

Omaggio dell'Autore



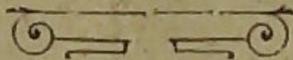
Bollettino Sismografico

dell'

Osservatorio di Quarto-Castello (Firenze-Italia)

Long. mer. di Roma $01.^{\circ} 13.' 10." 58.$ = Lat. $43.^{\circ} 49.' 12." 39.$

Altezza sul livell. del mare del piano della finestra meteorica m. 119,71.



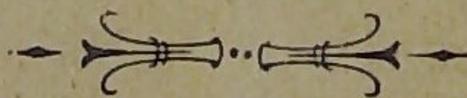
D. Raffaello Stiattesi

Spoglio

delle

Osservazioni Sismiche

dall' Agosto 1901 al 31 Luglio 1902



MUGELLO
TIPOGRAFIA MAZZOCCHI

1902

SEISMOLOGICAL OBSERVATORY.

Geophysics Division,
Dept. of Scientific & Industrial Research,
LIBRARY

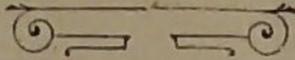
Bollettino Sismografico

dell'

Osservatorio di Quarto-Castello (Firenze-Italia)

Long. mer. di Roma $01.^{\circ} 13.' 10." 58.$ = Lat. $43.^{\circ} 49.' 11." 39.$

Altezza sul livello del mare del piano della finestra meteorica m. 119,71.



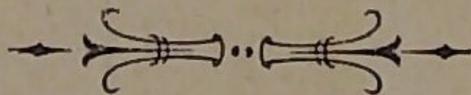
D. Raffaello Stiattesi

Spoglio

delle

Osservazioni Sismiche

dall' Agosto 1901 al 31 Luglio 1902



MUGELLO
TIPOGRAFIA MAZZOCCHI

1902

AVVERTENZE

Il presente è il quarto fascicolo di questa pubblicazione.

Si rinnova la preghiera ai signori che pubblicassero od avessero pubblicate note riguardanti questi studi o ne possedessero più esemplari di altri ad aver la bontà di inviarle a questo Osservatorio, essendosi qui avviata la formazione di una miscelanea di esse, che si desidererebbe pei nostri studi che fosse completissima.

Si ringraziano intanto coloro che l'anno scorso ed il presente ci furono larghissimi negl' invii delle memorie richieste.

IL DIRETTORE

**SPOGLIO DELLE OSSERVAZIONI SISMICHE
DALL' AGOSTO 1901 AL 31 LUGLIO 1902**

ESEGUITO DAL DIRETTORE D. R. STIATTESI

Notiamo per comodo di chi avesse per la prima volta fra mano questa pubblicazione che nei 3 precedenti fascicoli (1) furono date ampie notizie sull' origine, l' ubicazione di quest' Osservatorio, la collocazione e la natura degli apparati adoprati nelle ricerche, di cui si occupa quest' istituto e che a quelli si prega ricorrere per tali notizie.

Quest' Osservatorio sullo scorcio dell' anno passato reso autonomo e di esclusiva proprietà del Direttore *arricchì subito di nuove e più perfezionate macchine la preesistente officina meccanica dipendente con meccanici propri dall' Osservatorio, che si è resa così atta ad eseguire sotto l' immediata sorveglianza del Direttore con rapidità sconosciuta a chi affida lavori ad officine meccaniche ed a prezzi convenientissimi completamente qualunque lavoro per sè e per altri che hanno voluto o vorranno in seguito affidarle.*

È per questo che l' Osservatorio è divenuto, nonostante sia stato sempre, più che mai una stazione sperimentale per eccellenza e le ottime, uniche condizioni di ubicazione dei locali per uso di Osservatorio e per prova degli strumenti, (2) che escludono quasi tutte le cause di errore sono una delle migliori garanzie per l' ottima riuscita degli esperimenti ed osservazioni che vengon fatte in esso.

(1) Bollettino Sismografico dell' Osservatorio di Quarto (Firenze) - Spoglio delle Osservazioni Sismiche dal 1.° Novembre 1898 al 31 Ottobre 1899. - Spoglio delle Osservazioni Sismiche dal 1.° Novembre 1899 al 31 Ottobre 1900. - Spoglio delle Osservazioni Sismiche dal 1.° Novembre 1900 al 31 Luglio 1901.

(2) Le 3 sale sotterranee in cui unicamente sono in azione gli apparati sismici, sono vasti cunicoli con grandi difficoltà a forza di scalpello scavati nel masso, che fa parte dell' eocene medio parte superiore ed è composto di schisti argillosi con forti strati di calcare compatto, e gli strumenti sono immediatamente cementati alla roccia di cui son formate le pareti e le volte delle sale medesime.

Anche in quest'anno si è arricchito il materiale scientifico e gli strumenti preesistenti hanno subito modificazioni, come è stato descritto prolissamente in speciali pubblicazioni (1) e come presto sarà reso completamente noto in altra pubblicazione, che si sta preparando. Abbiamo poi soppressi tutti gli apparati, che tenuti inutilmente in azione rendevano il nostro Istituto più un Museo che un Osservatorio geodinamico moderno.

Nel corso delle Note via via che si son fatte delle innovazioni si son notate cronologicamente; ma qui crediamo utile riepilogarle o completarle dicendone anche i risultati, mentre si descrivono brevemente gli strumenti adopati in quest'anno per le osservazioni che sono i seguenti.

2 Microsismografi Vicentini a solo pantografo.

Il primo chiamato nelle Note **grande Microsismografo** ed anche, soppresso il secondo, semplicemente **Microsismografo**, è rimasto nelle parti principali immutato: ha cioè la massa pendolare di circa 500 Kg., la lunghezza di m. 9,28, l'ingrandimento di 80 volte, il periodo di 4^s,6 (2) e la velocità di spostamento della carta fin verso la metà di Giugno di m. 1,11 all'ora. Nel rimaneggiare che si fece allora per molte modificazioni tutti gli apparecchi si volle aumentare, per aver maggior dettaglio nei diagrammi, detta velocità di spostamento della carta nel limite che ogni zona bastasse almeno 24 ore e questa velocità risultò per prove in principio un po' varia; ma in breve si stabilì in m. 2,70 circa all'ora. A piacere poi la zona può avere una velocità di circa 90 cm. pure all'ora; ma questa non si è mai adoperata. Fatto anche più largo il passo della vite, che produce lo spostamento laterale durante la ruotazione del cilindro si è ottenuto che i diagrammi si producono sempre nettamente, senza sovrapposizioni e, data la velocità della carta, analizzabili con sufficiente dettaglio.

(1) Vedi Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali di Pavia, N.° 24 pag. 515, « Il pendolo orizzontale in Sismometria » e N.° 27 pag. 242, « Nuovo Sismoscopio elettrico e nuovo Sismografo fotografico ».

(2) Qui e nelle Note il dato del periodo, quando non è fatta speciale menzione si riferisce ad oscillazioni complete.

La pratica ci ha inoltre mostrato che nei nostri locali di osservazione umidi in Estate per umidità di condensazione, e naturalmente in qualunque altro locale umido, il rimedio di adoprare zone di carta non pendenti dal cilindro come nel sistema Vicentini-Pacher o Cancani ma aderenti al cilindro stesso è il migliore che si possa adoprare e perciò abbiamo voluto nel Giugno scorso studiare ed adottare un modo pratico che senza inconvenienti permettesse di fermar la carta sui cilindri e che passiamo a descrivere.

In varî osservatori le zone si fermano sui cilindri incolando una sull'altra le due estremità della carta; ma nella successiva affumicatura ciò produce pieghe pel disuguale ritiro della carta e vien poi guastata o cancellata una parte del diagramma nel togliere dal cilindro la zona e nella fissatura della medesima; sebbene si possano in parte evitare tali inconvenienti fissando la carta sul cilindro stesso, ripiego del resto che non è scevro di difetti. Noi, come accennammo altre volte, avevamo da varî anni, per altri apparecchi, fermata la carta sui cilindri introducendo le 2 estremità della zona per una fessura praticata in una generatrice del cilindro nell'interno del cilindro stesso e poi stirandola e fermandola con una molla fatta agire opportunamente; ma la carta a questo modo non rimaneva stesa uniformemente per tutta la sua larghezza e si formavano con facilità sgonfiature che pregiudicavano alla perfetta formazione dei diagrammi: studiammo pertanto concretando la disposizione seguente. Gli estremi della zona entrano nell'interno del cilindro non solo, ma anche in una spaccatura a forma di cuneo praticata nel senso di un diametro in un cilindretto metallico interno lungo quanto il cilindro su cui si stende la carta e quasi aderente alla linea della fessura del medesimo. Questo cilindretto, potendosi far ruotare dall'esterno, in meno di una rotazione stira e ferma perfettamente lo zona di carta; un congegno a cric od una vite di pressione impedisce al cilindretto di retrocedere. Per togliere la carta si libera il cilindretto, si riportano le 2 spaccature in seguito l'una all'altra, e la zona esce senza difficoltà e presa con speciali pinzette per le ampie parti rimaste bianche si fissa facilmente rimanendo i diagrammi nella loro integrità.

Il secondo dei Microsismografi Vicentini chiamato **piccolo Microsismografo** nelle note sismiche era rimasto invariato, con massa di Kg. 50, periodo 1^s,12, ingrandimento 80, velocità della carta m. 0,51 all'ora; ma quasi in abbandono, perchè non erano interessanti i suoi diagrammi in paragone di quelli del grande Microsismografo, dimodochè per dar luogo ai pendoli orizzontali, quando divenuti di maggiori dimensioni erano ostacolati dalla presenza di esso, venne definitivamente abolito. Del resto anche il grande Microsismografo dopo le ultime innovazioni nei pendoli orizzontali venne a perdere, nel nostro Osservatorio, molta della sua importanza, essendochè gli orizzontali meglio di quello perchè più astatici registrano qualunque terremoto anche vicino o locale, e basterebbe dare velocità maggiore alla carta per avere uno strumento per molti riguardi superiore. Nonostante dati i magnifici diagrammi del Microsismografo e per non esser tentati a trascurarlo si aumentò, come si è detto, la corsa della carta cosicchè pel dettaglio che così si ottiene nei suoi diagrammi è rimasto ancora interessantissimo.

Una coppia di pendoli orizzontali con masse di 500 Kg., distanza fra i fulcri di m. 3.40, fra l'estremo libero di ciascun pendolo e la verticale abbassata del fulcro superiore di m. 2.10 e periodo per la N-S di 20^s,6 e di 17^s,8 per la E-W. L'ingrandimento esterno per mezzo di leve è stato vario. Nel tempo che nei mesi di Agosto, Settembre ed Ottobre 1901 potemmo dedicarvi, e fu assai, facemmo continue prove intorno all'apparato compositore ed amplificatore del moto descritto nel precedente fascicolo ed il frutto di tali esperienze si fece noto in parte nella speciale pubblicazione inserita nella Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali di Pavia nel N.º 24 « **Il pendolo orizzontale in Sismometria** »; ma in seguito, volendo l'ottimo, non fu possibile fermarsi lì ed apprendoci sempre nuove cause d'errore costruimmo sempre più delicato e secondo gli esperimenti più adatto l'apparato, che avevamo inventato; ma arrivati alla sua esecuzione meccanicamente perfetta, cioè priva di attriti eliminabili, il che ci era risultato essere di assoluta necessità per lo scopo propostoci, ci accorgemmo che non era vero che

una leva amplificatrice congiunta con bracci ad un'altra leva non la perturbasse almeno minimamente e quella perturbazione minima falsando la risultante abbandonammo d'un tratto tale studio per occuparci di trarre partito dalle molteplici prove già fatte per creare leve d'ingrandimento perfette e modi di congiunzione coi pendoli, che gareggiassero colla perfezione delle leve. Questo avveniva ai primi di Giugno di quest'anno 1902, erano stati dunque quasi 11 mesi di lavori e prove continue di perfezionamento.

I risultati in seguito ottenuti colle nuove leve ci danno la certezza di esserci avvicinati alla perfezione essendosi almeno fatto manifesto che con nessuno dei mezzi fin qui escogitati ed a noi noti si è ottenuto altrettanto.

Le leve orizzontali una sola di primo genere per componente, di alluminio nelle parti in cui è stato possibile, sono state definitivamente costruite col braccio lungo di 50 cm. ed il corto di 1 cm., coll'ingrandimento cioè di 50 volte, assolutamente rigide in ogni senso, il che abbiamo avuto la persuasione essere di assoluta necessità per ottenere risultati e tracce attendibili. Abbiamo infatti nelle molte esperienze potuto riprodurre con giochi anche minimi e con rigidità problematiche di leve una collezione di diagrammi artificiali, imitanti perfettamente molti bei diagrammi, che si ottengono dalla generalità dei miclici strumenti specialmente nelle prime fasi contenenti vibrazioni rapide e dovuti non ad altro che a cattivo sistema di imperniamento e più a modo imperfetto di trasmissione od a flessione intempestiva di bracci di leve. Una trasmissione senza gioco ed una rigidità assoluta dei pezzi non esclude le vibrazioni dai diagrammi; le dà però di carattere e di andamento diverso, si hanno meno rinsacchi e collisioni, le interferenze sono in minor numero. Di ciò del resto scriveremo lungamente in una prossima pubblicazione speciale.

Nelle nuove leve il rapporto dei bracci si è voluto costante qualunque fosse l'ampiezza dell'oscillazione delle leve medesime, pregio questo indiscutibile, ed il mezzo adottato per ottener ciò è, per quanto ci è noto, nuovo. Parallelo, ad un centimetro di distanza dall'albero di rotazione delle leve è imperniato un altro albero, che porta in croce solidale un terzo albero, su cui può ruotare una specie di mor-

setto a cui è unita l'asta leggerissima, che si ferma all'estremo libero dei pendoli. È dunque per un vero nodo cardanico che i pendoli son congiunti al braccio corto della leva, ma l'esecuzione di queste parti come di tutto l'insieme è così minutamente studiata e perfetta che sarebbe ben difficile che osservando il congegno si potessero fare appunti a questo sistema che così a prima impressione potrebbe parere censurabile sia pei molti attriti, sia pei giochi possibili nella trasmissione.

La velocità della carta è stata varia; avevamo adoprato la disposizione del Prof. Cancani nel motore modificandola per avere una grande superficie piana dove potessero prodursi liberamente le tracce dell'apparato amplificatore e compositore del moto, che poi abbandonammo, ed in quel tempo si ebbero velocità della carta fino a m. 3,60 all'ora, la velocità del regolatore del moto essendo registrabile; ma come si è detto l'umidità del sotterraneo impedendoci l'uso pratico di quel congegno motore per tanti pregi apprezzabile lo sostituimmo, simultaneamente all'impianto delle nuove leve, con un nuovo motore a grande cilindro. La circonferenza del cilindro è di m. 1,10, la banda di carta ha 45 cm. di larghezza e la ruotazione avviene in un'ora essendo di 2 mm. il passo della vite, che opera lo spostamento laterale del cilindro stesso: si può far eseguire una ruotazione anche in soli 20 minuti di tempo: ma per ora non si è mai adoprata questa velocità.

La nuova disposizione ci ha fatto per ora a malincuore abbandonare il cronografo produttore immediatamente sulle tracce dei pendoli il segno del tempo e si è precariamente rimontato un cronografo Depretz, che registra fra le due componenti. La zona dura 2 giorni con ampio comparto.

Siamo contenti di questa nuova disposizione e per rendere più interessanti questi apparati non ci resta che dare uno svolgimento più rapido alla carta, ciò che per varie ragioni abbiamo titubato a fare, nonostante basti per ottenerlo sganciare un pezzo.

L'apparecchio colossale è disposto in modo che gli estremi dei pendoli convergono in un angolo del sotterraneo più profondo ed una vetrina disposta colla facciata

sull'ipotenusa di un triangolo che ha per lati le 2 pareti formanti l'angolo S-E della sala protegge le parti più sensibili della registrazione e le masse. Senza questa protezione, che è efficace, l'apparato si muove sensibilmente per l'agitare dell'aria prodotto anche a varî metri di distanza dalla presenza di persone.

Questo strumento è almeno fra i noti a registrazione meccanica, ora più che mai, quello che produce le tracce più ampie: basti il notare che il Microsismografo Vicentini a grande massa ed a grande lunghezza, che è l'apparato fra i pendoli verticali e fra tutti i conosciuti che dava le tracce più ampie, nella grande registrazione del 22 Agosto del corrente anno dovuta a terremoto lontano ha dato qui nel massimo tracce di 40 mm. circa di ampiezza mentre gli orizzontali del nuovo modello lo hanno dato di 320 mm. circa nella componente E-W.

Un altro vantaggio che colla nuova forma e disposizione si è manifestato è che i moti dei pendoli venendo frenati, smorzati uniformemente, dolcemente, le variazioni di periodo delle ondulazioni, che in precedenza pei lunghi periodi erano meglio registrate dagli apparati a periodo pendolare relativamente breve, ora vengono ben marcate anche da questo apparato. Dato poi il suo ingrandimento esterno di 50 volte, lo strumento è ampiamente sufficiente per registrare qualunque terremoto vicino o locale.

Nonostante questi risultati a titolo di cronaca annunziamo che abbiamo montato **una componente di un nuovo pendolo orizzontale**, la cui sensibilità sarebbe al passaggio di ondulazioni 100 volte superiore a quella già ottenuta. Se pertanto coi pendoli ultimamente montati, dato il divarico dalla verticale fra le punte di 21 mm. e la distanza fra questa verticale e l'estremo dei pendoli di m. 2,10 si ha un ingrandimento interno all'estremo dei pendoli di 100 volte del divarico dal piano verticale passante pel centro di figura del telaio che si produca e che moltiplicato coll'ingrandimento esterno produce l'ingrandimento teorico di 5000 volte si avrebbe l'ingrandimento di 500.000 volte con questa nuova forma a cui accenno.

Il congegno è composto di un telaio simile a quelli dei

nostri pendoli orizzontali, il quale, senza massa pendolare, al suo estremo ha una delle solite punte, su cui prende l'appoggio superiore un altro telaio, che dovrebbe rimanere in equilibrio nel medesimo piano del telaio precedente, avendo l'altra punta inferiore infissa nella parete. Questo secondo telaio forma un pendolo orizzontale completo di massa ed identico a quelli di nostra costruzione. Appena montato essendoci riuscito naturalmente difficile e quasi impossibile mettere in equilibrio questo sistema composto oscillante, occupati in altre ricerche, abbiamo lasciato montato il pendolo e rimesso ad altro tempo il render pratico, se lo si potrà, questo nuovo apparato.

Un pendolo orizzontale montato nella sola componente N-S in azione per termine di confronto coi nuovi pendoli orizzontali già descritti, con massa di 285 Kg., periodo di 17^s, 8, ingrandimento 25, velocità della carta m. 0,90. Salvo l'aumento di 50 Kg. nella massa pendolare lo strumento era del secondo modello da noi adottato e già descritto lungamente in varie circostanze.

Anche questo apparecchio cessato il periodo di prova dei nuovi pendoli orizzontali venne smontato per dar luogo alla trasposizione dello strumento Vicentini per la componente verticale di cui dico appresso.

Un apparato Vicentini per la componente verticale, che registra sulla medesima zona che il Microsismografo, con massa di 50 Kg., periodo di 1^s, 6, ingrandimento 150, velocità della carta m. 2,70.

