Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Laurea
magistrale

in Storia e gestione del
patrimonio archivistico
e bibliotecario

Tesi di Laurea

Storia della documentazione del servizio termo-pluviometrico dell'Osservatorio del Seminario Patriarcale di Venezia

Relatrice / Relatore
Ch.ma Prof.ssa Dorit Raines

Correlatrice / Correlatore
Ch.ma Prof.ssa Flavia De Rubeis

Laureando
Andrea Da Lio
Matricola 840787

Anno Accademico
2018 / 2018

INDICE

1. BREVE STORIA DELLA METEOROLOGIA FINO ALL'ISTITUZIONE DELL'UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA IN ITALIA
   1.1. Dall'Antichità al Medioevo
   1.2. Dall'Età Moderna all'Età dei Lumi
   1.3. Il Diciannovesimo Secolo
   1.4. Ufficio Centrale di Meteorologia
   1.5. Osservatorio del seminario patriarcale di Venezia
2. METODOLOGIA E PROBLEMATICHE
   2.1. Metodologia
   2.2. Problematiche pratiche
3. ANALISI DEI BOLLETTINI
   3.1. Introduzione
   3.2. Analisi
   3.3. Problematiche e osservazioni durante l'analisi

APPENDICE
- Glossario
- Foto

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

INTRODUZIONE

Nel settembre 2017 ho svolto attività di tirocinio presso l'Archivio Storico del Seminario Patriarcale di Venezia. Il mio lavoro consisteva nel riordinare del materiale che apparteneva alla biblioteca dell'Osservatorio Meteorologico che fino al 1951 svolgeva la sua attività nei locali sovrastanti l'attuale complesso dell'Archivio Storico. Questo consisteva in periodici, suddivisi per fascicoli (potevano essere bisettimanali, mensili, bimensili, semestrali o annuali), provenienti da osservatori sparsi in tutta Italia. Il mio compito era di suddividerli e mettendoli in ordine cronologico; infine ho effettuato una prima indicizzazione del materiale riordinato.

Benché abbia avuto alcune difficoltà con un numero di fascicoli, il lavoro svolto mi ha veramente entusiasmato e considero lo stage un'esperienza molto positiva ed gratificante.

Una volta terminato lo stage sono stato felice della proposta della mia relatrice di continuare il lavoro di riordino di tale materiale, per poi svolgerne un'analisi storica. Successivamente, come spiegherò meglio nel secondo capitolo, ho deciso di cambiare argomento di tesi, andando ad analizzare, e talvolta riordinare, il materiale già catalogato, presente nell'Archivio storico riguardante il Servizio Termo – Pluviometrico (formato essenzialmente da bollettini meteorologici mensili provenienti da quindici stazioni meteorologiche site nelle province di Venezia e Padova, documenti cartacei che coprono il periodo di tempo che va dal 1880 al 1907).

Per cercare di capire come e perché i servizi meteorologici fossero stati creati, ho fatto ricerche sia su testi che su siti web riguardanti la storia della meteorologia. La questione che già dall'inizio dell'indagine mi sono posto era: perché l'Italia che si era appena unificata aveva costituito un Ufficio Centrale di Meteorologia che si occupasse di ricevere e gestire informazioni meteorologiche? A mio avviso, per un neonato Stato nazionale, ci dovrebbero essere state delle incombenze più urgenti da svolgere. Leggendo e poi tratteggiando la storia della meteorologia, mi sono reso conto che sbagliavo e che lo studio dei fenomeni atmosferici è stato sempre un aspetto molto importante nella storia umana e nello specifico anche nel Veneto visto che già nel corso del Settecento un gruppo di medici aveva tentato di capire le pandemie e i fenomeni endemici nella

terraferma veneta anche attraverso lo studio meteorologico, come emerge dalle carte oggi custodite all'Ateneo Veneto.

Sono poi passato a cercare notizie riguardanti il servizio Termo-pluviometrico: ho cercato sia in rete che nelle pubblicazioni e ho letto tutto il carteggio dell'Osservatorio del Seminario Patriarcale di Venezia presente nell'Archivio Storico partendo dal 1879, anno in cui l'Osservatorio ha chiesto all'Ufficio Centrale di Meteorologia di istituire questo servizio, fino al 1907, anno in cui risalgono gli ultimi bollettini presenti in archivio.

Ho delineato la tesi partendo dall'argomento più ampio e finendo con l'argomento più specifico, iniziando dalla storia della meteorologia e finendo con l'analisi contenutistica dei bollettini; ho utilizzato lo stesso sistema per i vari paragrafi che formano i capitoli.

Questo lavoro è pensato, principalmente, per essere un'indagine esplorativa del materiale presente in archivio e che riguardi quest'argomento specifico, più che un lavoro che completi il tema e che sveli tutti i punti oscuri relativi alle modalità in cui il servizio Termo-pluviometrico si sia mosso negli anni.

Ci sono molte lacune che riguardano la storia stessa di questo materiale e la sua catalogazione; che io sappia, nessuno ha mai svolto un lavoro di ricerca storica su questi documenti. È interessante ed affascinante, a parer mio, capire quali tipologie di informazioni meteorologiche il neonato Stato italiano volesse ottenere dai propri osservatori e come venivano elaborate.

Anche se non sono riuscito a trovare le risposte a tutti i quesiti che mi sono posto, ho ritenuto, insieme alla relatrice, un'opera meritoria portare alla luce questo materiale che altrimenti sarebbe rimasto sepolto per chissà quanto tempo.

Spero che questo lavoro possa costituire spunto per un futuro studioso, alle prese per la prima volta con materiali o tematiche simili, anche perché nella biblioteca dell'ex Osservatorio, situata sopra l'Archivio Storico del Patriarcato di Venezia c'è ancora molto materiale da catalogare e perciò può essere che ci sia documentazione che chiarisca i punti oscuri che, ancora oggi questo servizio Termo-pluviometrico presenta.

1. BREVE STORIA DELLA METEOROLOGIA FINO ALLA CREAZIONE DELL'UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA IN ITALIA

1.1 DALL'ANTICHITÀ AL MEDIOEVO

Fin dalla sua comparsa sulla Terra l'uomo si è interrogato riguardo il tempo ed i fenomeni atmosferici. Questi erano eventi impressionanti e che sfuggivano al suo controllo, i vari mutamenti del cielo erano considerati alla stregua di divinità sovrannaturali e per ingraziarsele venivano fatte loro delle offerte: gli esseri umani imploravano per temperature miti o per la pioggia in momenti di siccità (questo implica che si rendessero conto, anche se limitatamente, dello scorrere del tempo e l'alternarsi delle stagioni).[1]

Quando l'uomo divenne sedentario ed iniziò a coltivare i terreni, l'interpretazione dell'evoluzione del cielo e dei suoi fenomeni atmosferici divenne molto importante. Una prima documentazione riguardante questo argomento risale ai popoli assiro-babilonesi risiedenti in Mesopotamia, databile intorno al settimo secolo avanti Cristo: le tavolette ritrovate riguardano previsioni sui cambiamenti atmosferici e fenomeni particolari dedotti semplicemente dall'osservazione.[2] Con il fiorire di queste nuove civiltà, incluse quella egiziana, greca, cinese e indiana, cambiò la concezione che questi avevano del rapporto tra religione e clima: gli eventi climatici non erano più considerati divinità in sé, ma c'erano differenti dei a comandarli: ad esempio era Zeus che scagliava i fulmini e non erano più i fulmini ad essere una divinità.

L'interesse verso il clima e le previsioni atmosferiche future era presente nelle civiltà orientali, rilevazioni di carattere climatico venivano fatte con regolarità ad opera dei cinesi tra il

---

[1] L. Iafrate, *Dalla meteorologia antica alle origini della meteorologia moderna*, Roma, 2002, p. 13.

[2] L. Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo. Origini e sviluppo della meteorologia fino agli inizi del '900*, Ateneo Pontificio Regina Apostolorum, Roma, 2008, p. 18.

quattordicesimo e tredicesimo secolo avanti Cristo; essi facevano rilevazioni "… che riguarderebbero l'aspetto del cielo, la presenza di precipitazioni e le caratteristiche del vento."[3]
Anche se i primi ad effettuare rilevazioni continuative sul clima si pensa siano stati i cinesi, furono i pensatori greci che cercarono di spiegare le cause dei fenomeni naturali facendoli risalire a eventi naturali e non all'intervento di entità superiori. Anassimene di Mileto[4] e Anassimandro[5] (quest'ultimo è considerato anche il primo "geografo matematico o scientifico"[6]) furono due dei maggiori fautori di questa ricerca. Anassimandro fu colui che diede la definizione di vento, valida anche oggi, dicendo che il vento è "un flusso d'aria".
Dopo loro, molti altri pensatori continuarono lo studio e la classificazione del clima, tra i quali ricordiamo Anassagora[7], per gli studi sulla nascita del fenomeno della pioggia, ed Empedocle[8], per una teoria sulla formazione della Terra che influenzò i secoli ad avvenire (messa in discussione solo nel Cinquecento): "la teoria dei quattro elementi", il fuoco, l'acqua, l'aria e la terra.
Aristotele[9] fu il primo a fare un'opera organica che raggruppasse le conoscenze sulla natura, che esse fossero teoriche o pratiche, fino ad allora acquisite. Questo trattato ebbe il nome di "meteorologica" poiché il filosofo dava a questo termine un significato più ampio che raggruppava in esso la geologia, la meteorologia e l'astronomia.[10]
Un altro studioso della materia fu Teofrasto di Eraso[11] (vissuto tra il quarto e il terzo secolo avanti cristo) che elaborò due opere: la prima fu "Sui Segni del tempo", in cui dettava indicazioni per

---

[3] Ibid., p. 19.

[4] "[…] Mileto, 586 a.C. circa – 528 a.C.) è stato un filosofo greco antico." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Anassimene_di_Mileto).

[5] "[…] Mileto, 610 a.C. circa – 546 a.C. circa) è stato un filosofo greco antico presocratico e il primo cartografo." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Anassimandro).

[6] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo…* op. cit., p. 20.

[7] "[…] Clazomene, 496 a.C. – Lampsaco, 428 a.C. circa) è stato un filosofo greco antico." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Anassagora).

[8] "[…] è stato un filosofo e politico siceliota, vissuto nel V secolo a.C. ad Akragas (oggi Agrigento)." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Empedocle).

[9] "[...] Stagira, 384 a.C. o 383 a.C. – Calcide, 322 a.C.) è stato un filosofo, scienziato e logico greco antico. Con Platone, suo maestro, e Socrate è considerato uno dei padri del pensiero filosofico occidentale, che soprattutto da Aristotele ha ereditato problemi, termini, concetti e metodi." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Aristotele).

[10] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo…* op. cit., p. 23.

[11] "[…] Ereso, 371 a.C. – Atene, 287 a.C.) è stato un filosofo e botanico greco antico. Fu discepolo di Aristotele a cui succedette come scolarca nella direzione del Liceo (il *Peripato*) nel 322 a.C.." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Teofrasto).

fare previsioni riguardanti la pioggia, il vento e la tempesta per i giorni successivi; il secondo trattato, "Sui Venti", riguardava i moti atmosferici.

Una città dove le scienze ebbero un grande sviluppo fu Alessandria d'Egitto dove nel terzo secolo a.C. affluivano personaggi illustri e geniali come Archimede[12], riuniti lì presso il "Museo" (edificio dedicato alla cultura nelle sue varie forme e che prendeva il nome da Muse, figlie di Zeus) dove aveva sede la cosiddetta "Scuola dei meccanici Alessandrini", conosciuta come la prima scuola in cui gli studiosi si occupavano di ricerca in svariati campi scientifici, tra i quali figurava anche la meteorologia (per esempio Filone di Bisanzio[13] portò avanti ricerche sul vento)[14].

Nonostante i romani avessero una mentalità più pratica che filosofica, lo studio della scienza in generale e della meteorologia in particolare venne continuato da importanti personaggi come Seneca[15] e Plinio il Vecchio[16] (che tra l'altro morì durante l'eruzione del Vesuvio che seppellì Pompei).

L'indifferenza quasi totale verso lo studio delle scienze e delle caratteristiche atmosferiche continuò, nel Vecchio Continente, anche durante il Medioevo. Nel mondo arabo invece c'erano studiosi che si impegnarono nella traduzione dei testi dei rinomati pensatori greci, rendendoli leggibili e comprensibili anche in Occidente, favorendone lo studio ed il confronto tra studiosi.

Grazie alla riscoperta dei testi greci, l'interesse verso la meteorologia crebbe nuovamente e diversi studiosi cominciarono a fare rilevazioni atmosferiche: sappiamo che le prime osservazioni, in assoluto in Occidente, regolari e giornaliere furono fatte, a quanto sembra, in Inghilterra tra il 1337 e il 1344 da William Merle[17], che le annotò scrupolosamente, facendoli arrivare fino a noi.

---

[12] "[…] Siracusa, 287 a.C. circa – Siracusa, 212 a.C.[1]) è stato un matematico, fisico e inventore siracusano, siceliota." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Archimede).

[13] "(*fl.* III secolo a.C.; 280 a.C. circa – 220 a.C. circa) è stato uno scienziato e fisico greco antico, successore e discepolo di Ctesibio." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Filone_di_Bisanzio).

[14] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo…* op. cit., pp. 27-28.

[15] "[…] Corduba, 4 a.C. – Roma, 65), anche noto semplicemente come Seneca o Seneca il giovane, è stato un filosofo, drammaturgo e politico romano, esponente dello stoicismo eclettico di età imperiale, o *nuova Stoà*, attivo in molti campi, compresa la vita pubblica, alla quale, in qualità di senatore e questore, diede un impulso riformatore (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Lucio_Anneo_Seneca).

[16] Plinio il Vecchio: "[…] Como, 23– Stabia, 25 agosto o 25 ottobre 79), è stato uno scrittore, naturalista, filosofo naturalista, comandante militare e governatore provinciale romano." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Plinio_il_Vecchio).

[17] XIV secolo (fonte: Luigi, Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo. Origini e sviluppo della meteorologia fino agli inizi del '900*, Roma, 2008, p. 35).

Una branca della meteorologia molto studiata e che riscontrò vivo interesse in questo periodo storico, fu quella relativa alle previsioni del tempo futuro, una pratica iniziata già dalle popolazioni mesopotamiche, i quali cercarono di capire l'evoluzione del tempo osservando i corpi celesti.[18]
Comprendere il perché delle variazioni del clima interessava da sempre le persone di tutti i ceti sociali: c'erano cittadini comuni, come gli agricoltori, che confidavano in incantesimi e rituali per favorire la pioggia o il bel tempo, o come marinai che osservavano e cercavano di interpretare le variazioni climatiche per avere viaggi più sicuri. Cristoforo Colombo[19] ne è un esempio poiché durante le sue attraversate studiò i fenomeni atmosferici ed il vento in particolare. Questo è dimostrato dai cambiamenti di rotta che eseguì durante il suo primo viaggio verso le Indie, per cercare di avere sempre gli alisei a favore.[20]

1.3 DALL'ETÀ MODERNA ALL'ETÀ DEI LUMI

Durante il Rinascimento, l'interesse generale verso la scienza rifiorì: l'uomo aveva una nuova concezione del mondo basata sul valorizzare se stesso e non sul concentrarsi sui dettami religiosi. Fu una ripresa riscontrabile anche nello studio della meteorologia, aumentarono gli studiosi interessati alla materia che continuarono la lettura dei testi greci, ma in lingua originale per afferrarne meglio il significato.[21]
Fu in quest'epoca che furono concepiti i primi strumenti atti alla misurazione di alcuni fenomeni atmosferici. Uno dei primi strumenti ideati e realizzati fu l'igroscopio che serviva per misurare l'umidità presente nell'aria. Questo strumento consisteva in una spugna in grado di assorbire l'umidità e dilatarsi di conseguenza; benché fosse un metodo che permetteva di avere rilevazioni

[18] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo…* op. cit., p. 35.

[19] "[…] Genova, fra il 26 agosto e il 31 ottobre 1451 – Valladolid, 20 maggio 1506) è stato un navigatore ed esploratore italiano, cittadino della Repubblica di Genova prima e suddito del Regno di Castiglia poi, famoso soprattutto per i suoi viaggi che portarono alla colonizzazione europea delle Americhe." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Cristoforo_Colombo).

[20] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo…* op. cit., pp. 37-38.

[21] Iafrate, *Dalla meteorologia antica…* op. cit., p. 27.

molto approssimative era comunque un passo avanti rispetto a prima. Non si sa con certezza chi ne sia l'inventore poiché alcuni sostengono fosse Niccolò Cusano[22], altri Leon Battista Alberti[23].[24] Anche l'anemometro, strumento utile a misurare la velocità del vento è un'invenzione di Leon Battista Alberti.

Un clerico perugino di nome Egnazio Danti[25], nella seconda metà del sedicesimo secolo, attuò delle migliorie all'anemoscopio (strumento atto a determinare la presenza e la direzione del vento) già in uso presso i sumeri.[26]

Altro personaggio che fece progredire lo studio della meteorologia fu Leonardo Da Vinci[27]: studiò le dinamiche con le quali l'aria si sposta nello spazio ed è riconosciuto come il capostipite degli studi sulla meteorologia dinamica intesa come «[…] studio teorico fisico del mondo in cui vari fenomeni atmosferici singolarmente si svolgono …»[28]; oltre a ciò Leonardo è ricordato per aver creato un anemometro a sua volta.

Anche Francesco Bacone[29] fu uno studioso di meteorologia, oltre che essere colui che ha stabilito una prima idea del 'metodo scientifico', che sarà poi teorizzato da Galileo Galilei. Studiò l'atmosfera ed ipotizzò che esistessero cicli meteo-climatici, così da spiegare situazioni particolari come, per esempio, periodi di eccessiva pioggia o siccità.

Nel Seicento nacque uno dei più importanti uomini di scienza della storia, Galileo Galilei[30], riconosciuto come padre della scienza moderna poiché indicò per primo come ottenere risposte scientificamente corrette su qualsiasi fenomeno: si osserva, si fanno delle ipotesi a riguardo e si fanno esami per determinare se quello che si aveva pensato fosse corretto, e in caso non lo sia,

---

[22] "(Kues, 1401 – Todi, 11 agosto 1464), è stato un cardinale, teologo, filosofo, umanista, giurista, matematico e astronomo tedesco." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Nicola_Cusano).

[23] "(Genova, 18 febbraio 1404 – Roma, 25 aprile 1472) è stato un architetto, scrittore, matematico, umanista, crittografo, linguista, filosofo, musicista e archeologo italiano; fu una delle figure artistiche più poliedriche del Rinascimento." (fonte. Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Leon_Battista_Alberti).

[24] Iafrate, *Dalla meteorologia antica…* op. cit., pp. 28-29.

[25] "(Perugia, aprile 1536 – Alatri, 19 ottobre 1586), è stato un matematico, astronomo, vescovo cattolico e cosmografo italiano." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Ignazio_Danti).

[26] Iafrate, *Dalla meteorologia antica…* op. cit., pp. 36-37.

[27] "(Anchiano, 15 aprile 1452 – Amboise, 2 maggio 1519) è stato un inventore, artista e scienziato italiano." (fonte. Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Leonardo_da_Vinci).

[28] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo …* op. cit., p. 43.

[29] "(Londra, 22 gennaio 1561 – Londra, 9 aprile 1626), è stato un filosofo, politico, giurista e saggista inglese vissuto alla corte inglese, sotto il regno di Elisabetta I Tudor e di Giacomo I Stuart." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Francesco_Bacone).

[30] "(Pisa, 15 febbraio 1564 – Arcetri, 8 gennaio 1642) è stato un fisico, astronomo, filosofo, matematico e accademico italiano, considerato il padre della scienza moderna." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Galileo_Galilei).

riformulare l'ipotesi senza farsi condizionare. Il tutto senza farsi condizionare da preconcetti o idee altrui.

Prima di Galileo, anche Bacone, ipotizzò un altro procedimento scientifico. L'innovazione di Galileo fu di introdurre l'analisi matematica nel procedimento di analisi del fenomeno naturale, tenendo conto che tutta la natura è fatta da numeri.[31]

Le scoperte e le invenzioni in campo meteorologico fatte da lui, e dagli studenti della scuola che aveva istituito a Firenze, furono finanziate dalla signoria dei Medici e furono diversi gli strumenti ideati riguardanti questo campo: «[…] il termometro, il barometro, l'igrometro ed il pluviometro.»[32]. Degno di nota è che il pluviometro, strumento atto a misurare la quantità di pioggia caduta su una superficie. Era utilizzato in Oriente fin dall'antichità mentre in Occidente fu diffuso solamente dal 1639, quando il clerico Benedetto Castelli[33], amico di Galileo, fece un suo prototipo moderno.[34]

In questo periodo, quindi sì sviluppò la meteorologia strumentale con la quale non ci si limitò più solo ad osservare i fenomeni naturali e la loro evoluzione, ma si cercò di quantificarli, in qualche modo, tramite strumenti appositi (per esempio il barometro per la pressione dell'aria od il pluviometro per la quantificazione di pioggia caduta, ecc.).

Grande mecenate della scuola di Galilei fu Ferdinando II, Granduca di Toscana[35], che è ricordato non solo in quanto regnante di Firenze, ma anche per il suo supporto dato alla storia della meteorologia: fu coautore di uno strumento, l'igrometro a condensazione (usato sempre per determinare la quantità di umidità nell'aria) e ideatore del primo servizio meteorologico della storia.

