilla, deposita sul mercurio uno strato di carbonio: avvenendo ciò l'interruttore comincia a funzionare malissimo. Tale inconveniente si elimina adoperando, invece del petrolio, l'alcool: nell'usar questo conviene però badare che esso facilmente schizza fuori dell'ampolla e può lordare e deteriorare il motorino; prendendo opportune disposizioni, che è qui ovvio esporre, si evita anche tale danno.

Al termine di ogni segnalazione piuttosto lunga (p.es. dopo due ore di funzionamento) conviene vuotare l'ampolla, lavarla con petrolio e con acqua e poscia rimettervi il mercurio ed il petrolio (o l'alcool) puliti.

Per quanto ho potuto constatare mi risulta che l'invertitore di corrente disposto sulla base dell'interruttore e connesso al primario del rocchetto, ha un'importanza grandissima nel funzionamento del trasmettitore. Non solo, coll'inversione di corrente nel primario, si può ottenere una notevole miglioria della scintilla diventata saltuaria, o mancante addirittura; ma si può anche avere una maggiore efficienza della trasmissione stessa. Mi occorre, infatti, spessissime volte di non potere ottenere una ricezione chiara a Gorgona nonostante che lo scintillatore di Livorno funzionasse bene e mi fu data occasione di osservare che, invertendo in tal caso la corrente, la comunicazione diventava possibile.

Ho avuto anche campo di notare che dovrebbesi nel trasmettere, regolare opportunamente la velocità di rotazione del motorino: molte volte osservai invero, che, aumentando o diminuendo tale velocità, la ricezione dell'altra stazione diveniva più chiara e continua. Nulla posso però dire, per ora, circa la velocità più conveniente: ho iniziato studi e prove al riguardo.

ROCCHETTO

(6) E' da raccomandare di non tenere mai il rocchetto esposto ai

raggi solari o prossimo a fumaiuoli, tubi di vapore etc.: non curando tale avvertenza si corre il rischio di far liquefare la sostanza isolante interna e deteriorare quindi l'isolamento dell'apparecchio.

Giova a tal proposito ricordare che i primi rocchetti forniti dalla Casa Max Kohl di Chemnitz alla R. Marina avevano internamente una sostanza che facilmente, nei nostri climi, si liquefaceva: nei nuovi rocchetti l'inconveniente è stato eliminato, ma, non è prudente esporre il rocchetto alle condizioni critiche sopra accennate.

SCINTILLATORE -

(7) Come è noto, in quest'apparecchio, è stato del tutto eliminato l'uso dell'olio di vaselina. Quando perciò non si lavori in luogo esposto al vento - il quale potrebbe soffiare via le scintille - è conveniente togliere addirittura da posto anche il vaso di vetro. Così facendo si ha il vantaggio di potere più facilmente asciugare con stracci - durante il funzionamento - le sfere e pulirle con carta smerigliata finissima nei punti ove per lo scoccar delle scintille - si manifestano ossidazioni: precauzioni, quest'ultime due, che hanno una certa importanza.

Non è affatto vero che colla scintilla più lunga si trasmetta meglio. In molte circostanze ho potuto, in modo chiaro, rilevare che, diminuendo la scintilla, la ricezione all'altra stazione migliorava notevolmente e sulla linea Livorno-Gorgona (Km. 35,2) ho potuto ottenere la comunicazione anche con una scintilla di cm. 1,5. Solo colla pratica si può arrivare a vedere quale sia la lunghezza più conveniente di scintilla. Ad ogni modo credo notare la cosa qui perchè venga verificato nelle prove a bordo quanto ho notato in quelle a terra.

§ IV - Apparecchio ricevitore

(8) E' da raccomandarsi di non omettere mai, prima di cominciare le segnalazioni, la misura delle costanti delle pile e mettere, ove occorra, la batteria in ordine.

E' da avvertire che le prove del ricevitore fatte a mezzo del vibratore hanno un'importanza molto relativa e possono, più che altro, dare un'idea del

funzionamento dell'insieme, ma non certo dell'efficienza del coherer. Ho visto funzionare benissimo, alla ricezione a grandistanza, dei coherers quasi insensibili al vibratore e, viceversa, quelli sensibili a quest'apparecchio, rimanere inerti alla onde del trasmettitore.

La velocità più conveniente per lo svolgimento della zona dell'apparato Morse (velocità che, come è noto, si può regolare) parmi essere quella di 1 metro al minuto primo.

E' di capitale importanza curare che il martelletto scuota bene (fenomeno apprezzabile ad occhio) le polveri del coherer: giova poi notare che spesso, durante il funzionamento, il coherer ruota nel senso in cui è battuto dal citato martelletto fino a che l'urto non avviene più: allora la ricezione manca. Ciò dimostra l'importanza della prescrizione più sopra esposta.

Qualora si noti che per le vibrazioni dello scafo, o per altra causa, l'intero ricevitore subisce scosse è conveniente poggiare la tavoletta - base di esso - su di un cuscinetto elastico (una lastra di gomma, un pezzo di feltro ed in mancanza di tutto ciò uno strato di stracci).