Quest' apparato non ha subito altra variante che quella di esser traslocato ai primi di Giugno, sorta la disputa Contarini-Alfani sulla causa produttrice sui diagrammi di questo strumento le tracce delle ondulazioni a lungo periodo, dalla parete N-S a quella E-W, sulla cui parallela altre volte aveva date quelle registrazioni anche qui a Quarto e poi aveva cessato di dare quando era stato trasferito sulla parete N-S; ma finora anche nell'occasione delle grandi registrazioni di terremoto lontano con onde lente assai ampie del 22 Agosto di quest'anno 1902 non se ne sono più ottenute nemmeno minimamente accennate.

La molla, come è stato detto altre volte, in questo

strumento si dispone gravata del peso orizzontalmente in tutta la sua lunghezza.

Due pendoli elastici di nostra invenzione, dei quali il **pendolo elastico lungo**, già descritto nel fascicolo terzo di questo Bollettino, con lunghezza del tubo di sostegno della massa di m. 5,50, massa di Kg. 250, ingrandimento 200, periodo 4^s, velocità m. 2,22, stette in azione i primi mesi, di cui si occupano le presenti note, ma quasi abbandonato, perchè, come già dicemmo, le sue registrazioni non ci parevano interessanti, poi preferimmo sopprimerlo assolutamente e rimase in azione fino ai primi di Giugno l'altro **pendolo elastico corto**, già pure descritto nel terzo fascicolo, con lunghezza del tubo di sostegno della massa di m. 2,20, la massa di Kg. 250, l'ingrandimento di 67 volte e il periodo di 2^s: e che registrava sul medesimo cilindro degli apparati Vicentini; ma anche i suoi diagrammi, nonostante che ampi, non avevano altro significato che di segnalazioni sismoscopiche e si volle pure sopprimere.

È rimasto montato e pronto ad agire ma non in azione l'**apparato del Prof. Oddone a cassetta manometrica** stabilito per la componente N-S soltanto.

In questo tempo si completarono le prove, facemmo venire dai noti Richard di Parigi un manometro extra-sensibile per pressioni infinitesimali e col sistema già descritto lo mettemmo in relazione colla cassetta manometrica; ma fummo disillusi, non fu possibile aver registrazioni utili in nessuna circostanza, provammo allora di far registrare l'apparato col sistema già praticato dal suo inventore mettendo un galleggiante pendente dal braccio corto di una leva di primo genere equilibrata, ma l'insieme non ci parve presentare grande interesse ed abbandonammo gli esperimenti.

Dai primi dell'anno 1902 fanno parte del materiale scientifico il **nuovo sismoscopio elettrico Benedetti** ed il **nuovo sismografo fotografico** a cui si è accennato in principio.

Il primo strumento si mostrò nella pratica troppo sensibile e se avessimo voluto tener conto di tutti gli scatti avvenuti nei primi tempi che funzionava non sappiamo

che serie di scosse avremmo dovuto registrare: essendo però quel funzionamento delicato evidentemente un difetto diminuimmo la sensibilità dello strumento aumentando il piano su cui appoggia la punta della leva amplificatrice e si è reso ora forse anche troppo torpido.

Per la istintiva avversione che abbiamo ai sistemi di registrazione fotografica non abbiamo mai reso pronto ad agire il sismografo fotografico Benedetti.

Nel corso delle note si è detto quando si son conservati i diagrammi ma non sempre; in genere non fissiamo le zone che per qualche ragione non ci paiano interessanti.

Furono sullo scorcio del 1901 smontati gli **8 pendoli Cavalleri**, che già non curavamo e dei **Tromometri Bertelli** è rimasto uno solo in azione sul pilastro isolato situato in apposito ambiente nel sotterraneo. **Gli ortosismometri** sono stati tutti smontati.

È rimasto montato ma in abbandono un **Ascoltatore endogeno De-Rossi**.

Son rimasti montati soli 9 sismoscopi.

1 Sismoscopio elettrico Benedetti quasi sempre in azione.

1 Multiplo Cancani quasi mai in azione.

1 Amplificatore Golfarelli mai in azione.

1 Sismoscopio Cecchi sempre in azione.

3 Sismoscopi Guzzanti quasi mai in azione.

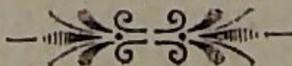
1 Sismoscopio a spirale di molla piana mai in azione.

1 Sismoscopio moltiplicatore Grablovitz mai in azione.

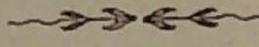
In quest'anno come si osserva si è ancor meno tenuto conto dei sismoscopi e non ne vediamo affatto l'importanza in un' Osservatorio che possiede strumenti microsismografici.

L'orologio che governa i cronografi è regolato sul tempo medio dell'Europa centrale ed è a quel tempo che si riferiscono tutti i dati orari contenuti nelle note sismiche.

QUARTO, 24 Agosto 1902



NOTE SISMICHE



Per assenza del Direttore e per modificazioni che si facevano ai locali ed agli apparecchi, le osservazioni non sono state fatte regolarmente nei mesi di Agosto, Settembre ed Ottobre.

1901. NOVEMBRE 1. — In relazione alla leggera scossa avvenuta nei dintorni del lago di Garda alle 4^h circa e che è in corrispondenza col periodo sismico iniziatosi nel mese scorso non si è avuta traccia mossa.

NOVEMBRE 5. — Nell'esame sommario che non si omette mai dei tracciati dei sismografi non si è scorta traccia mossa in relazione alla scossa di grado IV (sensibile) avvenuta circa le 18^h e facente parte delle manifestazioni sismiche dei dintorni del lago di Garda.

NOVEMBRE 6. — In relazione alle registrazioni di terremoto lontano avvenute a Padova circa le 19^h non si è trovata traccia mossa negli strumenti del gruppo.

NOVEMBRE 8. — In relazione alle registrazioni sismiche avvenute a Pavia dalle 7^h 40^p alle 8^h esaminati i soli diagrammi del gruppo è risultato che in quell'ora e durante tutta la giornata le tracce del Microsismografo erano agitate per causa di vento fortissimo. Quelle registrazioni sismiche si sono avute anche a Padova.

NOVEMBRE 8. — Esaminati in corrispondenza di tempo i diagrammi degli strumenti del gruppo in relazione alle registrazioni di terremoti lontani avute a Padova dalle 11^h 15^p alle 12^h si è trovato che la traccia del Microsismografo era agitata assai, ma crediamo per causa di vento fortissimo, che spirava.

1901. NOVEMBRE 8. — Esaminati i diagrammi degli strumenti del gruppo in relazione alle registrazioni di terremoto lontano avute a Padova verso le 17^h 45^p abbiamo trovato i diagrammi del Microsismografo mossi; ma crediamo unicamente per causa di vento, che fortissimamente spirava.

NOVEMBRE 8. — Non si sono avute tracce speciali per terremoto di grado III avvenuto a Salò (Brescia) alle 17^h 50^p.

NOVEMBRE 8. — Nulla di speciale sui diagrammi in relazione alla leggera scossa avvenuta a Salò (Brescia) alle 19^h 40^p.

NOVEMBRE 8. — Nulla di notevole sui diagrammi in relazione alla lieve scossa avvenuta a Salò (Brescia) alle 23^h 15^p.

NOVEMBRE 13. — Osservati i diagrammi in relazione al funzionamento avvenuto a Rocca di Papa alle 8^h 52^p di alcuni sensibilissimi sismoscopi non si è trovata traccia mossa.

NOVEMBRE 13. — In relazione al terremoto di grado V (forte) avvenuto a Borgo Pace (Pesaro) alle 21^h 45^p circa non si è trovata traccia sensibilmente mossa sui diagrammi.

NOVEMBRE 13. — Osservate le tracce dei diagrammi in relazione al terremoto di grado V (forte) avvenuto a Borgo Pace (Pesaro) alle 22^h non si son trovate sensibilmente mosse.

NOVEMBRE 15. — In relazione al terremoto ondulatorio avvenuto ad Aquila circa le 5^h e durato 5^s in direzione N-S non si son trovate tracce mosse sui diagrammi.

NOVEMBRE 15. — In relazione alle registrazioni sismiche avvenute a Catania poco prima delle 24^h esaminati attentamente i diagrammi si è trovato che qualche traccia mossa si ha nel Microsismografo.

NOVEMBRE 17. — Non si son trovate tracce certe di moto in relazione al terremoto sussultorio avvenuto ad Aquila intorno le 8^h 30^p e durato 3^s.

NOVEMBRE 17. — In relazione al leggero terremoto avvenuto ad Aquila verso le 22^h 50^p non si è trovata traccia mossa sui diagrammi.

1901. NOVEMBRE 18. — Osservati i diagrammi del solo gruppo in relazione alle registrazioni di terremoto lontano avute a Rocca di Papa intorno le ore 1 e minuti 30, avute anche a Roma, è risultato che il solo Microsismografo ha lievemente ma certamente la traccia mossa.

NOVEMBRE 19. — Non si ha alcuna traccia sui diagrammi del terremoto avvenuto ad Aquila alle 11^h 35^p.

NOVEMBRE 19. — Non si ha alcuna traccia sui diagrammi in relazione al terremoto di Aquila alle 12^h 28^p.

NOVEMBRE 21. — Degli strumenti del gruppo nel solo Microsismografo si ha traccia mossa cominciando dalle 18^h 39^p 30^s con una piccola affusatura (mm. 0,9 nel massimo) composta di ondulazioni a periodo pendolare, poi la traccia rimane quasi quieta fino alle 18^h 40^p 50^s, tempo in cui la traccia ritorna visibilmente mossa in gruppi di ondulazioni a periodo pendolare, che vanno aumentando sempre di ampiezza, finchè si ha il massimo alle 18^h 44^p 42^s con 8 mm. di ampiezza. La traccia poi sempre composta di gruppi va lentamente diminuendo di ampiezza. In tutto il diagramma mosso dura 13^p.

In relazione a queste tracce, dalle 18^h 30^p circa alle 19^h ed oltre, nei principali osservatori del Regno furono registrate ondulazioni sismiche, le quali a Trapani furono anche avvertite da persone.

NOVEMBRE 25. — In relazione alle registrazioni sismiche avute dagli strumenti di Catania, Rocca di Papa e Roma circa le 3^h esaminati i soli diagrammi degli strumenti del gruppo si son trovate lievi tracce di moto sismico prodotte dal solo Microsismografo.

NOVEMBRE 25. — Non si sono avute tracce mosse in relazione alla registrazione sismica avuta a Torino circa le 17^h 45^p.

DECEMBRE 3. — Non si sono dagli strumenti del gruppo avute tracce mosse in relazione alla piccola scossa avvenuta a Rocca di Papa alle 14^h 46^p.

DECEMBRE 7. — In relazione alla piccolissima scossa di I grado avvenuta intorno le 7^h 35^p a Rocca di Papa non si è riscontrata traccia mossa in alcun diagramma.

1901. DECEMBRE 9. — In relazione alle ondulazioni sismiche dovute a lontano terremoto e registrate dagli strumenti di Rocca di Papa, Firenze e Pavia intorno le 5^h non si sono esaminati che i diagrammi del gruppo, dei quali quello del Microsismografo, essendo rimasto fermo il motore della carta, ha nel punto fisso della zona una traccia ampia 2 mm. in direzione NW.

DECEMBRE 10. — Non si sono avute tracce mosse in relazione alla scossa vicina di I grado segnalata a Rocca di Papa alle 22^h 9^p.

DECEMBRE 13. — Si hanno dagli strumenti del gruppo, unici in azione, notevoli registrazioni sismiche.

Il Microsismografo comincia ad aver la traccia notevolmente agitata alle 1^h 10^p 24^s, la registrazione avviene qui e nel resto del digramma come se si avessero degli impulsi ogni 5^s,5 e ciò è dovuto probabilmente a troppo attrito nella parte amplificatrice, la quale era sudicia o ossidata.

La traccia si mantiene in una prima fase lievemente agitata per 58^s; poi si ha subito il massimo di mm. 8 in direzione N-S, che dura 22^s, appresso la traccia si riduce ampia circa 2 mm. per lo spazio di circa 2^p e dopo rimane un'agitazione lievissima che persevera per oltre 10^p circa.

L'apparato per la componente verticale non ha traccia mossa avanti le 1^h 11^p 8^s e da quel punto raggiunge in un secondo o due il massimo di 4 mm. La traccia completa è formata di varî gruppi di oscillazioni ed è tornata quieta dopo 1^p 40^s circa.

Il pendolo elastico comincia ad aver la traccia mossa e subito ampiamente alle 1^h 11^p 1^s. Il massimo, nonostante che l'ampiezza sia quasi costante, si ha dopo 46^s e di 5 mm. Il diagramma si mantiene mosso ben visibilmente per 5^p circa, poi per qualche altro minuto in modo incerto. Si son conservati i diagrammi.

In relazione a queste tracce è stato avvertito un sensibile terremoto a Messina, Mineo, Catania, Reggio Calabria, Tiriolo, Taranto, Lecce e del medesimo si ebbero notevoli registrazioni negli Osservatori di Caggiano, Ischia, Rocca di Papa, Roma, Firenze, Pavia e Padova.

DECEMBRE 14. — Non si è avuta dagli strumenti

del gruppo traccia mossa in relazione alla scossa di terremoto di grado IV (sensibile) avvenuto ad Aquila verso le 3^h.

1901. DECEMBRE 14. — Non si ha traccia mossa negli strumenti del gruppo in corrispondenza alla scossa di grado IV (sensibile) avvenuta a Aquila verso le 17^h 45^p.

DECEMBRE 15. — Si hanno tracce di terremoto lontano negli strumenti del gruppo unici in azione. Il Microsismografo aveva già la traccia agitata non però per causa sismica e la prima traccia di questo moto si ha alle 0^h 10^p 55^s; le ondulazioni hanno periodo pendolare ed un'ampiezza media di 1 mm. per lo spazio di 3^p 46^s: dopo per 3^p circa l'ampiezza aumenta. Un altro massimo di mm. 2 si ha in una breve affusatura alle 0^h 23^p circa. Poi per pochi minuti ancora la traccia riman mossa minimamente. Sincronamente si ha la traccia prolungatamente mossa nel pendolo elastico. Nulla di ben notevole nell'apparato per la componente verticale. Si son conservati i diagrammi.

In relazione a queste tracce dopo la mezzanotte fino all'una circa registrazioni sismiche di lontana origine a Catania, Rocca di Papa, Firenze, Pavia e Padova.

DECEMBRE 16. — Osservati i soli diagrammi degli strumenti del gruppo in relazione alle registrazioni sismiche degli strumenti di Rocca di Papa e Roma avute alle 10^h 45^p circa è risultato che se ne ha traccia nel Microsismografo e nel pendolo elastico. Si esamina solo il diagramma del Microsismografo come più analizzabile ed esso comincia ad esser mosso alle 10^h 43^p 13^s e dura 2^p 35^s circa con ampiezze nei massimi di mm. 0,6. Le tracce si son conservate.

DECEMBRE 16. — Non si ha traccia mossa negli strumenti del gruppo in corrispondenza alla scossa di grado III (leggera) avvenuta ad Aquila alle 22^h 45^p circa.

DECEMBRE 17. — Non si ha traccia negli apparecchi del gruppo della scossa di grado I avvenuta a Messina verso le 4^h.

DECEMBRE 17. — Non si hanno tracce mosse in corrispondenza alle registrazioni sismiche avute dagli strumenti di Torino circa le 12^h 45^p.

DECEMBRE 17. — Non si ha traccia nei diagrammi

in corrispondenza alle registrazioni sismiche avute negli strumenti di Torino circa le 13^h 30^p.

1901. DECEMBRE 17. — Non si trovano tracce mosse in relazione alle registrazioni avvenute a Rocca di Papa e Padova verso le 15^h.

DECEMBRE 18. — Nessuna traccia mossa negli strumenti del gruppo in relazione alle registrazioni avute a Catania e Padova intorno le 4^h 45^p.

DECEMBRE 22. — Essendo già stati distrutti i diagrammi degli strumenti sismici non si è potuto far ricerca in relazione al terremoto di I grado avvenuto a Rocca di Papa alle 2^h 45^p.

DECEMBRE 22. — Non si è trovata traccia mossa in relazione al terremoto di grado III (leggero) avvenuto a Bergamo circa le 11^h 30^p.

DECEMBRE 24. — Non si son fatte ricerche sui diagrammi in corrispondenza alla forte scossa di terremoto avvenuta circa le 1^h 30^p a Bagnone e Fivizzano (Massa).

DECEMBRE 25. — Osservati i soli diagrammi degli strumenti del gruppo si son riscontrate tracce sismiche nel solo Microsismografo, il quale comincia ad aver la traccia agitata alle 0^h 45^p 39^s. L'ampiezza del movimento va lentamente aumentando fino a raggiungere un massimo di mm. 1,2 dopo 3^p 20^s. Dopo un altro minuto e 48^s si ha un altro massimo di mm. 0,6 di un'altra affusatura, dopo di che la traccia va lentamente quietandosi.

In complesso il moto sismico si è manifestato per 10^p circa. Si è conservato il diagramma.

Queste tracce corrispondono alle registrazioni sismiche avute intorno le 0^h 45^p negli strumenti di Torino, Pavia, Roma, Messina, Reggio, Catania, Mineo nella quale ultima città la scossa fu avvertita anche da persone.

DECEMBRE 25. — Non si sono avute tracce mosse in relazione alle registrazioni sismiche avute a Torino verso le 6^h 30.

DECEMBRE 26. — Nessuna traccia mossa in corrispondenza del terremoto relativamente vicino registrato a Padova circa le 11^h 15^p.

1901. DECEMBRE 27. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossa di I grado avvenuta a Rocca di Papa intorno le 10^h 30^p.

DECEMBRE 28. — Nessuna traccia mossa in relazione al terremoto vicino registrato a Rocca di Papa alle 8^h 7^p.

DECEMBRE 28. — Non si sono avute tracce mosse in relazione alla scossa di terremoto di grado IV (sensibile) avvenuta a Viesti (Foggia) intorno le 8^h 15^p.

DECEMBRE 28. — Non si ha traccia del terremoto vicino registrato a Rocca di Papa alle 12^h 10^p.

DECEMBRE 30. — In relazione alla scossa di grado IV (sensibile) avvenuta alle 0^h 45^p ad Aquila e registrata anche dagli strumenti di Rocca di Papa non si sono avute tracce mosse.

DECEMBRE 30. — Non si ha traccia della scossetta registrata a Rocca di Papa intorno le 2^h 50^p.

DECEMBRE 30. — Nessuna traccia mossa in corrispondenza alla scossetta registrata a Rocca di Papa intorno le ore 4.

DECEMBRE 30. — Non si ha traccia della scossetta registrata a Rocca di Papa intorno le 10^h 30^p.

DECEMBRE 31. — In relazione alle ondulazioni di lontana origine sismica registrate circa le 10^h 15^p a Padova, a Roma e a Rocca di Papa non si sono esaminati i diagrammi degli apparecchi. Queste ondulazioni furon pure registrate a Catania, Firenze, Ischia e Pavia.

DECEMBRE 31. — Nessuna traccia della scossa vicina di I grado registrata a Rocca di Papa intorno le 19^h.