Il Granduca infatti volle usare degli strumenti per mappare lo stato del territorio sia italiano che estero da un punto di vista meteorologico e così «[…] non appena i principali strumenti di misura erano stati messi a punto, egli si volse alacremente ad istituire un servizio di osservazioni meteorologiche sincrone ed a scala internazionale. Correva allora la fine del 1654.»[36]

---

[31] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo …* op. cit., p. 50.

[32] Ibid., p. 51.

[33] "[…] (Brescia, 1578 – Roma, 9 aprile 1643), è stato un monaco cristiano, matematico e fisico italiano." (Fonte Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Benedetto_Castelli).

[34] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo …* op. cit., p. 64.

[35] "(Firenze, 14 luglio 1610[1] – Firenze, 23 maggio 1670), figlio di Cosimo II de' Medici[1] e di Maria Maddalena d'Asburgo[1], fu il quinto Granduca di Toscana dal 1621 al 1670, anno della sua morte." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Ferdinando_II_de%27_Medici).

[36] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo …* op. cit., p. 67.

Ferdinando II fece fare tutta una serie di termometri uguali detti 'piccoli termometri fiorentini' e li fece distribuire a vari osservatori presenti in Italia e fuori dai confini italici, affidando agli osservatori il compito di fare osservazioni sullo stato del cielo e sulla temperatura; queste azioni dovevano essere svolte più volte al giorno.

Il Granduca affidò il compito di svolgere le rilevazioni a religiosi, poiché lo svolgersi delle loro giornate era scandito con orari prestabiliti, in questo modo era più probabile che le varie rilevazioni giornaliere fossero annotate nel medesimo momento anche se in località diverse.

Gli osservatori che svolgevano il servizio in totale erano dieci (sei in Italia e quattro su suolo straniero) e si trovavano a Milano, Parma, Vallombrosa, Firenze, Cutigliano, Bologna, Varsavia, Innsbruck, Osnabrück e Parigi.[37]

Nel 1656 Ferdinando II volle che gli osservatori rilevassero più parametri meteorologici e per questo spedì a ciascuno dei dieci osservatori un barometro (strumento utilizzato per determinare la pressione dell'aria), un igrometro (strumento utilizzato per determinare l'umidità dell'aria) e un anemoscopio (strumento utilizzato per determinare la direzione del vento).

Da Firenze, oltre a tutti gli strumenti, pervenivano istruzioni e prestampati in cui venivano annotate le rilevazioni, per poi essere rispediti poi a Firenze per essere visionati dal Granduca di Toscana.

Per quanto concerne le modalità e i tempi dati da Ferdinando II, sappiamo solo che, oltre ad effettuare le osservazioni alla stessa ora in tutte le città, dal 1658 esse vennero svolte cinque volte al giorno.[38]

Questo servizio venne interrotto nel 1667, anche se tre stazioni continuarono ad eseguire le osservazioni (Firenze e Vallombrosa fino al 1670, anno della scomparsa del Granduca e Parigi).

A Firenze in quegli anni si formò anche un'altra scuola, chiamata 'Scuola di Cimento', al seguito del fratello di Ferdinando II, Leopoldo De Medici[39], dove erano eseguiti solo esperimenti scientifici, con particolare attenzione per la meteorologia, ma cessò di esistere già nel 1667, dieci anni dopo la sua formazione per contrasti interni.

Durante gli ultimi anni del Seicento e tutto il Settecento le osservazioni da parte di esponenti italiani o stranieri non cessarono mai del tutto, ma il primo a tentare di istituire una rete di

[37] Loc. cit.

[38] Ibid., pp. 68-69.

[39] "(Firenze, 6 novembre 1617 – Firenze, 10 novembre 1675) è stato un cardinale italiano della celebre famiglia dei Medici." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Leopoldo_de%27_Medici).

osservatori come il Granduca Ferdinando II, fu James Jurin[40], un medico, durante la prima metà del Settecento.

Questo medico nel 1723, per analizzare la correlazione tra cambiamenti climatici e malattie, chiese a vari studiosi in vari stati europei di effettuare rilevazioni dei vari parametri atmosferici, di prenderne nota con modalità precise e di spedirgli i resoconti una volta all'anno.

Anche questa rete non resistette a lungo, dopo appena dodici anni fu abbandonata per due ragioni in particolare: gli strumenti usati non erano gli stessi per ogni osservatore, quindi molte volte non si poteva confrontare le rilevazioni tra loro, e gli osservatori (per la maggior parte medici anch'essi), non eseguivano sempre le osservazioni con regolarità.[41]

Altri servizi meteorologici internazionali vennero creati durante il diciottesimo secolo ma tutti ebbero vita breve.

Durante il Settecento continuarono gli studi in ambito meteorologico e vennero infatti inventate tre scale termometriche per la misurazione della temperatura: la scala Celsius, Fahrenheit e Rèaumur (non più usata, che conteggiava i valori da un minimo di 0 gradi a un massimo di 80).

Altri studi riguardarono la diffusione del calore sulla Terra, mentre Alessandro Volta[42] creò uno strumento detto *elettrofono* in grado di determinare l'elettricità dell'aria.[43]

1.3 IL DICIANNOVESIMO SECOLO

Durante l'Ottocento grande importanza ebbero le ricerche riguardanti le previsioni del tempo, gli studi sulla termodinamica e sulla meccanica dell'atmosfera, di quest'ultima iniziati il secolo precedete.

Per la branca delle previsioni del tempo furono fatti molti studi sulla circolazione delle correnti e riguardo la formazione dei cicloni grazie allo scontro di queste correnti fredde e calde.

Un grande impulso allo studio dell'atmosfera è venuto dall'utilizzo della mongolfiera in questo ambito, che permise di eseguire rilevazioni ad alta quota. Pare che la prima mongolfiera fosse stata creata già nel 1709 ma il primo volo certo è datato 5 giugno 1783 e vi parteciparono il fisico

---

[40] **"**(Londra, 1684 – 1750) è stato un fisico britannico. Studioso dei fenomeni di capillarità, arrivò ad essere nominato nel 1721 segretario della Royal Society, carica che mantenne fino al 1727." (fonte Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/James_Jurin).

[41] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo* … op. cit., p. 89.

[42] "(Como, 18 febbraio 1745 – Como, 5 marzo 1827) è stato un chimico, fisico, accademico e rettore italiano, conosciuto soprattutto per l'invenzione del primo generatore elettrico mai realizzato, la pila, e per la scoperta del metano." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Alessandro_Volta).

[43] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo* … op. cit., pp. 95-100.

Jacques Charles[44] e uno dei fratelli Roberts, inventori della impermeabilizzazione. Fin da subito venne utilizzata per fare osservazioni e rilevazioni in alta quota che riguardavano in primis l'atmosfera e le correnti d'aria. Ci furono però diverse morti nel primo periodo poiché all'epoca non venivano prese le dovute precauzioni, non veniva tenuto conto dell'abbassarsi della temperatura all'aumentare dell'altezza da terra, né dell'aria rarefatta ad alta quota, limitando così il numero di ascensioni.[45]

Queste ebbero una forte ripresa dal 1850, gli scienziati incominciarono a modificare le ceste dei pallori areostatici, in modo tale che, come fece l'astronomo James Glaisher[46], ci fu lo spazio necessario per inserire gli strumenti atti a rilevazioni più corrette. Non era cosa nuova il portare strumenti in quota, infatti l'invio di strumenti autoregistratori per mezzo di piccoli palloni aerostatici in aria (così da rischiare meno) era una pratica acquisita fin dalla fine del Settecento.

L'uso delle mongolfiere da parte degli osservatori contribuì notevolmente alla formulazione di nuove teorie ed a nuove scoperte come, per esempio che la composizione dell'aria in quota e a terra fosse la medesima.

Durante l'Ottocento furono migliorati diversi strumenti quali il barometro, il termometro, il pluviometro, l'evaporimetro, l'anemoscopio, l'anemometro (quest'ultimi utili a determinare la direzione e la forza del vento).

Sono stati creati inoltre due nuovi strumenti, il radiometro (strumento ideato per quantificare l'intensità dei raggi solari) e il meteorografo, uno strumento ideato da Angelo Secchi[47] che racchiudeva in sé strumenti autoregistratori che secondo lo stesso autore: «[…] in una faccia disegna le indicazioni della direzione del vento, dell'ora della pioggia, la curva barometrica, quella della velocità del vento e del termografo metallico. Sopra un secondo quadro nella seconda facciata dà in iscala più grande il barometro, il termometro a secco e il bagnato per lo psicrometro, e l'ora della pioggia, e anche può dare la quantità di essa.»[48] Questo strumento nonostante i molti

---

[44] "(Beaugency, 12 novembre 1746 – Parigi, 7 aprile 1823) è stato un matematico, scienziato e inventore francese." (fonte Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Jacques_Alexandre_C%C3%A9sar_Charles).

[45] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo* … op. cit., pp. 109-110.

[46] "(7 aprile 1809 -7 febbraio 1903). Fu un meteorologo, aerologo e astronomo inglese." (fonte: Wikipedia inglese https://en.wikipedia.org/wiki/James_Glaisher, traduzione fatta da me).

[47] "(Reggio nell'Emilia, 28 giugno 1818 – Roma, 26 febbraio 1878) è stato un gesuita, astronomo e geodeta italiano, fondatore della spettroscopia astronomica. Fu direttore dell'Osservatorio del Collegio Romano e si occupò per primo di classificare le stelle in classi spettrali." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Angelo_Secchi).

[48] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo* … op. cit., p. 121.

apprezzamenti avuti nell' "Esposizione Universale di Parigi" del 1867, tanto da valere un premio per Secchi, non fu molto richiesto a causa delle grandi dimensioni e del costo spropositato.[49]

Un grande sviluppo ebbe anche la scienza che riguardava le previsioni del tempo: già nel 1790 uno studioso francese, Antoine Laurent de Lavoisier[50], dettò delle regole per effettuare previsioni climatiche per le 24-48 ore successive e promosse l'idea di una rete francese che si occupasse delle previsioni atmosferiche attraverso le osservazioni barometriche; successivamente propose anche l'istituzione di un ufficio centrale per nazione, creando così una rete di uffici, dislocati a distanza tra loro, in grado di scambiarsi informazioni di carattere meteorologico.

Queste proposte furono bocciate perché a livello politico non c'era interesse nello studio e nelle previsioni del tempo e per questo lo studio della meteorologia e la creazione di reti meteorologiche restano ad appannaggio di iniziative private e di singoli osservatori.[51]

Nel 1849 fu significativa la creazione di un servizio in Inghilterra, costituito dall'idea di Glaisher (lo stesso che poi utilizzò le mongolfiere per le rilevazioni); questo servizio era svolto da trenta osservatori inglesi che rilevavano le caratteristiche dello stato del cielo e del vento e poi le trasmettevano con il telegrafo elettrico (strumento ideato a quel tempo).[52]

Le rilevazioni ottenute erano pubblicate su un quotidiano londinese, il "Daily news" e grazie a queste rilevazioni, in un evento del 1951, fu costituita «[…] una carta in cui erano, attraverso dei simboli, riportate le condizioni atmosferiche contemporaneamente osservate dell'Inghilterra […]»[53]. Questa fu la prima carta sinottica mai realizzata di cui si ha notizia.

Verso la metà dell'800 la creazione e l'ammodernamento di alcuni strumenti spinse gli studiosi a chiedere con insistenza la creazione di reti meteorologiche statali così che gli osservatori avessero uniformità di metodo nel raccogliere e annottare le osservazioni e tutto il materiale (ritenevano importanti soprattutto le osservazioni sulle tempeste) potesse arrivare a un apparato centrale ed essere comparato, analizzato e scambiato con le altre Nazioni. Questo avrebbe facilitato anche le previsioni del tempo e lo studio della meteorologia in generale.

Questo insieme di ragioni convinse i vari governi a creare uffici centrali di meteorologia che raccogliessero le osservazioni fatte sul territorio. Quattro Nazioni in quegli anni costituirono ognuna il proprio ufficio centrale: «[…] L'Istituto Meteorologico prussiano (1847), l'Osservatorio

---

[49] Ibid., pp. 117-123.

[50] "(Parigi, 26 agosto 1743 – Parigi, 8 maggio 1794) è stato un chimico, biologo, filosofo ed economista francese." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Antoine-Laurent_de_Lavoisier).

[51] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo …* op. cit., pp. 123-125.

[52] Ibid., pp. 125-126.

[53] Loc. cit.

Fisico Centrale di San Pietroburgo (1849), l'Istituto Centrale di Meteorologia e Magnetismo Terrestre austriaco (1851), la Società Meteorologica di Francia (1852) […]»[54].

Nel 1853 ci fu un evento epocale per la meteorologia: il primo incontro tra varie potenze (Svezia, Gran Bretagna, Portogallo, Paesi Bassi, Russia, Danimarca, USA e Norvegia) per parlare delle rilevazioni da svolgere in mare e poi da condividere così da riuscire a prevedere il tempo, le burrasche e poter salvare imbarcazioni ed il loro carico.

Dopo questa Conferenza tenutasi a Bruxelles anche Inghilterra e Olanda istituirono due uffici, chiamati rispettivamente: "Dipartimento Meteorologico del Ministero del Commercio britannico" e "Istituto Meteorologico d'Olanda".

Un avvenimento importante accadde l'anno successivo e fu quello che fece comprendere ai vari Stati la necessità di collaborare e scambiarsi i resoconti delle rilevazioni eseguite: il 14 novembre 1854 ci fu una terribile tempesta nel Mar Nero che fece affondare moltissime navi e il ministro della guerra francese (molte delle navi affondate erano francesi, presenti in loco per partecipare alla Guerra di Crimea) ordinò al direttore della "Società francese di Meteorologia" di capire cosa fosse successo di preciso. Per capirlo il direttore, Jean Joseph Le Verrier[55], chiese a tutte le persone che svolgevano osservazioni meteorologiche vicino alla zona colpita, di inviare, oltre alle osservazioni prese il 14 novembre, resoconti delle osservazioni dei giorni precedenti e successivi così da poter confrontare le rilevazioni di più osservatori possibili.[56]

Duecentocinquanta persone inviarono il materiale. Analizzandolo Le Verrier capì che, se le informazioni fossero state condivise prima, si sarebbero potute salvare molte vite avvertendo i capitani delle navi che stava sopraggiungendo la tempesta. Decise di chiedere all'imperatore di poter formare una rete di stazioni in modo tale da prevedere eventi simili e poter così scongiurare un'altra catastrofe.

Il progetto venne approvato e dal giugno 1855 ventiquattro stazioni site nella Francia continentale cominciarono ad inviare alla Società Meteorologica francese rilevazioni fatte utilizzando gli stessi criteri e nello stesso momento e venne creata un'altra rete meteorologica comprendenti stazioni estere. Le Verrier poteva solo raccogliere le informazioni degli osservatori ed analizzarle e non poteva (almeno fino al 1860) dare avvertimenti di tempeste in arrivo agli uffici interessati.

Il primo servizio meteorologico moderno ed un servizio dei temporali venne istituito in Italia da Angelo Secchi, come vedremo nel prossimo capitolo.[57]

---

[54] Ibid., p. 127.

[55] "(Saint-Lô, 11 marzo 1811 – Parigi, 23 settembre 1877) è stato un matematico e astronomo francese." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Urbain_Le_Verrier).

[56] Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo …* op. cit., p. 128.

[57] Ibid., pp. 128-130.

Nell'arco di pochi anni verranno creati servizi metereologici in molti Paesi Europei ed extraeuropei. Questo nuovo impulso nello studio della meteorologia, dato dalle nuove reti metereologiche statali e avvenuto anche grazie all'invenzione del telegrafo elettrico, portò all'identificazione di un nuovo ramo delle scienze metereologiche, 'Meteorologia sinottica', la branca della meteorologia che si occupa delle previsioni del tempo, analizzando dati e cercando di applicare a questi un ragionamento logico, per agire poi in base ai risultati ottenuti. [58]

Vista il numero crescente di nuovi servizi meteorologico, si decise di creare un organo internazionale che gestisse la collaborazione fra tutti sia per quanto riguarda le osservazioni sul mare che sulla terra ferma: l'Organizzazione Meteorologica Internazionale.

Nel 1873 a Vienna questo ente internazionale organizzò un incontro dove si concordò che ogni rete meteorologica nazionale dovesse essere composta da

«- un ufficio o istituto centrale, istituito dal governo per la direzione della rete e la raccolta e pubblicazioni delle osservazioni;

- stazioni centrali, ovvero centri regionali con funzioni amministrative e di raccolta dei dati provenienti da un certo numero di regioni, ma comunque subordinati all'ufficio o istituto centrale;

- stazioni di prima classe, vale a dire osservatori in cui, senza la raccolta dei dati di altre stazioni, dovevano eseguirsi osservazioni complete, con letture orarie e l'impiego di strumenti autoregistratori;

-stazioni di seconda classe, cioè luoghi per la regolare osservazione di pressione, temperatura, umidità, vento, nuvole, precipitazioni, ecc.;

-stazioni di terza classe, ossia posti per la misura di un numero limitato di elementi.»[59]

Queste direttive non vennero sempre applicate perché questo organismo non era legalmente riconosciuto quindi non aveva nessun potere giuridico.

L'Ufficio Centrale di Meteorologia in Italia venne istituito, mediante decreto legislativo, tre anni dopo, nel 1876.

1.4 UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA

Lo Stato pontificio istituì il primo servizio meteorologico moderno (aveva uno scopo: fare previsioni meteorologiche, e usava telegrafi per avere immediatamente notizie dalle varie stazioni: all'inizio erano solo 4 (un osservatorio a Roma, uno a Ferrara, uno ad Ancona e uno a Bologna) che avevano lo scopo di prevedere il tempo futuro; a gestire la rete era Angelo Secchi, un gesuita,

[58] Ibid., pp. 131-132.

[59] Ibid., p. 133.

direttore del Collegio Romano. Il sistema fu creato ufficialmente il 20 giugno 1855, ma cominciò a funzionare e a trasmettere dati, attraverso i cavi del telegrafo, il 1° luglio 1855. Le rivelazioni erano fatte a mezzogiorno e attraverso queste si cercava di prevedere le tempeste sui mari che lambiscono le coste italiane ad est ed ovest. «[…] rappresenta la prima corrispondenza meteorologica sistematica eseguita in Europa».[60]

Sempre in quegli anni, e più precisamente nel 1866 fu fondata in Piemonte, una medesima rete con obbiettivi affini ad opera di Francesco Denza[61], un padre barnabita, che aveva fondato e diretto già nel 1859 l'Osservatorio meteorologico di Moncalieri ed emanava anche un *Bullettino Meteorologico del Real Collegio Carlo Alberto in Moncalieri*[62].

Questo sistema da principio era composto da dieci osservatori, ma crebbe fino a raggiungere, negli anni ottanta del 1800, 200 osservatori affiliati.[63] Anche il nuovo governo italiano volle creare una propria rete, prendendo esempio dai precedenti sopra citati e per seguire il trend internazionale, poiché molte nazioni stavano facendo altrettanto; per capire come e dove costituirla, crearono con il R.D. 13 una commissione che decidesse in quali stazioni telegrafiche instituire degli osservatori che inviassero poi le rilevazioni, insieme a tutti gli osservatori (visti sopra) che già erano attivi, a un unico centro che poi avrebbe informato i porti del Paese riguardo alla situazione meteo futura.

Nel frattempo, il Ministero della Marina che in quel periodo era ubicato a Firenze, capitale d'Italia, si era già premurato di ottenere giornalmente le previsioni riguardante l'Italia dall'Osservatorio di Parigi poiché questo Osservatorio raccoglieva i dati anche da osservatori del nostro Paese.

In fine questo Osservatorio Centrale che doveva servire per aiutare la navigazione fu immesso al Ministero della Marina con il Regio Decreto 2235 del 9 aprile 1865.

Le postazioni per le osservazioni furono messe nei principali porti e dove erano già presenti osservatori astronomici.

Fu stabilito quindi, l'ubicazione dell'Ufficio Centrale di Meteorologia Marittima a Firenze, presso la sede del Regio Museo di Fisica e Scienza e dell'Osservatorio astronomico 'La Specola'[64]. Dal

---

[60] P. Pagano, *Gli occhi del tempo*, "Rivista di Meteorologia Aeronautica", n. 1 (2017) p. 72. http://www.aeronautica.difesa.it/comunicazione/editoria/rivmeteorologia/orainedicola/Documents/Numero_01_2017/10_%20PAGANO%20E%20SCHEDE%20FIN_N.pdf.

[61] "(Napoli, 7 giugno 1834 – Roma, 13 dicembre 1894) è stato un religioso, meteorologo e astronomo italiano, appartenente all'ordine dei barnabiti, noto per gli studi nelle scienze naturali e in particolare per il grande ruolo avuto nella nascita della meteorologia in Italia." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Francesco_Denza).

[62] L., Iafrante, *Verso un ufficio centrale anche in Italia. (Dai primi fermenti organizzativi alla sua istituzione governativa: Regio Decreto n°3534 del 26 novembre 1876)*, Ufficio Centrale di Ecologia Agraria, p. 51. http://cma.entecra.it/PreScen/Italiauff2.htm

[63] Pagani, *Gli occhi…* op. cit., p. 72.

[64] Ibid., pp. 72-73.

1° giugno 1865 anche le osservazioni di questo Regio Museo furono inserite nella Gazzetta Ufficiale e più precisamente dal 1° giugno 1865, raggiungendo così un grande risultato. Il 15 febbraio 1866 si decise di inserire insieme alle consuete osservazioni anche le informazioni che venivano da Parigi.

