



Opera dedicata alla mostra  
dall'artista Silvano Vismara





Milano- Palazzo Pirelli  
31° piano- Belvedere E. Jannacci  
dal 21 ottobre al 31 ottobre 2019



Nella storia dell'uomo nulla è stato più importante della comunicazione.

Lo scambio di conoscenze, di comportamenti, di tecniche sull'uso dei materiali ma anche di esperienze di vita e di semplici pratiche quotidiane sono state le chiavi del nostro progresso.

Ogni paese deve la propria importanza a come ha sviluppato e organizzato le proprie scuole cioè i luoghi per eccellenza del sapere e della relativa comunicazione.

Senza la comunicazione l'uomo non si sarebbe evoluto. Non ci sarebbero state le grandi civiltà e nessuna forma di progresso. Possedere le chiavi della comunicazione equivale ad avere prestigio e potere illimitato.

Quello che è stato realizzato qui, in questa ultima decade di ottobre, in un luogo tra i più affascinanti e suggestivi di Milano non è una mostra intesa come una scientifica esposizione di oggetti e non è nemmeno un evento culturale ma bensì un momento di presa di coscienza, di consapevolezza che ci fa riflettere su dove e come siamo arrivati alle soglie del 2020.

Lo spirito progettuale guida è quello di volere trasmettere la storia materiale delle cose che contano, raccontare i grandi eventi di cui molti epocali, illustrare l'evoluzione delle società, esporre i modi e i cambiamenti di intere generazioni con forme efficaci e di effetto.

Gli attori di questo ambizioso progetto sono importanti Istituzioni pubbliche, prestigiose associazioni culturali ma anche comuni cittadini che con una grande passione e guidati dal cuore pulsante dell'AICCRE hanno permesso di ottenere questo orgoglioso risultato.

## La Mostra



Il Belvedere di Palazzo Pirelli è la cornice ideale per ospitare "Dal piccione alla @chiocciola e ...", la mostra che racconta la storia dei mezzi di comunicazione e gli effetti sulla società. In pochi anni l'evoluzione della comunicazione ha stravolto ogni settore, dalla cultura alla moda, dall'arte al marketing, dalla tecnologia alla giustizia, ecc...

"Dal piccione alla @chiocciola e..." non è solamente un'esposizione di oggetti che costituiscono una preziosa testimonianza nella ricostruzione della storia della comunicazione, ma un'esperienza emozionale capace di far rivivere quei momenti indimenticabili segnati dalle straordinarie invenzioni tecnologiche.

Alla ricchezza dei contenuti si affianca un allestimento scenografico volto a sollecitare nei visitatori non solo curiosità e amore per la storia e a farsi condurre in un percorso articolato tra narrazione del passato, riflessione sull'utilizzo dei mezzi di comunicazione con uno sguardo rivolto al futuro.

La riflessione sul corretto utilizzo della tecnologia è di grande attualità: le intercettazioni, la privacy, il cyberbullismo, l'intelligenza artificiale sono tutti temi al centro del dibattito attuale.

Per non parlare del fatto che la nostra quotidianità è continuamente invasa da messaggi pubblicitari, più o meno stimolanti, che ci bombardano da ogni lato, tv, radio, social... e che si potrebbe ipotizzare un innovativo ritorno al passato, con una comunicazione capace di usare i mezzi con l'obiettivo di puntare al cuore delle cose e alla qualità del pensiero. Una comunicazione non solo efficace nei modi ma vincente nella qualità.

Invito quindi tutti i lombardi a visitare la mostra "Dal piccione alla @chiocciola e..." e a partecipare ai convegni in programma che approfondiscono i diversi aspetti della comunicazione.



**Attilio Fontana**

Presidente Regione Lombardia

Uno dei principi della comunicazione è quello secondo il quale "é impossibile non comunicare", anche il silenzio o l'assenza sono per noi eloquenti ossia trasmettono sempre un messaggio. Questo significa che se vogliamo raccontare l'evoluzione della comunicazione nel tempo, dobbiamo parlare niente di meno che della storia dell'uomo.

La mostra "Dal piccione alla @chiocciola e ..." è dunque molto ambiziosa e sicuramente suggestiva. Gli oggetti esposti suscitano, infatti, curiosità ed interesse, ci aiutano a comprendere lo sviluppo dei sistemi che hanno modificato e ampliato enormemente la possibilità di comunicare, con conseguenze colossali in ogni ambito della vita sociale ed individuale. Cogliere in questi oggetti i passi compiuti, per giungere alla metaforica chiocciola dell'era di Internet, è istruttivo per conoscere come eravamo, ma anche per immaginare il prossimo futuro.

Siamo già parzialmente immersi nella rivoluzione che permetterà a decine di oggetti di uso quotidiano di comunicare tra loro e noi con loro; per non parlare dello sviluppo di intelligenze artificiali in grado di assumere decisioni, scegliendo tra centinaia di opzioni: uno scenario non privo di rischi.

La mostra dunque pesca nel passato per proiettarci in avanti e renderci consapevoli del ruolo delle tecnologie della comunicazione. Un'esposizione che conferma la volontà del Consiglio regionale di aprire le porte di Palazzo Pirelli alla cittadinanza, per dare il senso di una presenza culturale e partecipata, al di là delle funzioni istituzionali che qui vengono esercitate.

Concludo ringraziando l' AICCRE e il suo Presidente, Luciano Valaguzza, per avere voluto organizzare questa mostra, che mi auguro possa essere visitata da un pubblico numeroso e attento.



**Alessandro Fermi**

Presidente Consiglio regionale della Lombardia





Sottili fili rossi caratterizzano e tengono unita la storia dell'umanità...

Fantasia ingegno, creatività, lavoro, gusto della ricerca, gioia della scoperta: di queste realtà è fatta la vita di un uomo.

Nella società di oggi tutto è dato per scontato ...c'è... lo compro... lo uso è tutto finisce lì, nessuno si sofferma a riflettere su come si sia arrivati alla sua realizzazione.

Ma chi ha pensato di usare il piccione viaggiatore per comunicare a distanza?

Chi ha pensato di usare l'aria come mezzo di comunicazione?

Quali sorprese ci riserva il futuro?

Il percorso espositivo che abbiamo realizzato, immerso nello Skyline spettacolare di Milano, vuole stimolare momenti di riflessione e suggerire, secondo lo specifico interesse che ciascuno di noi ha, come anche le cose più banali di utilizzo quotidiano siano il frutto dell'intelletto umano. Studi e ricerche e a volte casualità ne sono la premessa.

Diteci voi visitatori se con l'aiuto di tutti ci siamo riusciti.

**Luciano Valaguzza**  
**Presidente A.I.C.C.R.E. Lombardia**

Può suonare persino banale legare l'evoluzione dell'umanità sul pianeta terra alla sua capacità di comunicare.

La comunicazione come la collaborazione sono caratteristiche a noi proprie.

Questa esposizione di oggetti, ricchi di significato intrinseco e materiale, mira a declinare le tappe decisive del nostro modo di comunicare nel corso dei secoli a noi più vicini.

Essa vorrebbe, pur rivolgendosi soprattutto alle giovani generazioni, aiutare tutti noi a riflettere su come la capacità di comunicare, l'estensione del messaggio, la sua velocità di propagazione mutino ed alterino le nostre relazioni interpersonali e ci interrogino quotidianamente

**Sandro Bertoja**  
**Presidente Associazione**  
**Consiglieri regionali Lombardia**

Il 28 Novembre 1998 al Reggimento è stata conferita la cittadinanza onoraria del Comune di Milano, pertanto ha accolto ben volentieri l'invito a far parte di un evento unico, ove le trasmissioni sono il tema principale

**Col. Michele Mastronardi**  
**Esercito Italiano**  
**Comandante 1° Regg. Trasmissioni**



E' difficile fare una sintetica presentazione a quello che Vi aspetta per la complessità delle opere esposte e per le loro articolate interrelazioni.

Come curatore sento il dovere di darVi comunque una chiave di lettura.

Noi tutti nella nostra quotidianità utilizziamo oggetti che ci servono nelle più svariate mansioni. Sono in buona parte strumenti d'uso che hanno avuto un'importante evoluzione tecnologica rispetto al primigenio archetipo. Un esempio significativo potrebbe essere dato dal telefono uno strumento che, già dalla sua creazione, ha cambiato radicalmente il nostro modo di comunicare. Da un po' di anni è diventato anche mobile e le nuove generazioni stanno crescendo con il portatile in mano. Oggi è un oggetto talmente comune e scontato da diventare banale. La dimostrazione è il costo. Si può comperare un telefono che funzioni come mezzo di trasmissione delle comunicazioni orali, sia esso fisso o mobile, al costo di un modico pranzo.

Domandiamoci come sarebbe il nostro mondo, il nostro vivere quotidiano ma potremmo dire il progresso sociale, economico e culturale dell'uomo senza il telefono cioè un banale oggetto di pochi euro del quale le discariche sono piene.

Proprio sulla consapevolezza di quanto esposto, abbia trasformato la storia e le dinamiche sociali, a qualunque latitudine, deve basarsi il vostro giudizio. Con questo parametro di valutazione vedrete tutto con uno spirito nuovo, più attento e con un concetto di valore non più economico ma sociale e umano.

Queste brevi note servono proprio perchè il visitatore deve evidenziare il "valore d'uso" di ogni cosa che incontra per entrare negli aspetti funzionali e nei risultati che possono essere raggiunti. Chiamare, cose, oggetti o strumenti quello che vedrete è estremamente riduttivo. Sono tutti delle meravigliose genialità, dei "capolavori assoluti" dell'intelligenza umana, ben superiori a tutte le artistiche opere d'arte. Essi sono funzionali al benessere e progresso sociale, economico e culturale di ogni popolo. Se riuscirete a fare questa riflessione, noi tutti organizzatori ce lo auspichiamo, sarà per voi una vera scoperta, vi si aprirà davanti una fantastica finestra sul mondo della ricerca, della sperimentazione e del progresso tecnologico e sociale che ci ha portato ad essere quello che oggi siamo.