1902. GENNAIO 1. — In corrispondenza alla registrazione fra 6^h e 8^h avvenuta a Rocca di Papa, Catania e Pavia esaminati i diagrammi del gruppo è risultato che nel solo Microsismografo si hanno tracce lievissime quasi incerte che non conviene analizzare. La medesima agitazione che pare di origine lontana si ebbe anche a Roma.

GENNAIO 2. — In relazione alla registrazione avvenuta dopo le 11^h a Roma non si sono avute tracce mosse.

GENNAIO 3. — Non si osservarono diagrammi in rela-

zione alla scossa di terremoto avvenuta alle 3^h 25^p a Reggio Emilia.

1902. GENNAIO 3. — Non si sono osservati diagrammi in relazione alla scossa di I grado avvenuta intorno le 11^h 45^p a Rocca di Papa.

GENNAIO 3. — Nessuna traccia della scossa di terremoto di grado IV (sensibile) avvenuta intorno le 18^h 30^p ad Oppido Mamertina e segnalata da strumenti a Messina.

GENNAIO 8. — Si sono omesse credendole inutili ricerche sui diagrammi in relazione alla scossa di I grado avvenuta alle 13^h 30^p a Rocca di Papa e Roma.

GENNAIO 9. — Nessuna traccia mossa in relazione alle registrazioni sismiche avvenute a Catania e Mineo fra 0^h e 2^h.

GENNAIO 9. — Non si sono osservati diagrammi in relazione alla scossa sussultoria di grado IV avvertita quasi generalmente a Salò alle 19^h 17^p.

GENNAIO 9. — Nessuna traccia mossa in relazione alla scossa di grado IV (sensibile) avvenuta intorno le 19^h 45^p ad Aquila e registrata a Rocca di Papa.

GENNAIO 10. — Non si son trovate tracce mosse in relazione alla scossa di terremoto indicata circa le 5^h dagli strumenti di Rocca di Papa. Simultaneamente in Ancona e Jesi si ebbe una scossa di terremoto di grado IV (mediocre) in Ancona e di grado V (forte) a Jesi.

GENNAIO 13. — Nessuna traccia mossa in relazione alle tracce incerte di terremoto lontano registrate a Rocca di Papa circa le 0^h 30^p.

GENNAIO 13. — Non si ha traccia della scossa di I grado, di terremoto vicino, avuta a Rocca di Papa intorno le 10^h 30^p.

GENNAIO 13. — Nessuna traccia mossa in relazione alla scossa di I grado, di terremoto vicino, avuta a Rocca di Papa intorno le 15^h.

GENNAIO 14. — Nessuna traccia della scossetta vicina segnalata a Rocca di Papa alle 13^h 54^p.

GENNAIO 14. — Nessuna traccia della scossetta minima avvenuta a Rocca di Papa intorno le 16^h 25^p.

1902. GENNAIO 15. — Si è avuta agitata la traccia del Microsismografo visibilmente a cominciare dalle 11^h 26^p 32^s. Fino però alle 11^h 44^p 22^s l'agitazione non diventa notevole e rimane tale fino alle 12^h 15^p circa. La traccia mossa è composta di vibrazioni a periodo rapido e di oscillazioni a periodo pendolare. Accuratamente osservati i diagrammi dei pendoli orizzontali non si è trovato traccia mossa in corrispondenza a questa perturbazione, che abbiamo pensato possa essere stata prodotta da violentissimo vento, che in quel tempo spirava. Si è conservato il diagramma.

GENNAIO 16. — Nessuna traccia mossa in relazione alla scossetta dubbia avvenuta a Rocca di Papa intorno le 4^h 30^p.

GENNAIO 16. — Nessuna traccia mossa in corrispondenza alla scossa piuttosto sensibile di terremoto vicinissimo avuta a Rocca di Papa alle 8^h 28^p e seguita da altre 2 somiglianti ma di I grado.

GENNAIO 17. — Si ha nel Microsismografo un breve diagramma mosso composto di ondulazioni di periodo di circa 5^s e che comincia alle 20^h 55^p 56^s e finisce alle ore 20 56^p 46^s. Non si son potuti consultare i diagrammi corrispondenti dei pendoli orizzontali perchè era avvenuta confusione nelle loro tracce. Lieve traccia mossa nel pendolo elastico, nulla negli altri apparati.

In relazione a questo sismogramma dalle 20^h 50^p alle 21^h 30^p circa registrazioni di onde lente a Padova, forse dovute al terremoto Messicano. Si ebbero anche a Roma i diagrammi agitati. Si son conservati i diagrammi.

GENNAIO 18. — Non si sono avute tracce mosse in relazione alla scossa di terremoto di grado III (leggera) avvenuta circa le 11^h 30^p a Montesantangelo (Foggia).

GENNAIO 19. — Si ha nel Microsismografo un lieve sismogramma con ondulazioni di 4^s circa di periodo che, cominciando alle 0^h 37^p 4^s, si prolunga oltre 0^h 52^p. Si è conservato il diagramma.

In relazione a queste tracce a Padova si è avuto un sismogramma dovuto a terremoto lontano.

GENNAIO 20. — Si hanno in tutti gli strumenti del gruppo tracce di terremoto non lontano.

Il Microsismografo comincia ad aver la traccia minimamente agitata alle 3^h 9^p 54^s e per 20^s circa le vibrazioni che ingrossano il segno prevalgono. La traccia notevole con mm. 1,5 di ampiezza media comincia alle 3^h 10^p 4^s e dura 1 minuto circa. In tutto il moto si manifesta per 5^p circa.

L'apparato per la componente verticale comincia ad essere agitato da vibrazioni alle 3^h 10^p 17^s, questa fase dura 11^s ed in tutto la traccia è mossa per 1 minuto circa.

Il pendolo elastico comincia ad esser mosso nettamente alle 3^h 10^p 21^s. Una prima parte più ampia del diagramma (mm. 0,6) dura 1^p 40^s circa ed in tutto 5^p circa.

I pendoli orizzontali avevan fermo il motore della carta e sul punto fisso di essa vi sono tracce troppo ampie per esser dovute a questo sismo, del resto non sappiamo precisare a che causa sian dovute. I diagrammi si son conservati.

Queste registrazioni coincidono col terremoto di grado V (sensibile) avvenuto a Siena e registrato a Massa Marittima.

1902. GENNAIO 21. — Esaminati i diagrammi in relazione al debole sismogramma di origine lontana avuto a Padova, a Roma e a Rocca di Papa dalle 22^h 55^p alle 23^h 10^p è risultato che il Microsismografo ha la traccia leggermente mossa dalle 22^h 54^p 32^s alle 23^h 7^p 47^s. Le ondulazioni hanno periodo pendolare. Non se ne ha traccia certa negli altri apparati.

GENNAIO 22. — Nessuna traccia apprezzabilmente mossa in relazione alla registrazione di terremoto lontano avuta alle 22^h 17^p a Padova.

GENNAIO 22. — Nessuna traccia apprezzabilmente mossa in relazione alla registrazione di terremoto lontano avuta a Padova alle 23^h 42^p.

GENNAIO 23. — Non si hanno tracce mosse in relazione al terremoto lontano registrato a Padova alle 0^h 36^p.

GENNAIO 23. — Nulla o lievissime tracce nel Microsismografo in corrispondenza alla registrazione di terremoto lontano avuta a Padova dalle 14^h 38^p alle 14^h 44^p.

GENNAIO 24. — Non si son potuti consultare perchè già distrutti i diagrammi degli strumenti del gruppo in relazione al leggero terremoto avvenuto a Petrognano (Firenze) ed a Montescudaio (Pisa) alle 2^h 10^p. Esaminati i diagrammi dei pendoli orizzontali non se ne è trovata traccia.

1902. GENNAIO 25. — Si hanno registrazioni sismiche notevoli. Si esamina dapprima il diagramma dei pendoli orizzontali modello 1902, velocità media della carta m. 2.40 l' ora. È il primo diagramma che si ottiene in condizioni regolari. Antecedentemente al diagramma mosso per causa sismica la traccia era già mossa per moti barosismici. Questo moto si accentua e pare allora il primo manifestarsi del sismo alle 0^h 46^p 38^s: alle 0^h 48^p 47^s si ha un rinforzo di movimento ed il principiare del massimo della prima fase composta di ondulazioni che hanno 7^s,7 di periodo completo. Si è mosso quasi esclusivamente il pendolo per provenienze E-W. Il massimo di mm. 1.5 di ampiezza media si prolunga fino alle 0^h 52^p 26^s poi le ondulazioni si mantengono visibili fino alle 1^h 17^p 30^s circa diminuendo gradatamente di ampiezza e pare conservando il medesimo periodo. Dalle 0^h 59^p circa si è cominciato a manifestare visibilissimo uno spostamento sulla carta verso Est, che si conserva contenendo ondulazioni a periodo di varî minuti e non determinabile fino alle 2^h 2^p circa. Dalle 1^h 17^p 39^s alle 1^h 28^p 50^s si ha calma; a quest' ultima ora si cominciano a manifestare debolmente ondulazioni a lento periodo, se ne misurano alcune in principio ed hanno 14^s di periodo ed ampiezza di appena 1 mm. Alle 1^h 48^p circa non se ne scorgono più.

Il Microsismografo comincia ad avere appena sensibilmente la traccia mossa alle 0^h 46^p 7^s ed il moto comincia a divenir notevole alle 0^h 47^p 36^s, da dove comincia la parte massima della prima fase, che dura ampia fino alle 0^h 52^p raggiungendo nei massimi 2 mm. di ampiezza: il periodo delle ondulazioni è di 4^s,5. In seguito il diagramma rimane lievemente mosso fino alle 0^h 55^p 51^s, tempo in cui si ha repentinamente una ripresa con subito un massimo di 2 mm.: la traccia rimane poi mossa lievemente da ondulazioni a periodo pendolare e si ha un lieve accenno incerto di ondulazioni a lungo periodo alle 1^h 14^p 52^s ma la loro registrazione non divien certa fino alle 1^h 27^p 13^s. Un primo gruppo molto appiattito pare abbia ondulazioni di 40^s circa di periodo completo. Seguono immediatamente altre di 23^s di periodo e dalle 1^h 38^p 15^s alle 1^h 43^p 45^s si ha il gruppo più notevole per ampiezza (mm. 1,2) con ondulazioni di 16^s di periodo. Si ha lievissima traccia di ondulazioni fino alle 2^h 23^p circa.

Simultaneamente al principio della manifestazione sismica lieve traccia mossa nel pendolo elastico, nulla nell'apparato per la componente verticale.

In corrispondenza a queste tracce da 0^h 45^p alle 2^h 45^p vistose registrazioni di terremoto di lontana origine nei principali osservatori del Regno.

1902. GENNAIO 26. — Non si hanno tracce mosse in nessun apparato in relazione alla mediocre scossa di terremoto avvenuta a Messina, Reggio Calabria e registrata anche a Mineo fra le 13^h 10^p e le 13^h 20^p e che forse è in relazione alla scossa di terremoto vicino registrata a Rocca di Papa alle 13^h 16^p.

GENNAIO 27. — Osservati tutti i diagrammi in relazione al debole sismogramma avuto a Padova di origine lontana circa le 1^h 15^p è risultato che se ne ha nel solo Microsismografo una debolissima traccia ed incerta, che per la sua piccolezza ed incertezza si omette di analizzare.

GENNAIO 27. — In corrispondenza alla registrazione dovuta a terremoto lontano avuta a Rocca di Papa circa le 11^h non si son consultati che i diagrammi dei pendoli orizzontali, gli altri del gruppo erano interrotti per riparazioni che si facevano alle parti amplificatrici dei varî apparati. Il diagramma degli orizzontali era da 2 giorni agitato da ondulazioni di origine barosismica e nell'ora notata nulla di più notevole.

GENNAIO 28. — In questa mattina parendoci che i pendoli orizzontali non avessero mostrato nell'occasione dei precedenti terremoti lontani quella sensibilità che desideravamo abbiamo voluto modificare ancora la disposizione delle parti dell'apparato compositore ed amplificatore del moto. Abbiamo dapprima posto il telaietto coi rulli prima comunicatore del moto dei pendoli nel luogo del pezzo verticale solidale alle leve e terminante il braccio corto delle medesime e viceversa; ma abbiamo trovato tali difficoltà ad avere in questa nuova disposizione una perfetta comunicazione di moto che abbiamo lì per lì rinunziato al vantaggio del rapporto costante dei bracci di leva ed abbiamo messo orizzontale il telaietto, che è venuto così a costituire il braccio corto della leva e la comunicazione si è stabilita

per mezzo di una lamina solidale ai pendoli e che entra esattamente e verticalmente fra i cilindretti del telaio.

Con questa nuova disposizione è avvenuto che i diagrammi artificiali sono stati migliori nel senso che l'apparato dà un numero maggiore di oscillazioni ad uguale spostamento.

1902. GENNAIO 28. — Mentre degli strumenti del gruppo il solo Microsismografo ha la traccia continuamente agitata per moti barosismici si ha in esso una registrazione sismica, se non si è commesso errore nel segnar l'ora al cambiare della carta, a cominciare dalle 18^h 54^p 35^s. Il moto però è debolissimo fino alle 19^h 3^p 36^s: da questo punto e per 1^p 12^s la registrazione è ampia mm. 0,8, in seguito la traccia non ritorna per lungo tempo tranquilla; ma pare che l'agitazione sia dovuta a moti barosismici. Si teme però che vi sia un errore di 1^h da aggiungere perchè si ha traccia di agitazione negli orizzontali circa le 19^h 54^p e di un aumento di moto alle 20^h 3^p circa: il diagramma però in essi è lieve ed apparisce anche più lieve dato lo svolgimento rapido della carta (50 mm. al minuto). Si son conservati i diagrammi.

Corrispondono a queste tracce le registrazioni sismiche tra 20^h e 21^h avute a Rocca di Papa.

GENNAIO 28. — Alle 21^h 4^p 13^s comincia nel solo Microsismografo degli strumenti del gruppo (forse vi è l'errore di 1^h da aggiungere) una registrazione sismica e dura fino alle 21^h 16^p circa. La fase massima comincia alle 21^h 8^p 37^s durando fino alle 21^p 10^p 53^s circa con ampiezza di mm. 0,6-0,7. Si è conservato il diagramma.

Negli orizzontali tracce molto incerte.

GENNAIO 29. — Nel Microsismografo e nel pendolo elastico si hanno tracce sismiche come segue. Nel tempo vi può essere l'errore di 1^h da aggiungere.

Il Microsismografo ha il cominciare della perturbazione ben netto alle 1^h 22^p 3^s ed ha quasi subito la traccia ampia 1 mm. per lo spazio di 2^p e 6^s. Le ondulazioni hanno 6^s,4 di periodo. Dopo la traccia ritorna relativamente calma fino a che si ha una ripresa alle 1^h 32^p 12^s che dura meno ampia della prima traccia 1^p 42^s, poi di nuovo la traccia

torna relativamente calma. Si ha traccia di ondulazioni a lento periodo a cominciare dalle $1^h 55^p 41^s$; la loro registrazione diviene ben netta dalle $2^h 1^p 37^s$ alle $2^h 6^p 37^s$. In questo tempo le ondulazioni hanno 16^s di periodo. Dopo per altri 7^p od 8^p si hanno lievissime tracce di ondulazioni a periodo lento, poi null'altro.

Il pendolo elastico ha nettamente il cominciare del moto alle $1^h 21^p 35^s$, la traccia è lieve e non dura molto tempo mossa.

Gli orizzontali darebbero le prime tracce di moto lievi alle $2^h 21^p 37^s$. Quest'ora è attendibilissima. La traccia presto torna in una quiete relativa: ha poi una lieve ripresa di moto dalle $2^h 30^p$ alle $2^h 35^p$ circa, le ondulazioni avendo $8^s \frac{1}{2}$ di periodo. Un'altra intensificazione di moto si ha dalle $2^h 50^p$ circa alle $2^h 59^p$ circa, poi più altro. Si son conservati i diagrammi.

Queste tracce sono in relazione colle registrazioni sismiche avute a Rocca di Papa fra 2^h e 3^h segnalate pure a Padova.

Nell'apparato Vicentini per la componente verticale si hanno tracce lievissimamente mosse solo in relazione al cominciare del moto.

1902. GENNAIO 29. — In relazione al debole sismogramma di terremoto vicinissimo avuto a Padova dalle $22^h 5^p$ alle $22^h 9^p$ esaminati i diagrammi degli orizzontali non si è trovata traccia mossa.

Gli strumenti del gruppo avevano casualmente fermo il motore della carta.

GENNAIO 30. — Si hanno diagrammi di moto sismico come segue. Il Microsismografo ha il cominciare del moto nettamente alle $15^h 13^p 3^s$. Si aveva casualmente attrito nella parte amplificatrice e la traccia si è prodotta tutta spostata verso Nord e seghettata nel modo caratteristico dell'attrito. Il diagramma è assai mosso per $3^p 20^s$, poi la traccia ritorna quieta fino alle $15^h 22^p$, in cui si ha il massimo del diagramma che dura 5^p circa. Il periodo della seghettatura è di $6^s \frac{1}{2}$ circa. La traccia rimane più o meno mossa fino alle $15^h 43^p 35^s$, poi segue un periodo di quiete ed alle $15^h 49^p 13^s$ si ha il primo manifestarsi di ondulazioni

a lungo periodo. Esse durano più o meno ampie 20^p circa. Anch'esse si son prodotte irregolarmente a causa dell'attrito straordinario, al quale abbiamo accennato.

Nell'apparecchio per la componente verticale si ha un diagramma lievissimo (mm. 0,3 nel massimo) soltanto in corrispondenza della 1.^a fase del diagramma del Microsismografo e pare che la perturbazione della traccia cominci alle 15^h 12^p 31^s.

Dal pendolo elastico si ha relativamente registrato amplissimo il cominciare di questo moto perchè nei massimi la traccia raggiunge mm. 3: il moto pare cominci alle 15^h 12^p 13^s: il massimo si ha dalle 15^h 12^p 53^s alle 15^h 13^p 51^s. La traccia rimane mossa complessivamente 6^p circa.

Gli orizzontali danno con tutta esattezza il cominciare del moto alle 15^h 12^p 51^s. Le oscillazioni di mm. 1,0 prodotte dall'oscillare sincro delle 2 leve del compositore hanno 4^s circa di periodo e la traccia rimane mossa da esse fino alle 15^h 23^p 43^s, tempo in cui ad un tratto entra in funzione esclusivamente il pendolo E-W con ondulazioni la prima delle quali massima di mm. 8 di ampiezza e del periodo di 10^s circa. Fino al 44.^{mo} minuto circa la traccia rimanendo mossa da queste ondulazioni ha ampiezza sempre decrescente. Da quel punto evidentemente le ondulazioni si compongono con altre di periodo più lungo. Alle 15^h 52^p 23^s mentre la traccia prende l'ampiezza di mm. 12 circa le ondulazioni hanno 20^s circa di periodo. Quando la traccia di nuovo diminuisce d'ampiezza (alle 15^h 58^p circa) ha già prevalso il periodo pendolare della E-W, che apparisce unicamente o quasi essersi mossa. La traccia rimane in seguito per molto tempo mossa, ma minimamente in modo incerto e non analizzabile. Si son conservati i diagrammi.

In relazione a queste tracce dalle 15^h alle 18^h sismogrammi dovuti a terremoto lontano avuti nei principali Osservatori del Regno.