Al principio il gruppo di osservatori che facevano capo all'Ufficio Centrale di Meteorologia Marittima, era composto da sei stazioni di prima classe e quattordici stazioni di seconda classe (le stazioni meteorologiche di prima classe eseguivano osservazioni sinottiche ad orari prestabiliti mentre quelle di seconda classe erano ausiliarie a queste, effettuando osservazioni meno frequenti; la classificazione definitiva delle stazioni meteorologiche fu effettiva dal primo settembre 1936[65]).

«Le stazioni erano equipaggiate con barometro aneroide[66], termometri, psicrometro, pluviometro, anemografo e trasmettevano alle 7, per telegrafo, all'Ufficio Centrale di Firenze secondo un codice apposito»[67].

Il servizio partì a pieno regime solo il 1° aprile 1866.

Cinque giorni dopo l'avvio di questo Servizio Meteorologico Nazionale, furono estromesse dalla Gazzetta Ufficiale le rilevazioni provenienti da Parigi e fu inserito al loro posto un bollettino fatto dall'Ufficio Centrale Meteorologico. Poco dopo la metà del 1866 fu inserito in questo sistema anche l'Osservatorio Patriarcale di Venezia, furono migliorati i metodi di raccolta e trasmissione dei dati raccolti e dal 4 aprile 1871 si trasmisero anche dati sullo stato del mare.[68] Nel febbraio di quell'anno la capitale d'Italia divenne Roma e le osservazioni meteorologiche non furono più prese dal Regio Museo di Firenze ma dall'Osservatorio del Collegio Romano: quattro volte al giorno; e più precisamente questo avvenne dal primo giorno di luglio dell'anno 1871.[69]

Nonostante ciò, il bollettino meteorologico nazionale era ancora edito dall'Ufficio di Firenze.

Un'altra modifica fu implementata dal 13 febbraio 1875: in quella data fu anticipata l'ora di rilevazioni delle osservazioni, da prendersi e poi inviare alle 8 di mattina.

Nel 1879, grazie alla precedente affiliazione del gruppo di osservatori che facevano capo all'Osservatorio di Moncalieri, la rete dell'Ufficio Centrale di Firenze, che per prima cosa doveva aiutare nella navigazione, contava trentacinque stazioni. «Di queste, cinque stazioni (Firenze, Urbino, Livorno, Napoli e Roma) trasmettevano due volte al giorno (alle otto e alle ventuno) un telegramma a Parigi, Zurigo e San Pietroburgo, secondo un codice internazionale proposto, nel

---

[65] *Campagna Nazionale P.A.G.A.N.Oss* http://www.meteoam.it/page/campagna-paganoss.

[66] Variante di barometro. http://www.treccani.it/enciclopedia/aneroide_%28Enciclopedia-Italiana%29/.

[67] Pagani, *Gli occhi…* op. cit., p. 74.

[68] Loc. cit.

[69] Ibid., p. 76.

1874, dal Comitato Permanente Meteorologico, precursore della OMI (Organizzazione Meteorologica Internazionale) […]»[70].

Parallelamente alla nascita dell'Ufficio Centrale di Firenze in seno al Ministero della Marina, nasceva un altro istituto con simili finalità anche all'interno del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.[71] Questa iniziativa fu avanzata il quattordici gennaio dal ministro Luigi Torelli[72] che voleva che l'Italia si equiparasse sotto questo aspetto agli altri grandi Paesi europei e per di più, riteneva che questo servizio potesse essere utile al il suo ministero. Lui volle fare questo ufficio nella sezione "Direzione Statistica", e invece di assumere personale, chiese a persone che già facevano rilevazioni (accettarono, per la precisione, ventun persone) che inviassero giornalmente una copia dei loro risultati[73]; tutta la rete era già totalmente attiva dal 1° marzo 1865. Le rilevazioni che poi venivano trasmesse, erano fatte alle nove, alle quindici e alle ventuno.

Questo non andò al Ministero della Marina che come detto sopra, stava formando il suo ufficio meteorologico, e approfittando del fatto che il ministro Tonelli non aveva ancora ufficializzato in toto la sua struttura per la meteorologia, con il decreto 2235 del 9 aprile 1865, rubò una delle sezioni più importanti della nascente rete del ministero diretto da Tonelli, la sezioni che riguardava i *presagi*.[74]

Cosi non ci fu un unico soggetto che si occupava di meteorologia come si auspicava e il progetto del Ministero Agricoltura, Industria e Commercio fu ridimensionato.

A complicare le cose c'erano anche altre due reti secondarie in Italia che si occupavano di meteorologia sinottica: una del *Ministero dei Lavori Pubblici* che nel 1867 avevano immesso stazioni nei principali bacini idrografici; la seconda era di competenza del Ministero della Pubblica istruzione e raggruppava gli osservatori legati a università.[75]

Quindi, vediamo che, alla fine del primo decennio dell'Unità, l'Italia invece di un unico servizio di Meteorologia come auspicato dal Governo, ne aveva ben quattro.

L'unificazione di queste reti avvenne durante il Congresso degli scienziati italiani nel 1875 (a cavallo tra agosto e settembre), dove si doveva capire, tra le altre cose, come formare un servizio meteorologico unico, grazie soprattutto a Giovanni Cantoni, esponente presso il Comitato meteorologico internazionale. Costui era anche il presidente della commissione relativa alla

---

[70] Ibid., p. 77.

[71] Iafrate, *Verso un ufficio centrale…* op. cit., p. 51.

[72] "(Villa di Tirano, 9 febbraio 1810 – Tirano, 14 novembre 1887) è stato un politico italiano. Fu Ministro dell'agricoltura, industria e commercio." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Luigi_Torelli).

[73] Iafrate, *Verso un ufficio centrale…* op. cit., p. 54.

[74] Ibid., p. 55.

[75] Ibid., p. 56.

meteorologia, istituita all'interno di questo grande Congresso ed è anche grazie a lui se tutti i servizi passarono sotto il controllo del Ministero presieduto da Turelli poiché il suo era l'unico servizio che seguisse i *diktat* dati dal Comitato meteorologico internazionale.[76]

Nonostante tutto finalmente nel 1876 venne sancita la nascita di un Ufficio Centrale Meteorologia unificato, con sede a Firenze. Anche se tecnicamente questi servizi erano riuniti, la collaborazione era difficile e verso gli inizi del 1900 venne a mancare, anche se non nella teoria, un po' di coordinamento e compattezza.[77]

L'Ufficio Centrale di Meteorologia fu istituito con il R.D. 3534 con due organi distinti (come viene stabilito all'art.1, dove si dice: «Per sovraintendere alle osservazioni e pubblicazioni attinenti alla meteorologia sono istituiti un consiglio direttivo ed un ufficio centrale di Meteorologia»: un Consiglio direttivo (composto al massimo da 8 persone che rappresentavano i vari Ministeri)[78], con a capo Angelo Secchi, scelto con una elezione all'inizio del 1877, con compiti per lo più politici e che, in particolare, dovevano far seguire le norme dettate dal comitato internazionale, e l'Ufficio Centrale con la direzione del professor Pietro Tacchini[79].[80] Gli obblighi del consiglio direttivo erano dati dall'art 4 della legge che lo istituiva e che recitava:

«Il Consiglio direttivo:

- Classifica i vari osservatori esistenti, tenendo presenti le norme del congresso di Vienna del 1873, e fa proposte e da avvisi ai Ministeri interessati in ordine all'impianto di nuovi osservatori, alle modifiche e soppressione di quelli esistenti;
- Determina il numero e la qualità degli strumenti di cui debbano essere fornite le varie classi degli osservatori;
- Fissa l'orario delle osservazioni, il numero di esse e metodi a seguirsi, tenuto conto delle esigenze del servizio principale affidato agli osservatori;

---

[76] Loc. cit.

[77] Loc. cit.

[78] A. Brunetti, *La storia dell'UFFICIO Centrale di Ecologia Agraria ripercorsa attraverso gli atti normativi che lo hanno regolato dalla sua istituzione ad oggi* Ufficio Centrale di Ecologia Agraria, p. 3. http://cma.entecra.it/storia/storia.pdf.

[79] "(Modena, 21 marzo 1838 – Spilamberto, 24 marzo 1905) è stato un astronomo, astrofisico e meteorologo italiano." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Pietro_Tacchini).

[80] P. Pagano, *Gli occhi del tempo*, "Rivista di Meteorologia Aeronautica", n. 2 (2017) p. 69. http://www.aeronautica.difesa.it/comunicazione/editoria/rivmeteorologia/orainedicola/Documents/2017_02/articolo10_201702.pdf.

- Stabilisce il tempo e le norme per le ispezioni. Le quali benché limitate alla parte che si riferisce al servizio meteorologico, pure debbono sempre eseguirsi previe le necessarie intelligenze coi ministeri da cui dipendono i singoli uffici;
- Stabilisce le norme generali per le pubblicazioni a farsi dall'ufficio centrale; Avvisa a tutti gli altri provvedimenti che possono interessare al progresso della scienza od il buon andamento del servizio.»

Invece è l'art. 6 del medesimo decreto R.D. 3534 del 26 novembre 1876 ha trattare le regole per l'Ufficio Centrale in sé (più tecnico e meno politico del Consiglio Direttivo) e dettava:

«L'ufficio centrale:
- Cura l'esecuzione delle deliberazioni del consiglio direttivo, e di quelle che, sulla proposta del consiglio stesso, vengono emanate dai Ministeri rispettivi;
- Corrisponde coi vari Ministeri per tutto ciò che si attiene al servizio meteorologico;
- Per i casi di urgenza è ammessa la corrispondenza diretta con gli osservatori;
- Attende alla compilazione e alla pubblicazione secondo le norme date dal consiglio direttivo delle osservazioni e delle memorie;
- Fa le proposte per gli acquisto degli strumenti, ed avuta l'autorizzazione per la spesa, provvede all'acquisto, alla verifica e alla spedizione;
- Compila il bilancio;
- Presenta al consiglio direttivo un'annuale relazione sull'andamento del servizio.»[81]

[81] Gli articoli restanti sono: Art.2 «Il Consiglio direttivo sarà composto di non più di otto membri oltre il direttore dell'ufficio centrale, nominati in ragione di uno o due per ciascheduno, dai Ministri d'Agricoltura, Industria e Commercio, della Istruzione Pubblica, dei Lavori Pubblici, e della Marina, e scelti fra i più insigni cultori della scienza meteorologica.» Art. 3 «Il Consiglio direttivo sceglie annualmente nel suo seno il presidente.» Art. 5 «L'ufficio centrale si compone di un direttore della meteorologia e di quel personale tecnico che sarà riconosciuto necessario. Il direttore è nominato d'accordo sulla proposta dei Ministri di Agricoltura, della Pubblica Istruzione, dei Lavori Pubblici e della Marina. Il direttore è membro del Consiglio direttivo.» Art. 7 «Gli Osservatorii che fanno parte della rete principale italiana sono tenuti: A fare le osservazioni nel modo prescritto dal Consiglio direttivo; Ad inviare regolarmente le osservazioni all'ufficio centrale; Ad uniformarsi alle norme che riguardano le ispezioni in conformità di quanto è disposto nell'articolo 5, alinea 5°.» Art. 8 «All'infuori degli obblighi di cui nel precedente articolo, gli Osservatorii potranno, previa, ove occorra, autorizzazione dei rispettivi Ministeri, fare tutte quelle altre osservazioni che crederanno opportune, corrispondere con altri Istituti scientifici e pubblicare separatamente le osservazioni stesse.» Art. 9 «Rimangono esclusi, senza una speciale delegazione del Ministero competente, da ogni ingerenza dell'ufficio centrale tutti quei servizi rivolti a scopi speciali d'istituzione dei vari Ministeri.”» Art.10 «Di tutte le pubblicazioni che si facessero per effetto di quanto è disposto nei due precedenti articoli, dovrà essere trasmesso un esemplare all'ufficio centrale meteorologico.»
https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=1876-12-31&atto.codiceRedazionale=076U3534.

Questo Ufficiò cominciò a funzionare in piena regola dal maggio 1879 quando la sede fu trasferita a Roma, inizialmente presso il Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, poi in un ex convento - quello di S. Maria della Vittoria- e infine presso il Collegio Romano.[82]

Il 20 novembre 1879 è una data importante per la struttura poiché in quel giorno che iniziò la pubblicazione delle *Notizie meteorologiche* e venne inserito nella Gazzetta Ufficiale dal 2 del mese successivo, il quadro poi si completa cambiando nome in *Bollettino meteorologico* il 10 dicembre.

Nel Bollettino erano presenti le rilevazioni di 11 stazioni italiane (Milano, Venezia, Genova, Pesaro, Firenze, Roma, Foggia, Napoli, Sassari - che dal 1° gennaio 1880 fu scalzata da Cagliari - Lecce e Palermo), prese alle ore quindici (dal 20 aprile 1900 vennero posticipate alle ore ventuno) e nove estere (Praga, Lemberg, Vienna, Bregenz, Hermanstadt, Riva del Garda, Pola, Lesina e Pietroburgo) con rivelazioni prese alle ore nove.

Nonostante la formazione di questo ufficio fino al 1° agosto 1880 ventiquattro osservazioni - prese alle ore 8 nei mesi invernali e alle 7 nei mesi estivi - provenienti da 24 osservatori, componevano il bollettino dell'Ufficio Centrale meteorologico del Ministero della Marina, poi subentrò in toto il nuovo centro di Roma.[83]

Anche se le informazioni delle stazioni appartenenti al sistema del Ministero della Marina, vennero mandate al Regio Ufficio Centrale, le suddette stazioni restarono dipendenti dal Ministero della Marina.

Così si stabilizzò la struttura dell'Ufficio Centrale che si divideva in quattro sezioni: «una prima, fisica, per la taratura degli strumenti; una seconda climatologica; una terza per le previsioni del tempo; una quarta per la meteorologia agraria e lo studio dei temporali»[84] (creata dopo il 1° agosto 1880).

I dipendenti erano undici che guadagnavano, come stabilito dal R.D. 5546 del 8 luglio 1880:

il direttore, che guadagnava L. 6000;

il vicedirettore, che guadagnava L. 4000;

due assistenti, uno che guadagnava L. 3000 e l'altro L. 2500;

un compilatore di prima classe, uno di seconda classe e due di terza classe che ottenevano rispettivamente L. 2100, L. 1600, L. 1000;

il custode dell'Osservatorio L. 1600;

due inservienti, rispettivamente, L. 1000 e L. 800;

---

[82] Brunetti, *La storia …* op. cit., pp. 2-3.

[83] Pagani, *Gli occhi…* op. cit., p. 70.

[84] Brunetti, *La storia …* op. cit., pp. 2-3.

un portiere, L. 800.[85]

Dopo tutte queste vicissitudini, sappiamo che dall'anno 1881 per il bollettino giornaliero del Regio Ufficio Centrale erano coinvolte erano 30 entità poiché si erano uniti alla rete anche le specole di Belluno, Domodossola, Parma, Ancona, Porto Empedocle, Siracusa e Reggio Calabria che prese il posto di Messina[86]. Esattamente un anno dopo, cioè il 1° gennaio 1882 si contavano tre osservatori in più all'appello (Verona, Portoferraio e Porto Torres) e si registrava uno scambio tra Città di Castello che cedeva l'onere delle osservazioni a Perugia. Nel 1883 troveremo nell'elenco anche Forlì, Agnone, Catania, Bari, Alessandria e Catania. Infine, trentanove erano anche le stazioni fuori dall'Italia che inviavano resoconti delle loro rilevazioni nel 1884.

Una svolta importante ci fu nel 1887 perché L'Ufficio Centrale di Meteorologia cambiò nome e le sue funzioni vennero implementate: a seguito del R.D. n. 4636 il nome diventò Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica e gli si diede il compito di sovraintendere anche alle rilevazioni sismiche. Nel Consiglio direttivo prese più potere il Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio.[87] Il Consiglio Direttivo fu rinominato Consiglio Direttivo di Meteorologia e Geodinamica e anche il numero dei membri cambiò e passò a dodici, sei scelti dal Ministero sopracitato e sei scelti tra gli altri tre ministeri.

Nel 1895 la situazione cambiò, l'Ufficio Centrale più indipendente e il Consiglio Direttivo tornò ad essere composto da sei membri: due decisi dal Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio (fino ad allora l'aveva fatta da padrone nello scegliere la maggior parte dei membri) e gli altri quattro decisi di comune accordo tra: Ministero dell'Istruzione, dei Lavori Pubblici e da un nuovo Ministero, quello delle Poste e Telegrafi, che permise tramite i telegrafi di mandare messaggi agli osservatori più velocemente.[88]

All'inizio del 1894 gli osservatori affiliati salirono a sessantanove, normalmente venivano scelti i capoluoghi e il loro numero rimase più o meno invariato (furono settanta nel 1897 e settantatré nel 1913) a lungo; mentre le stazioni che inviavano i resoconti da fuori Italia salirono nel 1913 a cinquantaquattro.[89]

Nonostante ci fossero solo queste sessantanove stazioni affiliate, altre settantasei presenti sul suolo italiano inviavano all'Ufficio le rilevazioni fatte da loro ed erano presenti sulla *Rivista Meteorico-Agraria* ogni decade e un riassunto dell'anno negli *Annuali dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica.*

---

[85] Ibid., p. 4.

[86] Pagani, *Gli occhi…* op. cit., p. 70.

[87] Loc. cit.

[88] A., Brunetti, *La storia …* op. cit., p. 4.

[89] Pagani, *Gli occhi…* op. cit., p. 70.

Solo nel 1898, ci fu una regolamentazione per l'acquisizione del personale e la sua categorizzazione: con il D.L. 545 si decise che si suddividesse il personale in tre categorie.
Della prima categoria facevano parte:
- Il direttore dell'istituto che era stabilito guadagnasse L. 6.000;
- un assistente che doveva essere retribuito con L. 3.000 ed altri quattro assistenti a cui era destinato uno stipendio di L. 2.000 ciascuno.
Nella seconda categoria si annoverava cinque compilatori con un diverso stipendio, uno era retribuito con L. 2.500, due con L. 1.600 e gli ultimi due con L. 1300.
La terza categoria, denominata "personale di servizio", comprendeva:
- due inservienti retribuiti rispettivamente con L. 100 e L. 800;
- un portiere che aveva uno stipendio pari a L. 700.
Nella legge si dice che «[…] per l'ammissione alla Prima Categoria erano necessarie le lauree in scienza fisiche o matematiche e alla Seconda Categoria la licenza delle scuole tecniche o dei ginnasi del Regno. La nomina del direttore era fatta su proposta del Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, sentito il parere del Consiglio Direttivo».[90]
Nei primi anni del ventesimo secolo, il numero e le regole per l'assunzione cambiarono, e nel 1906 si decise di costituire un Testo unico, n. 535, riguardante i servizi di meteorologia e geodinamica.[91]
Da principio il Bollettino con tutte le osservazioni veniva pubblicato alle ore 15 perché occorreva diverso tempo prima che le rilevazioni giungessero a Roma, poi, per semplificare le cose, vennero apportati due cambiamenti: le rilevazioni di alcune stazioni importanti venivano prese alle dodici (Palermo, Roma e Torino), venivano fatte uscire da sole e semplificate e fu detto alle stazioni semaforiche di fare le rilevazioni anch'esse alle dodici.[92]
Nel 1902 l'Ufficio Centrale incominciò a usare anche un altro sistema per fare le rilevazioni, facendo volare due palloni aerostatici, su di uno a fare le rilevazioni c'era il professor Luigi Palazzo[93]. Dal 1903 anche a Pavia venne utilizzato questo metodo, proprio per volontà dell'Ufficio Centrale.
Dopo questa iniziativa, non solo l'Aeronautica volle intraprendere la stessa iniziativa creando un osservatorio a Vigna di Valle, ma fu anche creato, il 13 luglio 1910, il *Regio Comitato Talassografico italiano* che doveva occuparsi di rilevazioni atmosferiche e non, utili per la

[90] Brunetti, *La storia …* op. cit., p. 5.
[91] Loc. cit.
[92] Pagani, *Gli occhi…* op. cit., p. 71.
[93] "(Torino, 1861 – Firenze, 1933) è stato un fisico italiano." (fonte Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Pietro_Tacchini).

navigazione e la pesca.[94] Questo comitato era inserito e gestito dal Ministero della Marina e tra i suoi membri c'era anche il direttore dell'Ufficio Centrale; in più fu creato un sottocomitato per le rilevazioni nell'alta atmosfera, «[…] composto dal comandante del Battaglione Specialisti del Genio, dal direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina e dal direttore del R. Magistrato alle acque […]»[95]. Per stabilire chi dovesse prendere le statistiche di una determinata zona, l'Italia fu divisa in tre: la parte che si affaccia sul Mar Tirreno, era affidata all'Istituto Idrografico; la valle del Po e la parte superiore delle terre che si affacciano sul Mar Adriatico, al R. Magistero alle Acque di Venezia; il sud Italia era affidato al Battaglione Specialisti del Genio di Vigna Valle.[96]
Le cose cambiarono solo nel 1923 poiché, visto l'avvento del regime fascista, fu cambiata la normativa; infatti divise le finalità della rete e gli uomini: Ufficio centrale di meteorologia e geodinamica con al suo interno 21 dipendenti, Osservatori geodinamici che avevano al loro interno tredici dipendenti e, infine, Osservatori di montagna con dieci dipendenti.[97]
Una modifica ancora più sostanziale però si ebbe con un altro provvedimento dello stesso anno: decreto n° 3165 del dicembre 1922, col quale:

- «Si sopprimono alcuni osservatori meteorologici e geodinamici;
- Il Regio Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica prende il nome di Regio Ufficio di Meteorologia e Geofisica e gli osservatori meteorologici e geodinamici prendono il nome di "Regi osservatori geofisici";
- I ruoli organici dell'Ufficio centrale, degli osservatori geodinamici e quelli di montagna prendono il nome di Ruolo organico del personale addetto ai servizi di meteorologia e geofisica».[98]

Il decreto decise sul ruolo e sul numero dei dipendenti dividendoli in 2 gruppi e diversi sottogruppi e assegnando loro un grado lavorativo (che presumo influenzerà lo stipendio percepito).
I due gruppi erano costituiti da personale tecnico e personale subalterno; a sua volta il personale tecnico si suddivideva in:
- 'Gruppo A' che disponeva dei seguenti posti da assegnare: un direttore che avrà il grado cinque, tre geofisici capo che avranno il grado settimo, due geofisici principali cha avranno il grado otto e otto geofisici che avranno il grado nove;
- 'Gruppo B' che dispone di tre assistenti di grado dieci;

[94] Pagani, *Gli occhi…* op. cit., pp. 72-73.
[95] Loc. cit.
[96] Loc. cit.
[97] Brunetti, *La storia …* op. cit. p. 6.
[98] Ibid., p. 7.

