

PANNELLI DELLA MOSTRA

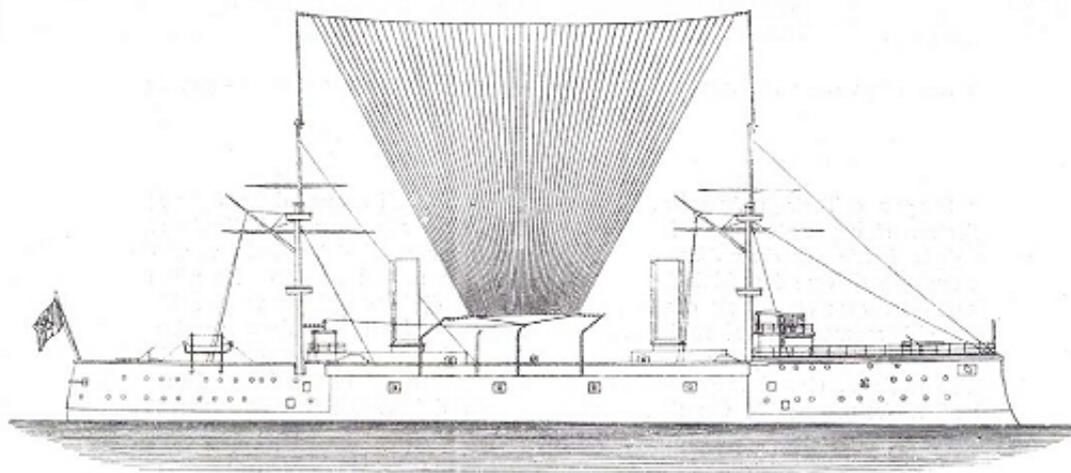
Come da tradizione, il Gruppo Volontari della Civica Biblioteca "A. Mai" promuove e cura una mostra didattica nell'ambito della manifestazione BergamoScienza.

Quest'anno si è scelto di proporre il contributo dato alla conoscenza delle innovazioni tecnico- scientifiche tra Otto e Novecento da Emporium, rivista fondata a Bergamo nel 1895. I circa centosessanta articoli selezionati, presenti nelle annate pubblicate tra 1895 e 1918, forniscono una panoramica internazionale delle principali novità scientifiche e tecnologiche e delle loro applicazioni alle attività produttive e di comunicazione.

La mostra documenta in particolare l'interesse per i mezzi che permettono il trasporto di persone, idee, parole, concetti e immagini.

Con i progressi ottenuti nel campo della mobilità pubblica, grandi masse si muovono velocemente nelle città attraverso le metropolitane; migliaia di persone si spostano da un paese all'altro e da un continente all'altro grazie a treni resi veloci dalle ardite opere ingegneristiche (tunnel, ponti) e potenti piroscafi.

Le nuove tecnologie facilitano anche la mobilità individuale: si diffondono rapidamente biciclette, motociclette, automobili. Entusiasmo e meraviglia accompagnano la conquista dei cieli. Stupore senza confini è dedicato alla scoperta dei nuovi sistemi di telecomunicazione (telegrafo, telefono, radio): l'era globale è alle porte. Emporium è strumento di divulgazione per persuadere alla modernità: lo stile dei testi, ricco di suggestioni emotive, figure retoriche e allegorie del progresso, diventa una straordinaria vetrina di novità linguistiche.



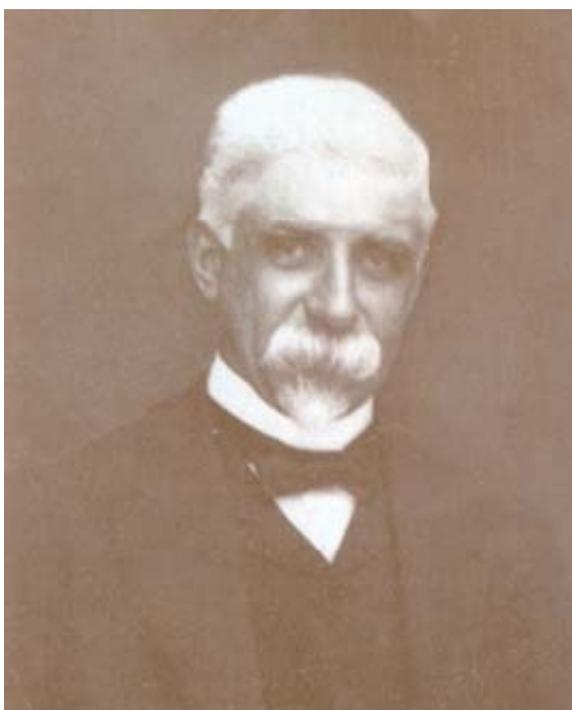
Padiglione di 54 conduttori, alto 50 metri, eretto sulla Carlo Alberto (Francesco Savorgnan di Brazzà, La telegrafia senza fili, Vol. 16, nov. 1902, p. 406).

EMPORIUM

rivista mensile illustrata d'arte letteratura scienze e varietà



Arcangelo Ghisleri



Paolo Gaffuri

"Popolarizzare l'alta cultura, i risultati delle scienze, il fior fiore delle arti non solamente dell'Italia ma di tutto il mondo civile; con notizie e monografie precise, brevi, succose, dovute a specialisti, e accompagnate sempre da illustrazioni, che siano documenti presi dal vero riprodotti coi sistemi ultimi dell' arte grafica più progredita: tale l'intento della nuova rivista" (Programma di Emporium, Vol. 1, gen. 1895, controcopertina).

Nel gennaio del 1895, esce a Bergamo il primo numero della rivista Emporium le cui pubblicazioni continueranno senza interruzioni – e passando tra due conflitti mondiali – sino al dicembre del 1964 con 840 fascicoli. I fondatori sono Arcangelo Ghisleri (Persico Dosimo, 5 settembre 1855 – Bergamo, 19 agosto 1938) geografo, giornalista politico di idee mazziniane e Paolo Gaffuri (Bergamo, 1849- 1931) tipografo e direttore dell'Istituto Italiano d'arti Grafiche.

Caratterizzata dalla perfetta fusione tra testo ed illustrazioni Emporium, prima in Italia e sull'esempio dei magazine inglesi e americani, diventa, agli albori del Ventesimo secolo, strumento editoriale della divulgazione di qualità e della documentazione della contemporaneità mondiale. Nota per lo splendore delle copertine, spesso affidate ai più rappresentativi artisti del Novecento, per la qualità delle immagini, ottenute con i più aggiornati sistemi della riproduzione e della stampa, Emporium rappresenta anche l'espressione più alta dei progressi dell'industria tipografica mantenendo nei contenuti fedeltà ai "caratteri" definiti nel programma: "[Rappresentare] l'universalità nel tempo e nello spazio abbracciando ogni manifestazione del bello e ogni argomento dell'utile. La finezza, il numero, la veracità delle illustrazioni rispondendo ad una delle caratteristiche della odierna coltura a cui torna spessissimo più utile il vedere una figura ben fatta che non leggere un lungo capitolo. Testo e figure, senza essere mai d'ingombro le une all'altro o viceversa si completeranno reciprocamente, così da porgere al lettore le notizie nella forma meno pesante e più perspicua".



Copertina di Emporium settembre 1897

1. Velocipedi, motociclette, automobili:

"mezzi di locomozione destinati a rivoluzionare i nostri metodi di vivere"

"Prima che gli uomini avessero a loro disposizione i piroscafi e le locomotive e dove gli uomini ancora dispongano di questi mezzi pel trasporto di sé stessi e delle loro merci, avevano ed hanno a loro portata la forza del vento e dell'acqua, degli animali e di loro stessi". (E. Guarini Applicazioni scientifiche: gli ultimi progressi della trazione elettrica, Vol. 22, ago. 1905, p. 127).