1902. GENNAIO 30. — In corrispondenza alla leggera scossa a Montecassino (Caserta) avvenuta circa le 21^h si sono esaminati attentamente solo i diagrammi degli orizzontali, i quali non ne hanno traccia. Gli strumenti del gruppo avevan casualmente fermo il motore della carta.

1902. GENNAIO 31. — In corrispondenza al sismogramma di origine lontana registrato dagli strumenti di Roma e Rocca di Papa fra le 3^h 30^p e le 4^h esaminati i diagrammi è risultato che gli strumenti del gruppo avevano fermo casualmente il motore della carta e nel punto fisso si avevano tracce incerte.

I pendoli orizzontali hanno assai in precedenza il diagramma lievemente mosso forse per moti barosismici. Il movimento diviene vistosamente più ampio alle 3^h 4^p 25^s con ondulazioni di circa 9^s di periodo e dura 3^p circa, poi ricominciando le ondulazioni lievissime: il moto si accentua di nuovo alle 3^h 25^p 23^s con ondulazioni di 9^s di periodo fino a che si ha il cominciare del massimo alle 3^h 33^p 2^s con ondulazioni di 27^s circa di periodo. Circa il 41.^{mo} minuto le ondulazioni a lungo periodo cessano di essere evidenti. Alle 3^h 50^p la traccia è sempre agitatissima, ma pare da moti barosismici.

FEBBRAIO 1. — In relazione al sismogramma di terremoto di lontana origine avuto a Roma fra le 9^h e le 11^h osservati i diagrammi è risultato che i pendoli orizzontali hanno la traccia lievissimamente agitata fino alle 9^h 46^p 42^s per moti barosismici. A quest'ora la traccia è evidentemente mossa per causa diversa fino alle 9^h 48^p 42^s con ondulazioni di 11^s circa di periodo con moti provenienti prevalentemente da E-W: in seguito la traccia rimane mossa per moti barosismici.

Si sono inavvertitamente distrutti i diagrammi degli strumenti del gruppo senza esaminarli attentamente in relazione a questi moti sismici.

FEBBRAIO 3. — Non si ha traccia negli strumenti del gruppo della scossa di grado V (forte) avvenuta a Monteleone (Calabria). Non si son potute esaminare le tracce degli orizzontali. La scossa avvenne alle 0^h 45^p.

FEBBRAIO 3. — Non si ha traccia negli strumenti del gruppo della scossa di grado III (leggera) avvenuta a Monteleone di Calabria alle 5^h 45^p circa. Non si son potuti esaminare i diagrammi degli orizzontali.

FEBBRAIO 7. — Nessuna traccia negli strumenti del gruppo (i pendoli orizzontali non funzionavano) in relazione

alla scossa di terremoto di grado III (leggera) avvenuta a Moncalieri (Torino) circa le 11^h 30^p.

1902. FEBBRAIO 8. — Nessuna traccia negli strumenti del gruppo (i pendoli orizzontali non funzionavano) in relazione alla scossa di terremoto di grado V (forte) avvenuta circa le 9^h 45^p a Zafferana Etnea e Milo, di grado IV (sensibile) a Nicolosi e registrata a Catania.

FEBBRAIO 8. — Non si sono osservati diagrammi in relazione alla scossa di grado IV (sensibile) avvenuta a Perugia verso le 11^h.

FEBBRAIO 9. — Si hanno registrazioni sismiche come segue:

Il Microsismografo comincia ad aver la traccia minimamente agitata alle 8^h 55^p 56^s; quest'agitazione minima dura 14^s, dopo i quali la traccia cominciando con un'ondulazione, verso Sud sulla carta, comincia quella parte della registrazione caratteristica per il variare della direzione. Predomina la direzione N-S almeno in principio con un massimo quasi subito di 6 mm. Questa fase è cessata ritornando a 0 di ampiezza gradatamente alle 8^h 58^p 36^s. Si ha però quasi subito un'altra affusatura che finisce alle 9^h 47^s: anche in essa la direzione è lievemente variante ma vicinissima sempre a N-S: in essa le ondulazioni hanno 3^s,8 di periodo completo, l'ampiezza media è di mm. 1,8. Il diagramma rimane agitato visibilmente con ondulazioni a periodo anche più lungo fino alle 9^h 10^p 26^s circa, poi il moto diviene lievissimo salvo un massimo di ondulazioni alle 9^h 28^p 54^s che hanno un periodo di 6^s circa. Di ondulazioni a lento periodo si comincia ad aver traccia appena certa alle 9^h 41^p 38^s: dapprima son poche e soverchiamente appiattite perchè se ne possa fare un esame riguardo al periodo: lo hanno di certo però più lento di quello del gruppo principale per ampiezza, che finisce alle 9^h 59^p 30^s con ondulazioni di 26^s di periodo, l'ampiezza loro è minima (mm. 0,4). Anche oltre questo tempo la traccia seguita agitata.

Nell'apparato per la componente verticale il principio della traccia mossa minimamente è alle 8^h 55^p 23^s; dopo 13^s, durante i quali la traccia aumenta lievemente di ampiezza,

si ha il principio della fase massima che dura 23' raggiungendo in qualche massimo mm. 2,5 di ampiezza. Si ha traccia di agitazione per pochi altri secondi ancora, poi null' altro.

Il pendolo elastico dà il cominciare lievissimo dell' agitazione alle 8^h 54^p 38^s. La traccia diviene mossa di mm. 1-1,5 di ampiezza media dopo 22^s. Il massimo dura 2^p 22^s dopo del quale per qualche altro minuto la traccia rimane lievemente agitata, poi null' altro.

Si era rimontato ieri sera per nuove ricerche un altro pendolo orizzontale (N-S) a registrare sulla zona di carta comune agli strumenti del gruppo nel quale da qui innanzi s' intende esso pure compreso. La sua massa è di Kg. 285, il periodo semplice di 8^s. 9, l' ingrandimento di 25 volte per mezzo di una leva orizzontale di tubi di alluminio leggerissima. È nuovo e speciale il modo di comunicazione del pendolo colla leva perchè manchi assolutamente il gioco nei punti di contatto e nello stesso tempo sia lievissimo l' attrito.

Quando è cominciato il moto sismico stavamo facendo intorno a questo pendolo delle prove per misurarne la sensibilità e non ci siamo accorti che tardi di avere ad esso interrotta la registrazione dei primi moti rapidi. Soltanto alle 8^h 59^p 57^s accortici delle tracce degli altri apparati abbiamo lasciato libero di agire il pendolo. Allora la traccia si è mostrata mossa da lievi ondulazioni a periodo completo di 9^s. Si ha poi colla medesima incertezza che il Microsismografo il cominciare delle onde lente e nel massimo di esse sincrono a quello del Microsismografo il periodo risulterebbe di 23^s circa. Gli altri pendoli orizzontali erano smontati per lavori che intorno ad essi si facevano. Si son conservati i diagrammi.

In relazione a queste tracce registrazioni sismiche a Catania, Pavia, Roma, Padova e Rocca di Papa.

1902. FEBBRAIO 9. — Si hanno tracce sismiche come segue.

Nel Microsismografo la traccia comincia mossa alle 11^h 25^p 27^s e dura in un' affusatura 2^p 18^s raggiungendo 2 mm. di ampiezza: la direzione un po' variante è prossi-

mamente N-S ed il periodo $4^s \frac{1}{2}$ circa. La traccia dura evidentemente mossa 9^p circa. Si hanno anche in seguito tracce incerte di moto.

Si ha meno ampia anche nel pendolo elastico la traccia mossa sincronamente a quella del Microsismografo; ma non se ne fa l'analisi essendosi prodotta sovrapposizione di tracciati e quindi confusione.

La componente N-S del pendolo orizzontale del gruppo ha nettamente il cominciare del moto alle $11^h 25^p 16^s$. Le ondulazioni per $1^p 23^s$ hanno il periodo completo di 5^s circa e l'ampiezza di circa 1 mm., poi il moto si amplifica e il diagramma si produce con gruppetti di ondulazioni, che nel primo gruppo interferiscono un po' colle ondulazioni precedenti, poi prendono un periodo di 12^s . La traccia si mantiene così mossa a gruppi diminuenti di ampiezza fino alle $11^h 37^p 20^s$ circa, poi non torna quieta ma i gruppi son più radi e le ondulazioni più appiattite. Un gruppo più ampio e regolarissimo di 5 ondulazioni di 9^s circa di periodo si produce alle $11^h 49^p 13^s$. La fase massima della registrazione comincia alle $12^h 15^p 58^s$. Le ondulazioni non si producono senza interferenze ed il periodo loro calcolato in un gruppo è di 15^s . Il massimo è ampio 3 o 4 mm. Si seguita ad aver la traccia mossa per moltissimo tempo, ma la causa non deve ricercarsi forse in questo sismo. Si son conservate le tracce.

La coppia dei pendoli orizzontali era smontata per modificazioni.

Si ebbero tracce sismiche in corrispondenza di tempo a Catania, Roma, Padova, Rocca di Papa ed al R. Museo di Firenze.

1902. FEBBRAIO 11. — Non si sono avute tracce mosse in relazione alle registrazioni sismiche di lontana origine avute a Roma circa le 17^h .

FEBBRAIO 13. — Si hanno nei varî apparati registrazioni sismiche. Il Microsismografo alle $10^h 45^p$ ha nettamente il cominciare del moto; in precedenza la traccia era lievemente mossa per moti barosismici. Il massimo di questa prima fase è alle $10^h 46^p 22^s$ con 2 mm. di amp. Il periodo delle ondulazioni misurato sul principio del moto è di 3^s circa, durante il massimo è di $4^s,5$ circa. Durante questa prima

a se più specialmente, ma anche nel resto del diagramma la traccia si è prodotta con direzione variante ma sempre molto prossima a N-S. Dopo il massimo l'affusatura si prolunga ed alle $10^h 49^p 38^s$ questa prima fase cessando ne comincia un'altra più ampia. Tutta la traccia contiene in modo eccezionale interferenze continue. Il periodo delle ondulazioni, benchè non si possa calcolare esattamente a causa delle interferenze, pare di $4^s,5$ circa: certamente diviene più lento alle $10^h 52^p 52^s$: intanto si sono avute ampiezze di 3-4 mm. circa. Alle $11^h 11^s$ si producono ondulazioni di seguito che danno modo di conoscere il loro periodo di 16^s .

La traccia riman mossa fin oltre le $11^h 20^p$.

Nel pendolo elastico i primi segni di moto si hanno alle $10^h 45^p 9^s$. La fase più ampia è in principio e raggiunge mm. 1,5. La traccia riman mossa per 14^p circa senza essere interessante.

Il pendolo orizzontale N-S del gruppo ha il cominciare del moto un po' incerto perchè comincia lievissimo alle $10^h 45^p 25^s$. La prima fase dura simile per periodo e per forma a quella del Microsismografo fino alle $10^h 50^p 8^s$; a questo punto con continue interferenze si produce un diagramma di forma quasi identica a quella del Microsismografo; le ondulazioni hanno in principio 8^s di periodo ed, amplificandosi continuamente il diagramma, dalle $11^h 15^s$ alle $11^h 2^p 46^s$ si ha la fase di massima ampiezza (20 mm.) composta di 8 ondulazioni regolarissime di 19^s circa di periodo. La traccia dura relativamente ampiamente mossa fino alle $11^h 22^p$ circa ed in seguito per un'altra mezz'ora si hanno lievi tracce di moto.

La coppia dei pendoli orizzontali resi più sensibili per altre modificazioni hanno dato diagramma mosso cominciando dalle $10^h 45^p 32^s$. Il moto comincia lievemente, le ondulazioni hanno 9^s di periodo. Il moto si mantiene lieve ma crescente in ampiezza gradatamente fino alle $10^h 50^p 49^s$; a questo punto ad un tratto la traccia si amplifica, con provenienza da SE, di 3 mm. Fino alle $10^h 52^p 15^s$ il diagramma si produce regolarmente, poi il ringrosso della congiunzione del nastro di carta oppone difficoltà al suo avanzare e quella riman ferma fin verso il $55.^o$ minuto. La prove-

nienza è segnata SE-NW. Alle $10^h 57^p 8^s$ la provenienza apparisce NW e fino alle $11^h 3^p 10^s$ questa predomina avendosi in questo tratto la fase massima del diagramma, il periodo delle ondulazioni appare di 19^s , questa fase si prolunga fino alle $11^h 3^p 45^s$. L'ampiezza dei massimi non si sa ben come misurarla tanto la traccia è diversa dalle ordinarie. Può essere di 21 mm. Seguono dei gruppetti di ondulazioni notevoli fino alle $11^h 19^p$ circa, poi la traccia rimane mossa lievemente per lungo tempo.

Non si ha traccia mossa nell'apparato per la componente verticale. Si son conservati i diagrammi.

In relazione a queste tracce circa le 11^h notevoli registrazioni sismiche a Roma, Catania, Torino, Rocca di Papa, Pavia, Padova, Ischia, Firenze (Museo).

1902. FEBBRAIO 14. — Non si son trovate tracce mosse in relazione alle registrazioni sismiche avute circa le $13^h 15^p$ ad Ischia e a Roma. Non si è consultato il diagramma degli orizzontali.

FEBBRAIO 14. — Nessuna traccia negli strumenti del gruppo unici osservati in relazione alla scossa sensibile avvenuta ad Aquila alle $21^h 9^p$.

FEBBRAIO 14. — Nessuna traccia nei diagrammi del gruppo unici osservati in corrispondenza alla scossa leggerissima avvenuta ad Aquila alle $21^h 20^p$.

FEBBRAIO 15. — Si è omesso di osservare i diagrammi in relazione alla leggera scossetta vicina segnalata di I grado a Rocca di Papa verso le $5^h 20^p$.

FEBBRAIO 16. — In relazione alla lieve registrazione di terremoto lontano avuta a Firenze circa le $17^h 25^p$ esaminati i diagrammi del gruppo è risultato che a quell'ora e molto tempo avanti e dopo erano straordinariamente agitati tutti ma non certo per terremoto lontano, probabilmente per mare agitatissimo sulle coste del Tirreno.

FEBBRAIO 17. — Si hanno tracce di terremoto lontano come segue: Nei pendoli orizzontali la traccia era già agitata in precedenza alle tracce sismiche ed il moto pare già cominciato alle $2^h 25^p$. Verso la fine del $27.^o$ minuto il moto diviene più visibile ed alle $2^h 29^p 15^s$ alle $2^h 31^p 45^s$ avviene il massimo della traccia. Le ondulazioni hanno 16^s

di periodo e l'ampiezza di 4-5 mm. La traccia si mantiene lievemente mossa fino oltre il 40.^o minuto.

Il Microsismografo aveva in precedenza la traccia moltissimo agitata e perciò riesce incerto il determinare quali siano le prime tracce della manifestazione sismica. Alle 2^h 8^p 41^s certamente la traccia è già mossa da ondulazioni a lungo periodo. Se ne possono esaminare 5 di seguito regolarissime dalle 2^h 13^p 39^s alle 2^h 15^p 56^s che hanno 27^s di periodo: se ne hanno altre 6 di seguito assai regolari dalle 2^h 17^p 52^s alle 2^h 19^p 52^s di 20^s di periodo. Le ondulazioni si mantengono abbastanza ampie fino alle 2^h 34^p circa e se ne seguita ad aver traccia fino oltre il 50.^o minuto.

Il pendolo orizzontale N-S del gruppo ha il cominciare del moto alle 1^h 52^p 50^s. La traccia si mantiene agitata da ondulazioni a periodo lungo ma incerto ed indeterminabile fino alle 2^h 8^p 17^s: a questo punto la traccia si amplifica ma le ondulazioni hanno sempre un periodo che pare variabile e assai lungo. Alle 2^h 13^p 47^s comincia un gruppo di 5 ondulazioni assai regolare che dura fino alle 2^h 15^p 57^s (21^s di periodo). Un altro gruppo di 8 ondulazioni abbastanza regolari che comincia alle 2^h 17^p 42^s e dura fino alle 2^h 20^p 47^s dà il periodo di 23^s. Un altro gruppo che finisce alle 2^h 23^p 7^s contiene ondulazioni molto regolari di 18^s di periodo. La parte massima della registrazione che raggiunge 4 mm. finisce alle 2^h 28^p 43^s. Si seguita ad aver traccia ben visibile di ondulazione fino alle 3^h. Si son conservati i diagrammi. Nulla di certo negli altri apparati.

In corrispondenza a queste tracce fra la mezzanotte e le 3^h registrazioni sismiche a Catania, Roma e Rocca di Papa.

1902. FEBBRAIO 19. — Non si son consultati, perchè già distrutti, i diagrammi del gruppo in relazione alla scossa di grado IV (sensibile) avvenuta a Norcia circa le 9^h e si è omesso di osservare la traccia degli orizzontali.

FEBBRAIO 20. — Non si è avuto traccia della scossa leggerissima registrata a Rocca di Papa alle 15^h 8^p e che corrisponde alla scossa registrata a Roma alle 15^h circa con carattere di origine vicina.

FEBBRAIO 20. — Non si sono avute tracce certe dagli strumenti del gruppo in relazione alla registrazione

di terremoto lontano avuta a Rocca di Papa e a Roma circa le 17^h 30^p.

1902. FEBBRAIO 22. — Si è omesso di osservare diagrammi in relazione alla scossetta vicina segnalata a Rocca di Papa circa le 7^h 30^p.

FEBBRAIO 22. — Non si sono dagli strumenti del gruppo avute tracce mosse in relazione alla scossa di terremoto di grado II (leggerissima) avvenuta a Città di Castello circa le 20^h.

FEBBRAIO 23. — Non si sono dagli strumenti del gruppo avute tracce mosse in relazione alla scossa di terremoto di grado II (leggerissima) avvenuta a Città di Castello alle 10^h 30^p.

FEBBRAIO 23. -- Non si sono avute tracce mosse in relazione alle registrazioni di terremoto vicino avute a Rocca di Papa circa le 12^h.

FEBBRAIO 26. — Non si hanno tracce mosse in relazione alle lievi tracce sismiche registrate a Catania circa le 14^h 30^p.

FEBBRAIO 27. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta di origine vicina registrata a Rocca di Papa circa le 1^h 45^p.

FEBBRAIO 28. — Nessuna traccia mossa in relazione alla scossa ondulatoria di I grado avvenuta a Riposto (Catania) circa le 12^h 45^p.

MARZO 2. — Non si ha traccia sui diagrammi della scossa delle 0^h 15^p avvenuta a Reggio Emilia.

MARZO 2. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossa di grado II delle 0^h 40^p avvenuta a Cannara (Perugia).

MARZO 2. — Nessuna traccia mossa in relazione alla scossa ondulatoria di I grado avvenuta a Tiriolo (Catanzaro) verso le 4^h 45^p.

MARZO 2. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossa di grado II avvenuta alle 7^h 10^p a Cannara (Perugia).

MARZO 2. — Non si hanno tracce mosse in corrispondenza alla scossa di grado IV avvenuta alle 10^h 9^p a Can-

nara (Perugia) e che pare esser quella segnalata intorno la stessa ora a Rocca di Papa.

1902. MARZO 2. — Non si sono, perchè già distrutti, osservati i diagrammi in relazione alla scossetta avvenuta a Cannara (Perugia) alle 17^h 30^p.