- ‘Gruppo C’ che disponeva di un segretario che avrà grado dieci, tre compilatori capi che avranno il grado dieci, tre primi compilatori che avranno il grado undici, due compilatori che avranno il grado dodici.

L’altro grande gruppo era formato dal Personale Subalterno che disponeva di due uscieri capi, tre uscieri, un inserviente, nove custodi.[99]

Si decretava anche che il direttore venisse assegnato tramite concorso, e come requisiti erano richiesti certi titoli di studio (così come succedeva per poter diventare geofisico capo, che prevedeva anche il superamento di un test), ed appartenere ai membri del primo gruppo (raramente si affidava il ruolo di direttore a esterni alla struttura) e che doveva avere minimo tre anni di lavoro alle spalle nel ruolo di geofisico capo; il ruolo di geofisico principale, invece, era stabilito dal consiglio che gestiva la struttura seguendo due criteri: si assumevano per quel ruolo tre persone, uno per merito comparativo e due per merito assoluto.

L’assunzione come geofisico era riservata alle persone che, oltre a superare una prova, erano in possesso di una tra le lauree in fisica, matematica, scienze naturali o laurea mista di scienze (diploma di ingegnere).

Per diventare assistente bisognava fare un concorso con una prova e in più avere un diploma di liceo o un diploma conseguito all’istituto tecnico con un percorso fisico-matematica industriale ed agrimensura.

La posizione di segretario e compilatore capo era stabilita dal consiglio, selezionando le persone tra chi aveva svolto il lavoro di primo compilatore per minimo otto anni.

Si diventa compilatori, invece con concorso (fattibile solo se si aveva una «[…] licenza ginnasiale, o tecnica, o complementare, o di altro titolo equipollente»[100] sostenendo un esame con tre prove scritte e una orale.

Le cose cosiffatte durarono poco poiché già nel 1925 ci fu un decreto, il n. 1431 che stabilì che l’Ufficio presagi dell’Ufficio Centrale (che nel frattempo era stato inserito nel Ministero dell’Economia Nazionale), passasse sotto il ‘Commissariato per l’aeronautica’, organo del Ministero dell’aereonautica che già aveva un proprio Ufficio Presagi, perché si voleva creare un ufficio unico che si occupasse del servizio di aerologia sotto il Ministero dell’Aeronautica; con questo decreto del 2 luglio si diede il via al Servizio meteorologico dell’Aereonautica Militare; a questo nuovo ufficio dovettero confluire risorse sia fisiche che materiali dall’Ufficio Centrale e per di più fu messa a bilancio del Ministero dell’Economia Nazionale con la quale furono disposti per l’ufficio di recente costituzione, ben L. 10.000 e dal Ministero degli Affari Esterni di l. 32.000

[99] Loc. cit.

[100] Ibid., p. 8.

e questi soldi andavano a sommarsi alla somma che era destinata al Commissariato dell'aeronautica dal Ministero dall'aereonautica.[101]

Un altro colpo fu inferto al Regio Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica con la legge 18 del 5 gennaio 1939 poiché gli venne tolta la sfera della geofisica (tranne per la meteorologia e la climatologia) e cambiò il nome dell'istituto in *Regio Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica*; le altre mansioni furono affidate al Consiglio Nazionale delle Ricerche.[102]

Dopo solo due anni le cose cambiarono ancora, con il Regio Decreto n. 489 fatto il 29 maggio.

Si stabilì che il titolo di chi lavorava all'interno dell'Ufficio Centrale non fosse più geofisico ma ecologo e l'istituto cambiò ancora nome, diventando *Regio Ufficio Centrale di Ecologia Agraria*.

Il nuovo organico era composto come segue:

- un direttore che aveva il grado cinque;
- due ecologi capo di grado sette;
- due ecologi principali con il grado otto;
- quattro ecologi con il grado nove;
- due ecologi aggiunti col grado dieci.

Per il personale subalterno:

- sei custodi.

Dopo la guerra fu inserito nel Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste e fu cambiato ancora l'organico prima ancora del nome; infatti nel 1948 si stabilì che ci fossero:

- un direttore col grado cinque;
- un vicedirettore col grado sei;
- tre ecologi capo (ecologi superiore dal 1956) col grado sette;
- tre ecologi principali col grado otto;
- quattro ecologi col grado nove;
- due ecologi aggiunti che avevano il grado dieci.

Come personale subalterno:

- sette custodi.

Nel 1957 avvengono nuove modifiche perché il nome cambiò diventando "Ufficio Centrale di Ecologia Agraria e Difesa delle Piante Coltivate dalle Avversità Meteoriche" e questo avvenne con decreto n° 3 del 10 gennaio.[103] (Chiaro sintomo di una nuova svolta verso l'agricoltura e la sua relazione col clima, che si voleva dare all'Ufficio).

---

[101] Loc. cit.

[102] Loc. cit.

[103] Ibid., p. 9.

I cambiamenti a livello di organico avvennero nel 1972 prima per i dirigenti e poi, nel 1989, per il resto del personale: fu previsto un dirigente superiore che era a capo di tutto l'ufficio centrale e un primo dirigente che ricopriva il ruolo di direttore di divisione nell'ufficio centrale.
Il 1989 portò una svolta più radicale perché scomparve la qualifica in meteorologia e si assunse solo chi aveva la laurea in Scienze agrarie.
Ora questo istituto è sottoposto al Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in Agricoltura.[104]
Con il decreto n. 454 del 15 marzo 1997 si è stabilito che l'Ufficio di Ecologia Agraria sia inserito in un nuovo Istituto detto: Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agraria (CRA).
Dal 2 agosto 2007 in seguito a un nuovo cambiamento, l'istituto di cui ci occupiamo cambia ancora nome e diventa: Unità di Ricerca per la Climatologia e la Meteorologia applicate all'agricoltura (CRA-CMA). [105] Ad oggi, si occupa di far consulenze e fa parte di diverse commissioni tra cui quella della protezione civile e quella del Ministero dell'Ambiente, si occupa di fare corsi, lezioni, gestisce reti che prendono informazioni riguardo il meteo, oltre, logicamente a fare ricerche sul meteo e il clima che poi pubblica.[106]

1.5 OSSERVATORIO DEL SEMINARIO PATRIARCALE DI VENEZIA

Alla fine del '700 l'Osservatorio che raccoglieva dati sul clima era situato a Sant'Anna ma non godeva di una grande considerazione ed era visitato ed utilizzato da pochi; dal 1808 invece se ne occupò il neonato Regio Liceo di S. Caterina gestito da un sacerdote: il Prof. D. Antonio Maria Traversi[107]; bisogna tenere a mente che prendere nota delle osservazioni non doveva essere una delle attività primarie dell'istituto, poiché questa operazione cominciò a essere sistematica solo dal 1821.[108]

---

[104] Ibid., pp. 9-10.

[105] CRA-CMA. Unità di ricerca per la Climatologia e la Meteorologia applicate all'agricoltura https://climameteoagricoltura.wordpress.com/storia/.

[106] http://sito.entecra.it/portale/cra_dati_istituto.php?id=216.

[107] (21 febbraio 1765- 23 settembre 1842). (fonte: Liceo Foscarini http://www.liceofoscarini.it/storia/bio/traversi.htm).

[108] V. Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico del Seminario di Venezia*, Estratto da le "MEMORIE STORICHE DEL SEMINARIO DI VENEZIA", Tipografia Libreria Emiliana, 1924, Venezia, pp. 8-9.

Nel 1825 venne istituito l'Osservatorio Meteorologico a Punta della Dogana: il progetto fu ideato nel 1817 quando il Seminario Patriarcale si è spostato dalla sede di S. Cipriano di Murano a quella attuale, vicino la chiesa della Salute; per l'Osservatorio furono predisposte due stanze (una d'entrata e una per le rilevazioni) e una specola; sopra la stanza delle osservazioni c'era la terrazza e per raggiungere queste stanze si usava una scala in legno.

Igrometro di Saussure

L'Osservatorio iniziò le osservazioni solo nel 1935 dopo che Traversi lasciò Venezia e i suoi strumenti passarono in blocco all'Osservatorio della Salute: gli strumenti, usati poi ancora per 18 anni, erano: un Barometro a sifone[109], un igrometro di Saussure[110], un termometro costruito da Dollond[111], un anemoscopio[112] e infine un pluviometro[113]; per quanto riguarda le osservazioni, ne veniva fatta una al giorno con il pluviometro, e tre con gli altri

Termometro costruito da Dollond

[109] Una tipologia di barometro derivante dal modello di Torcelli. (fonte: Lombardia Beni Culturali http://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede/8e020-00091/)

[110] Anche detto "Igrometro a capello, esso fu costruito da Horace Bénédict de Saussure (1740-1799). (fonte: Liceo Monti http://www.liceomonti.it/images/SEZIONE%20FISICA/SCHEDE%20PDF/IGROMETRO%20DI%20DE%20SAUSSURE.pdf). Foto reperita nel sito http://www.liceoariosto.it/strumentaria/index.php/catalogo/s/301/igrometro-Saussure.

[111] Variante di termometro costruito dalla ditta Dollond fondata nel 1752 da John Dollond (1706 – 1761) e dal figlio Peter (1730-1820). (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Ditta_Dollond). Foto reperita nel sito https://catalogo.museogalileo.it/oggetto/TermometroMercurio_n03.html.

[112] V. Glossario.

[113] V. Glossario.

strumenti (all'alba, alle quattordici e alle ventuno).

Sappiamo che almeno dal 1° gennaio 1835 si annotavano i risultati su un diario ma mancano alcuni giorni (5-20 di agosto), quelli nei quali si ha avuto il trasferimento degli strumenti di Traversi; infatti prima del 5 agosto era indicato il R. Liceo di S. Caterina come luogo dove venivano eseguite le osservazioni, dal 21 agosto era indicato il Seminario Patriarcale.

In questi diari si indicava:

«L'età della Luna e dei punti lunari.

Le altezze barometriche in pollici parigini, linee e decimi di linea.

Le temperature in gradi e decimi di grado del termometro ottantigrado.

L'umidità dell'aria in gradi dell'igrometro del Saussure.

La direzione del vento: N – NNE – NE – ENE – E – ESE – SE – SSE – S – SSW – SW – WSW – W – WNW – NW – NNW.

La quantità della pioggia in pollici parigini, linee, e decimi di linea.

L'aspetto del cielo, o stato atmosferico, diviso in varie gradazioni: Sereno – Sereno Fosco – Quasi sereno – Sereno con nubi o semi sereno – Nubi sparse o vaganti – Nuvolo o nuvoloso - Piovigginoso – Pioggia – Pioggia dirotta – Neve – Nebbia – Nebbia bassa – Nebbia alta – Nebbia densa – Vento – Vento forte – Vento fortissimo – Burrasca – Minaccia di temporale – Temporale – Lampi – Tuoni – Fulmini – Grandine.»[114]

Data	Età della Luna	Punti Lunari	Ore delle Osservazioni	Barometro Pol. lin. dec.	Termometro Grad. dec.	Igrometro Gradi	Anemometro Direzione	Stato dell'atmosfera	Pluviometro Pol. lin. dodic.	Osservazioni
1835 Agosto —— Venerdì 22	27	—	**Levar del Sole** **2 Meridiane** **9 Sera**	28.3.0 28.2.9 28.3.0	16.6 19.4 18.5	84 79 80	ENE S NNW	**Nuvole sparse** " **Sereno**	——	Con minaccia di temporale
• •	•	•	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	•

Oltre a queste osservazioni, altre venivano fatte quando si verificavano eventi come per esempio, terremoti.

[114] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 10.

Dal settembre 1835 venivano inserite nella *Gazzetta Privilegiata di Venezia*, le stesse informazioni scritte nei diari (all'inizio nella prima pagina, poi, dal 1851 nella terza o quarta pagina).
Un'aggiunta alle informazioni riportate nei diari, fu introdotta nel 1847 quando si decise di inserire le medie proporzionali del mese appena concluso.
Particolari sono i diari 1848 e 1849 perché aggiungono anche notizie su avvenimenti che accadono.
Il 19 gennaio 1853 è un'altra data importante per l'Osservatorio perché viene invitato a unirsi alla rete di osservatori dell'Impero asburgico, coordinata dal l'*Imp. Reg. Istituto di Meteorologia e Magnetismo* di Vienna.
La richiesta fu subito accolta e così l'osservatorio ottenne nuova strumentazione da Vienna che venne impiegata a partire dal 6 luglio: «un Barometro a pozzetto del Kappeller[115], in linee parigine, decimi e centesimi di linea; un Termometro Reaumuriano[116], dello stesso tipo; un Psicrometro, costituito da due termometri simili: uno asciutto ed uno bagnato, del Dott. E. T. August, Prof. direttore del Ginnasio Reale di Colonia; un nefoscopio del Braun[117] per la direzione delle nubi; ed un Pluviometro col collettore di un piede parigino quadrato, e la misurazione in linee parigine, decimi e centesimi di linea.»[118]

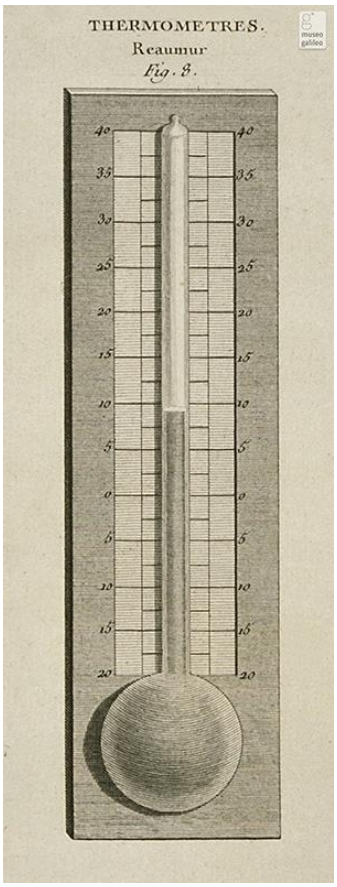
[115] L.J. Keppeller è un costruttore che lavorava a Vienna. (fonte: INAF: Osservatorio Astronomico di Palermo Giuseppe S. Vaiana http://cerere.astropa.unipa.it/museo/sezioni/meteorologia/psicometro.htm).

[116] V. Glossario. Foto reperita nel sito http://www.nimbus.it/liguria/rlm47/meteo_altri_tempi.htm.

[117] Modello di Nefoscopio creato dal gesuito Carl Braun nel 1869 (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Nefoscopio). Foto reperita nel sito https://pesaronotizie.com/2013/01/15/valerio-gli-antichi-strumenti-dellosservatorio-in-mostra-a-firenze/nefoscopio-braun/.

[118] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 12.

Nefoscopio del Braun



Termometro di Reaumur

Sono stati fatti cambiamenti anche relativamente alle osservazioni poiché dal 6 luglio 1853, giorno dal quale si iniziarono a usare la nuova strumentazione (si continuò a usare anche i vecchi strumenti perché l'*Imp. Reg. Istituto di Meteorologia e Magnetismo* voleva confrontare i risultati); anche gli orari in cui fare le osservazioni; i nuovi orari erano: sei, quattordici e ventidue; le osservazioni venivano inoltrate all'osservatorio di Vienna un mese alla volta.

Giorno del Mese	Ore delle osservazioni	Termometro unito al Barometro gradi - decimi	Altezza del Barometro linc. dec. cent.	Termometro asciutto gradi - decimi	Termometro umido gradi - decimi	Stato del cielo	Direzione del vento	Andamento delle nuvole	Pioggia neve liq. lin. dec. cent.	Annotazioni
6	6 matt.	+ 17.8	339.9.1	+ 18.2	+ 15.4	Sereno	ESE	—	—	—
	2 pom.	18.8	339.8.2	19.1	+ 15.0	Sereno	SE			
	10 sera	19.2	339.7.1	19.2	+ 16.2	Sereno	SSE			

Si doveva, poi, dall'inizio del 1854, aggiungere tra le informazioni da riportare nei diari la forza del vento descritte nel seguente modo: 1 (Vento leggero), 2 (Vento piuttosto forte), 3 (Vento forte), 4 (Vento fortissimo); dal 1855 diventarono 10 le gradazioni possibili, questi numeri andavano posti in apice alla direzione del vento.

Nel biennio 1855-56 arrivarono diversi strumenti tra cui un ozonometro dello Schöenbein[119] e dal 13 aprile si iniziò a fare osservazioni specifiche con questo strumento alle 6 e alle 18 e a riportarle in loro diari, separate dalle altre osservazioni.[120]

Dal 1856 si decise di interrompere la stesura dei diari che venivano ancora redatti adoperando la vecchia strumentazione, e si prosegue con i diari voluti da Vienna, aggiungendo due dati: la massima e la minima di ogni giorno rilevate alle ore sei.

Dallo stesso anno aumentarono anche le informazioni riportate sulla Gazzetta.

Dal 1858 si presero più elementi dalle osservazioni fatte, tra cui, le medie durante il giorno indicando: 'bello o sereno', 'nuvolo' oppure 'vario'[121] (dal gennaio 1865 si scriveranno la minima e la massima temperatura sul lato sinistro del diario e da settembre dello stesso anno, le stesse statistiche riportate dall'igrometro.

Nel 1861 arrivò all'Osservatorio anche un elettroscopio dinamico-atmosferico per le osservazioni. Con gli strumenti pervenuti all'osservatorio negli ultimi cinque o sei anni, all'inizio degli anni '60 del 1800 si poterono fare osservazioni più accurate e questo contribuì ad aumentare la fama dell'osservatorio che non era noto solo agli addetti ai lavori, agli studiosi ma anche ad altre

[119] Christian Schöenbein (1799-1868), colui che ha identificato l'ozono quale un gas. (fonte: How Products are made http://www.madehow.com/inventorbios/8/Christian-Sch-nbein.html).

[120] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 14.

[121] Ibid., p. 16.

personalità, infatti nei decenni hanno fatto visita alla struttura, persone del calibro di Ferdinando I[122] o l'imperatrice Elisabetta di Baviera[123].

L'Osservatorio aveva stretto nel tempo anche legami con famosi osservatori presenti in tutta Europa: «Atene, Berlino, Londra, Parigi, Madrid, Moncalieri, Firenze, Roma, Napoli, Palermo»[124], e aveva instaurato con questi, un proficuo scambio di bollettini. Anche altre entità come il Ministero della Marina chiedevano i bollettini all'osservatorio Veneziano.

Ad aiutare l'Osservatorio c'era l'Istituto Veneto che pubblicava alcune osservazioni che l'osservatorio non poteva pubblicare per mancanza di fondi, come per esempio, la divulgazione dal 1862 delle medie mensili e giornaliere.[125]

Poiché l'importanza dell'osservatorio e il numero degli strumenti aumentava si decise di fare una ristrutturazione degli ambienti dell'Osservatorio e far ciò, visto che la spesa era elevata, nel 1863, l'Osservatorio chiese aiuto a Vienna che tuttavia respinse la richiesta. Successivamente quindi fu fatta richiesta direttamente all'Impero (1864) ma anche da quest'ultimo non si ebbe una risposta positiva (1865).[126]

Nel novembre 1865 diventò direttore Giovani Paganuzzi[127], un clerico, professore di scienze naturali che fu un personaggio importante per l'Osservatorio; lui per primo capiva quanto fosse necessario comprare strumenti all'avanguardia per poter produrre rilevazioni sempre più precise, e quanto fosse importante restaurare o ricostruire gli ambienti per le osservazioni visto che l'Osservatorio stava assumendo sempre più importanza. Senza queste migliorie le attività dell'Osservatorio non avrebbero avuto ragion d'essere. Siccome il Patriarca voleva scongiurare quest'esito, scrisse alle istituzioni della città, spiegando che avevano provato a rivolgersi a Vienna ma non avevano ottenuto una risposta positiva quindi avevano bisogno dell'aiuto della città, altrimenti, già dall'anno successivo, non avrebbero più eseguito rilevazioni.

Preso atto della richiesta, L'Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, non solo si impegnò a dare tutti i fondi che poteva, ma convinse anche la Camera di commercio e il Comune a donare per la

---

[122] "[…] (Vienna, 19 aprile 1793 – Praga, 29 giugno 1875), è stato imperatore d'Austria e re d'Ungheria (come Ferdinando V) dal 2 marzo 1835 al 2 dicembre 1848." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Ferdinando_I_d%27Austria).

[123] "[…] Monaco di Baviera, 24 dicembre 1837 – Ginevra, 10 settembre 1898), fu imperatrice d'Austria, regina apostolica d'Ungheria, regina di Boemia e di Croazia come consorte di Francesco Giuseppe d'Austria." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Elisabetta_di_Baviera).