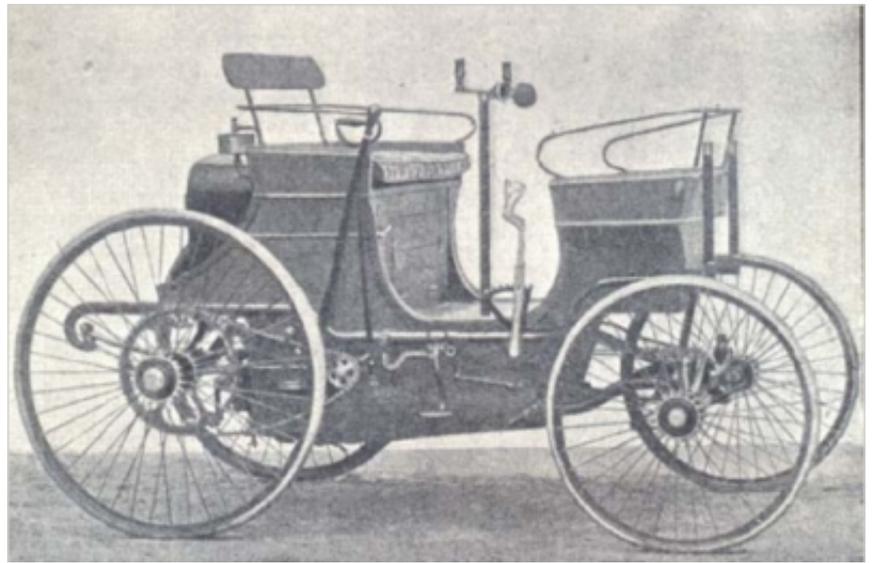
1. Velocipedi. (*Storia del velocipede, Vol. 1, apr. 1895, p. 310.*) "Da poco tempo si è riusciti a trovare il veicolo leggero, scorrevole e pratico che noi chiamamo bicicletta. Se insieme a queste attrattive della bicicletta si tiene conto dell'utilità pratica di essa in molte professioni e bisogni della vita, si troverà non fuori luogo la profezia (vicina del resto ad avverarsi) di chi disse che essa è destinata a fare il paio, nella vita moderna, colla macchina a cucire" (*Storia del velocipede, Vol. 1, apr. 1895, p. 302, 311*).

2. Motocicletta Royal Star con trasmissione a catena. (*Emilio Guarini, Ultimi progressi dell'automobilismo: l'esposizione di Bruxelles, Vol. 22, lug. 1905, p. 61*).



3. Vista generale del Salone dell'Automobile all'Esposizione di Bruxelles. (*Emilio Guarini, Ultimi progressi ..., p. 47*). "I nostri pronipoti avranno, indubbiamente, la primizia di un capolavoro, quando l'automobile sarà arrivata a far relegare fra i ferravecchi e la trazione a vapore e la trazione elettrica". (*Emilio Guarini, Ultimi progressi..., p. 47*).

4. Carrozza automobile con ruote a cerchi pneumatici. (Le novità della scienza: carrozze senza cavalli, Vol. 3, gen. 1896, p. 71). "Non v'è rapporto sociale - scrive J. Brisben Walker nel Metropolitan - che non dipenda seriamente dalla rapidità della locomozione. I mezzi di locomozione messi a disposizione dell'individuo sono destinati a rivoluzionare i nostri metodi di vivere". (Le novità della scienza..., p. 71)



5. Automobile della Compagnie de constructions mécaniques di Anversa. (Emilio Guarini, Ultimi progressi..., p. 55). "L'automobile, mirabile vehiculum, deve supplantare gli antichi mezzi di trasporto per terra: non è che questione di tempo, l'automobile è la libertà, l'indipendenza". (Emilio Guarini, Ultimi progressi..., p. 47).

6. Carro-automobile misto Krieger con proiettore. (Emilio Guarini, Ultimi progressi..., p. 57). "L'ideale dell'automobilismo sarebbe, dunque, una carrozza elettrica, i cui accumulatori fossero leggeri e potessero immagazzinare tale quantità di elettricità da non aver mai a temere arresti. Una carrozza Krieger costituisce un impianto completo di elettricità con macchine primarie e secondarie, generatore a motore". (Emilio Guarini, Ultimi progressi..., p. 52).

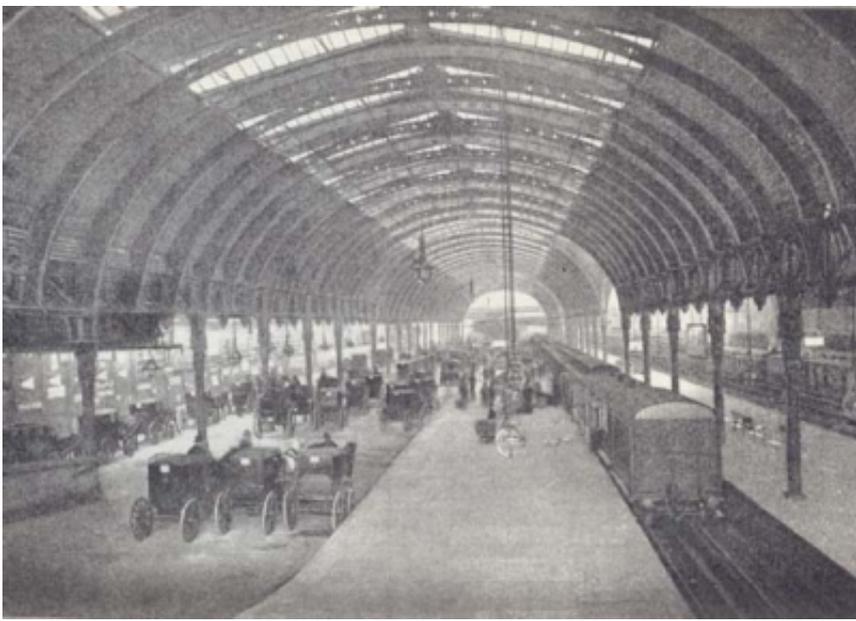


2. Ferrovie, stazioni, strade:

"grandi masse di popolo si spostano da una nazione all'altra"

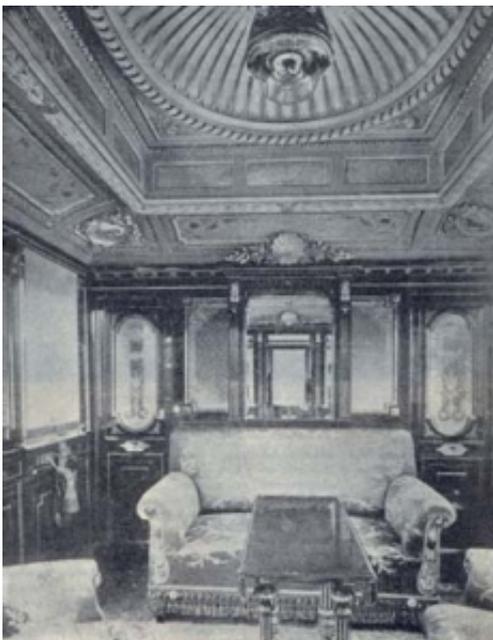
"Diporto, coltura e commercio al tempo stesso, i viaggi costituiscono gran parte della vita e dell'operosità dei popoli progrediti". (Le comodità delle ferrovie inglesi giudicate da un americano, Vol. 2, ago. 1895, p. 83).

"L'uomo è nato nomade. Egli non si rassegnò a rimanere dove nacque, ma volle vedere nuove terre e nuovi cieli; incontrarsi con nuove genti, spintovi spesso dalla necessità dell'esistenza". (Pietro Verole, I trasporti per vie ferrate all'Esposizione Internazionale di Milano, Vol. 24, ott. 1906, p. 291).