Proprio per questo siamo convinti che ne uscirete arricchiti, stupiti ma anche emozionati e probabilmente disorientati a prova che la sindrome di Stendhal non è patrimonio esclusivo di chi visita mostre, musei e città d'arte.

**Paolo Mariani**  
Curatore della Mostra





1° Reggimento Trasmissioni



istituto storico  
e di cultura  
dell'arma del genio



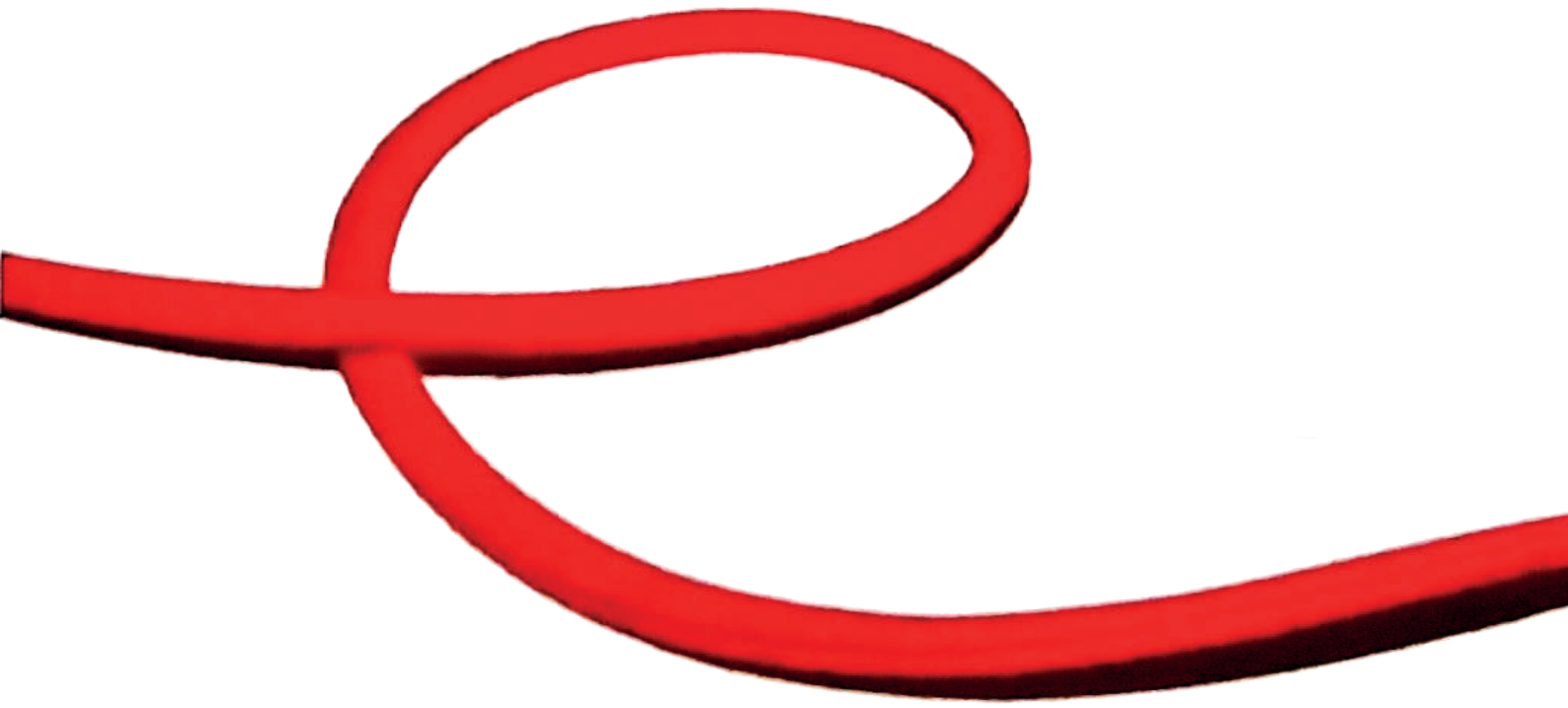
*Gruppo Meucci  
Treviglio*



MUSEO DEI TASSO  
E DELLA SORIA POSTALE



**I Partner della Mostra**



# Dal piccione alla @chiocciola e...



**Storie europee di comunicazione**



Piccioni viaggiatori: precisi ed efficienti come i droni





gabbia trappola  
per la cattura  
di colombi latori di messaggi



gabbia  
internamento in trincea  
per 8 colombi





**Cher Ami,  
il piccione eroe che salvò 200 uomini durante la Prima Guerra Mondiale**

Durante la prima guerra mondiale i piccioni viaggiatori venivano utilizzati per consegnare messaggi tra truppe che non avrebbero potuto comunicare altrimenti. Ma la loro sorte ben presto fu segnata: i tedeschi venuti a conoscenza della strategia, iniziarono a sparare a tutti i piccioni intercettati.

Questa fu la fine dei compagni di Cher Ami, quando, il 13 ottobre 1918, il maggiore Charles White Whittlesey, del "Battaglione Perduto" della 77ª divisione, insieme a 194 dei suoi uomini, rimase intrappolato dalle truppe tedesche in una piccola depressione sul lato di una collina.

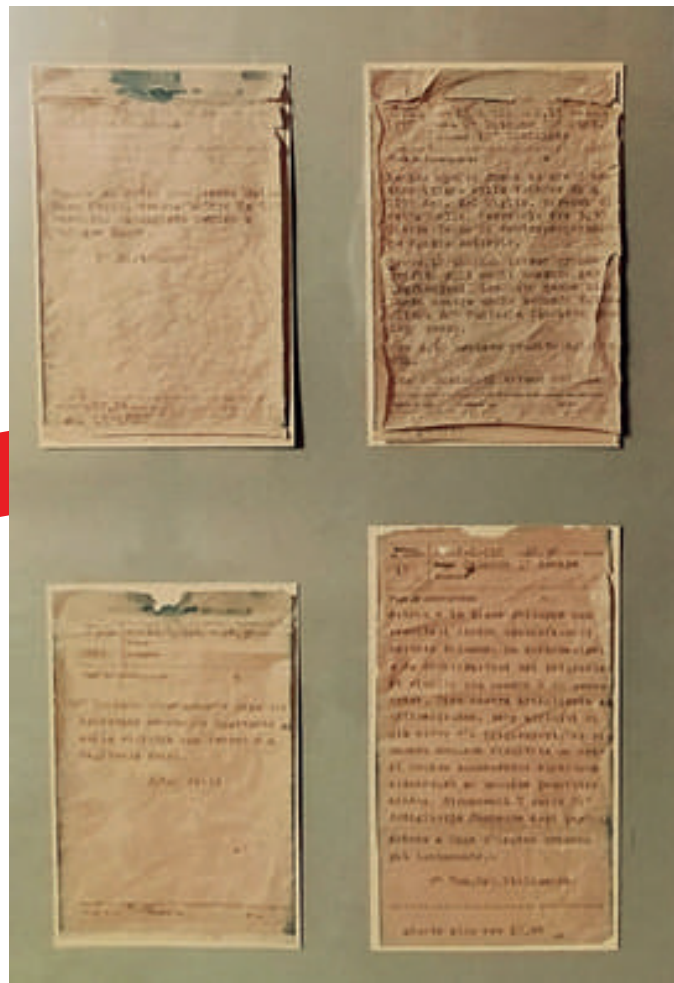
Il maggiore Whittlesey, consapevole che ormai fossero rimasti isolati, cercò di comunicare con le truppe alleate attraverso i piccioni viaggiatori.

I primi tre piccioni inviati furono abbattuti. Fu quindi il momento di Cher Ami, ultimo volatile e ultima

speranza rimasti al battaglione. Whittlesey consegnò le sorti dei suoi uomini al piccione che portava il seguente messaggio: "Ci troviamo lungo la strada parallela alle coordinate 276,4. La artiglieria nostra alleata sta effettuando un fuoco di sbarramento proprio sopra di noi. Per l'amor di Dio, fermatevi".

Appena spiccato il volo, i tedeschi iniziarono a sparare e Cher Ami fu colpita al petto, ad una zampa e ad un occhio, ma nonostante questo continuò a volare e a schivare le pallottole, percorrendo 25 miglia in soli 65 minuti e consegnando il suo messaggio, salvando una parte degli uomini della 77ª divisione.

Cher Ami si salvò ma perse la zampa che fu sostituita da una protesi di legno. Il suo corpo imbalsamato è attualmente conservato ed esposto nel National Museum of American History.



I colombigrammi:  
brevi messaggi inviati con piccioni viaggiatori

**DA ENEA IL TATTICO AGLI SPECCHI DI ARCHIMEDE;  
GLI ANTESIGNANI DELLA "TELECOMUNICAZIONE"**



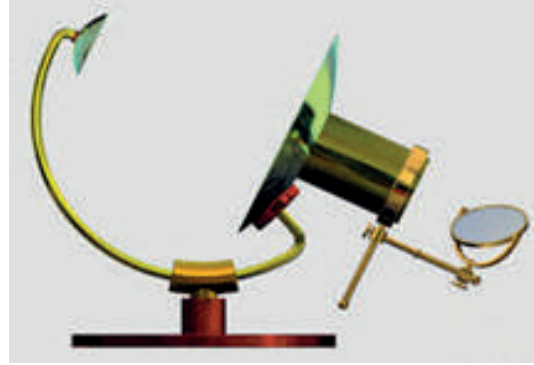
**I "Vasi Cartaginesi"**

Nell'antica Grecia, l'inventore Enea il Tattico (circa 350 anni a.c.) aveva inventato un sistema di vasi comunicanti tra di loro riempiti di acqua, muniti di rubinetti uguali e provvisti, all'interno, di una tavoletta sulla quale erano stati impressi simboli convenzionali.