MARZO 2. — Non si sono osservati, perchè già distrutti, i diagrammi in relazione alla scossetta di grado III avvenuta a Cannara alle 21^h 15^p.

MARZO 3. — Non si sono osservati, perchè già distrutti, i diagrammi in relazione alla scossetta di grado III avvenuta a Cannara alle 2^h 30^p e registrata anche a Rocca di Papa.

MARZO 3. — Non si ha traccia della scossa avvenuta intorno le 6^h 10^p a Messina e Reggio Calabria e risentita anche a Mineo.

MARZO 3. — Non si sono osservati, perchè già distrutti al giunger della notizia, i diagrammi in relazione alla scossa delle 7^h avvenuta a Cannara.

MARZO 3. — Non si sono osservati i diagrammi, perchè già distrutti, in relazione alla scossetta di I grado avvenuta a Giaccherino (Pistoia) circa le 10^h 15^p.

MARZO 3. — Non si sono avute tracce mosse in corrispondenza alle registrazioni sismiche avvenute negli strumenti di Roma e Rocca di Papa intorno le 11^h.

MARZO 3. — Si erano già distrutti i diagrammi e perciò non si sono osservati in relazione alla scossetta di grado III avvenuta a Cannara alle 21^h 15^p.

MARZO 4. — Osservati i diagrammi degli strumenti del gruppo in relazione alla scossetta di grado III avvenuta a Cannara alle 11^h 15^p non se ne è trovata traccia.

MARZO 5. — Non si è trovata traccia nei diagrammi del gruppo della scossa avvenuta alle 3^h 15^p nella Garfagnana.

MARZO 5. — Non si è trovata traccia nei diagrammi del gruppo della scossa avvenuta alle 5^h nella Garfagnana.

MARZO 5. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla scossa lieve avvenuta alle 8^h 20^p a Sallicano.

1902. MARZO 5. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla scossa lieve avvenuta alle 8^h 45^p a Sillicano.

MARZO 5. — Si omette riputandolo inutile di consultare accuratamente i diagrammi in relazione alle varie scossette avvenute dalle 9^h alle 18^h nella Garfagnana.

MARZO 5. — Si omette riputandolo inutile di consultare i diagrammi in relazione alla lieve scossa avvenuta alle 10^h 45^p a Sillicano.

MARZO 5. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla lieve scossa avvenuta alle 11^h 30^p a Sallicano.

MARZO 5. — Non si osservano diagrammi in relazione alla scossa di grado IV avvenuta circa le 12^h 15^p a Sillicano (Garfagnana).

MARZO 5. — Si omette di osservare diagrammi in relazione alle 2 scosse di grado III avvenute intorno le 17^h 15^p a Sillicano (Garfagnana) una delle quali fu avvertita anche a Gallicano (Garfagnana).

MARZO 5. — Non si sono osservati i diagrammi in relazione alla leggerissima scossetta vicina registrata a Rocca di Papa alle 17^h 23^p.

MARZO 5. — Si sono avute tracce lievemente mosse in relazione alle registrazioni sismiche avute a Catania, Mineo, Padova e Roma circa le 20^h. Il Microsismografo ha registrato lievi ondulazioni a lungo periodo (22^s) fra le 20^h 50^p circa e le 21^h 1^p circa; l'ampiezza loro è di millimetri 0,7-0,8.

Negli orizzontali è mancata la registrazione a causa di prove che si facevano nelle parti trasmettetrici del moto, prove che avevano a questi apparati diminuito la sensibilità.

MARZO 6. — Non si son trovate tracce mosse negli strumenti del gruppo in relazione alle registrazioni avvenute a 0^h 30^p a Padova, Mineo e Catania. Si è omesso riputandolo inutile di consultare i diagrammi dei pendoli orizzontali.

MARZO 8. — Si omette di consultare i diagrammi in relazione alla leggera scossetta delle 18^h 11^p circa segnalata a Rocca di Papa.

MARZO 8. — Si omette di osservare i diagrammi in

relazione alla leggera scossetta segnalata a Rocca di Papa verso le 20^h 9^p.

1902. MARZO 9. — Si sono avute tracce di terremoto relativamente lontano nel Microsismografo, che comincia ad aver la traccia mossa alle 8^h 48^p 32^s. Nel diagramma si mostrano nettissime 3 fasi. La prima che dura fino alle 8^h 51^p 42^s con ondulazioni di 3^s di periodo ed ampiezza verso il principio di mm. 0,8 nel massimo, la seconda che dura fino alle 8^h 53^p 48^s con ondulazioni di periodo quasi uguale alle antecedenti ed ampiezza nel massimo di mm. 1,5, la terza che dura nella sua manifestazione più ampia fino alle 8^h 59^p 17^s e che mantiene la traccia agitata fino oltre le 9^h 2^p. In principio di questa terza fase le poche ondulazioni regolari che vi sono pare abbiano circa 9^s di periodo, si notano continue interferenze, ed a fase inoltrata le ondulazioni pare che abbiano 11^s sebbene ve ne siano alcune che mostrino un periodo molto più lungo. L'ampiezza massima ottenuta in questa terza fase è stata di 2 mm. circa.

Il pendolo orizzontale N-S del gruppo è il solo che ha risentito di questa perturbazione. Anche in esso son ben distinte 3 fasi. La prima dell'ampiezza di mm. 0,3 nei massimi comincia minimamente alle 8^h 48^p 27^s sebbene il principio esatto non si possa ben determinare a causa dell'estrema piccolezza della traccia mossa. La seconda fase comincia alle 8^h 51^p 33^s ed ha un'ampiezza nei massimi di mm. 0,5, la terza comincia incertamente, le ondulazioni in essa interferiscono ed apparisce che su ondulazioni di 14^s di periodo se ne iscrivano altre di 6^s circa. L'ampiezza è di mm. 1,3 nei massimi ed il diagramma rimane mosso fino alle 9^h 2^p. Le ore indicate pel pendolo orizzontale son più attendibili che quelle del Microsismografo perchè l'errore di parallasse nell'orizzontale non può variare come nel Microsismografo. Si son conservati i diagrammi.

Gli altri pendoli orizzontali avevan fermo il motore della carta ed a causa di prove che si facevano intorno ad essi non erano in grado di funzionare regolarmente.

In relazione a queste tracce si è avuto un diagramma di moto relativamente lontano a Padova verso le 8^h 45^p, che è stato registrato anche a Roma e a Giaccherino.

1902. MARZO 10. — Non si ha traccia mossa in relazione al terremoto di grado IV (sensibile) avvenuto a Castelnuovo di Garfagnana e registrato dagli strumenti di Giaccherino (Pistoia) circa le 5^h 30^p.

MARZO 10. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossa di terremoto avvenuta circa le 8^h 30^p a Castelnuovo di Garfagnana.

MARZO 10. — Non si hanno tracce certe del terremoto di grado IV (sensibile) avvenuto a Siena verso le 13^h.

MARZO 11. — Non si ha traccia della scossa di grado III (leggera) avvenuta circa le 12^h a Castelnuovo di Garfagnana.

MARZO 11. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossa di terremoto di grado III avvenuta a Rocca di Papa alle 15^h 20^p.

MARZO 11. — Si hanno tracce di terremoto vicino in tutti gli apparati registratori. Il Microsismografo ha esattamente il cominciare del moto alle 13^h 23^p 10^s ed è composto di vibrazioni a periodo rapido iscritte su ondulazioni a periodo pendolare: il massimo raggiunge 1 mm. e la fase più ampia dura 58^s; cessano poi le vibrazioni rapide e la traccia rimane mossa minimamente ancora per 1^p 20^s circa.

L'apparecchio per la componente verticale ha incerto il cominciare del moto tanto comincia lievemente. Si ha la fase massima che raggiunge mm. 0,6 dalle 13^h 23^p 14^s alle 13^h 23^p 23^s. La traccia riman mossa appena visibilmente per altri 30^s circa.

Il pendolo elastico ha incerto il cominciare di questo moto perchè la traccia era già agitata. Alle 13^h 23^p 3^s è già mossa e durando mossa 1^p circa raggiunge mm. 1,2 di ampiezza.

La componente N-S orizzontale del gruppo comincia una lieve traccia mossa (mm. 0,4 nel massimo) e spostata verso Sud sulla carta alle 13^h 23^p 6^s. Le ondulazioni hanno 4^s di periodo, non appaiono vibrazioni e la traccia è quieta dopo 35^s circa.

La coppia degli orizzontali ha la traccia appena visibilmente agitata a cominciare dalle 13^h 23^p 11^s. Alle 13^h 23^p 51^s la traccia è tornata quieta.

Il nuovo sismoscopio Benedetti era smontato.

In relazione a queste tracce circa le 13^h 15^p si è avuto una scossa di grado IV (sensibile) a Castelnuovo di Gargagnana.

1902. MARZO 11. — In relazione alle registrazioni di terremoto lontano avute a Padova circa le 20^h 15^p esaminati i diagrammi è risultato che degli strumenti del gruppo (le tracce dei pendoli orizzontali eran già distrutte al giunger della notizia) il solo Microsismografo ha dato tracce certe molto lievi. Il moto si manifesta dalle 20^h 12^p 17^s alle 20^h 20^p 31^s. Le ondulazioni pare abbiano periodo pendolare, l'ampiezza nei massimi è di mm. 0,5.

Il pendolo orizzontale N-S del gruppo ha una traccia incerta.

MARZO 12. — Non si ha traccia del terremoto di grado IV (sensibile) avvenuto a Caldarola (Macerata) circa le 2^h 30^p.

MARZO 12. — Non si hanno tracce certe del terremoto di grado III-IV avvenuto a Galliciano (Massa) alle 3^h.

MARZO 12. — Non si hanno tracce certe del terremoto di grado III (leggero) avvenuto a Bergamo circa le 12^h 30^p.

MARZO 12. — Esaminati i diagrammi in relazione al terremoto di lontana origine registrato a Padova, Roma e Catania intorno le 16^h 30^p è risultato che gli strumenti del gruppo avevan casualmente fermo il motore della carta ed il Microsismografo nel punto fisso ha una traccia dell'ampiezza di mm. 1,8, la componente N-S del pendolo orizzontale del gruppo di mm. 0,8, gli altri nulla.

I pendoli orizzontali modificati ancora e da qualche giorno nella parte trasmettitrice del moto in quanto che la comunicazione di esso tra i pendoli e il braccio corto delle leve si è ottenuta per l'attrazione magnetica di una calamita permanente a cui aderisce un cilindretto verticale di ferro terminante il braccio corto delle leve medesime danno il cominciare del moto alle 16^h 24^p 38^s con ondulazioni che hanno 5^s,8 di periodo: la fase massima di mm. 1 di ampiezza finisce alle 16^h 25^p 5^s. In seguito la traccia riman mossa lievemente fino alle 16^h 37^p circa. Si è conservato il diagramma.

1902. MARZO 15. — Non si sono osservati diagrammi in relazione al lieve terremoto registrato a Catania, Messina e Mineo circa le 18^h.

MARZO 16. — In relazione alla piccola scossetta di I grado avvenuta a Rocca di Papa intorno le 7^h non si sono osservati diagrammi.

MARZO 18. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla scossetta vicina segnalata a Rocca di Papa alle 12^h 53^p.

MARZO 18. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla scossetta vicina segnalata a Rocca di Papa alle 15^h 8^p.

MARZO 18. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla leggerissima scossetta segnalata a Rocca di Papa alle 15^h 20^p.

MARZO 18. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla leggerissima scossetta segnalata a Rocca di Papa alle 16^h.

MARZO 18. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla scossetta di I grado segnalata a Rocca di Papa circa le 20^h.

MARZO 22. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla scossetta di I grado segnalata a Rocca di Papa circa le 8^h 52^p.

MARZO 22. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla scossa leggerissima avvenuta alle 16^h 5^p a Rocca di Papa.

MARZO 22. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla scossetta leggerissima avvenuta alle 16^h 58^p a Rocca di Papa.

MARZO 22. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla scossetta leggerissima avvenuta alle 17^h 5^p a Rocca di Papa.

MARZO 22. — In relazione alle tracce dubbie di terremoto lontano avute a Rocca di Papa circa le 20^h esaminati i diagrammi è risultato che non se ne ha traccia.

MARZO 23. — Si hanno tracce di terremoto lontano come segue: Il Microsismografo non ha traccia altro che

di ondulazioni a periodo lento le quali cominciano incertamente alle $0^h 7^p 7^s$ circa. Il diagramma ha un'ampiezza minima ed ondulazioni che si son potute misurare in principio del diagramma: hanno 20^s di periodo; a diagramma inoltrato se ne osservano di 13^s di periodo. Il diagramma dura appena apprezzabilmente mosso fino alle $0^h 23^p$ circa.

La componente N-S del gruppo comincia pure incertamente la registrazione di questo moto. Alle $0^h 6^p$ circa la traccia è già mossa. In principio le ondulazioni hanno 19^s di periodo: poco dopo il periodo evidentemente cambia e diviene di 15^s mentre l'ampiezza della traccia aumenta. Il massimo si ha dalle $0^h 8^p 45^s$ alle $0^h 16^p$ circa con ampiezze di mm. 1. Dopo la fase massima dominano ancora ondulazioni di 15^s di periodo. Si ha la traccia lievemente ma certamente mossa fin oltre le $0^h 37^p$.

Nulla negli altri apparati. Si son conservati i diagrammi. La coppia dei pendoli orizzontali non funzionava regolarmente.

In relazione a queste tracce registrazioni di lontano terremoto negli strumenti di Rocca di Papa, Catania e Roma.

1902. MARZO 23. — Si omette, essendo inutile, di osservare i diagrammi in relazione alla scossetta avvenuta a Rocca di Papa verso le $7^h 30^p$.

MARZO 24-25. — Si omette di osservare diagrammi in relazione alla scossetta vicina segnalata a Rocca di Papa circa la mezzanotte.

MARZO 26. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla leggera scossetta avvenuta alle $18^h 35^p$ a Rocca di Papa.

MARZO 26. — Non si osservano i diagrammi in relazione alla leggera scossetta avvenuta alle $18^h 43^p$ a Rocca di Papa.

MARZO 26. — Non si osservano i diagrammi in relazione alla incerta scossetta avvenuta alle $19^h 40^p$ a Rocca di Papa.

MARZO 27. — Si omette di osservare i diagrammi in relazione alla scossetta avvenuta a Rocca di Papa verso le $6^h 10^p$.

1902. MARZO 28. — Si hanno le seguenti tracce di terremoto lontano. Il Microsismografo comincia lievissimamente questa manifestazione sismica alle $16^h 2^p 9^s$: alle $16^h 2^p 29^s$ la traccia è già bene visibile ed amplificandosi in un' affusatura raggiunge il massimo di mm. 3,5 alle $16^h 3^p 58^s$ con direzione N-S, che è la dominante. Esaminato un gruppo più regolare di ondulazioni esse mostrano $4^s,5$ di periodo. Il punto in cui questa prima fase si è ridotta a minore ampiezza è alle $16^p 9^p 32^s$; ma essa si amplifica subito di nuovo. Lo stacco della seconda fase dalla prima non è molto netto ed il suo aspetto non è dissimile, è soltanto meno ampia.

Di ondulazioni a lungo periodo si comincia ad aver tracce certe alle $16^h 19^p$. Da questo punto la traccia sebbene anche in precedenza fosse similissima a quella della componente N-S del pendolo orizzontale del gruppo ora tolta l' ampiezza costantemente di due terzi minore si può dire identica anche nei dettagli: evidentemente questi strumenti non sono entrati in oscillazione propria mai. Si esamina quindi data la maggiore ampiezza la traccia del pendolo orizzontale come più facile, i dati relativi ai tempi ed ai periodi essendo identici a quelli del Microsismografo.

La prima fase sincrona a quella del Microsismografo è ampia nel massimo di 1 mm. circa. La 2.^a fase ha nei massimi ampiezza doppia di quella del Microsismografo (2 mm.) e manifesta ondulazioni certe a lento periodo fino dalle $16^h 15^p$ circa. Si ha il massimo di tutto il diagramma (3 mm.) nella prima ondulazione che comincia alle $16^h 19^p$ iniziando la perfetta rassomiglianza dei 2 diagrammi. Il periodo delle ondulazioni non è con certezza analizzabile; certamente aumenta molto alle $16^h 33^p 53^s$. Si ha traccia d' inclinazioni del sostegno come se le oscillazioni del terreno procedessero ora tenendo in fronte un avvallamento con periodo di 67^s dalle $16^h 33^p 54^s$ alle $16^h 35^p 1^s$ e poi un sollevamento: il medesimo fenomeno vien registrato con periodo di 2^p dalle $16^h 39^p 24^s$ alle $16^h 41^p 24^s$. Alle $16^h 44^p 8^s$ comincia il gruppo che forma il massimo della terza fase: la ondulazioni hanno 36^s di periodo e son ampie mm. 2,5. Il diagramma si mantiene mosso relativamente ampiamente fino alle $16^h 56^p 19^s$ e

sull'ultimo le ondulazione si son ridotte ad un periodo di 20^s circa. Il moto dura visibile fino alle 17^h 10^p circa.

In corrispondenza della prima fase del diagramma tracce incerte nel pendolo elastico: nulla nell'apparato per la componente verticale.

La coppia dei pendoli orizzontali comincia questa traccia sismica in modo incerto. Alle 16^h 36^s circa appare il primo lieve indizio di perturbazione la quale si accentua lentamente. Le prime ondulazioni pare che abbiano 5^s circa di periodo. Fra le 16^h 10^p e le 16^h 11^p hanno 7^s circa di periodo. Alle 16^h 14^p 12^s comincia un massimo con 2 ondulazioni di 7 mm. di ampiezza e 10^s di periodo. Nel resto i massimi e le ampiezze corrispondono a quelli degli strumenti del gruppo, ma il diagramma è meno interessante e meno marcate sono le varie fasi e le variazioni di periodo delle ondulazioni.

In relazione a queste tracce registrazioni di terremoto lontano fra le 16^h e le 17^h nei principali Osservatori del Regno.

1902. MARZO 29. — Si è inavvertitamente omissa di osservare i diagrammi in relazione alla scossa di terremoto con rombo avvenuta alle 2^h 30^p a S. Costanzo (Pesaro).

MARZO 31. — Si è fatto un esame sommario infruttuoso in relazione alla scossa di terremoto di grado V (forte) avvenuta circa le ore 20 a Sillicano e Castelnuovo di Garfagnana.

MARZO 31 — Non si son potuti consultare diagrammi in relazione alla scossa di terremoto di grado IV (sensibile) avvenuta circa le 20^h 45^p a Sillicano.

APRILE 1. — Non si son potuti consultare diagrammi in relazione alla scossa di II grado avvenuta alle 2^h 40^p a Castelnuovo di Garfagnana.

APRILE 5. — Si hanno in tutti gli strumenti del gruppo all'infuori dell'apparato per la componente verticale tracce sismiche. Queste son bene analizzabili solo nel Microsismografo e sul solo diagramma di esso si fa un esame dettagliato. Il moto comincia lievemente alle 20^h 6^p 29^s, l'ampiezza di mm. 1,5 è raggiunta dopo 9^s: la prima fase riducendosi lentamente di ampiezza finisce alle 20^h 9^p 37^s. Il

massimo di una seconda fase con mm. 0,4 di ampiezza è alle 20^h 17^p 10^s. Il cominciare certo di ondulazioni a lento periodo si è registrato da una prima insenatura comune ai 3 apparati sismici che ha il massimo alle 20^h 20^p 57^s. Il sismoscopio Benedetti ha scattato la prima volta alle 20^h 18^p 6^s ed una seconda volta alle 20^h 20^p 50^s. Solo il pendolo orizzontale ha traccia prolungata per vari minuti sebbene minima di ondulazioni a lungo periodo.