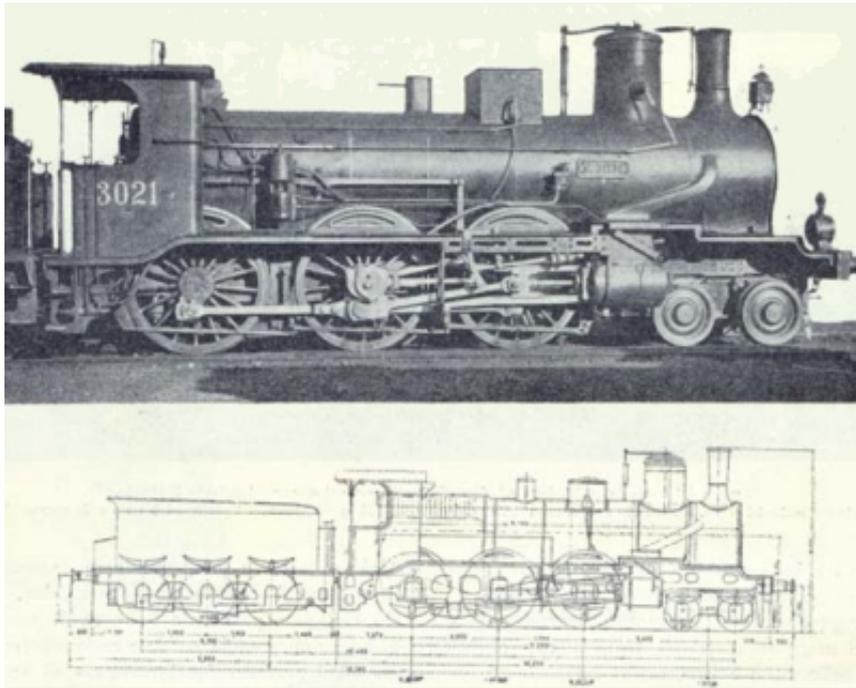
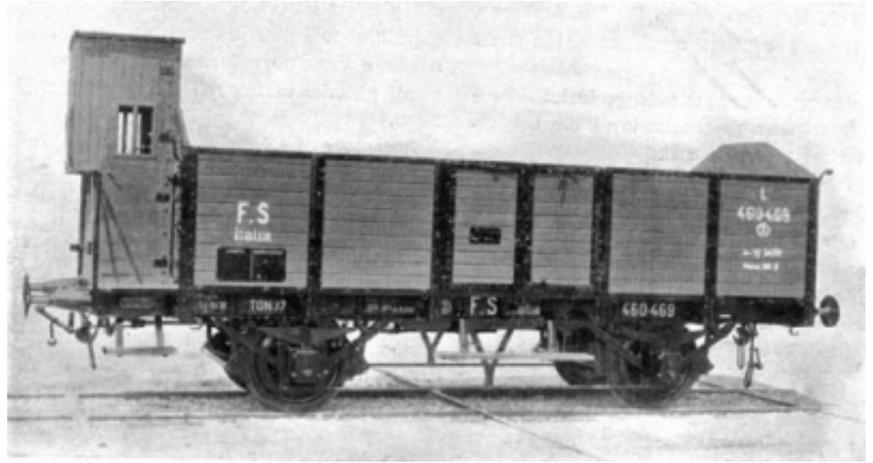
1. Stazione Paddington a Londra (Ferrovia del Great Western). (Le comodità delle ferrovie inglesi ... p. 88). "Al presente, in tutta l'Europa popolata e in gran parte dell'America si viaggia in ferrovia; grandi masse di popolo si spostano con l'emigrazione da una nazione all'altra; si facilitano gli scambi di derrate greggie e i prodotti delle arti vanno anche a paesi lontanissimi" (Le comodità delle ferrovie inglesi ..., p. 83).

2. Tettoia curva della Stazione di York, Inghilterra (Ferr. North Eastern). (Le comodità delle ferrovie inglesi ... p. 89). La fotografia mostra l'arditezza tecnologica e la modernità delle stazioni ferroviarie inglesi alla fine dell'Ottocento "saggi modernissimi e perfezionati di locomozione meccanica ed elettrica" (Le comodità delle ferrovie inglesi ..., p. 83).



3. Interno di una Vettura - Salone delle Strade Ferrate Italiane del Mediterraneo. (Pietro Verole, L'evoluzione del materiale mobile delle strade ferrate, Vol. 7, mag. 1898, p. 388). L'interno delle carrozze di lusso dimostra eleganza e accuratezza nei dettagli dell'arredo tali da soddisfare i viaggiatori più esigenti: "Il viaggiatore opulente che dalla soffice poltrona e dal tiepido ambiente osserva, attraverso i vetri ricamati dalla brina, le meraviglie naturali che lo circondano, avvertirà il lavoro sorprendente per precisione e rigore che incessantemente compiesi intorno a lui?" (Pietro Verole, L'evoluzione del materiale ..., p. 394).

4. Carro merci con freno delle Ferrovie Italiane dello Stato - Officine Meccaniche di Milano. (Pietro Verole, *I trasporti ...*, p. 464). "I carri compiono lunghi viaggi e attraversano frontiere e regioni differentissime. Oh! Se i carri potessero sentire e esprimere, quante cose vere ci potrebbero dire intorno" all'uomo e alla natura" (Pietro Verole, *I trasporti ...*, p. 469).



5. Locomotive a sei ruote accoppiate con carrello delle Strade Ferrate Italiane del Mediterraneo costrutte negli anni 1895-1897 negli Stabilimenti Ansaldo di Sampierdarena e Miani Silvestri di Milano. (Pietro Verole, *L'evoluzione del materiale ...*, p. 394). "Confrontando il profilo della linea da Rothkreuz a Chiasso col diagramma che porge la velocità del treno, in corrispondenza ai diversi percorsi, si constaterà in tutta la sua grandezza la eccezionale potenza di codeste nuove macchine" (Pietro Verole, *L'evoluzione del materiale...*, p. 393).

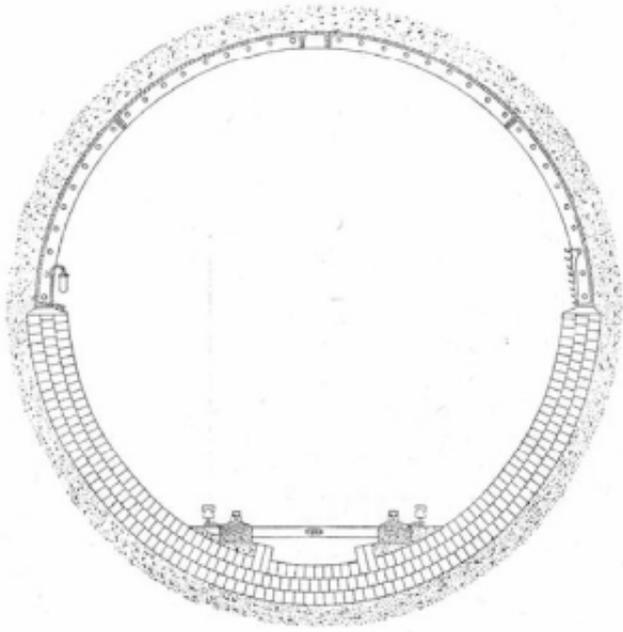
6. Locomotiva Compound a due cilindri per treni merci su forti pendenze a quattro assi accoppiati con carrello, costrutta dalla Società Italiana Ernesto Breda. (Pietro Verole, *I trasporti ...*, p. 297) "La strada ferrata supera i colli e i monti, ma li attraversa anche mediante gallerie, di cui alcune lunghissime [e] con forti pendenze" (Pietro Verole, *I trasporti ...*, p. 297).



3. Underground, Metro, Subway:

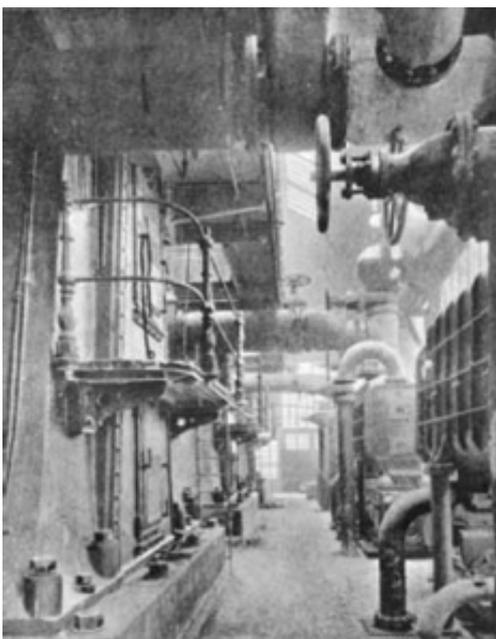
"agglomerazioni urbane richiedono mezzi di trasporto adeguati al traffico"

"Mentre nelle arterie centrali della grande città non sono ammesse neppure le tramvie come troppo ingombranti e troneggiano ancora gli omnibus, l'iniziativa privata andò a gara nel moltiplicare le vie sotterranee ed immaginava per queste un nuovo tipo, il tubolare". (R. R., *I grandi servizi pubblici: le recenti ferrovie metropolitane*, Vol. 20, nov. 1904, p. 386).