I rubinetti dei due vasi, posti nelle due stazioni terminali venivano aperti e chiusi nello stesso istante. Tale sincronizzazione era ottenuta mediante l'invio di opportuni segnali ottici.

La notizia comunicata risultava quella corrispondente al simbolo toccato dal pelo dell'acqua. I messaggi riportavano situazioni di pericolo, pace, guerra, vittoria, sconfitta.

Questo sistema venne usato dai Cartaginesi in molte vittoriose battaglie navali. Questa è la ragione per cui vengono chiamati "Vasi Cartaginesi" pur non essendo stata una loro invenzione.



Sul principio degli specchi "ustori" di Archimede Pitagorico è stato sviluppato un sistema di comunicazioni basato su specchi

Il sistema consisteva nel raccogliere un raggio di luce su uno specchio orientato in modo che il raggio stesso o il fascio venisse riflesso e colpisse un altro specchio lontano ed anche invisibile dal punto di partenza.

Seguendo la rapidità con la quale si interponevano degli schermi fra la luce e lo specchio proiettore, si producevano dei lampi di una durata variabile che servivano da base a un vocabolario telegrafico.



Specchi di segnalazione  
in uso nell'esercito italiano  
nella guerra 1915-1918



La Tavola Peutingeriana è una copia medioevale di un'antica carta romana del IV secolo A.C. fatta da Marco Vipsanio Agrippa, che illustrava le vie dell'Impero in tutto il mondo allora conosciuto, cioè dalle colonne d'Ercole alla Cina, dall'Africa all'Europa settentrionale

La carta originale fu eseguita allo scopo di illustrare la rete viaria pubblica, con le stazioni di posta e i servizi distribuiti a distanze regolari. Dopo la morte di Augusto (14 d. C) la carta fu incisa su lastre di marmo collocate presso l'Ara Pacis, lungo la Via Flaminia.



La copia medioevale che noi conosciamo fu probabilmente eseguita verso il 1265 da un monaco di Colmar, che avrebbe riprodotto un documento più antico.

Su tale copia, realizzata su 11 pergamene riunite in una striscia di 680x33 cm, sono tracciati ben 200.000 km di strade, 555 città e altri 3.500 elementi geografici tra mari, fiumi, foreste, catene montuose, oltre ai fari e ai santuari più importanti, spesso illustrati da una piccola figura.

Vi sono indicate anche le distanze, sia pure con misure approssimative. L'inusuale forma della carta non fornisce una rappresentazione realistica dei paesaggi e delle distanze, essendo stata concepita come una sorta di diagramma (paragonabile alla grafica di un percorso di metropolitana).

## LA TABULA PEUTINGERIANA: IL PRIMO STRADARIO AL MONDO

La Tavola Peutingeriana prende il nome dall'umanista tedesco Konrad Peutinger che nel XVI secolo ne fece conoscere l'esistenza dopo averla avuta in eredità dall'amico Konrad Celtes, bibliotecario dell'imperatore Massimiliano d'Asburgo. Il progetto di Peutinger era di pubblicare la Tavola, ma morì prima di esserci riuscito, così fu pubblicata a stampa solo nel 1591, ad Anversa.

DI POSTA



CON INDICATE LE STAZIONI

Tabula Peutingeriana

La Tavola è oggi conservata presso la Biblioteca Nazionale di Vienna  
Nel 2007 è stata inserita dall'UNESCO nell'Elenco delle Memorie del mondo  
La copia in mostra si trova al Museo dei Tasso a Cornello (BG)

Misure: lung 674 cm h 35 cm



## MUSEO DEI TASSO E DELLA STORIA POSTALE



**Museo dei Tasso**  
e della storia postale



Comune  
Camerata Cornello

Il Museo dei Tasso e della storia postale è un museo di storia postale situato nel borgo medievale di Cornello dei Tasso nel comune di Camerata Cornello (Bergamo)





Riproduzione  
in scala ridotta  
di Stazione di Posta



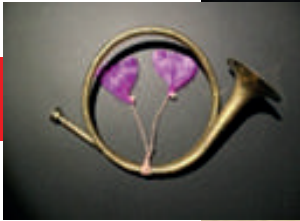
## FRANCESCO TASSO, LA "STORIA" DEL SERVIZIO POSTALE IN EUROPA

Il 1° marzo del 1501 Filippo il Bello, figlio dell'Imperatore, nomina Francesco Tasso, nato e cresciuto nel borgo di Camerata Cornello, Maestro di Posta della Borgogna e dei Paesi Bassi. Divenuto poi Re di Spagna, Filippo nel 1505 stipulò un nuovo contratto, affidando a Francesco la gestione delle poste fino a Granada, attraverso tutta la Francia. I Tasso crearono una fitta rete di collegamenti tra centinaia di città europee, dando vita a un'impresa che in breve raggiunse i vertici del potere finanziario, garantendo ai suoi esponenti onori e blasoni.

Nel Seicento il ramo tedesco della famiglia, noto con il nome di Thurn und Taxis, ottenne dagli imperatori il titolo principesco.

Possiamo definire Francesco Tasso, nato a Camerata Cornello nel 1459 e morto a Bruxelles nel dicembre del 1517, pioniere del servizio postale e creatore di un servizio che, anche ai giorni nostri, potrebbe fare invidia a qualsiasi multinazionale europea.

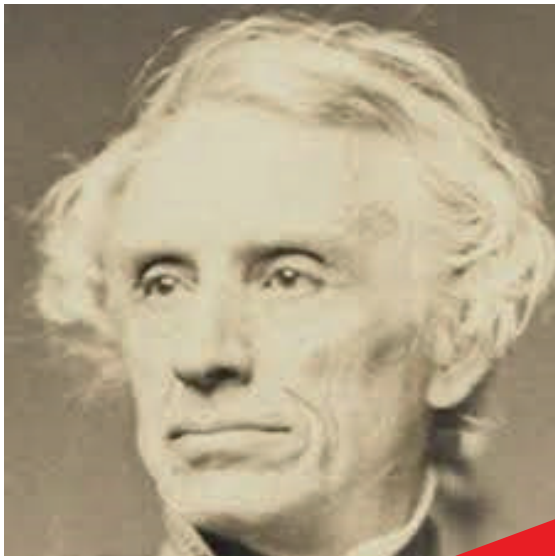
25.1.1740 Londra "Franco Trento" per Venezia.  
Senza tassa per il percorso Trento – Venezia



Canneggio elicoidale  
Il Corno, fin dal XVI secolo,  
serviva per avvisare  
il Mastro di Posta di  
preparare i cavalli freschi  
per il corriere in arrivo



Sigillo con custodia che accompagnava i  
diplomi di Laurea dell'Università di Padova  
inizio del XIX secolo



Samuel Morse 1791 - 1872

**24 MAGGIO 1844,  
MORSE TRASMETTE IL PRIMO MESSAGGIO TELEGRAFICO**

Il telegrafo venne inventato da Samuel Morse, pittore, inventore e storico statunitense che diede il nome al linguaggio utilizzato nella comunicazione a distanza, il codice Morse.

Il primo messaggio telegrafico fu inviato fra Washington e Baltimora alle 8:45 del 24 maggio 1844 e diceva "Quali cose ha creato Dio". La trasmissione avvenne sulle linee elettriche.

La riuscita dell'esperimento diede vita alla prima rete di comunicazione; il telegrafo si diffuse brevemente in tutti i continenti.

A	..	J	....	S	...	2	....
B	....	K	---	T	-	3	....
C	....	L	....	U	---	4	....
D	---	M	--	V	....	5	....
E	.	N	--	W	---	6	....
F	....	O	---	X	---	7	....
G	---	P	....	Y	---	8	....
H	....	Q	---	Z	---	9	....
I	..	R	---	1	....	0	....

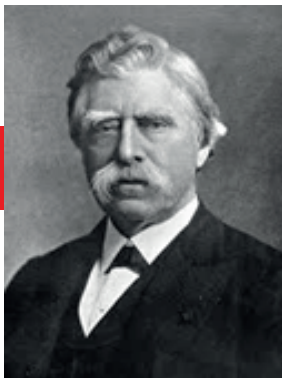
Alfabeto Morse



Great Eastern, la nave che posò il cavo telegrafico transatlantico



Telegrafo portatile con astuccio, in uso all'esercito italiano nella guerra 1915- 1918



## IL TELEGRAFO HUGHES: UN CONCENTRATO

David Edward Hughes 1831 - 1900

Inventato nel 1855 dal fisico, meccanico e musicista, David Edward Hughes. Il telegrafo di Hughes è un perfezionamento del telegrafo Morse: anzi, la sua “super-evoluzione”. Non soppiantò il Morse, ma lo relegò nelle linee o circuiti secondari, mentre tutto il traffico principale fu affidato alle macchine Hughes.

La telegrafia Hughes si è diffusa in Europa a cominciare dal 1861.

Si tratta di un sistema elettromeccanico per la comunicazione a distanza dotato sia della parte trasmittente, che di quella ricevente. La parte ricevente è fornita di una ruota munita di caratteri tipografici (ruota dei tipi) sincronizzata, tramite un dispositivo centrifugo ad orologeria, allo scorrimento di un nastro di carta su cui viene stampato in chiaro il messaggio. La forza motrice è data dalla caduta di un peso e il sistema di bloccaggio del meccanismo è a pedale.

La parte trasmittente è formata dalla tastiera che riporta sui tasti gli stessi caratteri della ruota dei tipi.

Il tradizionale tasto usato per battere le sequenze di punti e linee è sostituito da una tastiera alfanumerica molto simile a quella di un pianoforte con 28 tasti, uno per ogni lettera dell'alfabeto inglese. L'operatore poteva utilizzare questo telegrafo anche senza conoscere il codice Morse e il messaggio veniva ricevuto direttamente stampato in chiaro, cioè in lettere dell'alfabeto.

