

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXVIII.

1921

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1921

Meccanica. — *Sul calcolo dell'energia del vento.* Nota II preliminare del dott. MARIO TENANI, presentata dal Corrisp. G. ARTURO CROCCO ⁽¹⁾.

1. I luoghi da me scelti per una prima applicazione dei metodi di studio precedentemente indicati, sono quelli in cui le registrazioni anemometriche hanno rilevato una maggiore frequenza di venti forti: l'Isola di Maddalena e quella di S. Antioco ambedue sulle coste della Sardegna; per confronto feci poi il calcolo per una stazione bene esposta come Livorno. I dati da me adoperati si riferiscono al 1917 e sono qui citati come esempio dei risultati cui può condurre questo studio: ho considerato come utilizzabili i valori della velocità del vento superiori a 5 metri per secondo; ed ho considerato limitata l'utilizzazione alle velocità inferiori a 15 m/sec. Per giornate di utilizzazione del motore a vento intendo l'insieme di 24 ore con velocità superiore ai 5 m/sec. Ed ecco i risultati:

LOCALITÀ	Giorni di utilizzazione	Media efficace dei giorni d'utilizzazione m/sec.	Media efficace annua m/sec.	R
S. Antioco	253	12,31	10,86	1
Maddalena	205	11,30	9,32	0,63
Livorno	86	9,93	6,13	0,18

Nell'ultima colonna ho calcolato il rapporto R tra le potenze medie che svilupperebbe lo stesso motore a vento, con eguale rendimento medio dell'elica, nelle tre località. Con un rendimento costantemente uguale a 0,85 si avrebbe, per mq. di superficie interessata, una potenza media di cavalli vapore 0,59; 0,37; 0,106, rispettivamente nelle tre località nell'ordine considerato. Ammettendo un rendimento medio q_m diverso, non ci sarà che da moltiplicare i numeri ottenuti per $q_m/0,85$.

Poichè le condizioni meteoriche delle due isole sono presso a poco uguali, data la loro non grande distanza, la differenza fra esse può rappresentarci l'effetto delle condizioni orografiche più favorevoli per S. Antioco e meno per la Maddalena.

⁽¹⁾ Presentata nella seduta del 6 marzo 1921.

2. Per la stazione di Maddalena ho ottenuto i seguenti risultati mensili:

MESE	Giorni di utilizzazione	Veff. nei giorni di utilizzazione m/sec.	Veff. mensile m/sec.	R	HP/mq.
Gennaio	22	10.33	9.2	0.50	0.36
Febbraio	15	8.88	7.2	0.24	0.17
Marzo	20	10.59	9.1	0.48	0.35
Aprile	19	9.39	8.1	0.34	0.25
Maggio	16	0.06	6.5	0.17	0.12
Giugno	12	8.00	5.8	0.12	0.86
Luglio	16	9.12	7.3	0.25	0.18
Agosto	21	9.83	8.6	0.41	0.30
Settembre	15	8.86	7.1	0.23	0.16
Ottobre	23	11.68	10.6	0.77	0.55
Novembre	21	11.18	9.9	0.61	0.44
Dicembre	18	14.00	11.6	1.00	0.72

Nella tabella ho calcolato, nella penultima colonna, il rapporto R tra la potenza media sviluppata dal motore a vento nei vari mesi e la potenza del mese di dicembre, nell'ipotesi di un rendimento medio costante; nell'ultima colonna, la potenza media mensile del motore per metro quadrato nei vari mesi dell'anno, nell'ipotesi di un rendimento q_m costante eguale a 0.85; al solito, ammettendo un rendimento medio q diverso, basterà moltiplicare i numeri per $q/0.85$.

Tale confronto mi sembra di grande importanza nelle applicazioni poichè ci dà l'idea del modo secondo il quale, nella località esaminata, varia la potenza durante l'anno e può quindi condurre direttamente alla definizione degli scopi da assegnare ad un impianto di motori a vento. Un simile esame ripetuto per altre regioni, ad esempio le Puglie, potrebbe dimostrarci un andamento molto diverso; sarebbe pertanto necessario estendere questi studi e soprattutto esaminare i risultati di un considerevole numero di anni.

3. Sarebbe poi di grandissima importanza, seguendo le considerazioni del Crocco (1), ripetere l'esame per diverse altezze sul suolo: in Italia non si posseggono però registrazioni anemometriche opportune nel medesimo luogo; i casi esaminati in Germania dal Pepler lo avrebbero condotto a ritenere (sulle sole medie aritmetiche, però) che non vi è convenienza di elevare i motori a vento a più di 16 metri dal suolo. Sarebbe certamente interessante vedere se tali conclusioni possano ritenersi giuste ove si facesse

(1) Crocco, *Sull'energia disponibile dal vento*. Questi Rendiconti, fasc. 5°, 1° sem. 1921.

l'esame coi metodi qui proposti: ma ciò non ci è possibile poichè non possediamo di quei luoghi che le medie aritmetiche.

Un calcolo da me fatto confrontando le potenze medie annue relative alla stessa ora del giorno per Trapani, località in cui le osservazioni aerologiche hanno dimostrato un rapidissimo aumento della velocità con l'altezza, mi hanno condotto ad osservare che la potenza media annua a 200 metri dal suolo è circa 14 volte maggiore di quella ottenibile all'altezza dell'anemometro. Lo studio di stazioni più opportunamente disposte potrebbe condurci però a risultati assai interessanti e che riguardassero altezze assai minori e praticamente raggiungibili.

Fisica. — *Il « cinematografo parlante » di Emilio Zeppieri.*
Nota dell'ing. ENRICO VIOLA, presentata dal Socio C. VIOLA ⁽¹⁾.

Le svariate rappresentazioni visive e uditive, mediante gli incessanti perfezionamenti introdotti nelle macchine cinematografiche e nei fonografi, hanno sempre allettato il pubblico, ma non gli hanno procurato finora il godimento maggiore, di vedere finalmente attuata la combinazione sincrona delle due riproduzioni, visiva e uditiva; i tentativi fatti in questo campo, soprattutto per opera di Edison e di Gaumont, non riuscirono a risolvere in modo soddisfacente il problema.

La sua soluzione geniale è stata riservata ad Emilio Zeppieri, che ottenne il funzionamento sincrono e continuo dei due apparecchi; l'illusione di vedere e sentire i protagonisti nella loro naturale attitudine, nell'atto stesso onde sono animati, è veramente perfetta.

Il collegamento del cinematografo col fonografo richiede il trasporto sincronico del moto dall'apparecchio proiettante all'apparecchio parlante, trasporto a distanza tentato dai varii autori, gli uni per via elettrica, gli altri per via meccanica.

Abbandonato il sistema elettrico di trasmissione, come non rispondente all'intento, Emilio Zeppieri ha risolto il sincronismo perfetto collegando il proiettore cinematografico col fonografo mediante un sistema meccanico, dove lo stesso motore imprime il moto contemporaneamente ai due apparecchi senza scosse nè perdite.

L'apparecchio Zeppieri consiste delle seguenti parti:

- a) un motore elettrico,
- b) un proiettore cinematografico ordinario,
- c) un fonografo ad azione continuata,
- d) una trasmissione meccanica.

(1) Pervenuta all'Accademia il 31 ottobre 1921.