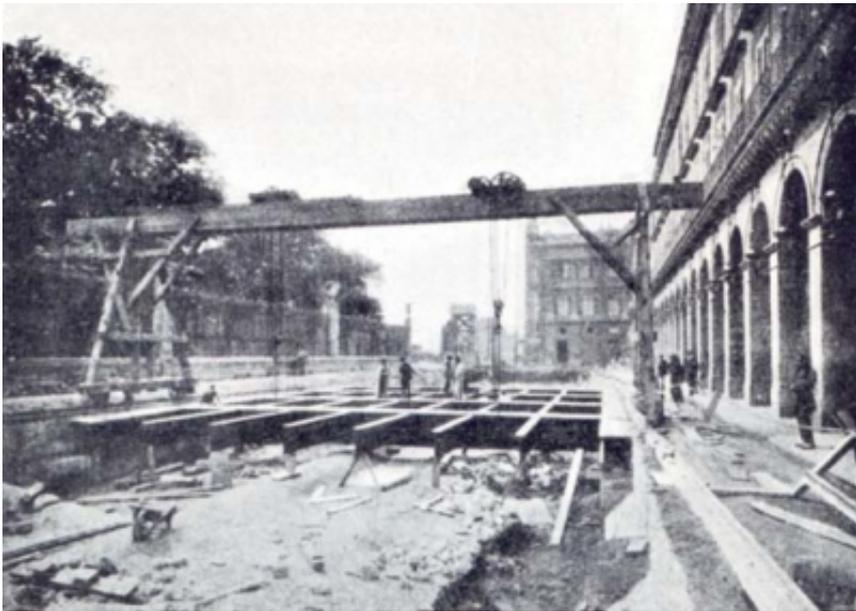
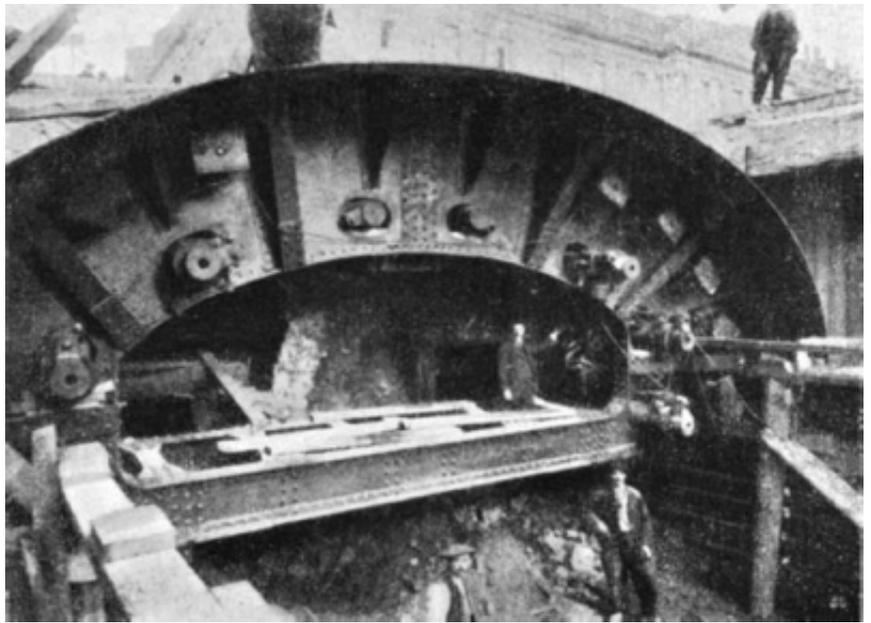
1. Londra: Tunnel tubolare della Great Northern and City Railway (diam. M. 4, 88). (R. R., *I grandi servizi pubblici...*, p. 387) "Com'è noto Londra ha preceduto ogni altra città nello stabilire ferrovie sotterranee che presto passarono sotto l'alveo del Tamigi. Le enormi distanze tra i punti estremi di quella massima tra le agglomerazioni urbane richiedevano mezzi di trasporto adeguati al traffico". (R. R., *I grandi servizi pubblici...*, Vol. 20, nov. 1904, p. 386).

2. Londra: veduta interna del tunnel tubolare col marciapiede di una stazione. (R. R., *I grandi servizi pubblici...*, Vol. 20, nov. 1904, p. 387).



3. Londra: Sala delle macchine nella centrale della "Great northern and city Railwail". (R. R., *I grandi servizi pubblici...*, p. 388) "L'officina generatrice per funzionamento della linea occupa un'area di circa 2200 mq. Sulla banchina del Regent's Canal: il carbone dalle chiatte del canale per mezzo di una gru elettrica e poi di un trasporto aereo passa con alimentatori meccanici ai forni delle caldaie che danno il vapore a 4 motrici Musgrave di 1250 cavalli cadauna, le quali forniscono la forza per la trazione dei treni" (R. R., *I grandi servizi pubblici...*, Vol. 20, nov. 1904, p. 389).

4. Parigi: La parte posteriore dello "scudo". (R. R., *I grandi servizi pubblici...*, p. 458). "per i tunnels non si è adottato il sistema londinese tubolare; sono in parte gallerie ordinarie da ferrovia con rivestimento, e scavate con metodo dello scudo in avanzata, in altre tratte invece la galleria è eseguita a cielo aperto ed un'impalcatura in acciaio viene disposta sopra l'escavo a formare il soffitto ed in pari tempo il sostegno della sede stradale". (R. R., *I grandi servizi pubblici...*, Vol. 20, nov. 1904, p. 460).



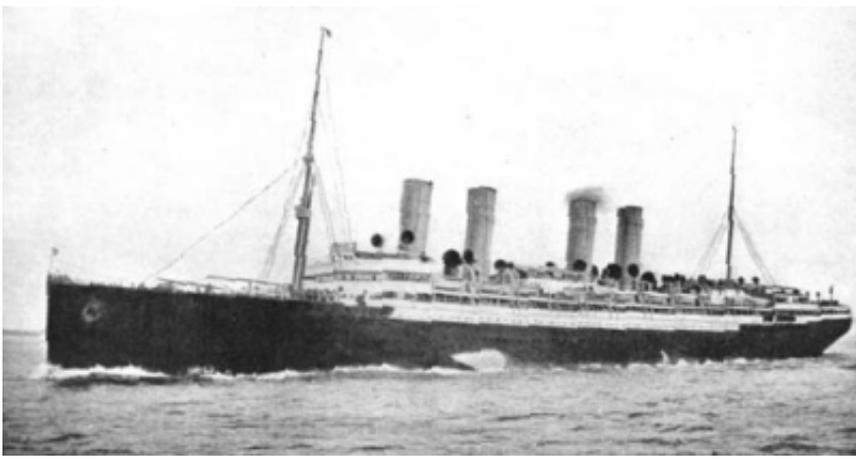
5. Parigi: Lavori a cielo aperto per "Métropolitain": intelaiatura in ferro soprastante alla galleria in opera prima dell'escavo. (R. R., *I grandi servizi pubblici...*, Vol. 20, nov. 1904, p. 460).

6. New York: I lavori di scavo nell'arteria di Broadway. (R. R., *I grandi servizi pubblici...*, Vol. 21, feb. 1905, p. 162) "la linea sotterranea si trova quasi sempre immediatamente sotto arterie di intenso traffico cittadino... gli assuntori ebbero obbligo di non interrompere le linee elettriche [di superficie] enormi difficoltà che dovettero superare per togliere il suolo sotto le linee tramviarie e sostenere i binari". (R. R., *I grandi servizi pubblici...*, Vol. 21, feb. 1905, p. 158).



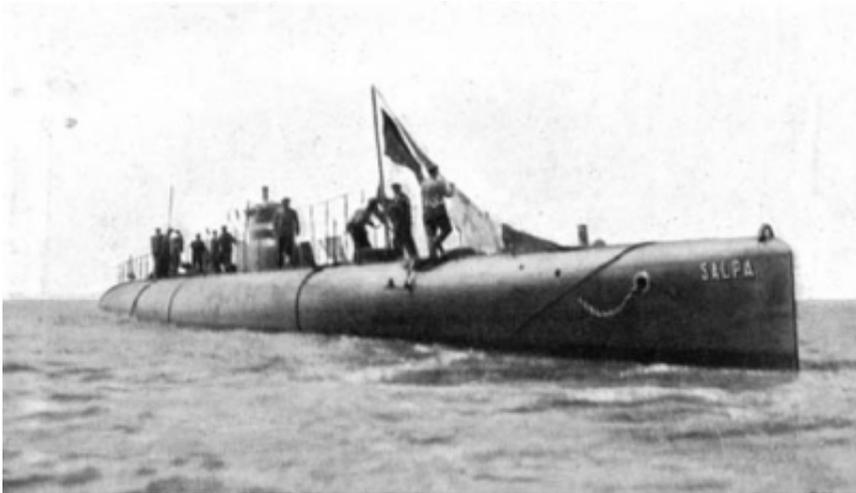
4. Piroscafi e sommergibili: viaggiare "in camerini aerati, riscaldati e elettricamente illuminati"

"I piroscafi dall'Africa meridionale, dalle tre Americhe e dall'Asia orientale rovesciano passeggeri a migliaia per versarli nei carrozzoni dei treni celeri e degli express che solcano l'Europa; piroscafi che tornano poi ai loro porti originarii carichi di altrettanti passeggeri". (Jack La Bolina, *L'industria moderna dei trasporti: il vapore da passeggeri*, Vol. 18, nov. 1903, p. 383).