Nel 1867, all'Esposizione Universale di Parigi, Hughes vince la medaglia d'oro per questa invenzione che unisce la tecnica di costruzione degli apparati elettromagnetici a quella degli strumenti musicali.

Tra la fine del XIX secolo e l'inizio del XX, è stato il telegrafo stampante a caratteri alfanumerici su zona (nome dato alla striscia di carta riportante il messaggio da incollare sul telegramma) che ha avuto più ampia diffusione presso le stazioni telegrafiche.



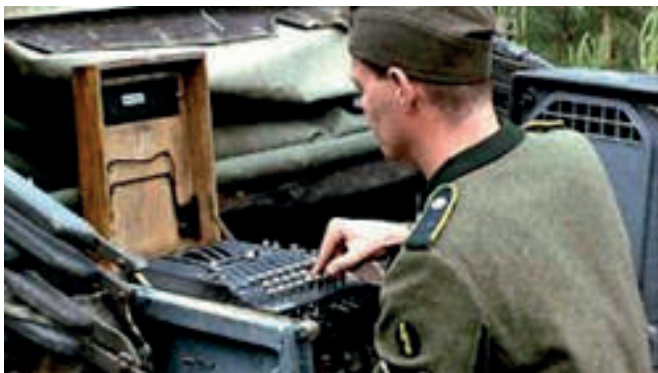
## DI INNOVAZIONI E GENIALITÀ POCO CONOSCIUTE



Telegrafo Hughes



## ENIGMA: CODIFICATORE TEDESCCO INCUBO DELLA MARINA ALLEATA E PRECURSORE DEI COMPUTER



Quasi tutti abbiamo sentito parlare della macchina ENIGMA, usata dalle forze naziste nella seconda Guerra Mondiale.

Ideata da Arthur Scherbius nel 1915 e brevettata nel 1918, Enigma fu adottata dalla Wehrmacht nel 1930.

I polacchi riuscirono da subito ad intercettare i messaggi, ma non furono in grado di decodificarli.

Nel 1940 anche la Marina tedesca adottò Enigma, con un sistema a 4 dischi e riflettore cambiabile. Per gli alleati i messaggi erano assolutamente INDECIFRABILI!

In soccorso dei britannici arrivò il 30 ottobre 1942 la cattura dell'U-Boot 559 al largo della foce del Nilo, con un modello di questa macchina a bordo del tutto intatto. I tre marinai che salirono a bordo prima che il sommergibile affondasse non poterono portare via la macchina, saldamente ancorata al tavolo del telegrafista, ma riuscirono a recuperare il Wetterkurzschlüssel (libro delle abbreviazioni meteorologiche) ed il Kurzsignalheft (libro per le segnalazioni rapide) che furono cruciali per risolvere i nuovi problemi di decriptazione dei messaggi.



Il team diretto dall'inglese Alan Turing riuscì a decifrare i messaggi, dando così un contributo determinante all'esito del conflitto

Da ENIGMA deriva Colossus, il primo computer elettronico programmabile nella storia dell'informatica. Costruito e messo in opera nel Regno Unito, durante la seconda guerra mondiale, fu in grado di forzare i codici sviluppati dalla cifratrice Lorenz SZ 40/42 usata dai nazisti per proteggere la corrispondenza fra Adolf Hitler e i suoi capi di stato maggiore, basate sulla tecnologia di Enigma. Il Colossus, costruito in segreto per la Royal Navy, è stato il primo a usare le valvole termoioniche, fino ad allora usate solo da amplificatori, al posto dei relè, in grado di aumentare notevolmente la potenza di calcolo.





Enigma M4

## MA CHI INVENTÒ LA MACCHINA DA SCRIVERE?



1855 Il "Cembalo Scrivano" di Giuseppe Ravizza



Il precursore della macchina da scrivere risulta essere il "cembalo scrivano", inventato da Giuseppe Ravizza nel 1855. Tuttavia, questo modello prevedeva una scrittura invisibile, seppur dotato di nastro inchiostroante, telaio mobile a portafoglio, tastiera (che ricordava i tasti del cembalo e da qui il nome di cembalo scrivano), dispositivo per stabilire l'interlinea, e campanello che indicava il fine riga.

Diversi anni più tardi però, Giuseppe Ravizza mise a punto un altro modello, questo dotato di scrittura visibile, ma non trovò in Italia finanziatori per il progetto.

Nel 1868 l'americano Christopher Latham Sholes (1819 – 1890) brevettò, per conto della Remington, una macchina da scrivere che si basava su principi del tutto identici a quelli della macchina di Ravizza.

La Remington iniziò la produzione su larga scala. Il primo esemplare prodotto nel 1873 denominato "The type writer", presentava 45 tasti posizionati su quattro file. I martelletti portacaratteri sempre disposti a cerchio come nel precursore cembalo scrivano, posizionati sotto il rullo, il carrello permetteva la lettura del foglio scritto.

Nel 1880 grazie alla collaborazione con alcuni ingegneri, venne messa a punto la "Caligraph", il primo modello che permetteva la scrittura in maiuscolo, minuscolo, e dotata di barra spaziatrice.



Macchina da scrivere ad un solo tasto AEG Mignon  
1905 - 1934  
Il quadrante e il cilindro portacaratteri erano sostituibili  
per l'adattamento ai diversi alfabeti

## 1884: COMPARE PER LA PRIMA VOLTA IL TASTO CON LA



Il simbolo @, introdotto in ambito commerciale probabilmente da mercanti italiani, fiorentini o veneziani, sembra sia stato in origine il "rappresentante" di anfora "unità di peso o capacità", seguito assai spesso da un valore numerico. Nel linguaggio contabile anglosassone come "commercial at" col valore di "at a price of" ("al prezzo di") seguito da un valore numerico indicante la quantità di moneta.

Come tale sembra attestato a partire dal XVIII secolo e se ne troverebbe traccia presso la Biblioteca del Congresso, in alcune carte di George Washington e sicuramente sarebbe più volte presente in una

fattura datata 20 settembre 1779. Con questo valore è tuttora in uso nelle transazioni di borsa via Internet, ciò che sappiamo per certo è che @ è un modo di trascrivere "a", che nella grafia mercantile indicava l'unità di misura espressa dal termine anfora e che le attestazioni riferibili a questo valore risultano al momento le più antiche.

L'introduzione del carattere nella tastiera della macchina da scrivere pare databile intorno al 1884 nella Caligraph No. 3 Commercial model con il suo valore commerciale di area anglosassone.

Fra i caratteri disponibili nella tastiera l'ingegnere e programmatore americano Ray Tomlinson nel 1972 lo scelse perché tanto inusuale da essere inequivocabile come separatore, ma anche per il significato "presso" che "at" ha nella lingua inglese corrente, negli indirizzi di posta elettronica per ARPANET, la rete universitaria di origine militare da cui sarebbe nata Internet.



Macchina da scrivere  
Smith Premier n. 10 del 1908

## E PER COMUNICARE CON I CINESI?

啊 阿 埃 挨 哎 唉 哀 皚 癌 藹 矮 艾 礙 愛 隘 鞍  
氨 安 俺 按 暗 岸 案 骯 昂 盞 凹 敖 熬 翱 澳 傲  
奧 懊 澳 霸 罷 爸 柏 百 擺 八 佰 敗 拜 稗 斑 班 把  
耙 壩 霸 罷 爸 柏 百 擺 八 佰 敗 拜 稗 斑 班 把  
扳 般 頒 板 版 扮 拌 包 半 絆 邦 梆 榜 綁 棒 搬  
磅 蚌 鏘 傍 謗 苞 胞 包 褒 剝 薄 雹 保 堡 飽 寶





Macchina da scrivere cinese del 1912 con 4000 ideogrammi.  
In uso fino agli anni '80

## TELEX: LA PRIMA COMUNICAZIONE B2B



Il termine telex (acronimo di TELEprinter EXchange) indica un sistema di telecomunicazione sviluppato a partire dagli anni trenta e largamente usato nel XX secolo per la corrispondenza commerciale tra aziende.

Il sistema è costituito da una rete di telecomunicazione a commutazione di circuito, inizialmente basata su un sistema simile alla teleselezione telefonica, e da apparecchi terminali chiamati telescriventi o, semplicemente, nell'uso comune, telex.

Fu dunque a tutti gli effetti un'evoluzione del telegrafo per la comunicazione dati a distanza tra due utenti attraverso un terminale molto simile ad una macchina per scrivere e un primo passo verso le future reti di calcolatori.

Telescrivente anni '60/'70  
e banda perforata  
per la trasmissione



**TELEX**







Telescrivente anni '70

## TELEX: NON SOLO BUSINESS, MA ANCHE LA COMUNICAZIONE



Le telescriventi elettromeccaniche erano dotate di campanello per segnalare messaggi importanti in arrivo:

- 4 squilli significavano messaggio urgente
- 10 squilli messaggi Flash usati per comunicazioni molto importanti, come ad esempio l'assassinio di John Fitzgerald Kennedy il 22 novembre 1963 a Dallas.

**PIÙ VELOCE E SICURA DELL'EPOCA**



Telescrivente militare TT-4CTG



## ANTONIO MEUCCI: L'AVVENTUROSO MACCHINISTA FACENDO UN ESPERIMENTO DI ELETTROTHERAPIA

Nato a Firenze nel 1808 inizia a lavorare come macchinista, grazie alle sue competenze in materie meccaniche, approda al prestigioso Teatro della Pergola.

La compagnia venne scritturata da un impresario catalano con base a Cuba e Antonio e sua moglie Ester si trasferirono all'Avana per lavorare al Teatro Tacòn.