[124] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 19.

[125] Loc. cit.

[126] Ibid., p. 21.

[127] - 1871 (fonte: Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 33)

causa rispettivamente 300 fiorini (equivalenti a 777,75 lire), e 2000 fiorini (pari a 7777,65 lire). Con queste risorse si poterono ricostruire tutte le stanze dell'osservatorio, quest'opera fu iniziata all'inizio di maggio del 1866. Fu ricostruita una stanza per le osservazioni e una stanza adiacente che svolgeva la funzione di anticamera, a queste due stanze si accedeva tramite una scalinata di pietra, ai piedi della quale c'erano due stanze riconvertite, da portineria e camera da letto a studio, in una piccola biblioteca e stanza da letto del direttore anche la terrazza fu ricostruita sopra la stanza delle osservazioni, collegate da una scala.

Anche se i locali adibiti non erano disponibili, le osservazioni proseguirono sempre, infatti gli strumenti per le rilevazioni furono semplicemente spostati in due stanze del convitto, una a est e una a nord e da quei luoghi continuarono a svolgere il loro compito.[128]

La seconda preoccupazione del direttore Paganuzzi, fu rinsaldare i contatti con gli osservatori del continente, i quali si erano un po' attenuati; in più grazie sempre all'intercessione dell'Istituto Veneto di Scienze Naturali ed Arte, strinse una collaborazione con l'Ufficio Meteorologico Centrale Italiano istituito dal Ministero della Marina e già dal 16 giugno 1866 iniziò uno scambio di bollettini con questo ente e si iniziò a pubblicare nella Gazzetta di Venezia il telegramma che inviava l'Ufficio Centrale, detto *Telegramma meteorologico ufficiale italiano*.

Dopo l'annessione del Veneto all'Italia, il rapporto con l'Ufficio Meteorologico del Ministero della Marina si intensificò e dal 1° novembre 1866 l'Osservatorio veneziano entrò a far come Stazione di 1° Classe della Rete Meteorologica Italiana, portando il numero di stazioni venete a quattro (facevano parte della Rete anche Padova, Udine e Chioggia).

L'entrata nella Rete Meteorologica Italiana portava nuovo lavoro all'Osservatorio, infatti, sulla terrazza doveva essere issare un'asta, a mezzogiorno, con un drappo rosso per aiutare le imbarcazioni; di notte sulla terrazza doveva essere posizionato un faro rosso e prima di posizionarlo si doveva sparare tre razzi, uno ogni tre minuti; in più, quando l'Osservatorio stabiliva che ci potesse essere una burrasca in arrivo, un operatore doveva eseguire segnali concordati per avvisare le imbarcazioni vicine.[129]

Nel 1867 si ebbe un grande afflusso di strumenti, grazie anche all'apporto del Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio che fornì a sua volta della strumentazione; il nuovo apparato strumentario si incominciò ad usare dall'anno seguente; vennero dismessi anche i diari scritti nelle modalità richieste da Vienna; ora le osservazioni venivano compiute con i nuovi strumenti sei volte al giorno (e quindi alle sei, alle nove, alle dodici, alle quindici, alle diciotto, e alle ventuno); le osservazioni erano scritte su un diario formato da otto pagine mensili: «per

[128] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 24.

[129] Ibid., pp. 27-28.

ciascun giorno vengono segnati i dati delle osservazioni, seguiti dalla media giornaliera, dalla minima e dall'escursione; in fine di pagina: le medie orarie mensili ed orarie pentadiche, indi le medie mensili e pentadiche e le annotazioni speciali»[130]

1. Nella prima pagina c'erano le osservazioni fatte con il barometro Fortin[131] a sifone;
2. nella seconda le rilevazioni di un termometro a scala centigrada, che spesso erano confrontate con i risultati di un termometro Lenoir[132] per assicurarsi che i risultati fossero precisi, veniva poi usato un termometrografo dello Zantedeschi[133] per stabilire minima e massima;
3. nella terza pagina, erano presenti i risultati dati dallo psicrometro a ventilatore[134] che forniva informazioni riguardo la tensione del vapore e umidità;
4. nella quarta pagina sono riportati i dati sullo stato dell'atmosfera, indicando da 0 a 10 il grado di serenità del cielo, attraverso delle lettere la forma (per esempio "m" significava cumuli), infine, venivano segnati, sempre tramite dei codici alfabetici, anche altri stati atmosferici rilevanti come per esempio: "nf" per indicare nebbia fitta;
5. dalla lettura della quinta pagina si conosceva l'umidità assoluta (millimetri) e l'umidità relativa (gradi), prese grazie ai termometri del Psicrometro;
6. la sesta pagina è utilizzata per indicare la forza del vento (tramite un anemoscopio[135]) e la direzione dello stesso e delle nuvole (attraverso un nefoscopio Braun); è presente anche una tabella dove veniva indicato in che giorni era presente vento e da quale direzione soffiava (dal 1871 si annoterà anche la forza del vento giornaliera e mensile e anche in quale si verifica il picco) ;
7. in questa pagina si riportavano i risultati riguardanti elettricità atmosferica (ottenuti con l'elettroscopio dello Zantedeschi e i risultati condotti, attraverso il metodo di Schöenbein sull'ozono (le rilevazioni sull'elettricità furono prima interrotte nel 1869 poi riprese 1872)[136];

---

[130] Ibid., p. 29.

[131] Jean Nicolas Fortin: "(1750 – 1831) è stato un artigiano francese." (fonte: Wikipedia: https://it.wikipedia.org/wiki/Nicolas_Fortin).

[132] Jean-Joseph-Étienne Lenoir: "(Mussy-la-Ville, 1822 – La Varenne-Saint-Hilaire, 1900) è stato un inventore francese." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/%C3%89tienne_Lenoir).

[133] Francesco Zantendeschi "(Dolcè, 18 agosto 1797 – Padova, 29 marzo 1873) è stato un presbitero e fisico italiano." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Francesco_Zantedeschi).

[134] Tipologia di psicrometro creato da Ernst Ferdinand August (Prenzlau, 18 febbraio 1795 - Berlino, 25 marzo 1870. (fonte: Treccani http://www.treccani.it/enciclopedia/ernst-ferdinand-august_%28Enciclopedia-Italiana%29/).

[135] V. glossario.

[136] Ibid., p. 32."

8. nell'ultima pagina si annotavano i dati relativi all'acqua evaporata (dati raccolti mediante l'atmidometro[137]), l'acqua cadente (grazie al pluviometro), lo stato del mare che si esprimeva attraverso una annotazione numerica da 0 che significava calmo , a 4 che significava fortissimo.[138]

Venivano spediti, poi, bollettini di giorno in giorno al Ministero dell'Agricoltura Industria e Commercio, alla giornali di Venezia e alla Camera di Commercio; all'Istituto Veneto andava un bollettino mensile. Un bollettino ogni tre mesi era inoltrato all'ospedale militare per ampliare le loro statistiche; oltre queste spedizioni regolari, vi era una fitta corrispondenza con altri enti, per esempio altri ministeri che richiedevano i bollettini e ne venivano inviati alcuni che descrivevano eventi atmosferici particolari.[139]

Agli altri osservatori veniva spedito, alla fine di ogni anno, un unico bollettino che racchiudeva tutti quelli mensili; questo bollettino annuale era denominato *Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Seminario di Venezia*.

Un'altra pubblicazione era la Rivista Meteorologica mensile dove erano indicate medie pentadiche, massima e minime pentadiche, mensili, assolute e in fondo indicazioni statistico-mediche. Nel 1870 incominciò ad essere divulgato il Bollettino statistico mensile, che racchiudeva le rilevazioni del mese, grazie alla giunta comunale (questo bollettino divenne poi, nel 1872, divenne settimanale e, in seguito trimestrale).

Da novembre 1871 ci sarà un nuovo direttore, a seguito della scomparsa di Paganuzzi, Giuseppe Meneguzzi che dovette affrontare subito un problema: l'Ufficio Centrale di Firenze esautorava l'Osservatorio da svolgere osservazioni per esso poiché l'ufficio aveva costituito una commissione, l'Ufficio Scientifico Marittimo, per svolgere le osservazioni che gli servivano.[140]

Dal 1872 furono inserite nel bollettino mensile dato al Regio Istituto, anche le osservazioni sull'Ozono (tre rilevazioni dalle 6 alle 18 e altre tre dalle 18 alle 6) con le medie; lo stesso, l'anno seguente fu fatto per l'elettricità dinamico-atmosferica.

---

[137] Strumento usato per quantificare l'evaporazione dell'acqua. (fonte: *Memorie di matematica e di fisica della Società italiana delle scienze*, tomo XVII, Verona, p. 232 https://books.google.it/books?id=Vg1nAAAAcAAJ&pg=PA393&lpg=PA393&dq=Memorie+di+matematica+e+di+fisica+della+Societ%C3%A0+italiana+delle+scienze,+tomo+XVII,+Verona&source=bl&ots=JbanxNpXB8&sig=ACfU3U2S6tdX7FcX58NdY1ZntREkUvroag&hl=it&sa=X&ved=2ahUKEwjtttHZr8_iAhWDKFAKHXlTAZ4Q6AEwA3oECAQQAQ#v=onepage&q=Memorie%20di%20matematica%20e%20di%20fisica%20della%20Societ%C3%A0%20italiana%20delle%20scienze%2C%20tomo%20XVII%2C%20Verona&f=false).

[138] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., pp. 30-32.

[139] Ibid., p. 33.

[140] Ibid., p. 35.

«Un radicale cambiamento vi apportò poi col gennaio 1874, lasciando tutte le tavole mensili e pubblicando soltanto la *Rivista Meteorologica* con le medie orarie decadiche ed orarie mensili, le medie decadiche mensili, la massima e minima decadica e mensile, la massima e minima assoluta mensile, il carattere del mese e le note particolari. Con quest'anno cessano pure le note statistico-mediche.»[141] Intanto, nel 1873, erano stati acquistati, dall'Istituto Veneto, grazie alla sollecitudine del direttore, alcuni nuovi strumenti. Nel 1875 Meneguzzi lasciò la carica e gli successero prima Prof. Narciso Naccari e dal dicembre 1876 il Professore Massimiliano Tono.[142]

Il continuo progresso tecnologico impose all'Osservatorio di acquistare di continuo negli anni strumenti all'avanguardia per mantenere le rilevazioni il più precise possibile e per mantenere il suo ruolo di primo piano in Italia, dove stavano comparendo nuovi osservatori meteorologici.

Il problema, come in passato, erano i fondi ma grazie all'aiuto del Patriarca Giuseppe Luigi Trevisanato[143], furono trovati: innanzitutto, chiese aiuto ai gestori del seminario che lo aiutarono dando i fondi per l'acquisto di strumentazione atta a registrare le osservazioni; poi ottenne, tra il 1879 e il 1890 fondi da varie personalità pubbliche e private di Venezia e non solo: Comune, Provincia, Camera di Commercio, il Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, la Fondazione Querini Stampalia, la Contessa Gattemburg-Morosini[144], l'Imperatrice Maria Anna[145], il Principe Giuseppe Giovanelli[146] e il Regio Economato dei Benefici Vacanti; la somma totale acquisita per l'osservatorio fu di 16496,65 lire.[147]

Furono acquistati, negli anni, molti strumenti tra cui, per esempio: un sismografo elettrico, un areometro[148], tre evaporimetri Salleron[149]. Si chiesero fondi, oltre che per gli strumenti, per una ristrutturazione necessaria agli ambienti dell'Osservatorio.

---

[141] Ibid., p. 37.

[142] Loc. cit.

[143] "(Venezia, 15 febbraio 1801 – Venezia, 28 aprile 1877) è stato un cardinale e patriarca cattolico italiano, patriarca di Venezia dal 1862 fino alla morte." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Giuseppe_Luigi_Trevisanato).

[144] - 1884 Ultima contessa della casata Gattemburg-Morosini. (fonte: http://trevisobazar.com/villa-grimani-morosini-gatterburg-mappa-ville-venete-ita/).

[145] "(Roma, 19 settembre 1803 – Praga, 4 maggio 1884) fu una principessa piemontese e poi, in seguito al matrimonio con Ferdinando I d'Austria". (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Maria_Anna_di_Savoia).

[146] "(Venezia, 5 dicembre 1824 – Lonigo, 11 settembre 1886) è stato un politico italiano." (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Giuseppe_Giovanelli).

[147] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 40.

[148] "[…] Apparecchio per la determinazione della densità di liquidi e di solidi". (fonte: Treccani http://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/evaporimetro/).

[149] Jules Salleron (Troyes 1829 – Parigi 1897). (fonte: Treccani http://www.treccani.it/enciclopedia/jules-salleron/).

I primi lavori furono fatti nel 1878; i più significativi furono: abbattimento della specola sulla terrazza, ingrandimento della finestra della sala delle osservazioni. Nel 1885, però, venne fatto l'ammodernamento più importante: fu costruito uno stabile di due piani con una specola e una officina per le riparazioni[150].

Quelle indicate furono modifiche e interventi di ordine pratico ma anche a livello politico e organizzativo l'Osservatorio ebbe dei cambiamenti: l'Osservatorio di Venezia aderì, in breve tempo alla Associazione meteorologica italiana, creata come proseguo della società dal nome "Corrispondenza meteorologica Italiana Alpino-Appennina", fondata da Padre Francesco Denza, grande uomo di scienza che fondò anche l'Osservatorio di Moncalieri nel 1856.[151]

Grazie alla pressione esercita da Denza, che tra l'altro ammirava molto l'Osservatorio veneziano, fu organizzata una commissione che si occupasse di organizzare e stabilire regole riguardo ai servizi meteorologici esistenti in Italia da parte del Ministero della Pubblica Istruzione, Ministero della Marina e il Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio.[152] Per valutare la situazione dell'Osservatorio lagunare furono inviati in visita due esperti nel settore, ed entrambi furono molto felici della situazione.

Anche il direttore Tono suggerì, nel 1879, la creazione di una rete, nella zona di Venezia, fatta da osservatori minori per studiare il fenomeno della pioggia; la richiesta venne accolta formata questa rete pluviometrica ma si chiese di utilizzare questa rete anche per lo studio della temperatura e quindi divenne una rete termo pluviometrica;[153] Questa era formata da otto osservatori: Lugugnana, Spinea, Revedoli, Trepalade, Cavazuccherina, Saline S. Felice, Portogruaro e Piove di Sacco. Questa rete era operativa e inviava resoconti mensili a Venezia, grazie agli strumenti forniti dallo Stato italiano, già dall'inizio del 1880. Questa creazione è testimoniata anche da due lettere che ho trovato leggendo la corrispondenza del 1879: la prima, del 1° agosto, proveniente dall'Ufficio Centrale di Meteorologia e diretta all'Osservatorio del Seminario Patriarcale di Venezia, ha come oggetto: "Rete Termo-pluviometrica della provincia di Venezia" e recante il testo

> Dal Ministero mi è stata rimessa la domanda di V.S. colla relativa carta topografica della provincia di Venezia, che accolgo col massimo piacere, perché in questo modo nella provincia di Venezia si completerà il servizio

[150] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., pp. 40-41.

[151] Ibid., p. 51.

[152] Loc. cit.

[153] Ibid., pp. 51-52.

> meteorico confacente al desiderio di questo Ufficio. I pluviometri verranno costruiti qui in Roma e appena pronti si spediranno i sei richiesti da V.S. Inoltre sarebbe molto utile che nei luoghi ove si faranno le osservazioni pluviometriche, si facciano anche quelle termografiche: se le persone di S. V. citate assumeranno anche questo incarico, i termografi verebbero anche spediti da questo Ufficio

e una seconda lettera, sempre proveniente dall'ufficio romano riporta:

> Avendo in pronto numero sei pluviometri e altrettante coppie di Termografi a massima e a minima, prego la S.V. a volermi significare se ella desidera che io rimetti a lei gli suddetti strumenti, o se non ami meglio che la spedizione venga fatta direttamente alle stazioni da istituirai. Su questo caso la S.V si compiacerà di indicarmi le singole località ed i singoli nomi delle persone alle quali si dovranno inviare gli apparecchi[154]

Nel 1882, l'Ufficio Centrale che, aveva sede a Roma, decise che dovevano essere fatte anche rilevazioni su nubi e temporali nella zona e a tale scopo, scelse gli osservatori di: Spinea, San Donà di Piave, Dolo, Cavazuccherina, Portogruaro, Cavarzere, Chioggia e la stazione di Torre dei Piloti, situata a Malamocco.[155]

Oltre a queste osservazioni, sempre nel medesimo anno, si decise di analizzare, sempre su indicazione dell'Ufficio Centrale di Meteorologia, le notizie sulle campagne prese da alcuni osservatori: S. Stino di Livenza, Mestre, Noale, Mirano, Pellestrina, Fossalta di Piave, San Donà di Piave, Cavarzere, Chioggia, Portogruaro, Noventa di Piave, Dolo[156]; dopodiché una summa di queste rilevazioni venivano inserito in un bollettino trimestrale edito dal *Consorzio Agrario Provinciale*.

Visto che la mole di dati da mandare a Roma era aumentata, nel 1882 fu messo a disposizione dell'Osservatorio veneziano, un apparato telegrafico morse (prima si usava un telegrafo diretto che fu dismesso completamente nel 1893).[157]

Oltre tutte queste macro iniziative, l'Osservatorio pensò e fece iniziative verso la città; infatti fin dalla metà degli anni 70 dell'ottocento iniziò a raccogliere la temperatura dell'acqua nella zona

---

[154] Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Corrispondenza generale ed amministrativa, 1-21.*

[155] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 52.

[156] Loc. cit.

[157] Ibid., p. 52.

della laguna ed ad analizzarne i cambiamenti, cosa che non veniva fatta regolarmente da nessuno da circa cinquant'anni; in quest'attività fu aiutato dal Genio Civile che si incaricava, con i mezzi dell'Osservatorio i fare la rilevazione a mezzogiorno (oltre a quelle che venivano fatte alle sei e alle venti) a un metro di profondità; simile rilevazione fu fatta anche dal 1° maggio 1878 in mare, vicino a Malamocco.

Da maggio dell'anno successivo si decise di fare le osservazioni alle nove, alle dodici e alle quindici così da poter confrontare le rilevazioni con quelle prese direttamente dall'Osservatorio (che usava questo orario); quindi: da una parte c'erano le osservazioni del Genio Civile che venivano confrontate poi con quelle dell'Osservatorio.

Un'altra attività fatta (da maggio 1880) sempre con il consenso degli organi cittadini e, questa volta, anche del R. Istituto Nautico fu la segnalazione delle ore dodici tarate sull'orario di Roma; questo fu fatto sia per aiutare chi doveva o era in mare, sia per sincronizzare gli orologi di Venezia.[158]

Sempre nel 1880 si volle stringere un accordo col Manicomio di S. Clemente per studiare il comportamento dei ricoverati col cambio del tempo e delle maree. L'apprezzamento per questo impegno a favore di Venezia lo si può constatare dalla donazione di strumenti per l'analisi dell'aria da parte del Conte Luigi Sormanni-Moretti[159].

Nel 1883 il direttore dell'Osservatorio volle iniziare la pubblicazione di un *Annuario Meteorologico* (chiamato dall'anno successivo, *Annuario Astro-meteorologico*, ampliato dal 1885 con le *Effemeredi nautiche*); questo annuario ebbe successo tra gli studiosi della materia.

Nel 1887 vennero a far visita all'Osservatorio veneziano, grazie anche all'intercessione del Comune, felice del lavoro svolto dall'Osservatorio, due luminari che furono molto impressionati, in positivo, dall'istituto.[160]

Dal 1889 su richiesta dell'Osservatorio furono esposte, a favore della cittadinanza, le osservazioni sul muro del fabbricato dei telegrafi. Queste ed altre attività tra cui la partecipazione costante negl'anni a mostre e congressi portarono all'Osservatorio il *Diploma d'onore di prima Classe*.[161]

---

[158] Dall'osservatorio, alle 11.55 veniva esposto in aria un palloncino rosso, fissato ad un'asta; a mezzogiorno si riportava l'asta e il palloncino giù e contemporaneamente veniva esploso un colpo di cannone dall'isola di S. Giorgio. A fine agosto il sindaco decise che oltre a questo dovevano esserci dei rintocchi della campana della chiesa di S. Marco. Dal fine del 1893 si aderì al fuso orario dell'Europa Centrale deciso da un comitato negli Stati Uniti bel 1884.

[159] (Reggio nell'Emilia, 3 dicembre 1834 – Reggio nell'Emilia, 9 gennaio 1908) è stato un politico italiano. Fu senatore del Regno d'Italia nella XVI legislatura". (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Luigi_Sormani_Moretti).

[160] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., pp. 56-57.

[161] Ibid., pp. 58-59.

Nonostante tutte queste attività, compiti e impegni, l'Osservatorio non smise di adempiere alla sua funzione principale: rilevare e redigere Diari. Fino al 1 marzo 1877 si seguirono i metodi per stilare i Diari del Prof. Meneguzzi, poi ci furono piccoli cambiamenti poiché la temperatura minima e massima e le osservazioni ozonometriche vennero quasi del tutto abbandonate e invece rimasero l'età della luna e le sue fasi; poi dal Luglio 1881 si cambiò tipologia di Diario e si incominciò a scriverne uno fatto di due pagine mensili: in queste erano indicate tutte le osservazioni fatte; questa tipologia venne impiegata solo fino al 1905. Dal 1876 inoltre erano stati scritti diari su fenomeni non comuni come la temperatura dell'acqua del mare ma furono dismessi all'inizio del 1900[162]. Anche le osservazioni che venivano inserite negli "Atti dell'Istituto Veneto", furono modificate negli anni.