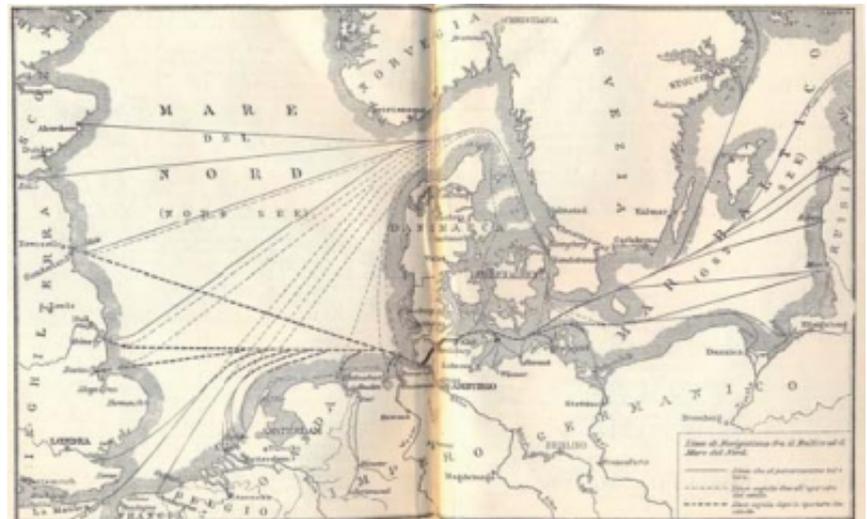
1. Il piroscafo Deutschland detentore del record di velocità sulla linea Europa- America. (Jack La Bolina, *L'industria moderna ...*, p. 385). "211.617 è il numero dei passeggeri trasportati dai piroscafi dell'Hamburg-Amerika nell'anno 1901 in 690 viaggi con una media di 305 passeggeri per viaggio, cifra ampiamente superata dal Celtic della White Star che è di 2.750 passeggeri suddivisi nelle tre classi". (Jack La Bolina, *L'industria moderna ...*, p. 396).

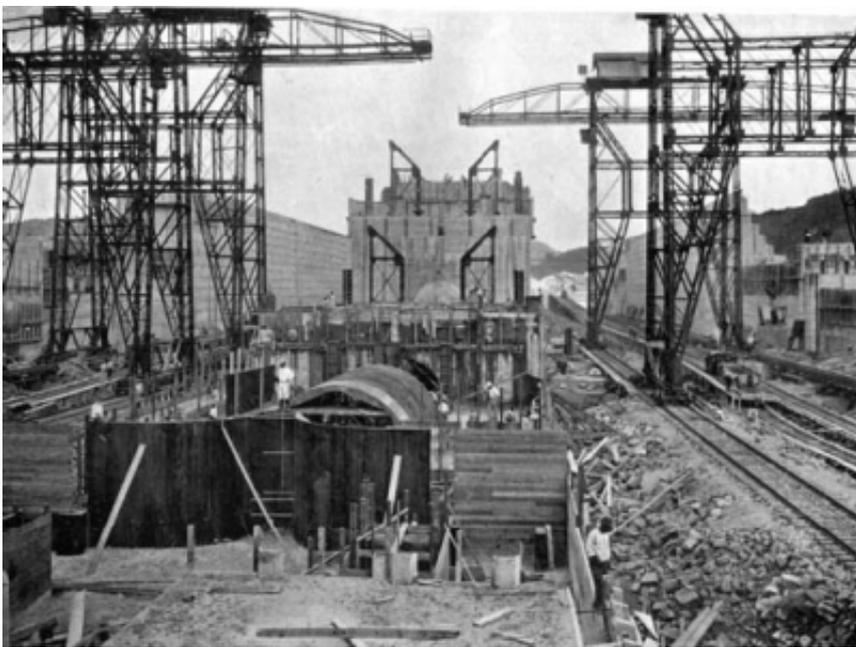
2. Piroscafo Common-Wealth: camera a due letti per passeggeri di terza classe. (Jack La Bolina, *L'industria moderna ...*, p. 396). "l'emigrante era trattato tra il 1860 e il 1870 e dovunque poco meglio di un capo di bestiame. Oggi [1903] invece il passeggero di terza classe corrispondente all'antico emigrante, il quale tra Napoli e Boston impiega dodici giorni e spende 170 lire, dorme in camerini aerati, riscaldati e elettricamente illuminati; prende i suoi pasti in un ampio salone arredato con semplicità non scevra di eleganza, e ha diritto a bagno e a doccia". (Jack La Bolina, *L'industria moderna ...*, p. 384).



3. Sommergibile "Salpa". (Arturo Zunin, *Marina Italiana: la navigazione sottomarina*, Vol. 37, giu. 1913, p. 459). Il primo sottomarino italiano fu il Delfino varato nel 1896, ma fino al 1905 non vi furono nuovi vari. Da quell'anno si incrementa la costruzione dei sommergibili i quali tendono ad aumentare in dimensione per risolvere i gravi problemi della velocità, dell'abitabilità, del raggio d'azione, delle qualità nautiche, elementi particolarmente importanti nei conflitti bellici.

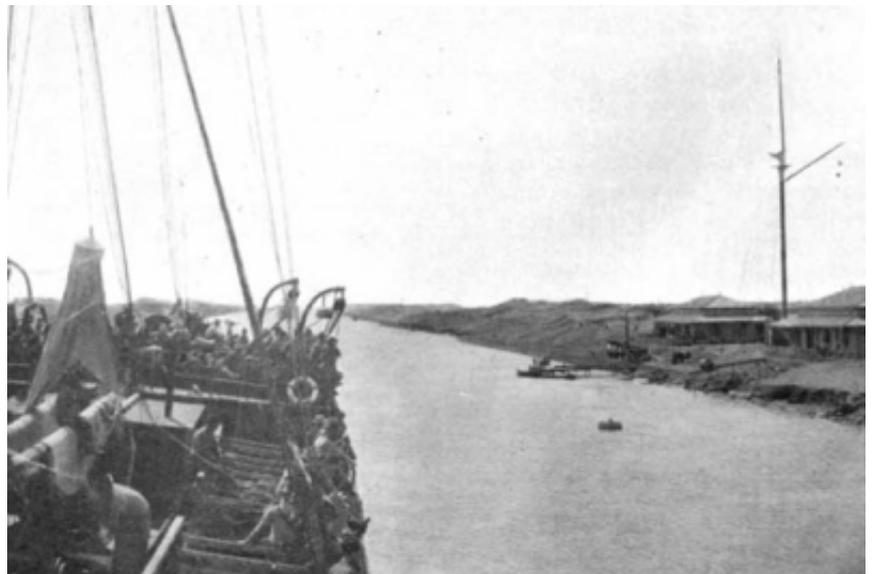
4. Carta geografica con l'indicazione delle linee di navigazione fra il Baltico ed il Mare del Nord. (Cinzio Bonaschi, *Il Canale di Kiel*, Vol. 1, Giu. 1895, pp. 468-469). Il Canale di Kiel comincia alle foci dell'Elba e finisce a Holtenau presso Kiel, si sviluppa per 98 chilometri. Alle due estremità vi sono delle chiuse poderose che neutralizzano il dislivello del Baltico, le forti maree del Mare del Nord e le burrasche dei due mari. Il canale fu iniziato nel 1887 e inaugurato nel 1895.





5. Le armature mobili per la costruzione di una chiusa. (Adriano Augusto Michieli, *I grandi lavori pubblici: il Canale interoceanico del Panamá*, Vol. 38, dic. 1913, p. 451). Tramontata l'impresa francese, gli Stati Uniti scelsero il taglio del Panamá là dove era più ristretto l'istmo e decisero di sostituire con un canale a chiuse il canale di livello del progetto francese. [Il canale permette alle navi di "risparmiare" 7.000 miglia di navigazione].

6. Traversando il canale. (Edoardo Ximenes, *Contro il Canale di Suez*, Vol. 40, dic. 1914, p. 448). "L'antichissimo canale di Suez era navigabile sotto ai Persiani, ai Tolomei ed ai Romani e sembrava che vi sia stata veramente la possibilità di raggiungere dal Nilo il Mar Rosso". Nel 1856 Ferdinando di Lesseps ottenne dal Kedivè d'Egitto la concessione del canale. "I lavori furono cominciati il 25 aprile del 1859 e il canale fu inaugurato solennemente il 7 novembre 1869". Nell'ottobre del 1888 fu firmata a Londra una convenzione in virtù della quale il canale doveva restare in tutti i tempi aperto alle navi di tutti gli Stati. (Edoardo Ximenes, *Contro il Canale ...*, Vol. 40, dic. 1914, pp. 444, 446).