I coniugi Meucci trascorsero a Cuba ben 15 anni, durante i quali Antonio ebbe modo di interessarsi e di sperimentare in vari campi quali la chimica, la fisica e l'elettromagnetismo.

Nella primavera del 1848, sperimentando l'uso dell'elettricità per fini terapeutici, su soggetti affetti da reumatismi, si accorse che il grido lanciato dal malcapitato paziente a causa della scarica elettrica ricevuta arrivava a lui, che si trovava in un'altra stanza, attraverso l'apparecchio che stavano utilizzando.

Senza volerlo era stato il primo a trasmettere la voce utilizzando segnali elettrici. Meucci lo chiamò il "telegrafo parlante".

Nel 1850, a causa della malattia della moglie, si trasferirono a New York, dove brevettò il telefono, ma, dopo un anno, non avendo soldi per rinnovare il brevetto, lo lasciò scadere.

Quasi due anni dopo Alexander Bell deposita il suo brevetto, ed iniziò quindi uno dei più complessi e articolati casi giudiziari della storia degli Stati Uniti. Purtroppo l'italiano non visse abbastanza da veder riconosciuta la sua invenzione. Troppo avrebbe dovuto vivere dal momento che il Congresso degli Stati Uniti ha riconosciuto il suo contributo soltanto l'11 giugno 2002!

Quella del telefono non fu certo la sua unica invenzione, brevettò le più disparate idee in diversi settori merceologici fra cui bevande frizzanti a base di frutta e vitamine, un metodo di produzione per il ragù alla bolognese (!), fogli di carta bianca e resistenti, un sistema di fabbricare candele e oli per vernici e pitture.

Morì negli Stati Uniti nel 1889.



Il Teatro Tacòn all'Avana

Riproduzione con manichini dell'esperimento di elettroterapia fatto da Meucci, che diede origine all'invenzione del telefono



## TEATRALE CHE HA INVENTATO IL TELEFONO A CUBA



Raro esemplare di uno dei primi modelli  
di apparecchio telefonico



**PRONTO, SIGNORINA? MI PASSA...**



**CENTRALINISTA:** sostantivo, qualcuno che risolve un problema che non sapevi di avere in un modo che non capisci.  
Vedi anche: **Mago, Genio.**



Centrale automatica elettromeccanica a sistema rotativo  
SIEMENS TM20 SNM2 del 1950



**PRONTO, CHI PARLA?**



## IL PRIMO TELEFONO DEL VATICANO



Telefono scheletrato denominato "RAGNO" del 1892 della casa costruttrice svedese ERICSSON a batteria locale. In uso a fine '800 presso il Vaticano.

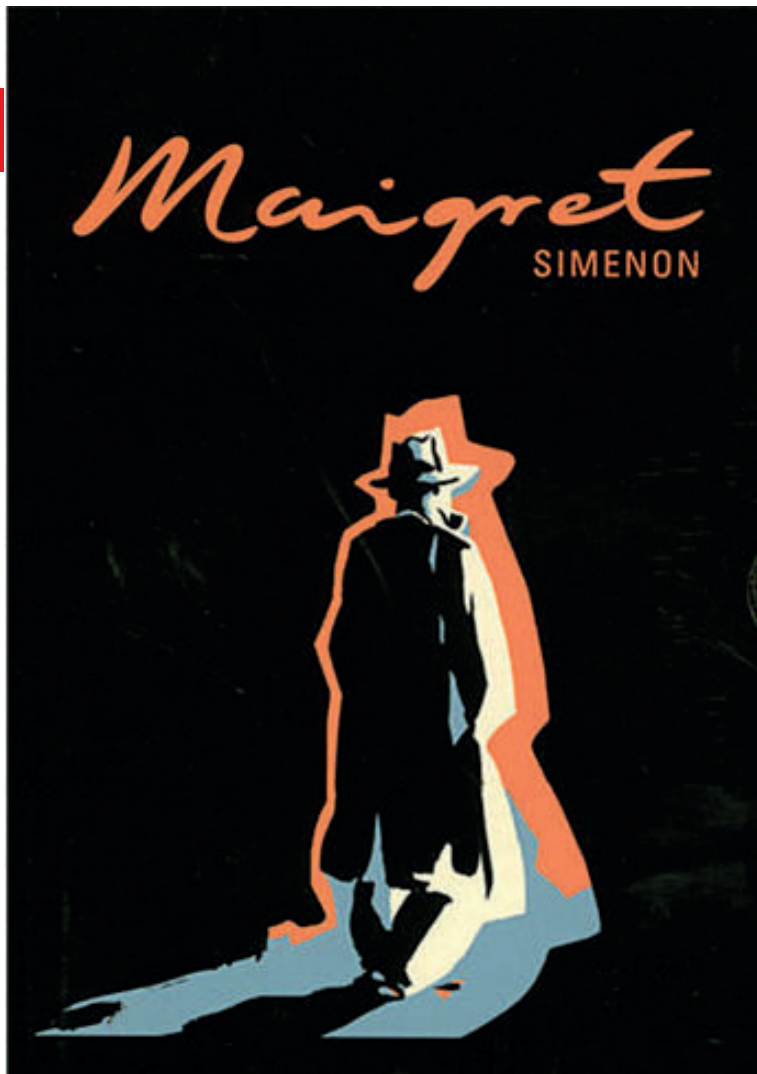
„Stènio, sei  
sempre il solito  
stupido!“



## IL TELEFONO DI STANLIO E OLLIO



Telefono a batteria centrale stile candela del 1905 della ditta americana KELLOW

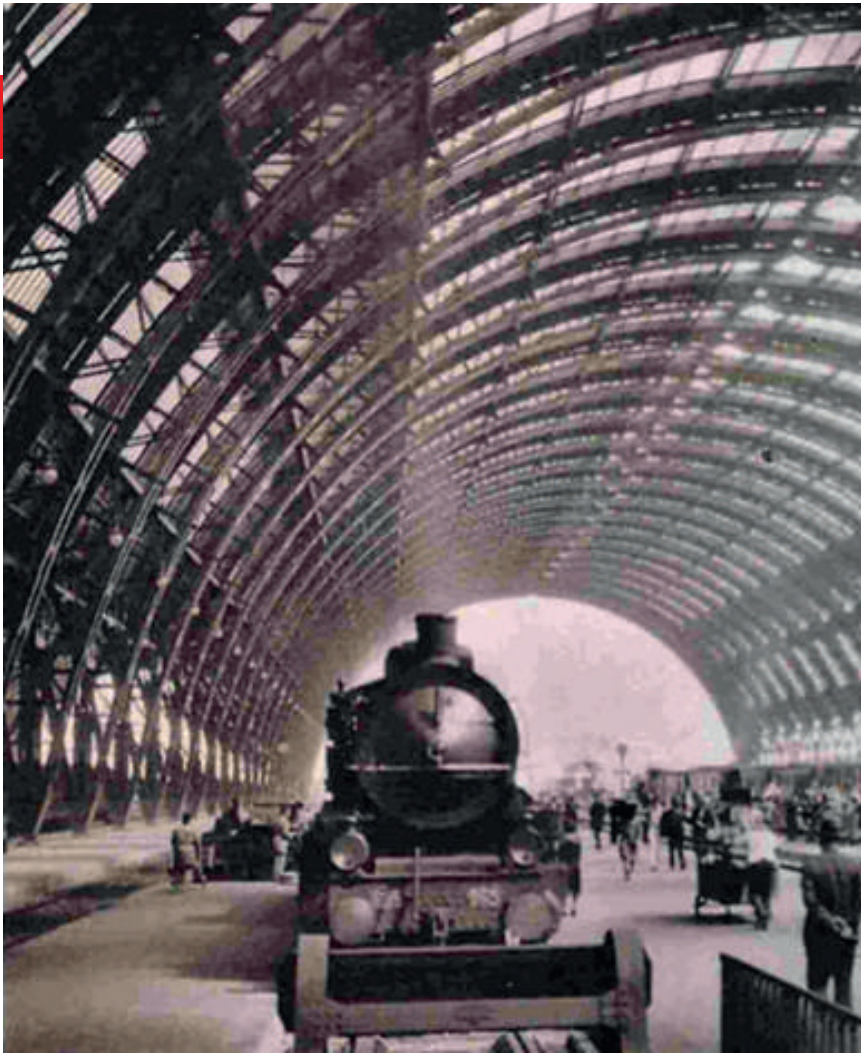


## IL TELEFONO DEL COMMISSARIO MAIGRET



Telefono MAIGRET della ditta francese AOIP, modalità a batteria centrale automatica.  
Famoso per il suo utilizzo nella serie televisiva del Commissario Maigret,  
era caratterizzato dalla possibilità del doppio ascolto







## UOMO TELEFONO



Uomo telefono, posizionato nel 1930 nelle grandi stazioni ferroviarie, permetteva una telefonata urgente in caso di necessità

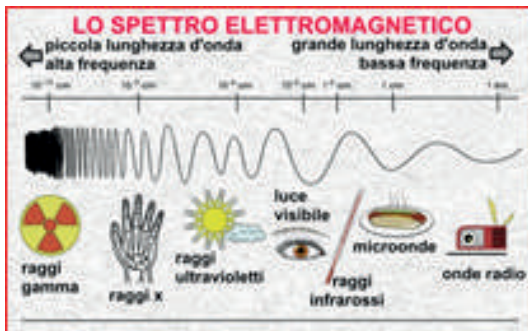
## 1898: MARCONI INVENTA LA RADIO,



Nel 1898 Guglielmo Marconi sviluppò il primo sistema di comunicazione senza fili, basato sulle onde elettromagnetiche scoperte da Hertz e sul sistema di antenne inventato da Tesla: la Radio.

A Marconi dobbiamo tutto lo sviluppo delle attuali tecnologie di comunicazione, dalla televisione alle comunicazioni satellitari.

Ricevette il premio Nobel nel 1909.