Nel 1907 quando Tosi lasciò la direzione dell'Osservatorio, l'Istituto aveva una fama nell'ambiente ancora maggiore rispetto a prima che lui arrivasse; infatti avevano fatto visita durante la sua direzione altri personaggi illustri come per esempio nel 1886 la regina Margherita di Savoia[163].[164]

Alla fine del 1902 dirige l'Osservatorio di Venezia Don Emilio Hoenning O' Carroll e subito cercò di apportare miglioramenti alla infrastruttura dell'Osservatorio e per questo chiese al Ministero delle RR. Poste e Telegrafi e ottenne che fosse creata una linea per i telegrafi dall'Osservatorio all'Arsenale così da potersi confrontare e tarare gli strumenti con l'Ufficio Idrografico del Dipartimento Marittimo che era lì stanziato.

Un'altra iniziativa che portò avanti appena insediato, nel novembre 1902 fu riallacciare i rapporti con gli osservatori italiani ed esteri inviando e poi ricevendo in risposta i bollettini che faceva; questa idea fu apprezzata anche dalla Regia Società Meteorologica Italiana che la copiò[165]; grazie a questa iniziativa migliorarono i rapporti anche con l'Ufficio Centrale di Roma l'Osservatorio ebbe nel 1905 un microsismografo Vicentini[166] e cominciò a fare, approfittando di questo acquisto un nuovo Diario, più piccolo di quello ideato da Tono, con quattro facciate, tre per le osservazioni meteorologiche e una per quelle geodinamiche. Rinnovò anche tutta la strumentazioni e nel 1906 cambiò anche il Diario facendo quattro pagine solo per le osservazioni meteorologiche (dove una

---

[162] Ibid., p. 63.

[163] "(Torino, 20 novembre 1851 – Bordighera, 4 gennaio 1926), consorte di re Umberto I, fu la prima regina consorte d'Italia […]" (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Margherita_di_Savoia).

[164] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 63.

[165] Ibid., p. 65.

[166] Strumento in grado di rilevare anche i movimenti sismici più lievi. Giuseppe Vicentini (1860-1944), professore di fisica ne creò una versione nel 1898. (fonte: Treccani http://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/microsismografo/ e http://storing.ingv.it/tromos/comments/COMM01055.htm.).

cosa particolare fu che lo 'Stato del cielo' veniva descritto con simboli e non a parole; ci saranno modificazioni ulteriori nel 1911 e nel 1912[167]) e iniziò un Diario singolo per le osservazioni geodinamiche; queste modifiche e questo ammodernamento furono apprezzate da diversi istituti, come l'Osservatorio di Tokyo per esempio, che vollero iniziare uno scambio di bollettini con Venezia.

Sempre nel 1905 ci fu anche il restaurò dei locali e l'introduzione dell'energia elettrica.

Nel 1906 arrivarono altri strumenti grazie a conoscenze a Roma del direttore e visto che i locali erano stati ristrutturati ed era presente un nuovo parco strumenti l'Osservatorio decise di aprire l'Istituto alla stampa così che attraverso questa i cittadini potessero conoscere i miglioramenti apportati; il 7 dicembre venne anche il Sindaco a vedere la struttura.

Un cambiamento a livello legislativo avvenne il 5 maggio 1907 poiché fu approvata una legge che creava l'Istituto Governativo del Magistero alle Acque per le Provincie Venete e di Mantova con il compito di fare rilevazioni meteorologiche; per assolvere a tale compito la nuova organizzazione chiese all'Osservatorio di Venezia di creare una nuova rete e di mettersene a capo (ciò significava prendere tutte le osservazioni che i vari osservatorii gli inviavano giornalmente, fare tabelle conclusive per ogni tipologia di rilevazione presente e pubblicarle nel Bollettino dell'Ufficio Idrografico e avere una corrispondenza costante coi vari osservatori per conoscere le possibili necessità); il direttore Emilio Hoenning O'Carroll accettò e l'Osservatorio divenne 'Ufficio meteorologico Centrale provincie Venete e di Mantova'. La rete fu creata subito e già dall'inizio del 1908 era operativa ma solo a ottobre fu definitiva e comprendeva: « Auronzo – Bassano – Conegliano – Padova – Portogruaro – Recoaro – Vicenza […]»[168] – Rovigo – Oderzo – Verona – Mantova – Udine – Belluno.

Erano indicati tra gli altri anche la direzione del vento, lo stato del cielo, la pressione, temperatura e l'evaporazione; le rilevazioni erano prese tre volte al giorno: alle nove, alle quindici e alle ventuno.[169]

L'Osservatorio Centrale del R. Ministero alle Acque ebbe quindi moltissimo lavoro da fare perché doveva, oltre a pubblicare i bollettini e a segnalare eventi fuori dal comune: «[…]

I. Segnalazione del mezzodì.
II. Telegrammi meteorici di Stato quotidiani a Roma, Aviano, Pola e Trieste.
III. Comunicazione al pubblico per mezzo di affissione a S. Marco e dei giornali, dei dati giornalieri meteorologici, sismografi, astronomici e mareografici.

[167] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 82

[168] Ibid., p. 77.

[169] Ibid., pp. 77-78.

IV. Comunicazione dei dati decadici e mensili al R. Ufficio Centrale meteorologia e geodinamica.

V. Comunicazione dei dati mensili all'Ufficio di Statistica Municipale.

VI. Comunicazione dei dati mensili alla R. Società Meteorologica Italiana.

VII. Pubblicazione mensile delle osservazioni meteorologiche e sismografiche fatte negli Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti.»[170]

Per aiutare l'Osservatorio di Venezia furo istituiti tra il 1909 e il 1912, osservatorii nei Seminari Vescovili a Treviso e Rovigo e il Collegio Canova di Possagno [anche se non è indicato esplicitamente penso che questi osservatorii entrarono a far parte del sistema gestito per conto del R. Magistero alle Acque].

Il R. Magistero alle Acque si sentiva superiore e "padrone" dell'Osservatorio vescovile di Venezia e nel 1911 chiese di occuparsi direttamente dei servizi per la città ed esonerare l'Osservatorio veneziano adducendo che disponeva di strumenti migliori e più precisi rispetto l'Osservatorio. Il comune assecondò la richiesta (così facendo l'Osservatorio veneziano continuava a fare le osservazioni per la città ma alle dipendenze del R. Magistero alle Acque; poiché con una legge nel 1911 i poteri del R. Magistero alle Acque, all'Osservatorio del Seminario vescovile venne tolta, dal gennaio 1913, anche la direzione del Servizio che aveva gestito per il R. Magistero alle Acque dal 1908 (dal 1914 quando verrà estromesso del tutto perché il R. Magistero alle Acque creerà un proprio osservatorio a Venezia); Dal 1915 l'Osservatorio del Seminario sarà anche esonerato, in favore sempre del R. Magistero alle Acque dell'invio dei telegrammi metereologici giornalieri al R. Ufficio Centrale di meteorologia e geodinamica.[171]

Mentre l'Osservatorio perdeva competenze, saliva in auge la stazione meteorologica del Lido di Venezia perché poteva essere utile soprattutto per la stagione estiva e per questo l'Osservatorio decise di dotarla di strumenti che servissero a fare rilevazioni di ordine climatologico, grazie al supporto economici sia da parte del Comune di Venezia sia da Enti e persone come privati.

Questa fu la prima Stazione (od ormai visto la quantità di osservazioni, osservatorio) del suo genere in Italia.[172]

Ora oltre alle solite registrazioni, si registravano cambiamenti come la temperatura del mare, della sabbia, l'insolazione, etc.; una particolarità è che gli strumenti registravano tutto in automatico e restavano in funzione tutto il giorno, poi (non si conosce con quale cadenza), l'Osservatorio

[170] Ibid., p. 78.

[171] Ibid., pp. 79-81.

[172] Ibid., p. 85.

veneziano riportava i dati raccolti in due bollettini: Bollettino Climatologico, Bollettino della Regia Società Italiana.[173]

Nel 1913 ci fu un cambiò nella carica di Direttore perché Hoenning iniziò ad insegnare nel Seminario Lateranense.

Il nuovo direttore fu D. Salvatore Urbani che prima dovette subentrare al precedente direttore come Segretario Generale del Congresso Internazionale Meteorologico previsto per il 1914 ma rimandato, prima al 1915 e poi a data da destinarsi, poi ha dovuto affrontare i problemi dati dalla guerra poiché le osservazioni dovettero essere ridotte, di notte si doveva coprire la strumentazione che faceva segnalazione perché non si potevano emettere luci; si dovettero limitare le comunicazioni sia con gli osservatori della nostra penisola(la corrispondenza decadica con L'Ufficio Centrale a Roma restò, per esempio), sia, a maggior ragione, con quelli esteri; venne interrotta anche la pubblicazioni di alcuni bollettini; dal 1914 fu modificato anche il Diario Meteorologico (che continuò a essere redatto anche durante il conflitto bellico) e dal 3 giugno 1916 cambiammo l'ora rispetto all'Europa Centrale quindi le rilevazioni venivano fatte alle dieci-sedici-ventidue ma l'Osservatorio continuò a farle alle nove-quindici-ventidue scrivendo 'Tempo Medio Europa Centrale'. Fu fatto fino ad agosto 1917 anche un Diario Speciale circa le incursioni aeree su Venezia. Poco prima della fine della guerra il compito di gestire l'Osservatorio fu di Padre Francesco Saverio Zanon[174] che fu l'ultimo.

Anche se mancava personale (chiamato anni prima alla guerra) l'osservatorio volle riprendere le osservazioni geodinamiche interrotte nel 1917 e anche ricominciare a scrivere il Diario sismografico che ebbe forma stabile però solo nel 1919 e nel 1920.

Altro servizio che fece l'Osservatorio del direttore Zanon per quanto riguarda l'ambito meteorologico, durante il conflitto fu il 'Servizio meteorologico di guerra' che consisteva nel spedire due telegrammi, uno alle ore otto della mattina e uno al pomeriggio, alle quindici da inviare al Comando supremo; questo servizio complessivamente fu compiuto da dicembre 1917 a luglio 1919 e, apprezzato, poi il Comando Supremo donò nuovi strumenti all'Osservatorio. [175]

Si riprese durante il 1919 tutte le normali attività e connessioni interrotte durante la guerra (anche se presto l'Ufficio di statistica municipale dispensò l'Osservatorio dal inviare i dati optando invece per il Bollettino dell'Ufficio Idrografico del R. Magistero alle Acque).

---

[173] Loc. cit.

[174] "Veneziano, nato il 22 febbraio 1873 […].Moriva a 81 anni il 20 dicembre 1954." (fonte: Istituto Canavis https://www.cavanis.net/259-il-padre-zanon-lo-scienziato-scolastico).

[175] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., pp. 93-94.

Nel 1920 avvenne anche quel Congresso Internazionale in programma fin dal 1913 e con l'occasione l'osservatorio di Venezia fu visitato da diverse figure di spicco, come il direttore dell'osservatorio di Atene.

Nel 1921 si decise di ristrutturare l'Osservatorio ma poiché la città non utilizza più l'Osservatorio, non avrebbe dato fondi quindi non sapevano come finanziarsi; il denaro venne dato da un anonimo. Durante la ristrutturazione si mantennero attive solo quelle rilevazioni (per esempio: Stato del mare) che richiedevano l'utilizzo di strumenti poco impegnativi. La normale attività per tutti gli strumenti avvenne gradualmente durante il 1923. Fu svolta una grande ristrutturazione benché l'osservatorio ora come impegni riguardanti alla meteorologia abbia solo da inviare bollettini decadici all'Ufficio Centrale di Roma, fare bollettini mensili pubblicati poi negli Atti del Regio Istituto di Scienze Lettere; per quanto riguarda invece la geodinamica la corrispondenza con gli altri osservatori è frequente.[176]

L'attività dell'Osservatorio del Seminario Patriarcale di Venezia cessò nel 1951 per mancanza di fondi e di organizzazione.[177]

[176] Ibid., p. 114.

[177] OSSERVATORI *METEOROLOGICI DEL CENTRO STORICO*, (fonte: Istituto Veneto www.istitutoveneto.org/venezia/dati/atmosfera/OsservatoriVE.pdf).

Foto della stanza dove sono conservati alcuni strumenti dell'Osservatorio; nessuno però di quelli che ho citato anche perché solo pochi strumenti hanno un cartellino che gli identifica e sono: un

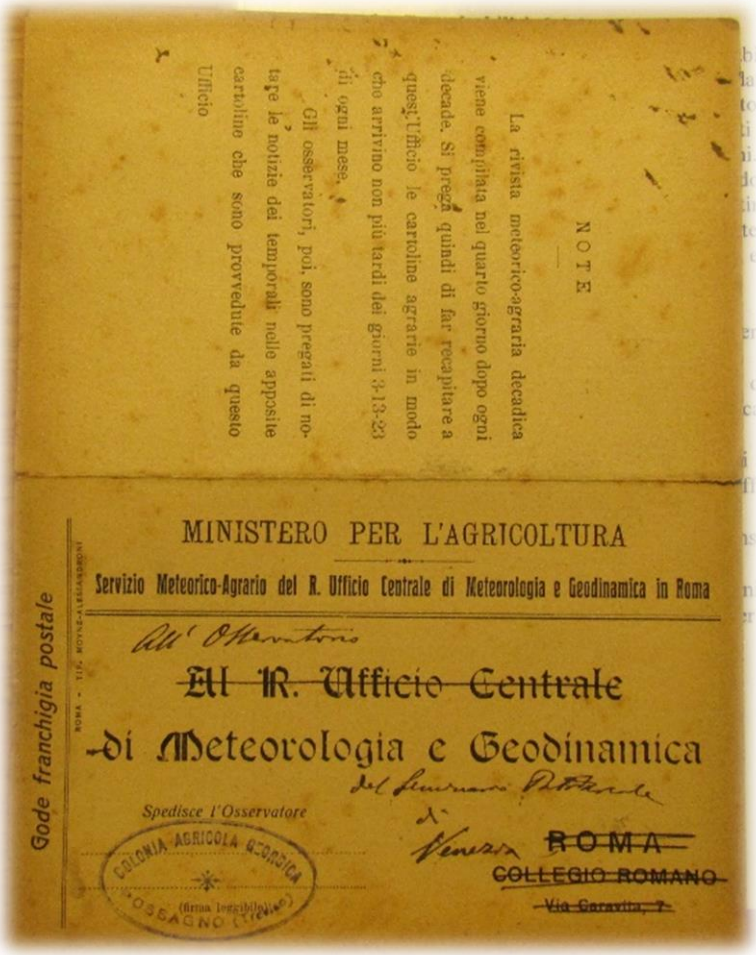
tipo di igrometro (secondo quanto riportato nel foglio allegato, usato durante il ‘900), un cannocchiale puntatore (secondo quanto riportato nel foglio allegato, un modello di cannocchiale usato dal 1908 al 1923), un barometro (secondo quanto riportato sul foglio allegato, usato durante il ‘900), un anemometro (secondo quanto riportato nel foglio allegato, usato nel corso del ‘900), una calcolatrice da tavolo (secondo quanto riportato nel foglio allegato, usato nel corso del ‘900) e una sfera armillare[178] (secondo quanto riportato nel foglio allegato, usato durante l’800).

[178] “[...]è un modello della sfera celeste inventato da Eratostene nel 255 a.C. È formata da anelli detti **armille**, generalmente di metallo, ciascuna delle quali rappresenta uno dei circoli della sfera celeste. Le armille fisse rappresentano il meridiano e l'orizzonte, mentre quelle mobili, che seguono la rotazione diurna, indicano l'equatore, l'eclittica, il coluro solstiziale e altri circoli della sfera celeste” (fonte: Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Sfera_armillare).

2.METODOLOGIE E PROBLEMATICHE

2.1 MODALITÀ DI INDAGINE DA ME UTILIZZATA

Come detto nell'introduzione, nel settembre 2017 ho svolto la mia attività di tirocinio obbligatoria presso l'Archivio Storico del Seminario Patriarcale di Venezia. Durante questo periodo ho trattato una grande mole di materiale di ambito meteorologico risalente a fine Ottocento, inizio Novecento. Sono rimasto molto colpito da questi documenti storici, che sono rimasti in stato di abbandono e poco usati. Concorde con la relatrice, è nata l'idea di elaborare una tesi che si sviluppasse nell'ambito della documentazione metereologica in possesso dell'Archivio Storico.

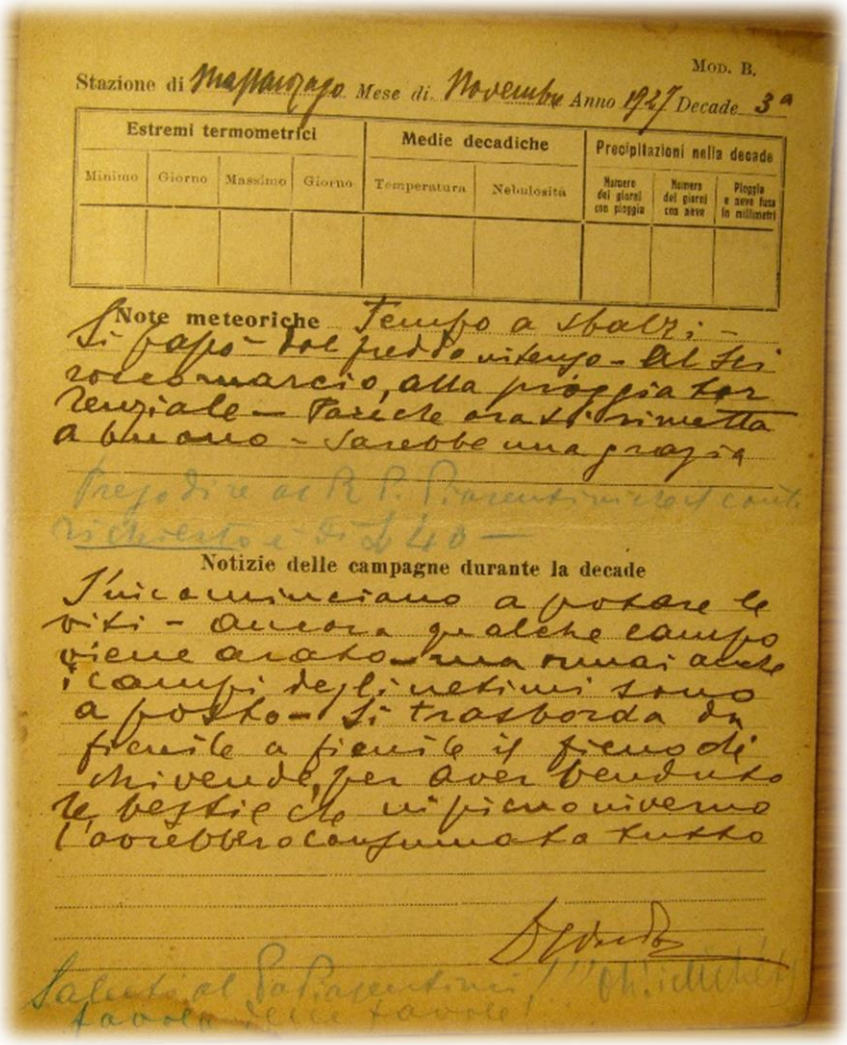


Esempio fronte cartolina

Inizialmente pensavo di continuare il lavoro di riordino dei fascicoli provenienti da altri osservatori presenti nel Nord-est e di analizzare il come ed il perché venissero spediti e scambiati questi carteggi tra loro. Tra la corrispondenza presente in loco, ho cercato riferimenti ai rapporti tra l'Osservatorio di Venezia per quanto concerne lo scambio del materiale cartaceo. Purtroppo, non ho trovato missive che spiegassero come potesse avvenire. Erano presenti lettere di risposta dell'Ufficio Centrale di Meteorologia di Roma che trattavano per la maggior parte l'evasione di richieste di rimborso delle spese sostenute per la spedizione dei materiali cartacei e per l'acquisto e la manutenzione degli strumenti atti ad effettuare le rilevazione di temperature, umidità, pressione barometrica, ecc..

Vi erano inoltre carteggi di altri enti che richiedevano la spedizione delle osservazioni meteorologiche, come ad esempio il Comando Supremo della Marina Militare, il Comune di Venezia, a volte richieste pervenute persino da alcuni giudici, oppure dal Ministero delle Poste, che avvertiva l'Osservatorio di frequenti cambiamenti per quanto concerne i costi di affrancatura.

Mi sono imbattuto poi in *cartoline*[179], dei prestampati grandi appunto come cartoline, che venivano compilati e poi spediti con scadenza decadica dagli osservatori all'Osservatorio del Seminario Patriarcale di Venezia e, presumibilmente, anche all'Ufficio Centrale Meteorologico di Roma.


Mod. B.

Stazione di Mappamago Mese di Novembre Anno 1927 Decade 3ª

Estremi termometrici				Medie decadiche		Precipitazioni nella decade		
Minimo	Giorno	Massimo	Giorno	Temperatura	Nebulosità	Numero dei giorni con pioggia	Numero dei giorni con neve	Pioggia e neve fusa in millimetri

Note meteoriche Tempo a sbalzi. – Si passò – dal freddo intenso – al tepido primaverile – Varie ore di pioggia a carattere a dirotto – Sarebbe una pioggia

Prego di rendere al R. Patriarcato Venezia richiesto di L. 40 –

Notizie delle campagne durante la decade

Si incominciano a potare le viti – ancora qualche campo viene arato – ma ormai anche i campi degli ortaini sono a posto – Si trasborda di fienile a fienile il fieno di rivendo, per aver venduto le bestie che ci fino di inverno l'avrebbero consumato tutto

Saluti al Patriarcato Venezia

Esempio retro cartolina

Questo tipo di materiale, però, era troppo vario: c'erano più servizi metereologici (ad esempio *Servizio dei Temporali*, *Servizio Meteorico-Agrario del R. ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica in Roma*, *Rivista Meteorica-Agraria*) che si avvalevano di proprie cartoline ed i dati metereologici trascritti in esse erano minimi.