Ho osservato che i ricevitori ben spesso funzionano meglio quando esposti ai raggi solari. Di ciò può ritrovarsi la ragione nel fatto che i detti raggi asciugano l'umidità sparsa sui diversi contatti e specialmente sull'esterno del coherer ed eliminano in questo le dispersioni, o meglio corti circuiti, che la detta umidità forma tra le parti esterne nude dei conduttori di esso.

§ V - Avvertenze per le segnalazioni

(9) Dalle esperienze che ho avuto occasione di eseguire a Spezia coi rimorchiatori e sulla linea Livorno-Gorgona credo dover dedurre che la durata dei punti e delle linee deve - per fare riuscir chiari i segnali - aumentare coll'aumentare delle distanze tra le stazioni. E così, p. es., se per una distanza di 6 o 7 Km. si possono assumere le durate

pel punto 1^s, 5

per la linea 4^s,

per la distanza di Km. 35 (quale è quella Livorno-Gorgona) si è stati costretti, in media, ad adottare

pel punto 7^s

per la linea 25^s a 30^s

Come norma generale, e sufficientemente esatta, si può solo ritenere

che, in ogni caso, la durata della linea dev'essere quadrupla di quella dei punti. Circa gli intervalli si possono poi adottare le seguenti norme:

a) l'intervallo tra i segni di una stessa lettera uguale alla durata di un punto;

b) l'intervallo tra le lettere uguale alla durata di una mezza linea (o di due punti);

c) l'intervallo tra le parole uguale alla durata di una linea.

Ho provato varie volte a cambiare queste norme allo scopo di ottenere una comunicazione più rapida, ma il tentativo fu vano: finii per non interpretare più nulla.

E' evidente che una comunicazione fatta nel modo predetto riesce estremamente lunga e, di conseguenza, poco pratica, ma - dato lo stato attuale degli apparecchi - non credo sia possibile ottenere risultati migliori. Migliorando gli apparecchi si otterrà certamente una maggior rapidità di segnalazione.

Stando così le cose, ritengo che, per ricavare un certo vantaggio pratico dal telegrafo senza fili, occorra con esso far uso dei vocabolari, o codici di segnalazione: evidentemente allora con tre o quattro lettere si può esprimere una frase.

La segnalazione fatta coi numeri (vocabolario telegrafico) - pur non presentando grande vantaggio di brevità - facilita la lettura della zona ed, invero, come è noto, i numeri del sistema Morse sono tutti composti di 5 segni: quindi un segnale, ed una segnalazione, è sempre composta di un numero di segni multiplo di cinque: ciò, è chiaro, facilita la lettura della zona potendosi i vari segni di essa suddividere, per l'interpretazione, in gruppi di cinque.

Analogamente a quanto praticasi nella telegrafia ordinaria, non deve mai omettere, al principio ed alla fine di una comunicazione, di fare il segno "capito" (...-): esso facilita notevolmente la lettura delle zone.

Il "v" (...-.) ed il "capito" (...-.) sono i segnali più adatti per verificare, al principio della segnalazione, il funzionamento degli apparecchi.

La lettura delle zone del telegrafo senza fili - quali son date dagli apparecchi che ora possiede la R. Marina - richiede lunghissima pratica. Il

buon telegrafista ben spesso tra i segni spezzati ed irregolari riesce a ri costruire la parola o frase ricevuta, ma per far ciò conviene tener ben conto delle probabili durate dei segni e degli intervalli ^{ed intrusi} ~~la~~ dove mancano e non procedono regolarmente: cose tutte che solo l'esercizio lungo e continuo può insegnare. Altra abilità da acquistarsi è poi quella di saper distinguere i segnali veramente ricevuti dagli intrusi atmosferici. Io ritengo che un ottimo telegrafista sistema Morse, solo dopo un mese di continue prove ed esercizi possa riuscire a diventare veramente padrone della lettura delle zone marconiane:

[10] E' fuor di dubbio che le condizioni elettro-atmosferiche influenzano notevolmente le comunicazioni col telegrafo senza fili, sia ostacolando addirittura la trasmissione, sia turbandola coi così detti intrusi.

Per stabilire l'influenza delle dette condizioni converrebbe evidentemente, mentre si telegrafa, eseguire osservazioni simultanee cogli elettrometri. Ciò non è, in special modo per le navi, sempre possibile, ma, per ricavare qualche elemento utile alla questione, è da raccomandare che nel far segnali sia sempre tenuto conto dello stato del tempo ed in special modo di quei fenomeni che (come p. es. temporali lontani o vicini alle stazioni, nuvole molto bianche a contorni nitidi etc.) denotano delle perturbazioni elettro atmosferiche.

Nelle continue segnalazioni Livorno-Gorgona ho sempre osservato che la comunicazione nelle ore am. è più facile che in quella pom. Ciò potrebbe forse attribuirsi al fatto che l'elettricità atmosferica cambia di segno a mezzodì e nelle prime ore facilita, o per lo meno non ostacola la trasmissione, nella seconda l'impedisce, o per lo meno la disturba. Sarebbe interessante verificare se tutto ciò si manifesta anche in altri paraggi.

L I V O R N O , 29 G i u g n o 1900.