## LA PRIMA COMUNICAZIONE WIRELESS



Il Microfono di Guglielmo Marconi



## QUIRINO MAJORANA ED IL MICROFONO AD ACQUA

Il primo microfono idraulico italiano fu ideato dal Conte Quirino Majorana (1871-1957) delle Poste Italiane. Nel microfono Majorana una sottile colonna d'acqua cade verticalmente da un getto; la pressione a questo punto è modulata dal diaframma del microfono, alterando il diametro della colonna e variando così la sua resistenza elettrica mentre passa tra i due contatti nella parte inferiore del microfono. Dato che l'elemento resistivo era l'acqua (o meglio acqua con acido solforico o sali aggiunti per aumentarne la conduttività) era incorporato il raffreddamento, poiché, se fosse stata usata una potenza eccessiva, nuvole di vapore avrebbero iniziato a uscire dal microfono.

Il microfono ad alta potenza di Majorana è stato utilizzato per la prima volta per la telefonia a lunga distanza in Italia nel 1906.



Gli strumenti di Majorana



Il microfono di Majorana  
1906

## ARMANDO DIAZ, IL GENERALE DELLA VITTORIA E LA RADIO:

### L'IMPORTANZA DELLA RADIO NELLA PRIMA GUERRA MONDIALE 1914 - 1918



Nel 1915 la trasmissione radiofonica era già una realtà capace di varcare i confini oceanici, furono quindi addestrati parecchi addetti, impegnati a mantenere collegamenti tra il fronte e le retrovie per sfruttare questi nuovi apparecchi per scopi bellici, e nacquero nuove figure professionali capaci di decifrare codici e codificazioni, così come i sistemi di spionaggio. In questo periodo, quindi, l'Europa vide una forte accelerazione nello sviluppo della radio, dovuta specialmente alla necessità del suo impiego in guerra. Tale applicazione fu impiegata in numerosi servizi: da quelli intercontinentali fino a quelli per il collegamento delle varie divisioni sul campo da battaglia.

Filippo Tommaso Marinetti nel settembre 1914 disse: «Soltanto la guerra sa svecchiare, accelerare, aguzzare l'intelligenza umana».

## L'ANNUNCIO DELLA VITTORIA



La "Radio della Vittoria"

**Comando Supremo, 4 novembre 1918, ore 12,00: Bollettino di guerra n. 1268**



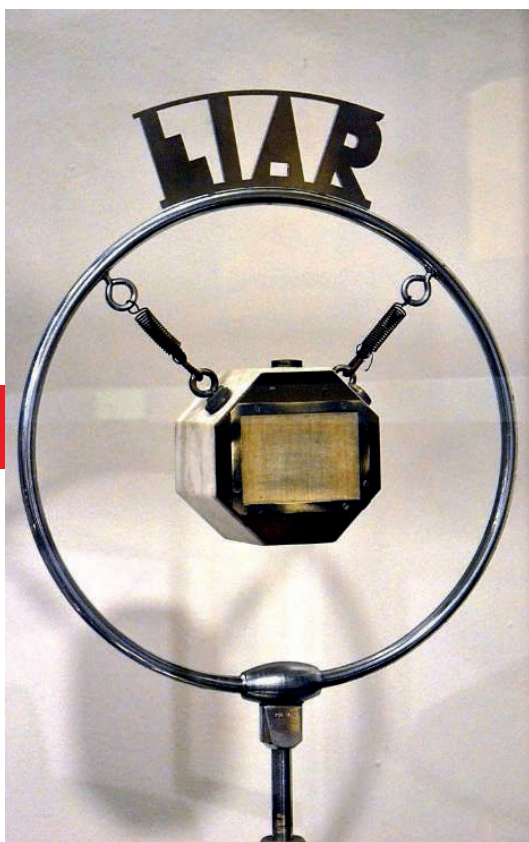
"La guerra contro l'Austria-Ungheria che, sotto l'alta guida di S.M. il Re, duce supremo, l'Esercito Italiano, inferiore per numero e per mezzi, iniziò il 24 maggio 1915 e con fede incrollabile e tenace valore condusse ininterrotta ed asprissima per 41 mesi, è vinta. La gigantesca battaglia ingaggiata il 24 dello scorso ottobre ed alla quale prendevano parte cinquantuno divisioni italiane, tre britanniche, due francesi, una cecoslovacca ed un reggimento americano, contro settantatré divisioni austro-ungariche, è finita.

La fulminea e arditissima avanzata del XXIX Corpo d'Armata su Trento, sbarrando le vie della ritirata alle armate nemiche del Trentino travolte ad occidente dalle truppe della VII armata e ad oriente da quelle della I, VI e IV, ha determinato ieri lo sfacelo totale della fronte avversaria. Dal Brenta al Torre l'irresistibile slancio della XII, della VIII, della X armata e delle divisioni di cavalleria, ricaccia sempre più indietro il nemico fuggente.

Nella pianura, S.A.R. il Duca d'Aosta avanza rapidamente alla testa della sua invitta III armata, anelante di ritornare sulle posizioni da essa già vittoriosamente conquistate, che mai aveva perdute. L'esercito Austro-Ungarico è annientato: esso ha subito perdite gravissime nell'accanita resistenza dei primi giorni e nell'inseguimento ha perduto quantità ingentissime di materiale di ogni sorta e pressoché per intero i suoi magazzini e i depositi. Ha lasciato finora nelle nostre mani circa trecentomila prigionieri con interi stati maggiori e non meno di cinquemila cannoni. I resti di quello che fu uno dei più potenti eserciti del mondo risalgono in disordine e senza speranza le valli che avevano discese con orgogliosa sicurezza".

(Armando Diaz, comandante supremo del Regio Esercito)







Radio anni '30

## LE RADIO DA COLLEZIONE



Radio Ducati anni '30

## L'ESERCITO ITALIANO STIMOLA L'EVOLUZIONE DELLA COMUNICAZIONE E CI ACCOMPAGNA CON SICUREZZA VERSO IL FUTURO



"Per aethera loquimor"

Il 1° Reggimento Trasmissioni è organizzato per fornire servizi di comunicazione ed informativi al NATO Rapid Reaction Corps (NRDC) con elevata prontezza e proiettabilità.

Il 1° Reggimento trasmissioni è presente a Milano come Reggimento dal 1995 e prima, dal 1948, come Battaglione.

È inserito nella Brigata di supporto del NATO Rapid Reaction Corps.



**1° Reggimento Trasmissioni**



## "PER AETHERA LOQUIMOR"

Terminale satellitare pluricanale trasportabile, in uso alle unità C4 di supporto alla manovra, in grado di effettuare collegamenti a lunga distanza ed a grande capacità, attraverso il satellite militare SICRAL e i satelliti commerciali

L'esercito nel corso della sua storia ha usato anche lui il "piccione" ed oggi mette sul terreno apparati satellitari, ponti radio, radio e tecnologie in grado di assistere sia il militare che il civile, garantendo le trasmissioni voce e dati in situazioni difficili.



**PIÙ SI RIESCE A GUARDARE INDIETRO,  
PIÙ IN AVANTI SI RIUSCIRÀ A VEDERE**





## BANDIERA A LAMPO DI COLORE



Questo tipo di comunicazione, usato nell'esercito, si basa sull'alfabeto Morse. E' costituita da un telo rosso e da tante strisce bianche ripiegate, le quali possono essere aperte o chiuse mediante una leggera trazione esercitata sui lati opposti del telo.

Il rosso rappresenta l'attesa o l'intervallo. Il bianco rappresenta il punto o la linea. Visibile a distanza utile con cannocchiale o binocolo.