Continuando con la mia ricerca, ho trovato dei bollettini metereologici del servizio Termo pluviometrico/Termo-udometrico. Questo servizio raccoglieva informazioni di carattere meteorologico in tutta la provincia di Venezia e dintorni. Queste informazioni erano rilevate con strumenti appositi. La dotazione minima prevedeva il Barometro a sifone campionato, il Termometro a minima, il Termometro a massima, il Pluviometro ed Anemoscopio semplice[180].

Preposte a fare le rilevazioni erano persone volontarie che appartenevano ad un certo tipo di ceto sociale, come farmacisti, sindaci, maestri, ecc., in grado quindi di leggere e trascrivere le varie misurazioni. Non tutti gli osservatori erano dotati della stessa strumentazione, come ho dedotto da

[179] Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico*, *Bollettini, dispacci, telegrammi, Rete di osservatori meteorologici*, b.2.

[180] V. Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico del Seminario di Venezia*, Estratto da le "MEMORIE STORICHE DEL SEMINARIO DI VENEZIA", Tipografia Libreria Emiliana, 1924, Venezia; p. 52.

alcuni carteggi intercorsi tra il direttore della stazione di Cavazuccherina e l'Osservatorio di Venezia. Nella lettera del primo novembre 1881, il direttore Giovanni Mariacher, maestro di scuola, chiedeva l'invio di uno Psicrometro come equipaggiamento aggiunto per la sua stazione.[181] Le misurazioni venivano trasmesse all'Osservatorio di Venezia (o/e di Roma) tramite delle schede prestampate, in cui venivano inseriti i dati raccolti. Queste schede prendono il nome comune di "Bollettino".

Decisi allora di impostare la mia tesi sull'analisi di questi bollettini, in quanto coprivano un determinato lasso di tempo, attraverso dati rilevati da più osservatori siti in paesi precisi e appartenenti, a quanto sembra, ad un unico servizio. Ciò che incuriosiva è stata la questione del rapporto tra le stazioni e l'ufficio locale che raccoglieva i dati e li elaborava (l'Osservatorio) e l'ufficio periferico (sempre l'Osservatorio) e quello centrale (Roma): che cosa davvero arrivava a Roma e come venivano elaborati i dati per un servizio pluviometrico a livello nazionale.

Per contestualizzare le nozioni trovate fin d'ora, decisi, anche dietro consiglio della relatrice, di fermare il lavoro in archivio e reperire prima informazioni relative alla storia dell'Ufficio Centrale di Meteorologia, che è l'ente da cui partivano i bollettini, per ricostruirne la storia. Non trovando testi specifici sull'istituto, ho svolto una estesa ricerca in rete, visionando centinaia di pagine web e, sebbene non abbia trovato molte informazioni specifiche sul servizio che ho analizzato, sono in ogni caso riuscito a delineare una breve storia dell'istituto.

Ho notato che scrivere la storia dell'Ufficio Centrale mi aveva aiutato a dare un senso al cartaceo visto, così ho deciso di tratteggiare anche una breve storia della meteorologia così da far capire come si è arrivati nell'800 a voler creare una rete nazionale che si occupasse di rilevazioni meteoriche.

Essendo il materiale proveniente dall'Osservatorio del Seminario Patriarcale di Venezia assai vasto, ne ho redatto brevemente la storia e come fonte per ricostruirne la cronaca ho usato il testo di Piva[182], che ne tratteggia l'attività dalla sua fondazione fino al 1923. Per ricostruire l'ultimo periodo di esercizio, ho visionato l'unica fonte in rete[183], dismissione avvenuta nel 1951. Grazie al testo di Piva ho scoperto che l'idea di costituire il servizio Termo-Pluviometrico è partita dall'osservatorio veneziano nel 1879.

---

[181] Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Corrispondenza generale ed amministrativa, 22-38*. Lettera in data 1° novembre 1881, inviata da Giovanni Mariacher, osservatore nella stazione di Cavazuccherina al direttore dell'Osservatorio meteorologico del Seminario Patriarcale di Venezia, Massimiliano Tono.

[182] Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico…* op. cit., p. 52.

[183] OSSERVATORI *METEOROLOGICI DEL CENTRO STORICO,* www.istitutoveneto.org/venezia/dati/atmosfera/OsservatoriVE.pdf.

Finita la ricerca storica, ho iniziato l'analisi pratica del servizio Termo-Pluviometrico attraverso la visione dei bollettini siti in archivio.

Non avendo esperienza con gli archivi in genere e, nello specifico, con questa tipologia di materiale, e poiché i testi che trattano questa branca della documentazione storica sono pressoché inesistenti, ho dovuto affrontare lo studio di questi bollettini come fossi uno storico, facendomi delle domande sui documenti che man mano trattavo, cercando di trarne delle risposte o ipotesi plausibili.

I bollettini che ho preso in esame erano racchiusi in un faldone, che fa parte di un complesso archivistico più vasto che ne contiene altri relativi alla documentazione dell'Osservatorio Meteorologico del Seminario. Hanno avuto una prima redazione nel 2006[184]; non sono riuscito a ricostruire una vera e propria cronologia storica che mi potesse aiutare a determinare come siano stati conservati ed archiviati sino ad oggi. Inoltre, rimane ancora molto materiale cartaceo di vario genere non ancora riordinato.

Il faldone era composto da diversi blocchi di bollettini, chiusi da uno spago, divisi per stazione metereologica. Una volta aperto controllavo che il contenuto fosse in ordine cronologico, cioè che i bollettini riportassero la data di stesura in ordine progressivo. Inoltre, mi accertavo che la stazione di provenienza fosse quella in esame (talvolta ho riscontrato delle incongruenze).

Nell'analisi di questi documenti un primo tratto distintivo per determinare il proseguo storico del materiale studiato, è stato l'intestazione sopra la tabella: questa si è modificata nel corso del tempo nel nome dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e nell'intestazione più in generale. Il bollettino stesso ha subito delle variazioni tipografiche durante il periodo analizzato, e quando ciò avveniva, cercavo nei carteggi dell'anno in esame, e in quello precedente, se fossero presenti missive in cui gli osservatori delle varie stazioni commentavano favorevolmente o meno le modifiche apportate, o in cui venivano semplicemente menzionati.

Un altro elemento a cui ho dato molta importanza per la mia indagine è stato il retro del bollettino, dove si trovava scritto il destinatario e dove alcune volte erano presenti dei timbri ed altre indicazioni; molte volte però tali informazioni mi hanno generato più domande che chiarimenti (come dirò meglio nel prossimo paragrafo).

Una volta data una connotazione temporale e geografica al bollettino, passavo ad una sua analisi grafica, trascrivendo man–mano le informazioni ottenute. Ho analizzato con attenzione le

[184] http://siusa.archivi.beniculturali.it/cgi-bin/pagina.pl?ChiaveAlbero=392261&ApriNodo=1&TipoPag=comparc&Chiave=392264&ChiaveRadice=392130&RicProgetto=ev&RicVM=indice&RicSez=complessi&RicTipoScheda=uni.

differenze e le analogie trovate, differenze presenti anche in stampati provenienti dalla stessa stazione metereologica, persino dello stesso autore.
Vista l'intestazione ed il retro, passavo all'analisi della tabella vera e propria, controllando se c'erano delle discrepanze di rilevazione nelle varie colonne: per esempio se erano riportati tutti i dati di ogni singolo giorno del mese, se mancava qualche rilevazione oppure se l'osservatore aveva aggiunto a mano, e quindi di sua iniziativa, alcuni dati metereologici non richiesti nella scheda.

2.2 PROBLEMATICHE PRATICHE

Il materiale storico relativo all'Osservatorio del Seminario Patriarcale di Venezia è molto vasto e la sua archiviazione non è ancora completa. Inoltre, ci sono molte lacune che riguardano il modo in cui è giunto a noi, la sua conservazione nel tempo ed anche la sua archiviazione nei decenni scorsi. Nella mia ricerca non ho trovato traccia dei documenti o delle pubblicazioni che parlino specificatamente della storia di questo materiale, se si esclude il testo di don Vittorio Piva, che però ne tratta in modo sommario, preferendo concentrarsi sulla storia e sull'attività dell'Osservatorio. Anche l'alternarsi degli archivisti ha fatto sì che la memoria storica di questo materiale andasse perduta.
Ho cercato informazioni inerenti agli Osservatori del resto d'Italia, per capire se avessero catalogato nei loro archivi materiale simile a quello che stavo analizzando, con scarsi risultati. Nel sito del dipartimento di astronomia dell'Università di Bologna viene detto di una busta in loro possesso dove erano raccolti i carteggi del direttore dell'Osservatorio di Bologna con gli osservatori della rete termo- udometrica (nome che prenderà il servizio tra il 1884 e il 1885)[185]. Questa rete inoltre svolgeva anche il Servizio Meteorico-Agrario come anche la rete di osservatorii della provincia di Venezia.
I miei ripetuti tentativi di raggiungere via mail e telefonicamente il CMA[186], Unità di Climatologia e Meteorologia Applicate all' Agricoltura (evoluzione dell'Ufficio Centrale di Meteorologia), non hanno portato all'instaurazione di alcun contatto. E' stato solo con l'aiuto della relatrice che sono riuscito ad avere delle risposte da un archivista che lavora presso questo ufficio, il dottor Luigi Iafrate, uno dei maggiori autori italiani di testi che trattano la storia della meteorologia. Nella sua ricerca ha trovato solo bollettini provenienti da Venezia che facevano parte ad un altro servizio meteorologico.
Riassumendo, il primo e più importante problema riscontrato è stato l'aver una mole elevata di materiale, ma pochi dati bibliografici che mi aiutassero ad inquadrarlo per poi analizzalo.

[185] http://www.bo.astro.it/~biblio/Archives/Buste/busta_44.html.

[186] http://cma.entecra.it/homePage.htm.

Nella lettura dei documenti ho avuto subito difficoltà nel decifrare la scrittura degli osservatori (anche a causa delle mie difficoltà visuo-spaziali e poiché non mi è stato insegnato il corsivo), perciò ho dovuto chiedere più volte il supporto degli archivisti (che hanno avuto una pazienza e una gentilezza encomiabili). Nonostante questa difficoltà, con il passare del tempo ho iniziato a destreggiarmi fra i vari documenti, incoraggiato dalla consapevolezza di svolgere un lavoro mai svolto prima, almeno per quanto mi sia dato sapere.

Quando poi ho deciso in modo definitivo cosa sarebbe stato materia d'analisi per la tesi, ho anche dovuto riflettere bene per capire quale sarebbe stato l'approccio migliore da seguire per svolgere al meglio il compito: quale aspetto del bollettino prediligere, come rappresentarlo in modo tale da renderlo più chiaro possibile ad un prossimo lettore e come approcciarmi tenendo conto che tratta un argomento a me sconosciuto.

Questo mi ha portato a decidere di analizzare il testo non guardando il significato metereologico dei dati riportati nel bollettino (se in un mese aveva piovuto più del mese precedente, se era stato un inverno rigido, ecc.) ma guardando l'evoluzione del documento (la grafica, la tipologia di informazioni richieste, il modo in cui i vari osservatori le riportavano, ecc.).

L'uso di terminologia ai più astrusa ha reso necessario la compilazione di un glossario di termini a carattere meteorologico, di modo che il testo fosse più fruibile per chi leggesse.

Ho riscontrato poi molti problemi nell'analisi dei bollettini, di cui parlerò nel prossimo capitolo.

3. ANALISI

3.1 Introduzione

Il materiale da me visionato è contenuto in un faldone[187], ed è costituito da bollettini del servizio Termo-pluviometrico/Termo-udometrico provenienti dai rilevamenti di quindici stazioni meteorologiche differenti, presenti nella provincia di Venezia ed in quella di Padova, in cui delle persone preposte si occupavano di annotare i fenomeni metereologici facendo uso di appositi strumenti. Queste erano (in ordine alfabetico): Cavazuccherina, Chioggia, Este, Faro di Malamocco, Faro di Piave, Lava, Lugugnana, Piove di Sacco, Portogruaro, Revedoli, S. Felice, S. Nicolo di Lido, Salina S. Felice, Trepalade. Inizialmente, quando questo servizio meteorologico è stato creato, erano previste solo otto stazioni: Cavazuccherina, Lugugnana, Piove di Sacco, Portogruaro, Revedoli, Saline S. Felice, Spinea, Trepalade.

Ho riscontrato più tipologie di stazioni, metereologiche, semaforiche (posizionate lungo le coste) ed anche la salina veneta. Dai carteggi si rileva che le stazioni non rappresentavano un edificio in sé, bensì una stazione era l'insieme di strumenti atti alle rilevazioni metereologiche (ad esempio la stazione di Chioggia nel 1880 era posta in una scuola[188]). La dotazione minima era composta da una coppia di termografi, uno a minima ed uno a massima, ed un pluviometro.[189]

Questi bollettini metereologici sono dei prestampati, che presentano sul fronte l'intestazione con i dati relativi al servizio ed alla stazione metereologica, una tabella con le indicazioni delle misurazioni che l'osservatore doveva annotare e sotto a questa la firma dello stesso (e dal 1882 altre indicazioni da inserire). Nel retro sono stampate le indicazioni sul destinatario a cui spedire il documento una volta compilato. Ogni bollettino riporta le osservazioni rilevate in un mese solare.

Nella documentazione catalogata, non sono presenti bollettini risalenti agli stessi anni per tutte le stazioni; complessivamente il periodo che è coperto da tali documenti va dal 1880 al 1907 (con una lacuna dal 1897 al 1906). Non conosco il motivo di queste lacune, probabilmente ciò è dovuto

---

[187] Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Bollettini, dispacci, telegrammi, Rete di osservatori meteorologici*, b.2

[188] Cfr. Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Corrispondenza generale ed amministrativa, 22-38*. Lettera in data 5 aprile 1880 inviata dall'Osservatorio del Seminario Patriarcale di Venezia all'Ufficio Centrale di Meteorologia di Roma.

[189] Cfr. Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Corrispondenza generale ed amministrativa, 1-21*. Lettera in data 1° agosto 1879 inviata dall'Ufficio Centrale di Meteorologia di Roma all'Osservatorio del Seminario Patriarcale di Venezia.

alle varie ricollocazioni avute nel tempo, causando degli smarrimenti. Inoltre, alcuni fascicoli contenevano materiale che non era ordinato cronologicamente, forse a causa di noncuranza, distrazione o spostamenti del materiale. Ipotesi da me fatte in quanto manca una cronologia storica di come questo materiale sia stato conservato per poi giungere fino a noi.

Nella tabella di seguito è riportato in ordine alfabetico il nome delle varie stazioni ed i mesi di cui si hanno i bollettini, indicati con i numeri da uno a dodici; il trattino sta ad indicare "da… a…".

Anno	Cava.	Chio.	Este	F.M.	F.P.	Lava	Lug.	P.S.	Port.	Rev.	S.F.	S.N.L	S.S.F	Sp.	Trep.
1880	9-12	/	1-10, 12	/	/	/	/	12	/	/	/	/	/	11-12	/
1881	1-6, 8,9	7-12	1-12	/	/	/	1-8, 11-12	1-12	/	1-10	/	/	11-12	1-12	1-12
1882	1-12	2-6	1-12	/	/	/	1-12	1-4	/	1-12	/	/	1-12	1-12	1-12
1883	1-12	/	1-7	/	/	/	1-2, 4-8, 10-12	/	/	1-6, 8	/	/	1-12	1-12	1-12
1884	1,2, 9-12	/	/	/	/	/	1, 3-12	/	/	2-12	/	/	1-8, 10-12	1-7, 9-12	1-12
1885	1, 3-12	/	/	/	/	/	1,2	/	/	1-5, 7, 9-12	/	/	1-9, 11-12	1-7, 9-11	1-5, 8-12
1886	1-6	6-12	/	/	/	/	/	/	/	1-11	/	/	1	2, 6-10	1-12
1887	/	1-4, 6-12	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	1-2
1888	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		6, 9-12	/	/
1889	/	/	/	/	/	/	/	/	11,12	/	/		11-12	/	/
1890	/	/	/	/	/	/	/	/	8-11	/	/		/	/	/
1891	/	/	/	/	/	/	/	/	1-8	/	/	/	5,8	/	/
1892	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1-12	/	/
1893	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1-4, 6-12	/	/
1894	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/
1895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1-12	/	/
1896	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1,2,4	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1907	/	/	/	6-12	5-12	7-12	/	/	/	/	6-12	6-12	/	/	/

3.2 Analisi.

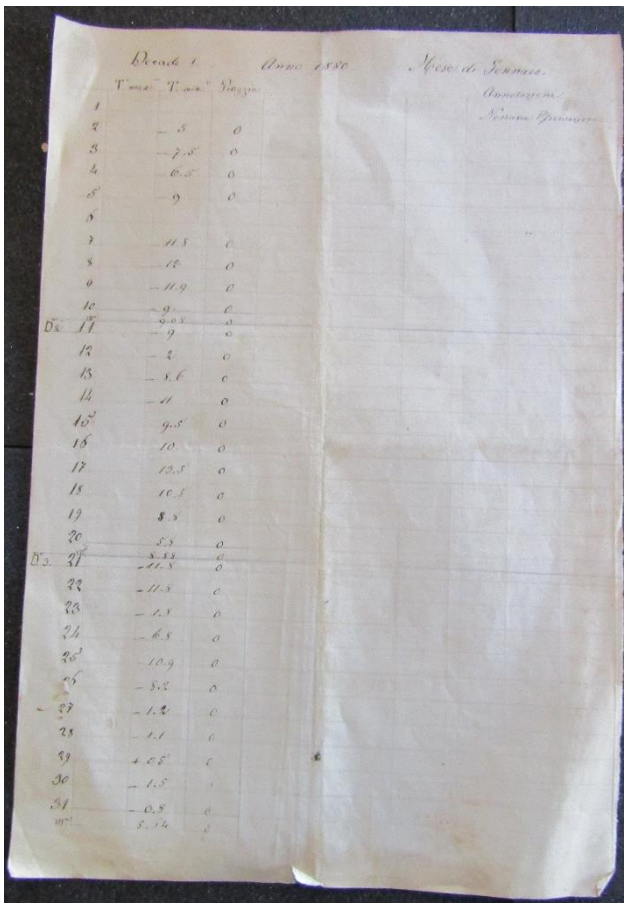
La documentazione da me visionata ha come mese d'inizio gennaio 1880, con la presenza dei soli bollettini della stazione di Este per la maggior parte dell'anno. Questi non erano dei prestampati, bensì un foglio scritto a mano fronte e retro, con indicati in tabelle, tracciate a mano, mesi diversi. Non è indicato perciò, come invece nei prestampati, l'ente a cui spedirlo. Questi bollettini

manoscritti sono stati utilizzati dalla stazione di Este fino a gennaio 1882, per poi passare ai prestampati. Per questa peculiarità di Este, saranno i bollettini manoscritti i primi da me analizzati. Le rilevazioni riportate in tabella non sempre erano puntuali, ci sono giorni in alcuni mesi in cui queste non sono annotale.

Esempio della tabella manoscritta di Este, gennaio 1880.

Decade I Anno 1880 Mese di Gennaio

		T.ª maxª	T. min.ª	Pioggia			Annotazioni
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	mª						
Dª2ª	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	mª						
Dª3	21						
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						
	27						
	28						
	29						
	30						
	31						
	mª						



Gennaio 1880

Nella tabella riguardante il mese di gennaio troviamo scritto:

- in alto la decade, il mese e l'anno;
- la prima colonna è usata per segnalare i cambi di decade;
- la seconda per segnalare i giorni;
- la terza per la temperatura massima;
- la quarta per la temperatura minima;
- la quinta per indicare la quantità di pioggia caduta nei giorni in cui sono avvenute le precipitazioni;
- la sesta e la settima colonna sono vuote;
- l'ottava per scrivere annotazioni particolari (mai scritte);
- alla fine di ogni decade è presente una riga con su scritto *m*°, simbolo che sta ad indicare media dei valori della decade, se riguarda le temperature, o somma, per quanto concerne i valori della decade e segnati in quinta colonna (i giorni in cui non ha piovuto si capiscono dal fatto che il valore è "O").