Si è omesso a causa di confusione avvenuta sui diagrammi di osservare le tracce della coppia dei pendoli orizzontali. Si son conservati i diagrammi.

1902. APRILE 6. — Esaminati i diagrammi in relazione alla scossa di I grado avvenuta alle 2^h 8^p ad Urbino, a quella avvenuta di grado IV (sensibile) a Caldarola (Macerata) alle 2^h 13^p ed alla scossetta di I grado avvenuta circa le 2^h 15^p a Rocca di Papa si son trovati i diagrammi mossi come segue.

Il Microsismografo ha la traccia agitata dalle 2^h 11^p 22^s alle 2^h 12^p 33^s. Il diagramma è composto di vibrazioni a periodo rapido su ondulazioni a periodo pendolare (mm. 0,5 nel massimo). Il pendolo elastico ha la traccia agitata dalle 2^h 10^p 55^s alle 2^h 12^p 4^s. Il pendolo orizzontale N-S del gruppo ha la traccia incerta: nulla nell'apparecchio per la componente verticale. Si son conservati i diagrammi.

Si è omesso di osservare il diagramma della coppia degli orizzontali.

APRILE 6. — Si hanno tracce sismiche dagli strumenti del gruppo, i diagrammi dei quali soltanto si sono osservati. Il Microsismografo comincia la perturbazione con diagramma mosso incertamente e lievissimamente. Il moto più ampio comincia alle 22^h 49^p 49^s. La fase massima raggiungendo mm. 1,8 di ampiezza e con ondulazioni a periodo pendolare dura fino alle 22^h 50^p 22^s, poi la traccia diminuendo gradatamente di ampiezza cessa di esser visibilmente mossa alle 22^h 52^p circa.

Anche dal pendolo elastico si ha la traccia mossa un po' meno ampiamente (1 mm. nel massimo) e meno lungamente. Si ha una traccia lievissima nel pendolo orizzontale N-S. Nulla nell'apparato per la componente verticale. Si son conservati i diagrammi.

In relazione a queste registrazioni si ebbero sismogrammi verso 23^h a Rocca di Papa, Ischia e Padova ed una scossa di grado IV (sensibile) a Sellano (Perugia) alle 22^h 50^p.

1902. APRILE 9. — Non si sono avute tracce certe in relazione al debole sismogramma di terremoto non molto lontano avuto a Padova verso le 9^h 15^p.

APRILE 10. — Non si sono osservati diagrammi in relazione alla debolissima scossetta di primo grado avvenuta a Rocca di Papa circa le 4^h 47^p.

APRILE 11. — Non si son potuti osservare perchè già distrutti al giunger della notizia i diagrammi in relazione alla lievissima scossa avvenuta a Giaccherino (Pistoia), di grado III a Novi Ligure ed ai sismogrammi avuti a Pavia e a Padova verso le 2^h 30^p.

APRILE 11. — Non si sono osservati diagrammi in relazione alla scossetta debolissima segnalata a Rocca di Papa alle 12^h 16^p.

APRILE 11. — Non si sono osservati diagrammi in relazione alla scossetta debolissima segnalata a Rocca di Papa alle 12^h 45^p.

APRILE 11. — Esaminati i diagrammi dei soli strumenti del gruppo in relazione al debole sismogramma di origine lontana registrato a Padova a 20^h 9^p è risultato che il solo Microsismografo ha traccia certamente mossa da 20^h 6^p 23^s fin oltre 20^h 10^p 46^s. La traccia è lievissima (millimetri 0,4 nel massimo).

APRILE 12. — Si ha un lungo sismogramma nel pendolo orizzontale del gruppo composto esclusivamente di ondulazioni a lungo periodo. Non si può precisare quando la traccia cominci ad esser mossa per questo sismo essendo anche in precedenza lievissimamente ed incertamente agitata. Alle 1^h 55^p circa il moto si rende ben visibile ed alle 2^h 5^s si ha il massimo di un gruppo il più ampio di tutto il diagramma (mm. 1,5) di ondulazioni regolarissime, il periodo delle quali calcolato su 13 ondulazioni di seguito è risultato 18^s 5. Segue un altro gruppo quasi della medesima ampiezza regolarissimo del quale, calcolate 7 ondulazioni di seguito,

il periodo delle ondulazioni è risultato identico al precedente. Seguono più distanziati altri gruppi sempre meno ampi e si seguitano ad aver tracce certe di moto fino oltre 2^h 40^p.

Il Microsismografo ha la traccia appena visibilmente mossa da sole ondulazioni a lento periodo sincronamente alle fasi più ampie del diagramma del pendolo orizzontale. Non si ha traccia mossa dal pendolo elastico e dall'apparato per la componente verticale. Si omette di osservare il diagramma della coppia degli orizzontali. Si son conservati i diagrammi.

In relazione a queste tracce da 1^h 15^p a 2^h 5^p segnalazioni di terremoti lontani a Padova e Catania.

1902. APRILE 12. — Non si hanno tracce mosse in relazione al terremoto di grado IV (sensibile) avvenuto a Massa Marittima (Grosseto) circa le 3^h.

APRILE 14. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla leggerissima scossa di terremoto di I grado segnalata a Rocca di Papa circa le 19^h 15^p.

Si è smontato l'apparecchio compositore ed amplificatore del moto della coppia dei pendoli orizzontali ed in attesa di una costruzione più perfetta meccanicamente del medesimo abbiamo messo in relazione coi pendoli 2 leve orizzontali col rapporto d'ingrandimento di 50 volte; esse registrano su di un unico cilindro motore della zona di carta insieme alla pennina del cronografo. La carta è larga 45 cm. e si muove di m. 5 all'ora.

APRILE 16. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla leggerissima scossetta di I grado segnalata a Rocca di Papa circa le 10^h 30^p.

APRILE 16. — Non si son potuti consultare perchè già distrutti i diagrammi in relazione al terremoto di grado IV avvenuto a Pienza (Siena) circa le 22^h 45^p.

APRILE 17. — Non si son trovate tracce mosse negli strumenti del gruppo in relazione al sismogramma di origine lontana registrato a Padova intorno le 22^h 30^p.

APRILE 18. — Non si hanno tracce mosse in relazione alle due scosse di grado III avvenute a Mineo intorno le 20^h 30^p e registrate a Catania.

1902. APRILE 19. — Si hanno tracce di terremoto lontano in tutti gli strumenti del gruppo. La coppia dei pendoli orizzontali non registrava utilmente. Il Microsismografo comincia esattamente la traccia mossa alle 3^h 36^p 59^s. La prima fase con ampiezze massime di mm. 1,5 dura fino alle 3^h 47^p 29^s. La seconda fase contiene in principio ondulazioni di mm. 4 di ampiezza nei massimi. Il cominciare della terza fase è incerto: alle 4^h 1^p 20^s si ha registrazione certa di ondulazioni a lungo periodo. Queste ondulazioni divengono analizzabili alle 4^h 3^p 34^s. Se ne contano allora 7 di seguito con periodo di 35^s 1^p 2 ed ampiezza di 2-3 mm., finite le quali subito succedono altre 7 ondulazioni regolari di 27^s di periodo e di mm. 14 di ampiezza costante. Queste ondulazioni formano la fase massima del diagramma e finiscono alle 4^h 10^p 11^s. A queste tengon dietro altre 7 ondulazioni che durano fino alle 4^h 12^p 24^s con periodo di 19^s ed ampiezza costante di 6 mm. Succedono ondulazioni di mm. 3-7 irregolari di periodo e con molte interferenze fino alle ore 4 23^p 22^s, dopo di che le ondulazioni divenendo regolari in affusature decrescenti di ampiezza rimangono ben visibili fino alle 4^h 50^p circa. Si ha traccia visibilmente mossa fino alle 5^h 10^p circa.

Il pendolo orizzontale N-S comincia il moto lievemente alle 3^p 36^p 36^s (mantenendosi costante l'errore di parallasse le ore di questo strumento son più attendibili). L'ampiezza è di mm. 3 ed assai sostenuta. La 2.^a fase comincia alle 3^h 47^p. È composta fino alle 3^h 48^p 41^s di ondulazioni interferenti di mm. 7 di ampiezza nei massimi e di 17^s circa di periodo. Segue un gruppo di 6 ondulazioni regolari con ampiezza media di 24 mm. e di 17^s di periodo, poi altre che interferiscono con ondulazioni a periodo pendolare rimanendo ampie 3 mm. circa. Alle 3^h 53^p 52^s si scorgono con certezza ondulazioni a lungo periodo, che pare sia di 34^s, hanno continue interferenze che divengon meno sensibili alle 4^h. Si calcola il periodo di 9 ondulazioni di seguito; esse cominciano alle 4^h 2^p 25^s, non sono regolarissime ed il loro periodo risulta di 30^s, 5. Alle 4^h 7^p 50^s comincia la fase massima del diagramma, che ha in un primo gruppo 67 mm. di ampiezza e 23^s di periodo. Alle 4^h 14^p 31^s comincia un altro gruppo di 10 ondulazioni con 58 mm. di ampiezza

e 21^s di periodo. Segue un altro gruppetto che ha il massimo di mm. 18 alle 4^h 18^p 36^s e dalle 4^h 21^r 15^s alle ore 4 27^p 26^s si ha il gruppo più prolungato con ampiezza massima di mm. 42 e periodo di 18^s. La traccia in seguito rimane agitata con ampiezza media di mm. 5 e massima di mm. 15 fino alle 4^h 33^p 40^s. Altra ripresa con massimo di mm. 15 si ha alle 4^h 39^p 36^s, poi la traccia si va lentamente quietando. Alle 6^h 6^p si hanno sempre tracce visibili di perturbazione.

Non si ha affatto traccia mossa nell'apparato Vicentini per la componente verticale ed il pendolo elastico ha la traccia mossa solo in relazione alla prima fase. Si son conservati i diagrammi.

In relazione a queste tracce verso le 4^h notevoli sismogrammi nei principali osservatori del Regno.

1902. APRILE 19. — Non si hanno tracce mosse in relazione al terremoto vicino di I grado avvenuto a Rocca di Papa circa le 5^h 36^p.

APRILE 20. — Non si ha traccia mossa in relazione alla scossetta di I grado avvenuta a Rocca di Papa verso le 14^h 50^p.

APRILE 21. — Non si sono osservati i diagrammi in relazione al terremoto di grado IV (sensibile avvenuto circa le 20^h 15^p a Cittanova, Monteleone e Oppido Mamertina (Reggio Calabria) registrato anche a Messina.

APRILE 33. — Non si son potuti osservare i diagrammi perchè già distrutti in relazione alla scossa di grado III avvenuta a Siena verso le 14^h 42^p.

APRILE 24. — Non si sono osservati i diagrammi in relazione alla scossetta di I grado avvenuta intorno le ore 4 20^p a Rocca di Papa.

APRILE 26. — Non si hanno tracce mosse in relazione alle registrazioni sismiche avute a Roma, Rocca di Papa e Padova verso le 9^h 30^p.

APRILE 27. — Non si sono osservati i diagrammi in relazione alla scossa di terremoto di grado IV avvenuta ad Ustica (Palermo) circa le 6^h 15^p.

APRILE 28. — Non si son trovate tracce mosse in

corrispondenza alle leggere scosse di terremoto avvenute a Terni fra 0^h 30^p e le 2^h 30^p alcune delle quali sono state lievemente segnalate a Roma.

1902. APRILE 28. — Non si sono avute tracce mosse in relazione alla scossetta notevole di I grado avvenuta a Rocca di Papa verso le 0^h 37^p.

APRILE 28. — Non si son trovate tracce mosse in relazione alla notevole scossetta di I grado avvenuta a Rocca di Papa alle 3^h 5^p.

APRILE 29. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta di I grado avvenuta a Rocca di Papa verso le 8^h 25^p.

APRILE 29. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta di I grado avuta a Rocca di Papa verso le 10^h 13^p e che pare in relazione con un leggero terremoto avvertito a Catino (Rieti).

APRILE 29. — Si è omesso di osservare i diagrammi in relazione alla scossetta di I grado avvenuta a Rocca di Papa circa le 15^h 42^p.

MAGGIO 1. — Non si hanno tracce mosse in relazione al probabile movimento lontano debolissimo registrato a Rocca di Papa circa le 13^h 5^p.

MAGGIO 2. — Si ha dal solo pendolo orizzontale del gruppo registrato un terremoto lontano. La coppia degli orizzontali non era in azione. Il principio della manifestazione sul diagramma è incerto; si ha scatto del sismoscopio Benedetti alle 14^h 6^p 23^s e forse allora giungevano i primi tremiti. Alle 13^h 17^p 54^s si ha certamente la traccia mossa da ondulazioni che formano un' affusatura col massimo alle 13^h 20^p 49^s con ampiezza di mm. 0,9 le ondulazioni avendo 19^s circa di periodo. Alle 13^h 23^p 54^s comincia la fase più ampia del diagramma: le ondulazioni hanno periodo pendolare, ampiezza di mm. 1,5-2 fino alle 13^h 31^p 2^s. In seguito la traccia rimane visibilmente mossa fino alle 13^h 47^p circa. Si son conservati i diagrammi.

MAGGIO 3. — In relazione al movimento dubbio di origine lontana registrato a Rocca di Papa verso le 15^h non si son potuti consultare che i diagrammi del Microsi-

smografo, dell'apparecchio per la componente verticale e del pendolo elastico e con risultato negativo.

1902. MAGGIO 3. — Non si ha traccia mossa sui diagrammi in corrispondenza alla scossetta di I grado segnalata a Rocca di Papa alle 22^h 50^p.

MAGGIO 4. — In relazione alla scossetta di I grado segnalata a Rocca di Papa alle 1^h 53^p non si è avuta traccia mossa sui diagrammi.

MAGGIO 4. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta di I grado segnalata a Rocca di Papa alle 12^h 56^p.

MAGGIO 4. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta di I grado segnalata a Rocca di Papa alle 13^h 43^p.

MAGGIO 6. -- Non si sono avute tracce mosse in relazione al debole sismogramma di epicentro relativamente vicino registrato a Padova da 3^h 59^p e 4^h 2^p.

MAGGIO 6. — Dall'esame sommario che si è fatto dei diagrammi degli strumenti del gruppo non è apparsa traccia del debole sismogramma di terremoto lontano registrato a Padova da 17^h 50^p alle 17^h 54^p.

MAGGIO 7. — Nell'esame sommario dei diagrammi non si è veduta traccia mossa in relazione al terremoto di grado III (leggero) avvenuto a Narni (Perugia) alle 2^h 35^p.

MAGGIO 7. — Dall'esame sommario dei diagrammi degli strumenti del gruppo non è apparsa traccia mossa del movimento lontano incerto segnalato a Rocca di Papa verso le 2^h 40^p.

MAGGIO 9. — Si hanno dagli strumenti del gruppo unici in azione tracce di terremoto vicino. Il Microsismografo ha il principio del moto alle 23^h 40^p 41^s e la manifestazione dura ben visibile (mm. 1 nei massimi) fuo alle 23^h 42^p 2^s. Il diagramma mosso del pendolo elastico è più breve ma un po' più ampio. L'apparato per la componente verticale ha per lo spazio di 20° la traccia lievemente mossa cominciando dalle 23^h 41^p circa. Il pendolo orizzontale N-S ha la traccia lievissimamente agitata. Si son conservati i diagrammi.

In relazione a queste registrazioni alle 23^h 45^p circa terremoto di grado V (forte) a Città di Castello avvertito pure ad Umbertide e Monte Santa Maria Tiberina, registrato pure a Firenze (Osservatorio del Museo) e Siena.

1902. MAGGIO 8. — Si hanno sul solo diagramma de pendolo orizzontale del gruppo tracce di terremoto lontano (la coppia dei pendoli orizzontali non era in azione). L'ampiezza della traccia essendo lieve il suo cominciare è incerto. Il moto diventa visibile alle 4^h 3^p 53^s. La fase più ampia (mm. 1 nei massimi) è dalle 4^h 13^p 52^s alle 4^h 21^p 9^s. Il moto seguita a manifestarsi fino alle 4^h 35^p circa. Si son conservati i diagrammi.

MAGGIO 10. — Si hanno tracce di terremoto non lontano negli strumenti del gruppo unici consultati. Il Microsismografo ha il principio del moto alle 23^h 23^p 9^s: l'ampiezza nei varî massimi è di mm. 0,7. La perturbazione dura fin' oltre le 23^h 29^p 12^s.

L'apparecchio per la componente verticale ha la traccia mossa per lo spazio di 25' cominciando dalle 23^h 23^p 16^s.

Il pendolo orizzontale N-S ha la traccia mossa ma non marcatamente. Traccia mossa assai prolungata si ha nel pendolo elastico.

Si son conservati i diagrammi.

In corrispondenza a queste tracce fu segnalato a Padova circa le 23^h 25^p un terremoto di origine vicina.

MAGGIO 17. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta di I grado avvenuta a Rocca di Papa alle 11^h 55^p.

MAGGIO 19. — Non si sono esaminati diagrammi in relazione alla scossa di terremoto di grado IV (sensibile) avvenuta ad Apice (Benevento) intorno alle 23^h 30^p.

MAGGIO 20. — Non si sono avute tracce mosse in relazione alla piccola scossetta strumentale registrata a Rocca di Papa alle 13^h.

MAGGIO 21. — Non si sono osservati diagrammi in relazione all'indizio di scossa avuto a Perugia a 23^h 52^p.

MAGGIO 22. — Non si sono esaminati i diagrammi in

relazione alla scossa di grado IV (sensibile) avvenuta a 1^h 15^p circa a Giano dell' Umbria.

1902. MAGGIO 22. — Non si sono esaminati diagrammi in relazione alla leggerissima scossetta strumentale avuta a Rocca di Papa a 1^h 23^p circa.

MAGGIO 23. — Non si sono esaminati diagrammi in relazione alla leggerissima scossetta strumentale avvenuta circa le 0^h 3^p a Rocca di Papa.

MAGGIO 23. — Non si sono esaminati diagrammi in relazione alla scossa di grado III (leggera) a Città di Castello e di grado V (forte) ad Apecchio avvenuta intorno le 23^h 30^p.

MAGGIO 25. — Non si sono avute tracce mosse in relazione alla leggera scossetta avvenuta alle 17^h 44^p a Rocca di Papa.

MAGGIO 25. — Non si son trovate tracce mosse in relazione alla leggera scossetta avvenuta alle 17^h 56^p a Rocca di Papa.

MAGGIO 25. — Gli apparecchi del gruppo unici osservati hanno tracce di terremoto lontano.

Il Microsismografo sebbene non si possa con tutta esattezza determinare pare cominci la perturbazione alle 17^h 58^p 31^s. Il massimo di 1 mm. della prima fase è alle ore 17^h 59^p 27^s. Il moto della prima fase dura visibile fino alle 18^h 4^p 48^s. La 2.^a fase si manifesta in modo lievissimo alle 18^h 8^p 59^s e dura visibilmente mosso, raggiungendo un massimo di mm. 0,7, fino alle 18^h 10^p 54^s. Non si ha traccia di ondulazioni a lungo periodo.