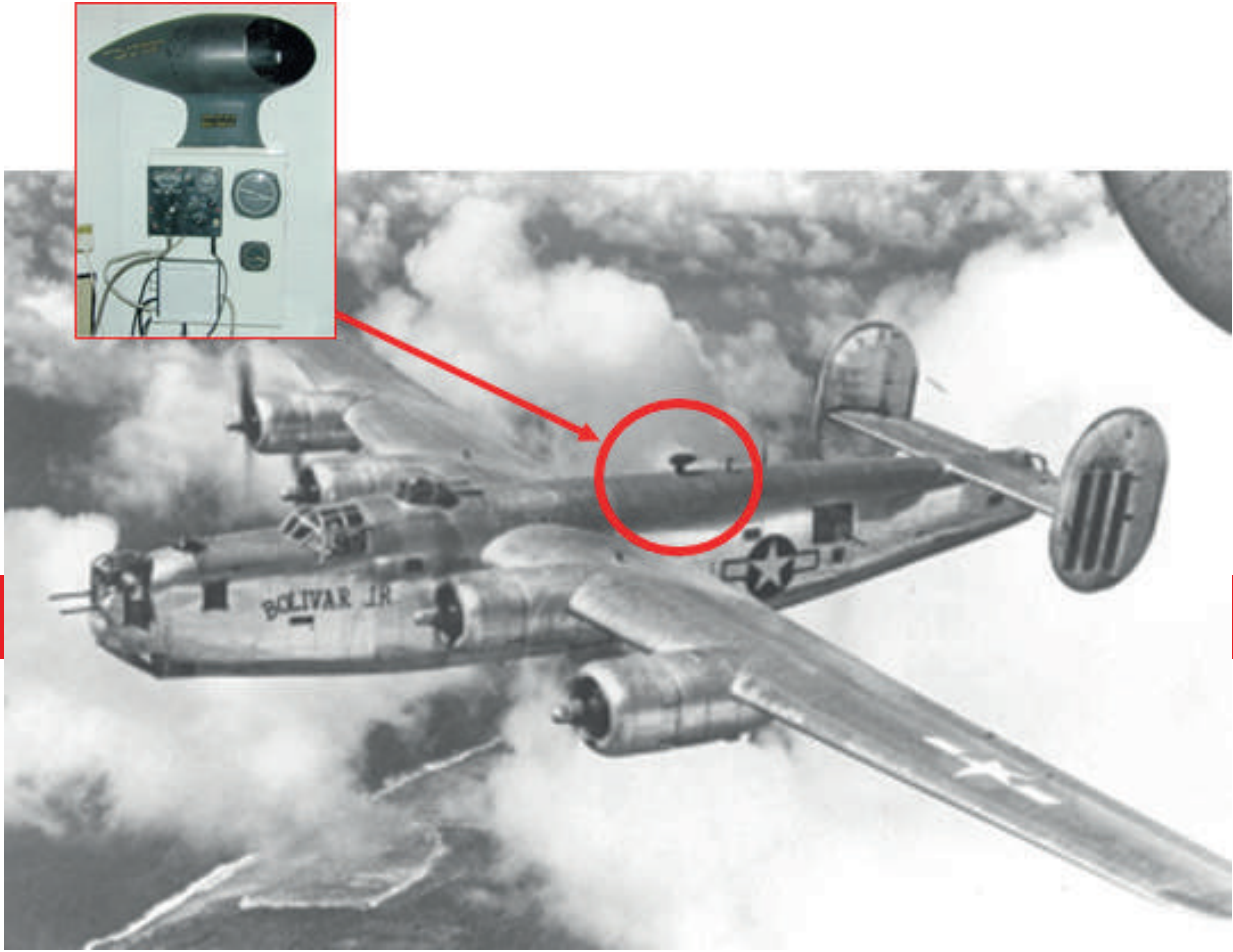


## TELEFONO IN DOTAZIONE AL REGIO ESERCITO

Apparato telefonico campale Mod. G.A 1931.  
Di produzione Italiana, era in dotazione al Regio  
Esercito ed era munito di cuffia aggiuntiva ad un  
solo padiglione per permettere al telefonista di  
trascrivere i fonogrammi in arrivo.  
Può anche essere inserito un tasto telegrafico per  
comunicazioni CW.

Cassetta in legno con fondo metallico, cinghia per  
trasporto a tracolla, batteria a pile.

1931





## "SUGAR'S BLUES"

ANTENNA A TELAIO DIREZIONALE RUOTANTE LP-12 A / LP 21 F PER RADIOBUSSOLA (parte del ricevitore Radiogoniometrico SCR-269 installato sui Bombardieri B24 "Liberator" Bare Volanti e sui B17 "Fortezze Volanti" usato anche per seguire segnali guida sull'area).



**FONDAMENTALE NEGLI SBARCHI IN SICILIA, AD ANZIO, A SALERNO,**

AN SCR 300, protagonista del film "Salvate il Soldato Ryan",  
sbarco in Normandia, 6 giugno 1944, spiaggia "Omaha"

**IN NORMANDIA...**



AN SCR 300 - BC 1000  
a Modulazione di Frequenza a valvole,  
passata alla storia come prima  
Walkie-Talkie spalleggiabile



## **...E NELLA GUERRA DEL VIETNAM**

Soldato americano  
in Vietnam (1962 - 1965)



Radio AN/PRC 10 (RT-176/PRC-10) spaleggiabile  
a Modulazione di Frequenza (peso 4,1 kg)





AN SCR 536-BC 361 a valvole a Modulazione d'ampiezza, passata alla storia come la prima Handie-Talkie portabile a mano



## GLI ANTENATI DEI MODERNI TELEFONI CELLULARI

AN/PRC-6 radiotelefono da campo a Modulazione di Frequenza, che ha soppiantato l'Handie-Talkie





Sputnik 1 fu il primo satellite artificiale mandato in orbita intorno alla Terra. Venne lanciato dal cosmodromo di Bajkonur nell'ex-Unione Sovietica, raggiungendo un'orbita ellittica bassa terrestre il 4 ottobre 1957; rimase in orbita per tre settimane prima che le sue batterie si esaurissero, quindi continuò ad orbitare per altri due mesi prima di rientrare nell'atmosfera distruggendosi.

Era costituito da una sfera di metallo levigata del diametro di 58 cm con quattro antenne radio esterne per trasmettere gli impulsi.

Il tracciamento da Terra dello Sputnik 1 fornì agli scienziati preziose informazioni, ad esempio fu possibile dedurre la densità dell'atmosfera superiore dalla sua resistenza sull'orbita, mentre l'analisi della propagazione dei suoi segnali radio ha fornito dati sulla ionosfera.

Trasmetteva a 20,005 e a 40,002 MHz, permettendone l'ascolto a operatori radio di tutto il mondo.

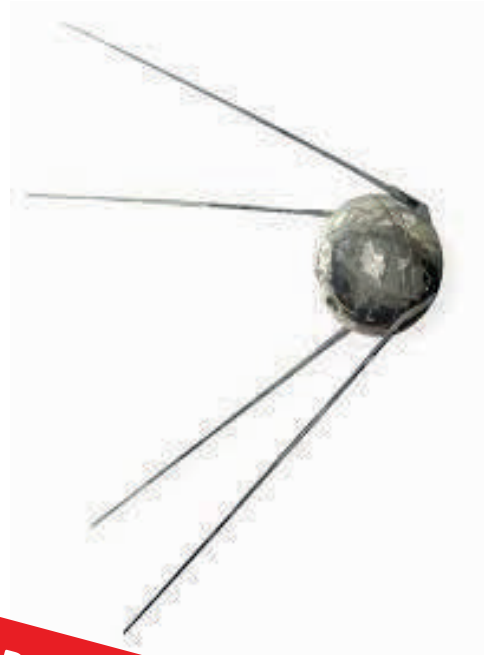
In russo la parola "Sputnik" significa "compagno di viaggio", inteso come "satellite" in astronomia.

## CARATTERISTICHE DELLO SPUTNIK

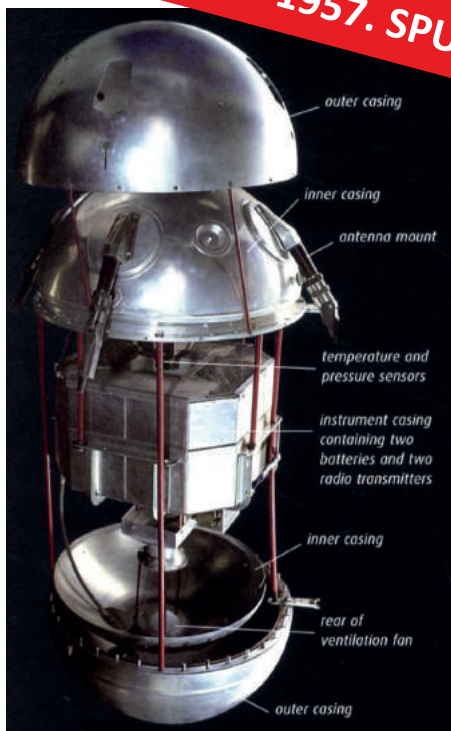
Dimensione: sfera di 58 cm di diametro

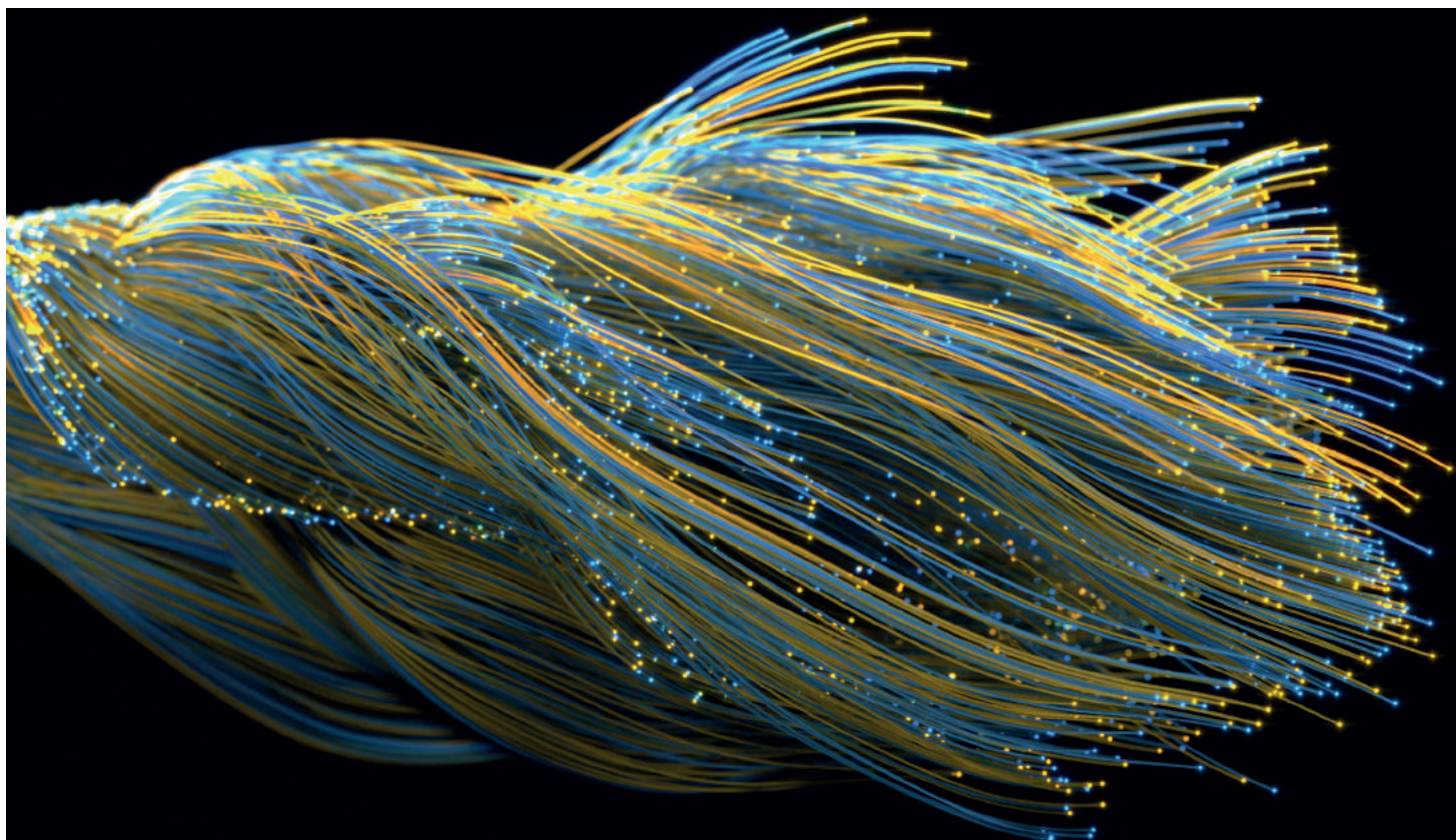
Peso: 83,6 kg

Materiale: lega di alluminio



**1957. SPUTNIK: INIZIA L'ESPLORAZIONE DELLO SPAZIO**





## LA TELECOMUNICAZIONE NEL TERZO MILLENNIO





Il terminale mobile LRT-310 è un computer portatile "rugged" destinato all'impiego in ambito militare. Una caratteristica di rilievo è la possibilità di interfacciare periferiche standard