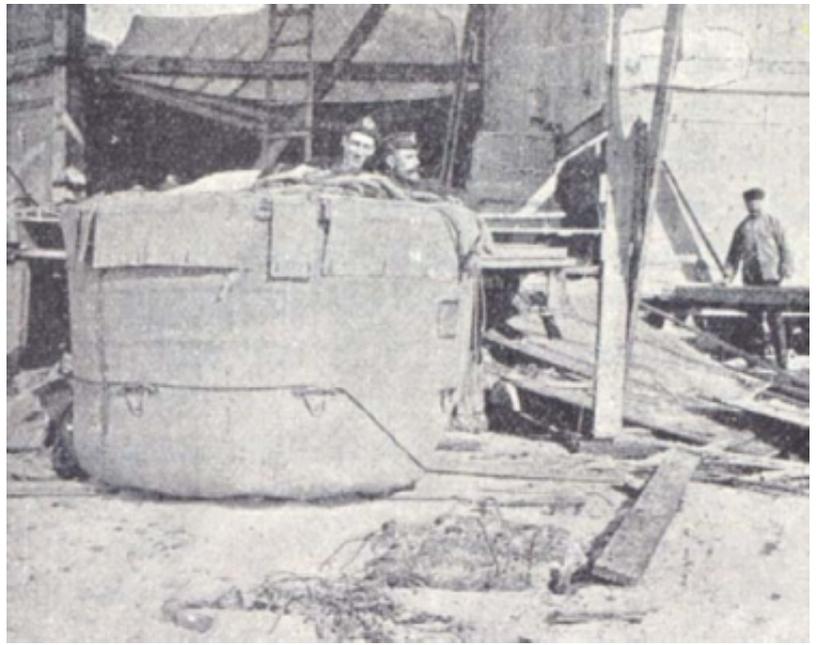
5. Palloni, dirigibili, aeroplani: "macchine" per la conquista dell'aria

"Due schiere di fisici e di matematici rivaleggiano oggidì per risolvere il problema della navigazione aerea. L'una parteggia per i congegni meno pesanti dell'aria, gli aerostati; l'altra simpatizza per i congegni più pesanti dell'aria, quali sono le macchine per volare" (C., *Per la conquista dell'aria*, Vol. 1, mar. 1895, p. 220).



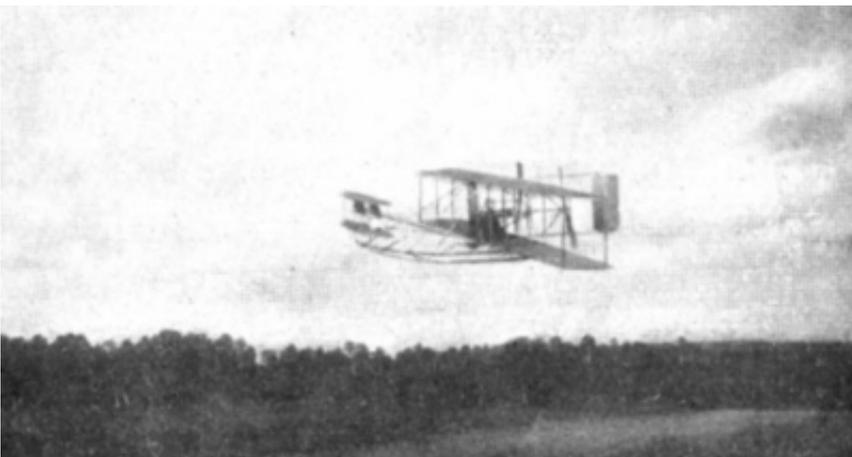
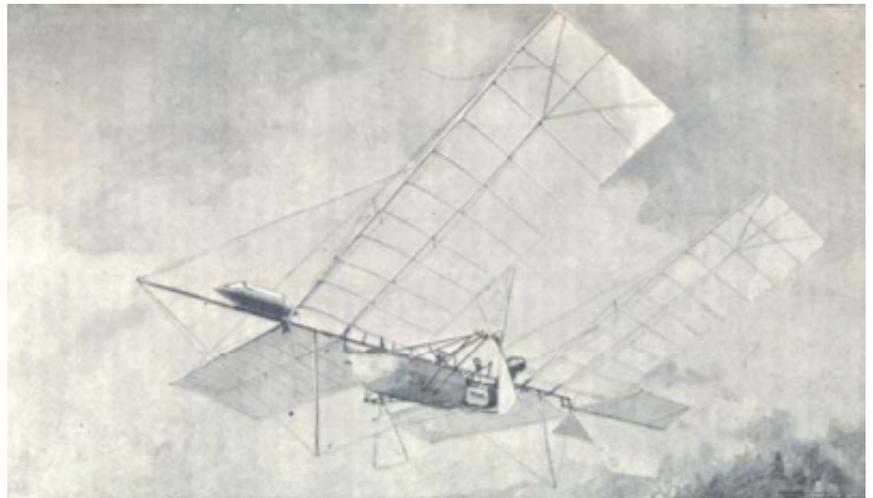
1. Il congegno di Lilienthal. (C., *Per la conquista ...*, p. 222). "La macchina di Lilienthal, più che volare, si libra nell'aria; essa è costruita per essere trasportati in modo saldo e sicuro". (C., *Per la conquista ...*, p. 221).

2. La cesta-nave del pallone. (P. B., *Il volo di Andrée nell'ignoto: impressioni e fotografie d'un testimonia oculare*, (da J. Starling), Vol. 7, giu. 1898, p. 478). "è una luminosa idea quella di voler superare in pallone gli ostacoli che hanno sinora frustrato gli sforzi fatti per raggiungere il Polo Nord." (P. B., *Viaggio aereonautico al Polo Nord dell'ing. Andrée*, Vol. 4, ago. 1896, p. 123); "dirigere il pallone col mezzo delle corde di guida e delle corde di zavorra." (P. B., *Il volo di Andrée nell'ignoto...*, p. 477).



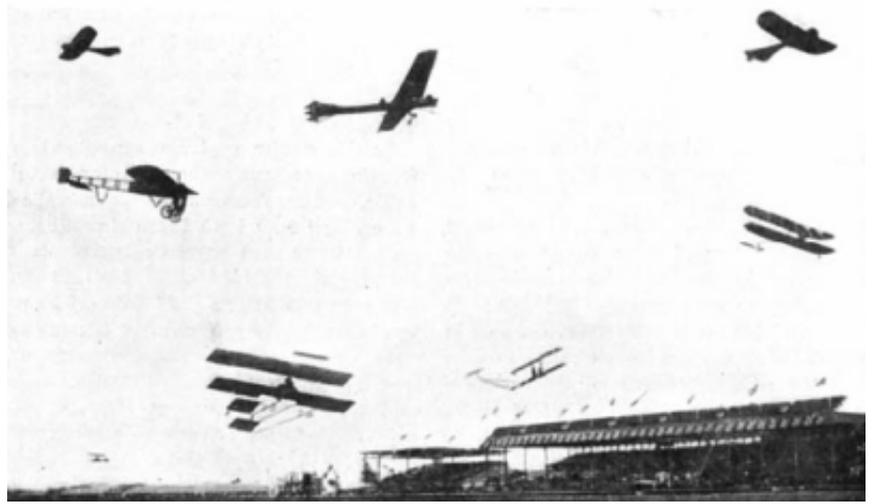
3. L'innalzamento del pallone. (Gastone Chiesi, *I progressi dell'aeronautica*, Vol. 12, ago. 1900, p. 152). "Nel 1852 Giffard sperimentò per primo un pallone mosso da un apparecchio meccanico a vapore, un pallone che per primo fu chiamato dirigibile... sebbene non lo sia stato affatto. Il dirigibile di Zeppelin (1899): lungo 128 m con diametro di 11,60 m, ha un volume di 11300 m³, con spinta di 12000 kg verso l'alto, è mosso da due motori a benzina per complessivi 32 cavalli, pesanti 704 kg. Il che è davvero meraviglioso". (Gastone Chiesi, *I progressi...*, p. 147, 150).

4. L'Aerodromo in aria (Veduta presa dal basso). (S. P. Langley, *Per la conquista dell'aria: la macchina per volare di Langley*, Vol. 6, set. 1897, p. 201). L' "Aerodromo" di Langley è un congegno che, mosso da un motore a vapore, si porta in alto e poi plana per qualche centinaio di metri. "Il meccanismo completo, che sviluppa la forza di oltre un cavallo, pesa complessivamente meno di 7 libbre. In questo peso non è inclusa l'acqua, la cui quantità dipende dalla distanza che si vuole percorrere." (S. P. Langley, *Per la conquista dell'aria...*, p. 202).