Il pendolo orizzontale N-S del gruppo ha lievemente segnate le prime 2 fasi, dà anche traccia d'ondulazioni a lungo periodo le quali perchè troppo lievemente ampie non son bene analizzabili e mantengono la traccia agitata fin verso le 18^h 54^p.

Nulla negli altri apparati. Si son conservati i diagrammi.

Queste tracce coincidono coi notevoli sismogrammi avuti a Padova e a Roma fra le 17^h 30^p e le 19^h.

MAGGIO 26. — Non si hanno tracce mosse in rela-

zione alla probabilissima leggera scossetta avvenuta a 0^h 2^p a Rocca di Papa.

1902. MAGGIO 26. — Si hanno tracce sismiche di provenienza non lontanissima negli apparati del gruppo unici consultati.

Il Microsismografo comincia il moto alle 5^h 17^p 19^s; l'ampiezza massima, che prende dopo 20^s è di mm. 1,2. Alle 5^h 21^p 35^s la traccia cessa d'esser mossa. Ricomincia il moto lievissimamente ed alle 5^h 22^p 57^s è il principio del massimo, che dura circa 1 minuto. Non si ha traccia di ondulazioni a lungo periodo.

Il pendolo orizzontale N-S ha tracce mosse un po' minori di ampiezza del Microsismografo in corrispondenza alla prima fase, ha segnata la ripresa di moto alle 5^h 22^p 13^s, la quale nella parte più ampia si prolunga fino alle 5^h 27^p 18^s. In questo tempo le ampiezze sono state di mm. 1,7 nei massimi. Alle 5^h 37^p circa la traccia è sempre lievissimamente mossa. Si son conservati i diagrammi. Nulla di ben notevole negli altri strumenti.

Queste tracce corrispondono ai notevoli sismogrammi avuti a Catania, Firenze, Ischia, Padova e Roma fra 5^h e 6^h.

MAGGIO 26. — Si ha negli strumenti del gruppo unici in azione traccia mossa per terremoto non lontano il cui cominciare per la piccolezza del moto è incerto ma pare nel Microsismografo alle 5^h 44^p 16^s. Il massimo è alle 5^h 44^p 44^s con mm. 1,2 di ampiezza. La traccia rimane visibilmente mossa fino alle 5^h 46^p circa.

Si hanno lievi manifestazioni di questo moto nel pendolo elastico e nel pendolo orizzontale N-S: nulla nell'apparato per la componente verticale. Si son conservati i diagrammi.

Sono in relazione con queste registrazioni la scossetta di I grado avvenuta a Rocca di Papa a 5^h 44^p e di grado V a Roma a 5^h 45^p.

MAGGIO 26. — Si hanno le seguenti tracce sismiche negli strumenti del gruppo unici consultati.

Il Microsismografo comincia il moto lievissimamente, è incerto quindi il principio, che pare alle 12^h 33^p 18^s. Il moto è compreso in un'unica affusatura la quale gradata-

mente aumenta e poi diminuisce d'ampiezza. Il massimo di mm. 1,4 è alle 12^h 35^p 18^s. Alle 12^h 39^p 4^s si ha il termine della registrazione, le ondulazioni hanno periodo pendolare.

Sincronamente si hanno tracce più lievi nel pendolo orizzontale e nel pendolo elastico, nulla nell'apparato Vicentini per la componente verticale. Si son conservati i diagrammi.

Queste registrazioni sono in relazione colla leggera scossa avvenuta a Bari circa le 12^h 30^p registrata a Catania, Messina, Portici, Rocca di Papa e Roma e col sismogramma di terremoto non molto lontano avuto a Padova fra 12^h 33^p e 12^h 42^p.

1902. MAGGIO 27. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla lieve registrazione avuta a Catania circa le 11^h 15^p e seguita da altre pure lievi fino alle 15^h.

MAGGIO 27. — Non si ha traccia mossa in alcun apparato in relazione alla scossetta vicina registrata a Rocca di Papa alle 16^h 12^p.

MAGGIO 28. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla lieve registrazione sismica avvenuta a Catania circa le 10^h 30^p.

MAGGIO 30. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta strumentale avvenuta a Rocca di Papa verso le 8^h 53^p.

MAGGIO 30. — Non si sono osservati i diagrammi in relazione alla scossetta strumentale avvenuta a Rocca di Papa a ore 19 20^p.

MAGGIO 30. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta strumentale avvenuta a 21^h 54^p a Rocca di Papa.

MAGGIO 31. — Non si hanno tracce mosse in relazione al leggero movimento vicino registrato a Rocca di Papa intorno a 8^h 29^p e sincrono al terremoto di grado IV (sensibile) avvenuto intorno le 8^h 30^p a Villetta Barrea (Abruzzi).

MAGGIO 31. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta vicina ma non locale registrata a Rocca di Papa a 19^h 50^p.



1902. MAGGIO 31. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla leggera scossetta vicina ma non locale registrata a Rocca di Papa a 20^h 34^p e sincrona alla scossa di terremoto di grado V (forte) avvenuta a 20^h 35^p a Giano dell' Umbria.

GIUGNO 1. — Non si sono osservati diagrammi in corrispondenza al piccolo movimento vicino registrato circa le 2^h a Rocca di Papa.

GIUGNO 1. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla leggera scossetta vicina ma non locale registrata a Rocca di Papa a 8^h 15^p.

GIUGNO 2. — Non si sono osservati diagrammi in relazione alla minima scossetta vicina segnalata a 0^h 20^p a Rocca di Papa.

GIUGNO 4. — Non si hanno tracce mosse in relazione al debole movimento strumentale avuto a 1^h 54^p a Rocca di Papa.

GIUGNO 4. — In relazione al movimento locale di II grado avuto a Rocca di Papa circa 2^h 43^p ed al terremoto sincrono di grado III (leggero) a Velletri non si sono riscontrate tracce mosse sui diagrammi.

GIUGNO 4. — Non si sono avute tracce mosse in relazione alla scossetta strumentale avvenuta a ore 11 e 19^p a Rocca di Papa.

GIUGNO 5. — Non si sono consultati i diagrammi in relazione alla leggera scossetta strumentale avuta a Rocca di Papa circa le 17^h 8^p.

GIUGNO 8. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla leggera scossetta strumentale registrata a Rocca di Papa verso le 3^h 57^p.

GIUGNO 8. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossa di grado V avvenuta alle 4^h a Tagliacozzo.

GIUGNO 9. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla leggera scossetta strumentale avvenuta a Rocca di Papa circa le 18^h 8^p.

GIUGNO 10. — In relazione al periodo sismico cominciato a Spoleto il 9 corrente con la maggior scossa di grado V avvenuta oggi a 0^h 21^p non si hanno tracce mosse.

1902. GIUGNO 10. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossa di grado IV avvenuta ad Acquapendente a 2^h 5^p.

GIUGNO 11. — Per lavori che si facevano nella sala degli strumenti sismici non si aveva alcun apparecchio in stato di regolare funzionamento in occasione alle registrazioni di lontana origine avute a Catania, Rocca di Papa, Roma e Padova da 7^h 30^p a 8^h 30^p.

Si è in questo giorno completamente rimontata la coppia dei pendoli orizzontali con masse di 500 Kg. Non essendo riusciti a vincere alcune azioni perturbatrici che si erano manifestate col render sempre minori gli attriti nell'apparecchio amplificatore e compositore del moto e non volendo tenere inattivo o quasi uno strumento tanto importante abbiamo fatto costruire una nuova coppia di leve orizzontali con ingrandimento di 50 volte con tutti i perfezionamenti che la lunga serie di esperienze ci può aver suggerito e con lavorazione di assoluta precisione e gli abbiamo oggi resi atti a funzionare regolarmente. Per la loro squisita sensibilità li abbiamo dovuti chiudere in una grande vetrina altrimenti gli spostamenti dell'aria dell'ambiente provocati dalla presenza dell'osservatore producevano perturbazioni continue sui diagrammi. Il principale pregio della nuova coppia di leve è che si ha sempre costanza di rapporto fra i bracci di leva qualunque sia l'ampiezza di oscillazione: si è tolto poi ogni giuoco nelle parti ruotanti rimanendo l'attrito per la perfetta costruzione debolissimo. Anche il motore della carta nei dettagli è stato oggetto di varî perfezionamenti che tendono a rendere più facili le manipolazioni della carta e soprattutto l'esame del diagramma. La carta si muove di m. 1,10 ogni ora.

GIUGNO 11. — Non si son consultati diagrammi in relazione alla scossa di grado III (leggera) avvenuta a Rieti a 11^h 42^p e registrata a Rocca di Papa.

GIUGNO 12. — Non si son consultati diagrammi in relazione al terremoto di grado V (forte) avvenuto ad Assisi alle 10^h 30^p.

GIUGNO 13. — Non si son consultati diagrammi in

relazione alla leggera scossetta strumentale avvenuta a Mineo (Catania) a 1^h 50^p.

1902. GIUGNO 13. — Non si son consultati diagrammi in relazione alla scossetta di III grado (leggera) avvenuta a Catania a 1^h 53^p.

GIUGNO 13. — Non si son consultati diagrammi in relazione alla scossa di grado IV (sensibile) avvenuta a Mineo a 2^h 4^p e seguita da altra leggerissima.

GIUGNO 13. — Non si sono esaminati diagrammi in relazione alla scossa di terremoto di grado III (leggero) avvenuta a Giano dell' Umbria a 3^h 55^p.

GIUGNO 13. — Non si sono esaminati i diagrammi in relazione alla scossetta strumentale avvenuta a 5^h 28^p a Catania.

GIUGNO 13. — Non si sono esaminati diagrammi in relazione alla scossetta strumentale avvenuta a Catania a 5^h 38^p.

GIUGNO 13. — Esaminati i soli diagrammi della coppia dei pendoli orizzontali in relazione al terremoto di grado V avvenuto a Spoleto a 23^h 15^p non se ne è riscontrata traccia.

GIUGNO 14. — Non si ha traccia certa di moto in relazione al leggero movimento vicino ma non locale registrato a Rocca di Papa a 15^h 30^p e che corrisponde al terremoto di grado VI avvenuto sincronamente a Giano dell' Umbria e di grado IV a Spoleto e Castelli Rinaldi.

GIUGNO 14. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossa avvenuta di grado IV a Velletri e di grado II a Rocca di Papa a 18^h 50^p.

GIUGNO 14. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossa di grado IV avvenuta a Biancavilla e segnalata a Mineo e Catania alle 19^h 22^p.

GIUGNO 14. — Non si ha traccia mossa in relazione alla scossa di grado IV avvenuta a Biancavilla e segnalata a Mineo e Catania alle 22^h 15^p.

GIUGNO 15. — Non si ha traccia mossa nei diagrammi degli strumenti del gruppo in relazione al terremoto di grado III avvenuto a Sancostanzo (Pesaro) a 19^h 35^p.

1902. GIUGNO 16. — Esaminati i diagrammi non si sono trovate tracce mosse in relazione alla registrazione di movimento sismico di lontana origine avuta a Padova fra 2ⁿ 46^p e 3^h. Non si sono osservati i diagrammi dei pendoli orizzontali.

GIUGNO 16. — Non si ha traccia della scossa di terremoto registrata ma non sentita a Mineo (Catania) a 12^h 3^p.

GIUGNO 16. — Non si ha traccia della scossetta strumentale avvenuta a Rocca di Papa a 19^h 16^p.

GIUGNO 19. — Esaminati i diagrammi non si è trovata traccia sensibilmente mossa in relazione al sismogramma con forti vibrazioni avuto a Padova e dovuto a terremoto di grado III (leggero) successo a 10^h 25^p a Verona.

In questi giorni rimontata definitivamente la coppia dei pendoli orizzontali a grande massa ed a forte ingrandimento si è soppresso il pendolo orizzontale N-S, che registrava cogli strumenti del gruppo e almeno temporaneamente anche il pendolo elastico avendo esso dimostrato nel lungo tempo che è stato in azione non altro che le qualità di un buon sismoscopio e non quelle di un sismografo analizzatore. Gli strumenti del gruppo son dunque ridotti al solo apparato microsismografico Vicentini completo, Microsismografo cioè ed apparato per la componente verticale. Quest'ultimo dalla parete situata in direzione N-S è stato trasferito sulla parete E-W e ciò per verificare di nuovo se l'ubicazione diversa è quella realmente toglie a questo apparato la facoltà di registrare anche le ondulazioni a lungo periodo.

Per avere una più completa analisi dei sismogrammi si è portata la velocità della carta a circa 3 metri l'ora.

GIUGNO 21. — Esaminati i diagrammi dei pendoli orizzontali soli in azione è risultato che non si ha traccia della scossetta strumentale avvenuta a Rocca di Papa circa le 15^h 30^p.

GIUGNO 22. — Non si sono esaminati diagrammi in relazione al terremoto di grado IV (sensibile) avvenuto a S. Giovanni in Fiore (Cosenza) a 2^h 45^p circa.

GIUGNO 24. — Esaminati i diagrammi orizzontali in

relazione alla lieve perturbazione nel sismografo dell' Osservatorio di Pavia avvenuta a 6^h 20^p non si son trovate tracce mosse.

1902. GIUGNO 24. — Non si sono esaminati diagrammi in relazione alla leggerissima scossa avvenuta a Caggiano (Salerno) circa le 15^h 15^p.

GIUGNO 25. — Si sono esaminati i diagrammi dei pendoli orizzontali in relazione alla scossetta di I grado avvenuta a Reggio Calabria circa le 9^h 20^p e non si son trovate tracce mosse.

GIUGNO 25. — Si sono esaminati i diagrammi dei pendoli orizzontali in relazione al movimento vicino ma non locale segnalato dagli strumenti di Rocca di Papa alle 12^h 58^p e non si è trovata traccia mossa.

GIUGNO 25. — Si sono esaminati i diagrammi dei pendoli orizzontali in relazione alla scossa di II grado avvenuta a Reggio Calabria, registrata anche a Catania ed avvertita a Messina ove fu di grado IV a 22^h e non si è trovata traccia mossa.

GIUGNO 26. — Si sono esaminati i diagrammi dei pendoli orizzontali in relazione alla scossetta di I grado avvenuta a Reggio Calabria a 3^h 30^p e non si è trovata traccia mossa.

GIUGNO 26. — Osservati i diagrammi dei pendoli orizzontali in relazione alla scossa di grado I avvenuta ad Arezzo alle 10^h 42^p non si è trovata traccia mossa.

GIUGNO 26. — Osservato il solo diagramma della componente N-S della coppia dei pendoli orizzontali in relazione alla scossa di grado III-IV avvenuta a Bolladore (Sondrio) circa le 15^h si riscontra una lieve perturbazione incerta.

GIUGNO 27. — Si sono avute tracce di terremoto vicino. Il Microsismografo ha il cominciare del moto alle 4^h 14^p 31^s con traccia lievissima per lo spazio di 7^s poi si amplifica (mm. 1,5 nei massimi) ed è composta di ondulazioni a periodo pendolare che portano inscritte oscillazioni a periodo rapido assai ampie ma non analizzabili perchè a periodo non costante. La fase più ampia dura 26^s, poi

seguita la traccia mossa per un altro minuto circa con ondulazioni pendolari.

Un gruppo di vibrazioni che comincia alle 4^h 15^p 33^s durante 9^s mostra come una lievissima replica di scossa.

Si son perdute le registrazioni dell'apparato per la componente verticale essendosi in esso alzata casualmente la pennina scrivente.

Il sismoscopio Benedetti è scattato alle 4^h 14^p 35^s.

Della coppia dei pendoli orizzontali la componente E-W aveva casualmente sollevata la pennina, la N-S dà nitidamente segnati moti rapidi per 27^s con ampiezza nei massimi di mm. 1,2. Essendosi guastato il cronografo nonostante che il movimento della carta avvenga con assoluta regolarità e si possa verificare il tempo si omette di farlo essendo certo quello dato del Microsismografo.

Queste tracce coincidono colle registrazioni di terremoto vicino avute a Firenze (Museo) a 4^h 15^p e corrispondenti alla scossa sincrona di grado IV avvenuta ad Arezzo e registrata a Giaccherino, Urbino e Padova.

1902. GIUGNO 27. — Non si hanno tracce mosse in relazione alle forti perturbazioni avute a Catania a 8^h 12^p.

GIUGNO 27. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta avvenuta a Catania a 13^h 30^p circa.

GIUGNO 27. — Si hanno tracce di terremoto vicino. Nel Microsismografo i primi tremiti lievissimi si manifestano alle 17^h 49^p 13^s. Dopo 10^s il diagramma si amplifica rapidamente e diviene complicatissimo con ampiezza massima di 9 mm. per lo spazio di 28^s. Si seguita ad aver traccia mossa per 3 minuti circa.

L'apparecchio per la componente verticale comincia il moto alle 17^h 49^p 13^s, si amplifica assai alle 17^h 49^p 24^s (mm. 5,5 nei massimi) la fase più ampia durando 15^s. Si hanno tracce mosse fin oltre le 17^h 50^p 30^s.

Si hanno bei diagrammi dai pendoli orizzontali. La componente N-S comincia la traccia mossa alle 17^h 49^p 7^s spostandosi verso Sud con ampiezza massima di 5 mm. Il diagramma è composto di oscillazioni rapide le quali cessano dopo 1^p 6^s: seguono ondulazioni a periodo un po' più lungo, che mantengono il diagramma mosso fino alle 17^h 52^p 30^s.

circa. La componente E-W ha il cominciare del moto alle 17^h 49^p 10^s, è minore di ampiezza (2 mm. nel massimo) e del medesimo carattere dell'altra componente.

In relazione a queste tracce alle 17^h 45^p circa terremoto di grado V ad Arezzo, IV a Siena, III a Firenze registrato a Padova, Pavia, Rocca di Papa e Roma.

1902. GIUGNO 27. — Si hanno tracce di terremoto vicino. Nel Microsismografo la traccia comincia ad essere agitata alle 18^h 44^p 14^s e dura mossa da oscillazioni rapide fino alle 18^h 45^p 46^s, il massimo raggiunto è di mm. 1,5, rimanendo poi la traccia mossa da sole ondulazioni pendolari ricomincia un altro gruppo più lieve di vibrazioni alle 18^h 46^p 1^s e dura fino alle 18^h 46^p 20^s avendo tutto il carattere di una lieve replica, il massimo raggiunto è di mm. 0,5.

L'apparecchio per la componente verticale aveva casualmente sollevata la pennina ed è mancato il diagramma.

Sincronamente si hanno le tracce di questi 2 moti sismici dagli orizzontali più ampie (mm. 1 nei massimi) nella componente N-S.

GIUGNO 28. — Si hanno ampie tracce di terremoto vicino. Il Microsismografo ha il cominciare incerto del moto a 9^h 45^p 57^s. Per 26^s la traccia è lievissima: alle 9^h 46^p 23^s comincia ad un tratto la fase ampia confusissima fino alle 9^h 47^p 5^s, poi per altri 30^s la traccia si affusa quietandosi, rimane nonostante ancora per qualche minuto la traccia lievemente mossa. L'apparecchio per la componente verticale aveva casualmente sollevata la pennina e si è perduta la registrazione.