**LA NUOVA FRONTIERA DELLA TELECOMUNICAZIONE OTTICA**





## CON IL LASER

LASERLINK: soluzione ottica per collegamenti punto-punto basato su sistemi laser. L'apparato è in grado di trasferire segnali (analogici e digitali) basati sulla tecnologia in spazio libero "Free Space Optics", mediante il ricorso ad un collegamento LASER-infrarosso in spazio libero. Il congegno si propone come una "fibra ottica virtuale" in aria.



**TRASMETTITORE DIMOSTRATIVO ANALOGICO-DIGITALE  
A RADIAZIONE LUMINOSA DIFFUSA**

Dispositivo di trasmissione tramite onde luminose con sorgente a led. In questa forma consente di trasmettere segnali analogici o digitali con banda passante di 2 MHz  
Utilizzabile per trasmissioni tattiche a corto raggio di difficile intercettabilità

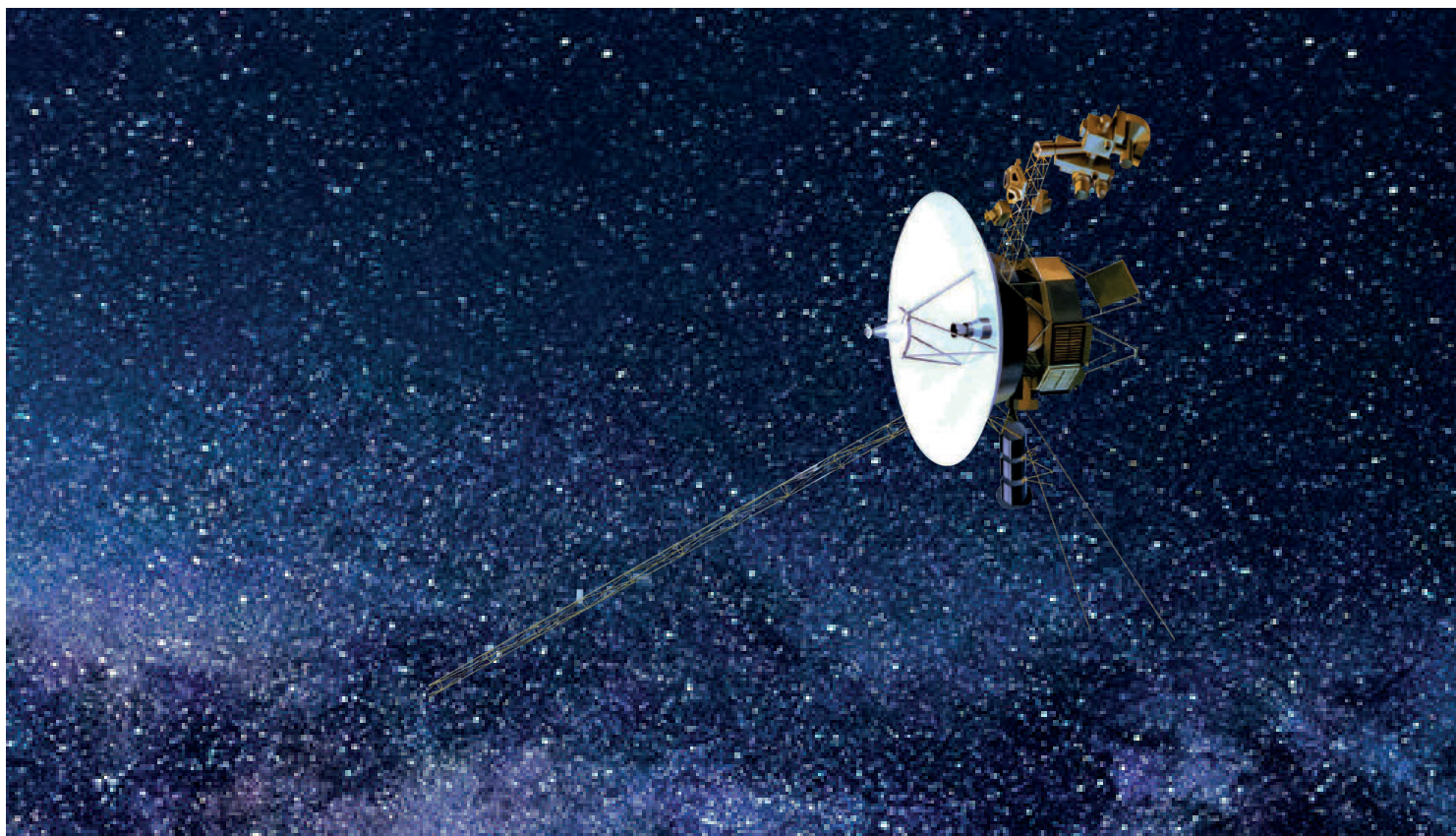


**E ADESSO ANCHE CON LA LUCE A LED**

**RICEVITRASMETTITORE DI SEGNALI AD ONDE LUMINOSE,  
CONFIGURATO IN MODALITÀ RICEZIONE DI SEGNALI  
LUMINOSI DI DIVERSA NATURA**

Questo dispositivo è in grado di rilevare ed analizzare segnali luminosi analogici, digitali e di origine naturale. Utilizzato per la ricezione di segnali sorgenti luminose come laser, led, plasma





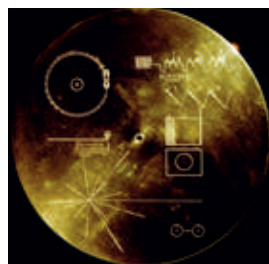
Nel 1977, la NASA piazzò sopra alla sonda spaziale Voyager 1 un disco d'oro con sopra incisi vari suoni e musiche provenienti dal nostro pianeta.

Il Voyager Golden Record è un disco per grammofono inserito nelle due sonde spaziali del programma Voyager, lanciato nel 1977, contenente suoni e immagini selezionate al fine di portare le diverse varietà di vita e cultura della Terra.

È concepito per qualunque forma di vita extraterrestre o per la specie umana del futuro che lo possa trovare.

La sonda Voyager impiegherà 40 000 anni per arrivare nelle vicinanze di un'altra stella. Le probabilità che venga trovato da qualcuno sono estremamente remote. Il suo lancio è infatti visto più che altro come qualcosa di simbolico che non un tentativo reale di comunicare con forme di vita extraterrestri.

COMUNICARE CON GLI ALIENI? CI PROVIAMO!



«Questo è un regalo di un piccolo e distante pianeta, un frammento dei nostri suoni, della nostra scienza, delle nostre immagini, della nostra musica, dei nostri pensieri e sentimenti. Stiamo cercando di sopravvivere ai nostri tempi, così da poter vivere fino ai vostri»

(Jimmy Carter, Presidente degli Stati Uniti d'America)





## RINGRAZIAMENTI

Un sincero GRAZIE a:

Direzione AICCRE Lombardia: *al Vice Presidente Giuseppe Viola, al Tesoriere Giovanni Orsenigo*

Associazione Consiglieri regionali della Lombardia: *al Presidente Sandro Bertoja, al Segretario Generale Alessandro Patelli e a Milena Bertani.*

Per la curatela  
*Paolo Mariani*

Per la Direzione creativa  
*PierCarlo Borgogelli*

Per il progetto  
*Architetto Giancarlo Marzorati, Architetto Giuseppe Frattini*

Per la ricerca e le idee  
*Anna Maria Romeo, Flavia Massarini Ghislieri*

Per gli allestimenti  
*Francesca Zonca Designer, Dario Muttoni Restauratore*

Per la logistica  
*Cesare Mastursi, Ing. Andrea Badano*  
*Salvatore Dal Forno - CDI Ponteggi, Stefano Nestola - Edil Nestola*

Per gli annulli postali  
*Paola Brugaletta*

Per la concessione degli oggetti le Associazioni

Gruppo Meucci Treviglio: *Gianni Cortesi*

1° Reggimento Trasmissioni: *Maggiore Luigi Luciani*

A.I.R.E.: *Carlo Pria*

ANGET: *Pietro Negroni*

Museo dei Tasso, Comune di Camerata Cornello: *Sindaco Andrea Locatelli*

Museo della Macchina da Scrivere: *Umberto Di Donato*

Un grazie particolare all'artista *Silvano Vismara* che ha realizzato appositamente un'opera d'arte.

Ancora grazie a tutti quelli che, collaborando con passione con noi, hanno realizzato un entusiasmante percorso dell'ingegno dell'uomo e di progresso dell'umanità.

Il Segretario  
*Carlo Borghetti*

Il Presidente  
*Luciano Valaguzza*