5. L'aeroplano di Wright alla svolta di Ardenay. (C. Canovetti, *Storia dell'aviazione*, Vol. 34, dic. 1911, p. 467). "parrà strano l'accanimento a voler utilizzare il motore a vapore, nel quale perseverò anche il nostro Forlanini. I Wright compirono da loro stessi la propria istruzione e riuscirono poi a realizzare per i primi un volo con apparecchio montato" (C. Canovetti, *Storia dell'aviazione*, pp. 466-467).

6. Circuito Belmont - Ottobre 1910. (C. Canovetti, *Storia dell'aviazione*, Vol. 35, gen. 1912, p. 56). "la traversata della Manica il 25 luglio 1909 chiudeva il periodo storico delle ricerche che si era svolto fra una cerchia di interessati relativamente ristretta e l'aviazione diventava meta di una folla di chiamati, se non eletti, attratti la maggior parte dal desiderio di lucro". (C. Canovetti, *Storia dell'aviazione*, Vol. 35, gen. 1912, p. 56).



6. Gallerie e ponti: "desiderio di sorpassare la natura con ardimentose costruzioni"

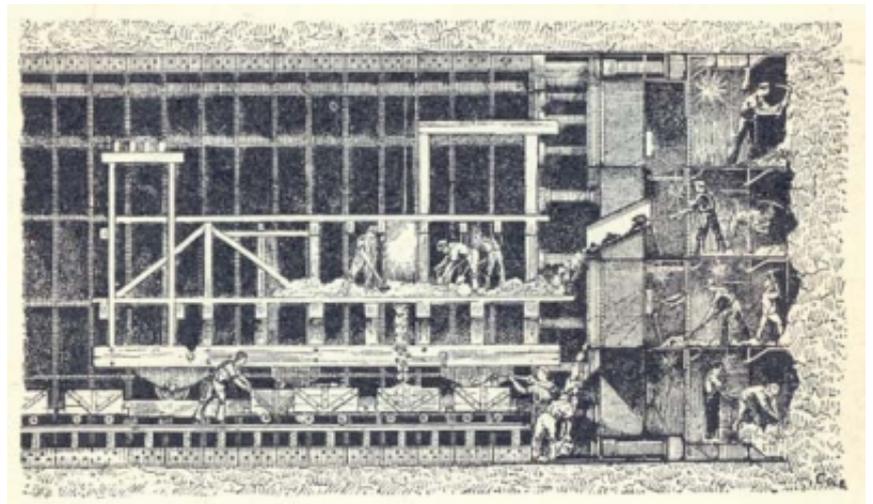
Solo quando la vaporiera rintrona, del suo sibilo vittoriosa, le viscere del monte, la grandiosità sintetica dell'impresa suscita alcun po' la nostra ammirazione di profani, sollecitando un'egoistica riconoscenza per gli artefici oscuri ed illustri, che lasciarono brani della loro vita nella titanica lotta contro la ribelle natura." (Giulio Brocherel, *Il traforo delle Alpi Bernesi: Loetschberg*, Vol. 27, mar.1908, p. 220).

"L'ingegnere dei ponti si può dire il più ambizioso dei mortali: egli dimostra un inestinguibile desiderio di emulare la natura, di sorpassarla colle sue ardimentose costruzioni." (R. R., *Industrie moderne, nuove costruzioni di ponti*, Vol. 31, giu.1910, p. 453).



1. Tunnel di Blackwall, Diagramma indicante varie sezioni del tunnel e l'intero suo percorso. (J. M Bullock, *Il tunnel più meraviglioso del mondo*, Vol. 5, feb.1897, p. 139). "Osservando il diagramma del tunnel, ciò che più colpisce è l'enorme sua lunghezza di circa m. 1885. Per poter giungere sotto il letto del fiume gli scavi [furono eseguiti] sino a più di 24 metri sotto il livello maggiore del Tamigi. La strana via dovette essere scavata per una lunghezza complessiva di cinque volte l'effettiva larghezza del fiume". (J. M Bullock, *Il tunnel...*, p. 138).

2. Tunnel di Blackwall - Sezione del palco e della piattaforma scorrevole che lo segue. (J. M Bullock, *Il tunnel...*, p. 142) "Per dare un'idea del modo col quale il comitato dei porti curò ogni particolare concernente il benessere degli operai, dirò che diedero incarico ad un abilissimo medico, il dott. E. H. Snell, di presenziare i lavori. Siccome il pericolo del freddo, dovuto al passaggio dall'aria compressa all'atmosfera ordinaria, era grandissimo, si provvide ad un passaggio coperto per gli operai sino alla banchina, e a bagni caldi ed abiti asciutti. Questo non è che un esempio delle straordinarie precauzioni che circondavano il lavoro". (J. M Bullock, *Il tunnel ...*, p. 143)



3. Il tunnel del Sempione. Prime mine, il tunnel a Iselle versante italiano.



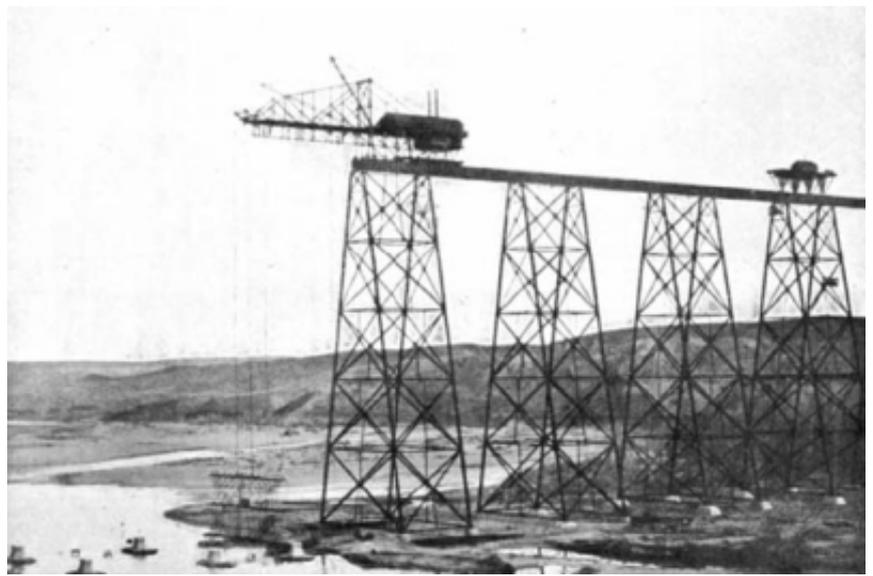
(Nino Bazetta, *Il traforo del Sempione*, Vol. 13, mag.1901, p. 370). "Nel mattino 4 dicembre 1898 si esplodevano le prime mine. Fra 3 anni la vaporiera entrando nel territorio italiano nelle viscere della montagna, saluterà la Svizzera al di là della più lunga galleria del mondo: e questo saluto inizia adeguatamente il secolo XX. Seicentoundici ponti, cinquecentoventicinque metri di galleria, altissimi muraglioni, fecero della strada una delle meraviglie del lavoro". (Nino Bazetta, *Il traforo...*, pp. 365, 368).

4. Entrata nord della galleria a Kandersteg. (Giulio Brocherel, *Il traforo delle Alpi Bernesi...*, p. 230). "Generalmente non ci facciamo una precisa idea del complesso di attività e di energie, che richiede la impostazione di un'opera colossale, quale è la trapanazione di una montagna". (Giulio Brocherel, *Il traforo delle Alpi Bernesi...* p. 229).



5. Il ponte di Paderno sull'Adda. (R. R., *Industrie moderne...*, p. 455) "un viadotto metallico che scavalca il fiume con una sola arcata, la quale sorregge la parte centrale della travata. Se per le portate relativamente brevi è notevole l'introduzione del cemento armato, è soprattutto nei ponti metallici che si sono verificati in questi ultimi anni i maggiori progressi in dipendenza dei progressi nella produzione e nell'impiego dell'acciaio". (R. R., *Industrie moderne...*, p. 453).

6. Il viadotto di Lethbridge sulla ferrovia Canadian Pacific, durante la costruzione, vi si scorge la gabbia per la chiodatrice scorrevole e per la montatura. (R. R., *Industrie moderne...*, p. 459). "è uno spettacolo impressionante il vedere un formicolio umano muoversi sulle membrature di una travata metallica; distinguervi i singoli robusti lavoratori agili al maneggio dei martelli e delle chiodatrici". (R. R., *Industrie moderne...*, p. 458).