Anche gli orizzontali hanno ampie tracce di questo moto. La componente N-S è mossa a cominciare dalle 9^h 46^p 13^s, per 10^s la traccia è lieve poi ad un tratto comincia la fase ampia (mm. 4 nei massimi), che dura 33^s poi si queta lentamente rimanendo ancora mossa per 2^p 30^s circa. Nell'altra componente si ha il diagramma meno ampio (mm. 1,5 nei massimi) avendo però il medesimo carattere.

Queste tracce coincidono con moti appartenenti al periodo sismico iniziatosi nella provincia di Arezzo ed in corrispondenza a 9^h 45^p circa si sono avuti sismogrammi a Padova, Rocca di Papa e Roma, forse questo è il sismo-

gramma corrispondente precisamente alla scossa di grado VII (fortissima) avvenuta nei dintorni di Rassina e Talla.

1902. GIUGNO 28. — Si hanno tracce di terremoto non lontano. Il Microsismografo comincia bruscamente la traccia mossa alle 9^h 56^p 10^s. La fase più ampia (mm. 3,5 nei massimi) intralciata è composta per la massima parte di ondulazioni a periodo pendolare, che portano inscritte ampie oscillazioni rapide che durano fino alle 9^h 56^p 42^s. Poi la traccia quietandosi lentamente si mantiene agitata fin oltre le 9^h 53^p. È mancata la registrazione dell'apparecchio per la componente verticale essendo rimasto casualmente sollevata la penna.

La componente N-S degli orizzontali ha il cominciare non ampio del moto alle 9^h 55^p 54^s. Si ha in breve la fase ampia (mm. 2,5 nei massimi) fino alle 9^h 56^p 31^s, che è composta di oscillazioni rapide. Il moto rimane visibile fino alle 9^h 58^p 30^s circa. Più lieve (mm. 1,5 nei massimi) la traccia mossa della E-W ha il medesimo carattere.

Queste registrazioni si riferiscono al periodo sismico della provincia di Arezzo. A 10^h circa si sono avuti sismogrammi a Padova, Rocca di Papa e Roma.

GIUGNO 28. — Non si ha traccia della scossa di grado III avvenuta ad Arezzo alle 15^h 45^p.

GIUGNO 28. — Non si ha traccia del leggero movimento relativamente vicino avuto a Rocca di Papa alle 17^h 15^p circa.

GIUGNO 28. — Non si ha traccia della scossa di grado III avvenuta ad Arezzo a 23^h 47^p.

GIUGNO 29. — Non si sono esaminati dettagliatamente diagrammi in relazione alla scossa di grado III avvenuta a Castelnuovo di Garfagnana (Massa) a 5^h 15^p.

GIUGNO 30. — Non si sono esaminati dettagliatamente diagrammi in relazione alla scossa di grado III avvenuta a Velletri a 0^h 5^p e registrata a Rocca di Papa.

GIUGNO 30. — Non si sono esaminati dettagliatamente diagrammi in relazione alla scossa di grado III avvenuta a Velletri a 3^h 40^p e registrata a Rocca di Papa.

GIUGNO 30. — Non si sono esaminati dettagliata-

mente i diagrammi in relazione alla scossa di grado III avvenuta a Velletri a 6^h 12^p e registrata a Rocca di Papa.

1902. GIUGNO 30. — Non si sono esaminati dettagliatamente i diagrammi in relazione alle registrazioni sismiche avute a Padova, Roma ed Ischia da 11^h 29^p a 11^h 35^p.

LUGLIO 1. — Non si sono esaminati diagrammi in relazione al terremoto di grado IV (sensibile) avvenuto a S. Pietro in Fine (Caserta) a 12^h 33^p.

LUGLIO 2. — Non si sono osservati diagrammi in relazione al terremoto di grado V (forte) avvenuto a S. Angelo de' Lombardi (Avellino) a 8^h circa e registrato ad Ischia.

LUGLIO 2. — Non si sono osservati diagrammi in relazione alle leggere tracce di terremoto lontano avute a Rocca di Papa intorno le 10^h.

LUGLIO 3. — Non si hanno nei diagrammi degli orizzontali tracce mosse in relazione alla leggerissima scossa strumentale avuta a Rocca di Papa a 6^h 23^p.

LUGLIO 3. — Non si hanno tracce mosse in relazione al movimento sismico non locale avuto a Rocca di Papa a 12^h.

LUGLIO 4. — Osservati i diagrammi degli orizzontali in relazione al debole sismogramma di terremoto vicino avuto a Padova fra le 2^h 58^p-3^h 3^p circa non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 4. — Non si hanno nei diagrammi degli orizzontali tracce mosse in relazione alle segnalazioni di movimento sismico vicino avute a Rocca di Papa a 4^h 12^p.

LUGLIO 5. — Si hanno ampie tracce di terremoto non lontanissimo col cominciare intorno le 16^h. Era avvenuto una soluzione di continuità nella condotta elettrica dei cronografi e non si potrebbero determinare che solo approssimativamente i tempi delle varie fasi dei diagrammi. Si omette pertanto quell'esame e si descrivono i soli diagrammi. Il Microsismografo comincia lievissimamente il moto e per 2^p 40^s circa la traccia va progressivamente aumentando di ampiezza. Questa prima fase è composta di ondulazioni a periodo pendolare con interferenze non fre-

quentissime. Una seconda fase comincia ad un tratto con ondulazioni a periodo variabilissimo evidentemente però superiore assai a quello pendolare ed interferenze continue che durano per tutto il resto del diagramma. La fase più ampia dura 67^s circa, nella quale il massimo raggiunto è di 9 mm. Per altri 2^p dura assai ampio il diagramma (millimetri 5 nei massimi). Dopo altri 6^p, durante i quali la traccia gradatamente si queta, l'ampiezza è ridotta minima e dura in questo stato ancora per altri 5^p.

L'apparato per la componente verticale ha la traccia assolutamente quieta.

La coppia degli orizzontali ha dato tracce bellissime. La componente N-S ha il cominciare del moto lievissimo: la traccia aumenta lentamente di ampiezza durante 2^p 24^s circa. L'aspetto del sismogramma è simile a quello del Microsismografo. Ad un tratto il diagramma diviene ampiamente mosso ed alla seconda ondulazione prende 24 mm. di ampiezza, la massima raggiunta. Questa fase dura 1^p 30^s circa ed in quel tempo le ondulazioni hanno 13^s di periodo completo. Per 3^p ancora la traccia rimane ampia con mm. 10 nei massimi e periodo medio di 11^s. Per altri 12^p 30^s la traccia va diminuendosi di ampiezza in modo da rimanere lievemente mossa. In seguito per altri 15^p il moto rimane ancora percettibile.

La traccia della E-W un po' meno ampia della precedente (17 mm. nei massimi) ha il medesimo aspetto e si omette una minuta analisi.

Queste tracce coincidono coi notevoli sismogrammi registrati dalle 16^h alle 17^h nei principali osservatori del Regno e che sono in relazione con un terremoto avvenuto a Sofia.

1902. LUGLIO 5. — Esaminati i diagrammi degli orizzontali in relazione alla scossetta avvenuta a Rocca di Papa a 5^h 4^p non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 5. — Osservati i diagrammi degli orizzontali in relazione a lieve diagramma avuto a Pavia di moto sismico a 6^h 35^p non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 6. — Si hanno tracce sismiche verso le 4^h 10^p nel diagramma del Microsismografo. Avvenuta un'interruzione nella condotta elettrica dei cronografi non si può

determinare con esattezza il dato del tempo. Il diagramma è mosso lievemente (mm. 0,6 nei massimi) per 6^p circa. Le ondulazioni non hanno periodo costante, esso però è sempre superiore al periodo pendolare. La coppia degli orizzontali aveva casualmente ferma la carta e nel punto fisso si hanno tracce non analizzabili.

In relazione a queste tracce sismogrammi di terremoto lontano a Padova e a Pavia da 4^h 10^p a 4^h 20^p.

1902. LUGLIO 6. — Non si sono osservati diagrammi in relazione al terremoto di grado III (leggero) avvenuto a S. Pietro in Fine (Caserta) a 7^h 30^p.

LUGLIO 6. — Esaminati i diagrammi dei pendoli orizzontali in relazione alle registrazioni sismiche di lontana origine avute a Pavia, Padova, Roma e Catania a 12^h 43^p è risultato che si ha una traccia quasi nulla nella componente N-S ed appena visibilmente mossa nella E-W. Il principio incerto di questo moto è alle 12^h 42^p 12^s, la traccia riman mossa (millimetri 0,3 nei massimi) fino alle 12^h 52^p circa.

Al giunger della notizia si eran già distrutti i diagrammi degli apparati Vicentini.

LUGLIO 6. — Esaminati i diagrammi degli orizzontali in relazione alle registrazioni sismiche di lontana origine avute a Pavia, Padova, Roma e Catania a 14^h 23^p è risultato che le tracce più ampie si hanno sul diagramma della componente E-W che comincia ad esser minimamente mossa alle 14^h 23^p 57^s. La traccia aumentando lievemente di ampiezza è formata da gruppi producentisi a distanze quasi periodiche di un 1^p fino alle 14^h 35^p 30^s circa. Allora comincia la fase massima del diagramma (mm. 0,7 nei massimi) che dura fin oltre il 51.^{mo} minuto, dopo di che il moto divenendo minimo mantiene agitata la traccia fin verso le 15^h 20^p.

Al giunger della notizia si eran già distrutti i diagrammi degli apparati Vicentini.

LUGLIO 7. — Esaminati i diagrammi degli orizzontali in relazione alle registrazioni sismiche di lontana origine avute a Pavia, Padova, Roma e Catania a 0^h 39^p è risultato che si hanno lievissime tracce di moto nella com-

ponente N-S ed un po' più ampie nella E-W, che pare abbia il cominciare del moto alle $0^h 37^p 35^s$. Il massimo è compreso fra $0^h 40^p 20^s$ e $0^h 45^p 28^s$. Oltre questo tempo la traccia che aveva avuto mm. 0,5 di ampiezza nei massimi rimane mossa lievissimamente per altri 3 o 4^p.

1902. LUGLIO 8. — Si sono osservati i diagrammi degli apparati Vicentini in relazione alla lieve registrazione sismica avuta a Pavia a $6^h 40^p$ e non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 8. — Si sono osservati i diagrammi degli apparati Vicentini in relazione alle registrazioni sismiche avute a Mineo e Catania alle $9^h 30^p$ circa e non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 8. — Si sono osservati con esito negativo i diagrammi degli orizzontali in relazione alle forti perturbazioni di origine sospetta avute da 11^h a 18^h col massimo a 15^h a Catania.

LUGLIO 9. — Avevano casualmente ferma la carta tutti gli strumenti registratori in relazione alle tracce sismiche avute intorno le 5^h a Rocca di Papa, Roma, Padova e Firenze e non si è creduto tener conto delle tracce prodottesi nel punto fisso delle zone.

LUGLIO 9. — Esaminati i diagrammi degli apparati Vicentini in relazione al terremoto di grado III (leggero) avvenuto a S. Pietro in Fine (Caserta) alle $10^h 28^p$ non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 9. — Si hanno lievissime tracce di terremoto non lontanissimo nei diagrammi degli orizzontali e del Microsismografo ed essendo in quest'ultimo apparato più nitida la durata e la forma del diagramma essendo avanti e dopo la traccia più quieta si fa l'esame solo di questo.

Il moto comincia incertamente alle $19^h 42^p 15^s$ ed è composto di ondulazioni che paiono a periodo pendolare con ampiezza nei massimi di mm. 0,4 fino alle $19^h 47^p 30^s$ circa. Nulla nell'apparato per la componente verticale.

In relazione a queste tracce sensibile diagramma di terremoto relativamente lontano avuto a Padova verso le 20^h .

1902. LUGLIO 9. — Si hanno nel Microsismografo una serie di ondulazioni a lungo periodo sebbene di ampiezza lievissima. Questo moto si comincia a manifestare incertamente a 20^h 43^p 10^s durando fino a 20^h 46^p 12^s con ampiezze massime di mm. 0,3.

Nulla nell'apparato per la componente verticale. Di questo moto non si hanno tracce certe sui diagrammi degli orizzontali.

LUGLIO 10. — Non si sono esaminati diagrammi in relazione alla scossetta strumentale avvenuta a Rocca di Papa a 6^h 19^p.

LUGLIO 10. — Esaminati i diagrammi degli orizzontali in relazione alla scossa di grado III (leggera) avvenuta a Trevi (Umbria) a 8^h circa non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 13. — Si erano già distrutti al giunger della notizia i diagrammi sincroni al debole movimento di lontana origine registrato a Padova intorno le 13^h ed è mancato un esame dettagliato di essi.

LUGLIO 19. — Non si hanno tracce mosse in relazione alla scossetta molto vicina segnalata a Rocca di Papa circa le 23^h 30^p e che probabilmente coincide colla scossa di terremoto di grado IV (sensibile) avvenuta a Vallepietra (Roma) a 23^h 24^p.

LUGLIO 20. — Non si son trovate tracce sensibilmente e certamente mosse in relazione alla scossa di terremoto di grado V (forte) avvenuta a S. Gimignano (Siena) a 14^h 37^p 15^s ed indicata da sismoscopi come leggera scossetta strumentale a Rocca di Papa.

LUGLIO 20. — Non si son trovate tracce mosse in relazione alla scossa di terremoto avvenuta di grado V (forte) alle 14^h 50^p a S. Gimignano (Siena) ed indicata da sismoscopi come leggera scossetta strumentale a Rocca di Papa.

LUGLIO 20: — Non si sono esaminati dettagliatamente diagrammi in relazione alla scossa di terremoto leggera avvenuta a S. Pietro in Fine (Caserta) a 23^h 24^p.

LUGLIO 20. — Non si sono esaminati dettagliatamente

diagrammi in relazione alla scossa di terremoto leggera avvenuta a S. Pietro in Fine (Caserta) a 23^h 37^p.

1902. LUGLIO 21. — Si sono esaminati con esito negativo i diagrammi degli orizzontali in relazione alla scossa di terremoto avvenuta a S. Pietro in Fine (Caserta) alle 16^h 40^p.

LUGLIO 22. — Esaminati i diagrammi degli apparati Vicentini in relazione al terremoto leggerissimo (grado II) avvenuto ad Isernia (Campobasso) a 10^h 47^p non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 22. — Si sono avute tracce di moto relativamente lontano sul diagramma del Microsismografo ma tanto lievi ed incerte che se ne è omesso lo spoglio; si è poi saputo che anche a Padova sincronamente cioè dalle 14^h alle 14^h 23^p si erano avute tracce di debole movimento lontano.

LUGLIO 22-23. — Esaminati sommariamente i diagrammi degli apparati Vicentini in corrispondenza al tempo in cui sono avvenute una dozzina di scosse cioè fra 21^h del 22 e le 11^h del 23 in continuazione del periodo sismico di Mignano (Caserta) non si son trovate tracce sensibilmente mosse.

LUGLIO 23. — Si è omesso di esaminare dettagliatamente diagrammi in relazione alla leggerissima scossa avvenuta a S. Pietro in Fine (Caserta) alle 0^h 16^p e dovuta al periodo sismico che ha il centro nei pressi di Mignano.

LUGLIO 24. — Esaminati i diagrammi degli orizzontali in relazione alla scossa di grado IV avvenuta a Zafferana Etnea e registrata a Catania a 5^h 52^p non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 24. — Esaminati i diagrammi degli orizzontali in relazione alla scossa di grado IV avvenuta alle 6^h 3^p a Zafferana Etnea e registrata a Catania non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 26. — Non si son trovate tracce mosse in relazione alla scossetta di terremoto di secondo grado avvenuta a Catania poco dopo le 6^h.

LUGLIO 26. — Non si son trovate tracce mosse in

relazione alla debolissima scossa strumentale avvenuta a Rocca di Papa a 10^h 4^p.

1902. LUGLIO 26. — Esaminati i diagrammi degli orizzontali in relazione alla scossetta di terremoto di grado II avvenuta a Reggio Calabria a 19^h 8^p non si son trovate tracce mosse.

LUGLIO 26. — Si eran già distrutti i diagrammi al giunger della notizia del terremoto di grado V (forte) avvenuto a Sellano (Perugia) a 9^h 57^p e non si è potuto fare un esame dettagliato di essi.

LUGLIO 27. — Si esaminano con esito negativo i diagrammi in relazione alla scossetta strumentale avuta a Rocca di Papa a 15^h 36^p.

LUGLIO 28. — Si hanno tracce di terremoto non molto lontano. Dei pendoli orizzontali la componente N-S comincia ad esser mossa ben nettamente a 0^h 38^p 47^s. Per lo spazio di 1^s la traccia mossa da lievi ondulazioni contiene una fitta dentellatura prodotta da vibrazioni, comincia poi la fase massima (mm. 3 nelle massime ampiezze) in cui su ondulazioni simili alle precedenti relativamente al periodo seguita molto più ampia la stessa dentellatura. Dopo 42^s dal principio della manifestazione sismica le vibrazioni cessano e rimangono le sole ondulazioni, le quali lentamente diminuendo di ampiezza durano fino a 0^h 41^p circa.

Nell'altra componente il moto si manifesta a 0^h 38^p 50^s, il diagramma è assai meno ampio, simile per ondulazioni e vibrazioni a quello descritto di sopra.

Sul diagramma dell'apparato per la componente verticale il principiare del moto è incerto e pare che sia a 0^h 38^p 39^s. Alle 0^h 38^p 49^s si ha un rinforzo di moto e da questo punto si produce un'affusatura che ha il massimo di mm. 1,5 alle 0^h 39^p 7^s. Si hanno in seguito lievi riprese diminuendo sempre l'ampiezza delle tracce che rimangono visibilmente mosse fino a 0^h 40^p 3^s.

Forse è in relazione a queste tracce il terremoto ligure-veneto avvenuto a 0^h 45^p circa e che fu sentito come terremoto leggero a Reggio Emilia, Modena, Verona e Piacenza e fu registrato a Padova, Pavia, Roma e Rocca di Papa.

LUGLIO 28. — Non si hanno tracce mosse in rela-

zione al terremoto avvenuto a 0^h 59^p a S. Pietro in Fine (Caserta).

1902. LUGLIO 28. — Si esaminano con esito negativo i diagrammi in relazione alla scossetta strumentale avuta a Rocca di Papa a 13^h 15^p circa.

LUGLIO 29. — Non si sono avute tracce mosse in relazione al terremoto di grado III (leggero) avvenuto a Nonantola (Modena) ad ore 1 50^p.

LUGLIO 29. — Esaminati attentamente i diagrammi in corrispondenza alle registrazioni sismiche avute circa le 2^h 45^p nei principali osservatori dell' Italia centrale e meridionale non si son trovate tracce incertamente mosse.

LUGLIO 30. — Sui diagrammi degli orizzontali non si trovano tracce mosse in relazione al terremoto sensibile avvenuto a Santa Venerina (Catania) a 14^h 26^p.

LUGLIO 31. — Esaminati i diagrammi degli orizzontali in relazione alla scossa di grado III avvenuta ad Aquila a 15^h 23^p non si son trovate tracce mosse.

FINITO DI STAMPARE IL 5 SETTEMBRE 1902.