7. Telegrafo, telefono, telegrafo senza fili, radio: messaggi "affidati alle vibranti ali dell'etere imponderabile"

"Il Board of Trade pubblica le seguenti notizie intorno allo sviluppo dei Telegrafi: il paese in cui si costruì la prima linea telegrafica (anno 1833) è la Germania. Nell'Inghilterra il primo esperimento pratico fu fatto nel 1837, negli Stati Uniti il telegrafo fu introdotto nel 1844; seguirono in ordine cronologico il Belgio, l'Austria, l'Italia, la Francia, la Svizzera, la Svezia, la Danimarca e la Norvegia. Ultima venne la Spagna, in cui la prima linea fu aperta al servizio il primo maggio 1858. Intorno alla Russia non si hanno notizie". (Sviluppo dei telegrafi, Vol. 2, ago. 1895, p. 140).

"Come tutte le grandi imprese, anche quella di riunire il vecchio mondo col nuovo mediante un cavo telegrafico transatlantico, ebbe i suoi increduli oppositori, che la proclamarono una utopia. Nel 1889, i vari Stati ne avevano collegati 13 mila miglia e le varie Compagnie altre 108 mila". (R. C., *I grandi servizi pubblici moderni. I cavi telegrafici sottomarini transoceanici*, Vol. 2, nov. 1895, p. 365).



1. Carta mondiale dei cavi sottomarini. (R. C., *I grandi servizi pubblici moderni...*, p. 369). "Riassumendo in cifre i lavori della Ditta Pirelli, si hanno: chilometri 1190,071 di cavi telegrafici sottomarini immersi per conto del governo italiano nel Mediterraneo e nell'Adriatico, chilometri 616,750 nel Mar Rosso; e chilometri 726,958 per conto del governo spagnolo". (R. C., *I grandi servizi pubblici moderni...*, p. 376).

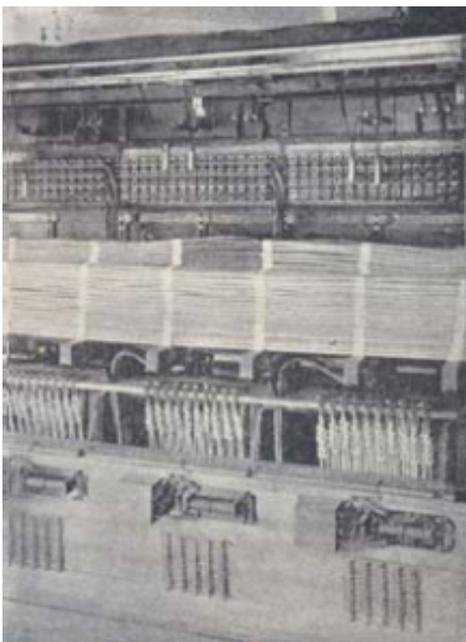
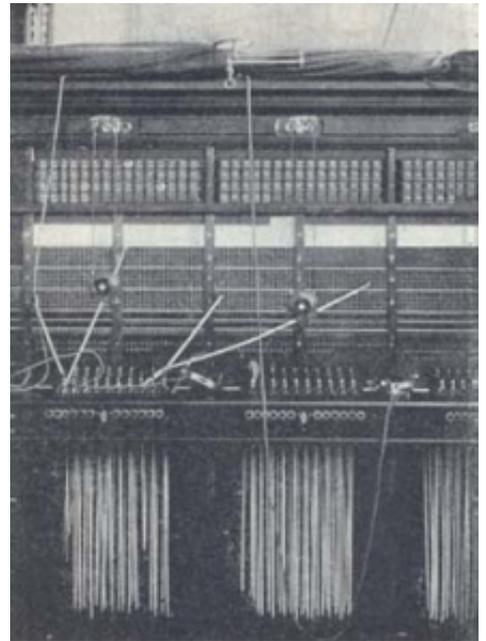
2. Apparecchio micro-telefonico per grandi distanze - Modello da tavolino. (V. A., *I grandi servizi pubblici moderni...*, p. 217). "Gli Stati Uniti sono la patria del Telefono. Nel 1876 il Telefono era puramente una meraviglia scientifica; nel 1893 un oggetto necessario alla vita sociale e industriale." (V. A., *I grandi servizi pubblici moderni...*, p. 209).





3. Apparecchio telefonico per grandi distanze - Modello murale. (V. A., *I grandi servizi pubblici moderni: il telefono a Nuova York, Vol. 2, set. 1895, p. 209*). "Spetta forse alla Nuova Inghilterra l'onore del Telefono come le spetta quello del Telegrafo. Morse nacque nel Massachussets; Bell no: ma è a Boston che i suoi grandi esperimenti furono fatti e che la sua invenzione si perfezionò". (V. A., *I grandi servizi pubblici moderni...*, p. 220).

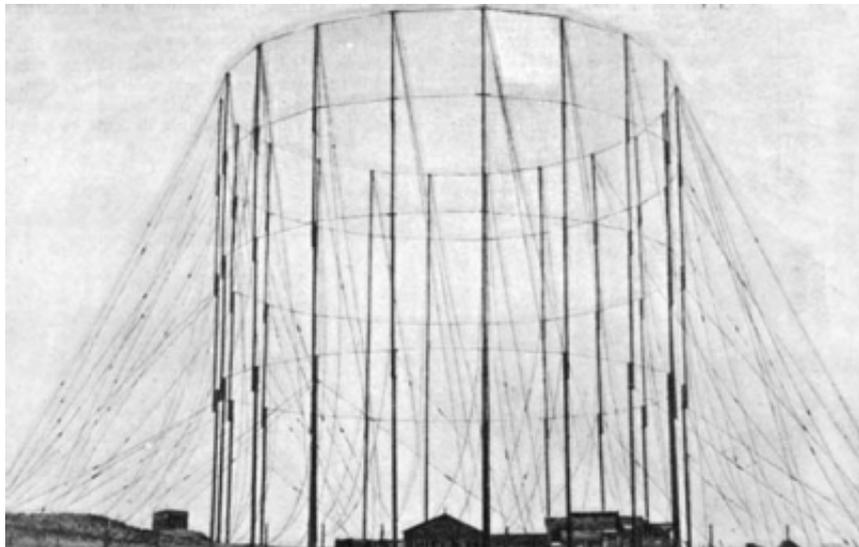
4. Quadri di commutazione - Facciata anteriore. (V. A., *I grandi servizi pubblici moderni...*, p. 214).



5. Quadri di commutazione - Facciata posteriore. (V. A., *I grandi servizi pubblici moderni...*, p. 215). "Nelle grandi città, tanto d'America quanto d'Europa, che vantano ognuna nove o diecimila abbonati e otto o dieci uffici centrali, gli impianti telefonici danno luogo alle più complicate collezioni di fili conduttori e di apparecchi, che si possano immaginare". (V. A., *I grandi servizi pubblici moderni...*, p. 209).

6. Stazione di Poldhu (Cornovaglia). (Francesco Savorgnan di Brazzà, *La telegrafia senza fili, Vol.*

16, nov. 1902, p. 392). "Guglielmo Marconi, con una trovata veramente geniale raggiunse primo la soluzione pratica di un problema intorno al quale numerosi erano stati i tentativi ma con esito ben poco soddisfacente. Le prove ufficiali, per così dire, del nuovo sistema di telegrafia senza fili eseguite nel luglio scorso a Roma ed alla Spezia dallo stesso inventore Sig. Marconi hanno destato un vivo interesse non soltanto negli studiosi. Il Sig. W. H. Prece, l'eminente Direttore del Post Office, aveva già studiato e parzialmente risolto il problema, ma non esitò a riconoscere la superiorità del concetto di Marconi". (R., Segnalazioni a distanza senza filo, Vol. 6, ago. 1897, p. 123- 124).



"Se la telegrafia senza fili fosse sorta prima di quella solita a fili, con ogni probabilità quest'ultima non sarebbe mai esistita. La telegrafia senza fili entra trionfante nel campo della pratica utilità. Non vi è ragione per cui essa non debba sostituire in ogni luogo il sistema a fili". "Ieri Marconi stringeva in più stretto amplesso due mondi lanciando una scintilla elettrica, affidata alle vibranti ali dell'etere imponderabile, attraverso l'oceano sonante. E ancor

percossa attonita la Terra al nunzio sta

quando è già la volta della parola redenta da fili, a portare lontano la lieta novella di una nuova vittoria dell'ingegno umano". (Francesco Savognan di Brazzà, La telegrafia ..., pp. 387, 396, 403).

La mostra rimane aperta da domenica 5 ottobre
a sabato 18 ottobre 2008 con i seguenti orari:
Da lunedì a sabato dalle ore 8,30 alle ore 18,30;
Domenica dalle ore 9,30 alle ore 18,00

COMUNE DI BERGAMO
Assessorato alla Cultura
Civica Biblioteca e Archivi Storici "Angelo Mai"