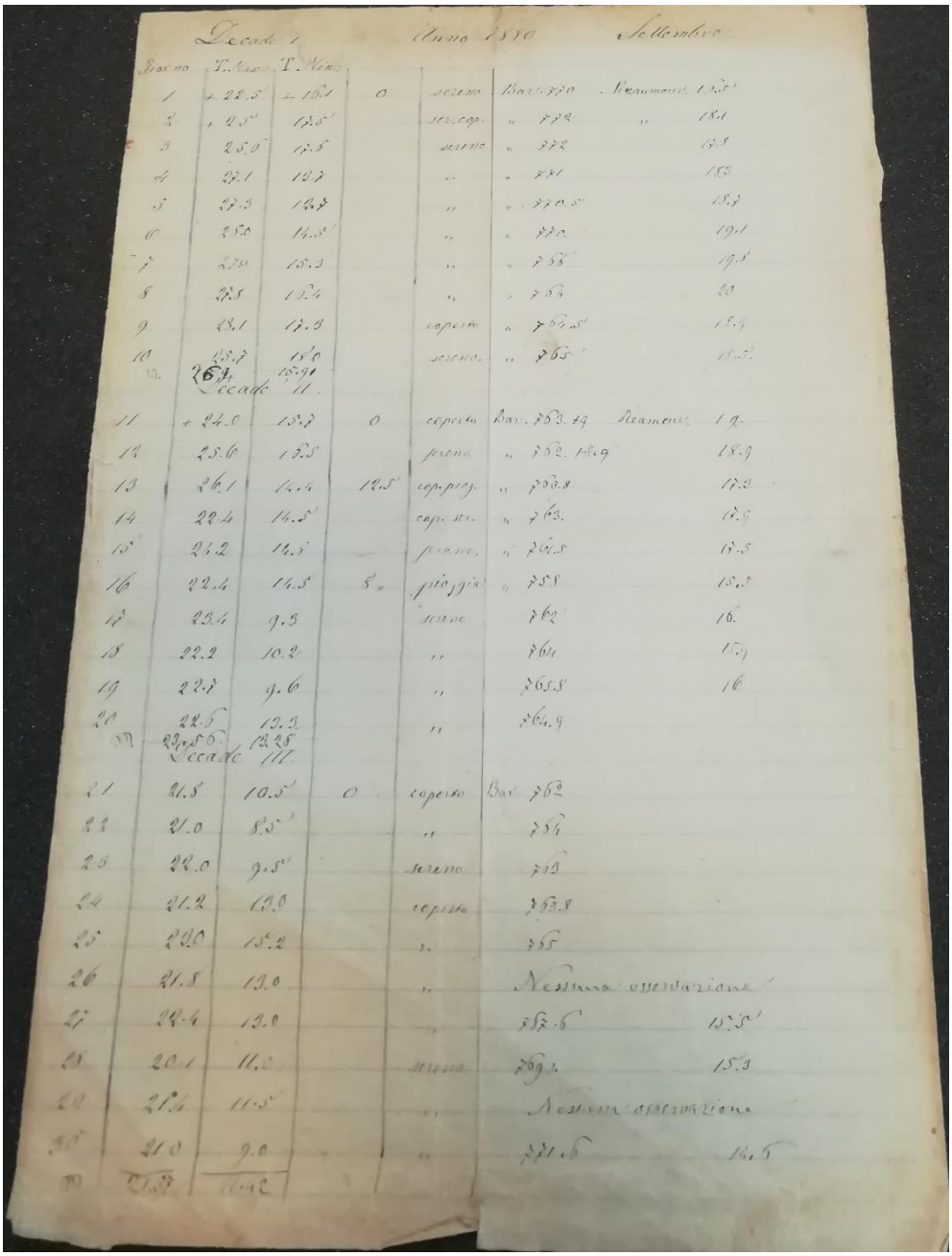
Da febbraio nei bollettini sono presenti dei cambiamenti sostanziali, dalla seconda decade nella colonna vuota a sinistra di "Annotazioni", vengono riportate indicazioni sullo stato atmosferico,

quali “Pioggia”, “Coperto”, “Sereno”, “Sole”, “Picc. Pioggia”, “Nebbia”, “Nebbia forte” e “Pioggia pic.”; se lo stesso tempo persisteva per più giorni consecutivi, veniva indicato con “〃”.
Sulla colonna “Annotazioni”, invece, compare la scritta “Bar” (barometro) con il valore rilevato; nei giorni seguente è segnato “〃” in sostituzione di “Bar”. Dal giorno 19 viene indicato anche “R” (termometro Réaumur) con il rispettivo valore, presente per tutti giorni a seguire.
L’altra colonna vuota, la seconda a sinistra di “Annotazioni”, a partire da maggio scomparirà.
Questa tipologia di tabella subirà fino al mese di settembre, solo cambiamenti minimi di tipo grafico. Ad esempio nel bollettino di gennaio 1880, la temperatura massima e temperatura minima vengono indicate con “T. ªmaxª” e “T.min.ª”, mentre negli altri mesi diventano “T.ªminª o “T. Max” e “T. min” o ancora “T Max e T Min”.
Ciò riguarda anche per la scritta “pioggia”, riportata anche come “Pioggia in mill.” e “Pioggia mm.”.
Da settembre 1880 troviamo quest’altra tabella.

Decade I Anno 1880 Settembre

giorno	T.ª maxª	T. min.ª			Bar: Réaumur
1					〃 〃
2					〃
3					〃
4					〃
5					〃
6					〃
7					〃
8					〃
9					〃
10					〃
m.					
	Decade II				
11					Bar. Réaumur
12					〃
13					〃
14					〃
15					〃
16					〃
17					
18					
19					
20					
m.					
	Decade III				
21					Bar.
22					
23					
24					
25					
26					
27					

28					
29					
30					
31					
m.					



Settembre 1880

In questa nuova tabella, sono presenti delle differenze rispetto alle precedenti. Nella quarta e quinta colonna, prive di intestazione, viene indicato rispettivamente la quantità di pioggia caduta, od in sua assenza “0” oppure “„”, e le condizioni del tempo; questo lo si deduce dal fatto che quando nella quarta colonna l’osservatore scrive “Pioggia”, nella terza c’è un valore.

Nei bollettini che riportano le rilevazioni da settembre 1880 a gennaio 1882 troviamo queste caratteristiche:

- presenza di cambiamenti grafici, oltre che nelle intestazioni delle temperature, anche in quella relativamente alla colonna con "Bar" e "Réaumur", che alcune volte venivano scritte solo sul primo giorno e successivamente segnato "〃"; altre volte erano trascritti solo i valori, altre ancora in qualche giorno si trovava "〃" e poi solo i valori;
- da ottobre l'intestazione della quarta colonna è "Pioggia", mentre la quinta è denominata "Tempo" (sempre con variazioni grafiche nel corso dei mesi);
- le medie delle temperature non sempre sono annotate, ed in alcuni mesi viene scritta anche la somma totale della pioggia caduta;
- per indicare lo stato del cielo sono usate le parole "Pioggia", "Nuvoloso", "Sole", "Sereno".

Dal mese di dicembre 1880 i bollettini presentano diverse modifiche: sopra la tabella, in alto al centro, vediamo le scritte "Mese di" e "Anno"; spariscono le scritte "Decade I", "Decade II", "Decade III"; le medie vengono segnate anche per "Bar"; "m." diventa, per le prime due decadi, "med" e per la terza "Media". Il retro del bollettino, inoltre, non riporta più le osservazioni del mese successivo, bensì il nome dell'osservatore "Piva D. Luigi", scritto sempre nel verso opposto al foglio, e sotto ancora "Este".

Da gennaio 1881 sopra la tabella, le scritte "Este", "Mese di" e "Anno" cambieranno ordine nel corso dei mesi; le medie vengono annotate anche per "Bar"; sul retro d'ora in poi ci sarà solo il nome dell'osservatore, "Piva D. Luigi", oppure nulla.

Particolarità:

- nel mese di luglio 1880 si trova una annotazione, in verticale, sulla colonna "Annotazioni" riguardante il significato della "R", abbreviazione di termometro Réaumur, poiché troviamo scritto «L'annotazione del Ter. Réaumur col 22 e non col 21 perché fu dimenticato quel dì"» nel mese di gennaio, in verticale sulla colonna "Annotazioni" è riportato «NB. Il termometro a massima cresce in media di due gradi»;
- il bollettino del mese di marzo 1881 è privo delle intestazioni delle colonne. Inoltre, è privo della colonna per le medie;
- nel bollettino del mese di giugno 1881 l'abbreviazione "Bar" viene trascritta per esteso con Barometro;
- nel retro del mese di luglio 1881 è presente solo un calcolo;
- nel bollettino di agosto 1881 non è stato inserito alcun dato relativo alla stazione, anno e mese e si può presumere che sia agosto solo perché inserito prima di settembre, ed anche

dal fatto che è manoscritto (quindi è della stazione di Este) e dall'intestazione delle colonne.

Scheda prestampata che copre il periodo 1880 primi anni 1882.

UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA

SERVIZIO TERMO-PLUVIOMETRICO

Stazione di — Altezza della stazione sul mare, m. — **Anno**

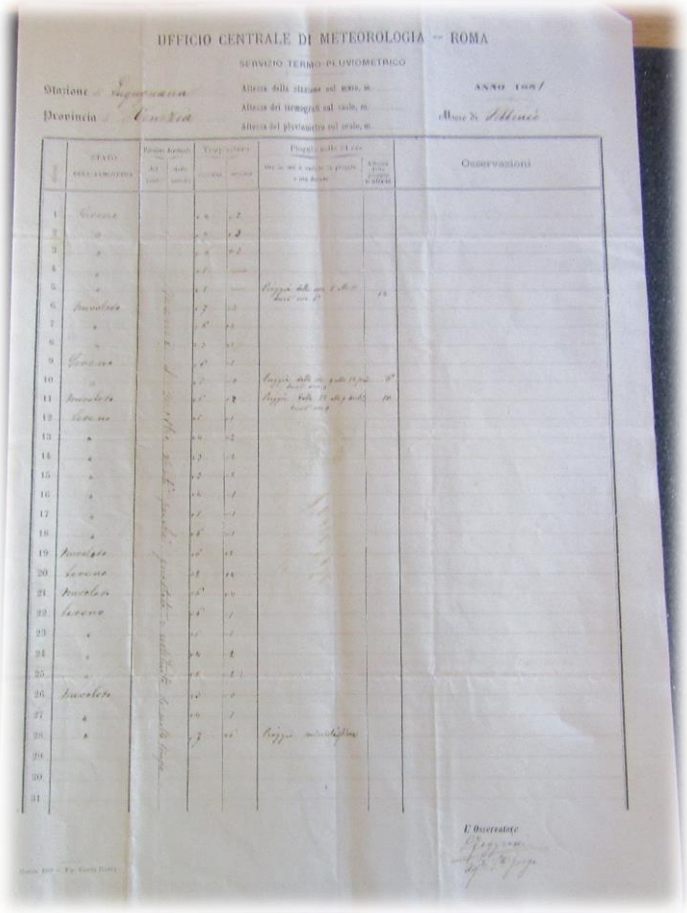
Provincia di — Altezza dei termografi sul suolo, m. — Mese di

Altezza del pluviometro sul suolo, m.

Giorni	STATO DELL'ATMOSFERA	Direzione dominante		Temperatura		Pioggia nelle 24 ore		OSSERVAZIONI
		del vento	delle nuvole	massima	minima	Ora in cui è caduta la pioggia e sua durata	Altezza della pioggia in Millim.	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

L'osservatore

Roma,1880 – Tip. EREDI BOTTA



UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA — ROMA

SERVIZIO TERMO-PLUVIOMETRICO

Stazione di Lugugnana

Provincia di Venezia

Altezza della stazione sul mare, m.

Altezza del termografo sul suolo, m.

Altezza del pluviometro sul suolo, m.

ANNO 1881

Mese di Febbraio

Giorno	Stato del cielo	Venti dominanti ore 7	Venti dominanti ore 21	Temperatura		Pioggia nelle 24 ore		Osservazioni
1	Coperto			+6	-2			
2	»			+5	+3			
3	»			+4	+2			
4	»			+2	—			
5	»			+1	—	Pioggia dalle ore 6 alle ore 8	14	
6	Nuvoloso			+7	+2			
7	»			+8	+2			
8	»			+5	+1			
9	Coperto			+6	-1			
10	»			+5	-2	Pioggia dalle ore 9 alle 12 pom.	8	
11	Nuvoloso			+5	+2	Pioggia dalle 11 ant. alle 3 pom.	10	
12	Coperto			+5	-1			
13	»			+4	-2			
14	»			+3	-1			
15	»			+3	-1			
16	»			+4	-1			
17	»			+1	-1			
18	»			+5	-1			
19	Nuvoloso			+6	+1			
20	Coperto			+8	+4			
21	Nuvoloso			+8	+4			
22	Coperto			+6	-1			
23	»			+1	-1			
24	»			+4	-1			
25	»			+4	-1			
26	Nuvoloso			+3	-0			
27	»			+6	-1			
28	»			+7	+3	Pioggia minutissima		
29								
30								
31								

L'Osservatore

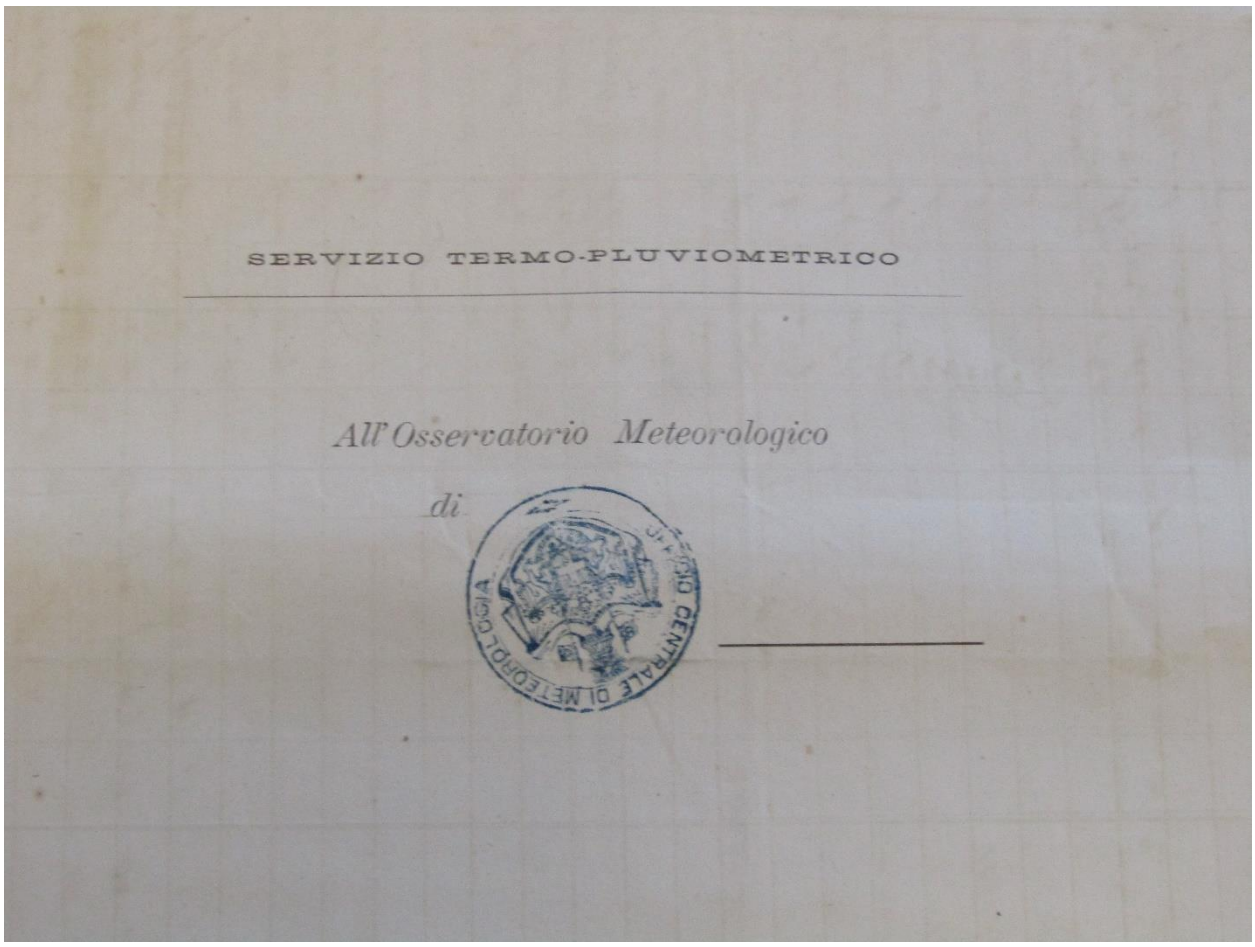
Lugugnana febbraio 1881

Retro

SERVIZIO TERMO – PLUVIOMETRICO

All'Osservatorio Meteorologico

di


SERVIZIO TERMO-PLUVIOMETRICO

All'Osservatorio Meteorologico

di

Revedoli gennaio 1881

Di questa tipologia di bollettino esiste un'altra variante che penso sia stata stampata da un'altra tipografia poiché ci sono piccole ma significative differenze:

- in una tipologia è indicata la tipografia (Tip. EREDI BOTTA) e sull'altra no;
- i fogli della tipografia Botta sono più piccoli;
- il tipo di carattere delle lettere usato è un po' diverso tra i due tipi di bollettino, quelli stampati dalla tipografia Botta sono più piccoli, mentre nei bollettini senza l'indicazione della tipografia sono più grandi;
- il particolare più significativo, a mio avviso, è costituito dallo stato di conservazione perché i bollettini Botta sono ancora bianchi, integri e resistenti, gli altri invece sono marroni e molto fragili.

Esempio di scheda usata nel periodo 1882-1884.

UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA – ROMA

SERVIZIO TERMO – PLUVIOMETRICO

Stazione di — Altezza dalla stazione sul mare, m. — **Anno**

Provincia di — Altezza dei termografi sul suolo, m. — Mese di

Altezza del pluviometro sul suolo, m.

GIORNI	STATO DELL'ATMOSFERA	Direzione dominante		TEMPERATURA		PIOGGIA NELLE 24 ORE		OSSERVAZIONI
		del vento	delle nuvole	Massima	Minima	Ora in cui è caduta la pioggia e sua durata	Altezza della pioggia in millim.	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

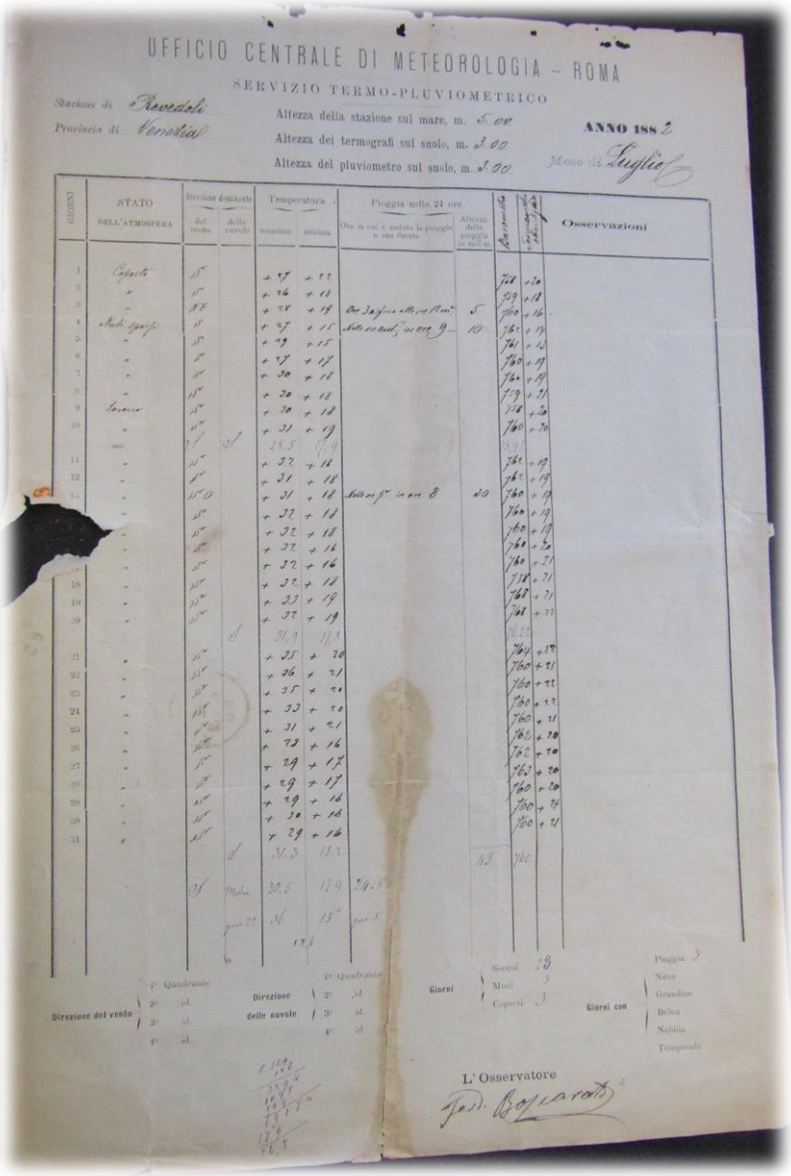
Direzione del vento
- 1° Quadrante
- 2° id.
- 3° id.
- 4° id.

Direzione delle nuvole
- 1° Quadranti
- 2° id.
- 3° id.
- 4° id.

Giorni
- Sereni
- Misti
- Coperti

Giorni con
- Pioggia
- Neve
- Grandine
- Brina
- Nebbia
- Temporale

L'OSSERVATORE


UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA - ROMA

SERVIZIO TERMO-PLUVIOMETRICO

Stazione di Revedoli

Provincia di Venezia

Altezza della stazione sul mare, m. 5.00

Altezza dei termografi sul suolo, m. 2.00

Altezza del pluviometro sul suolo, m. 2.00

ANNO 1882

Mese di Luglio

GIORNI	STATO DELL'ATMOSFERA	Direzione dominante del vento	Direzione dominante delle nuvole	Temperatura massima	Temperatura minima	Pioggia nelle 24 ore: Ora in cui è caduta la pioggia e sua durata	Pioggia nelle 24 ore: Altezza della pioggia in millim.	Barometro	Termometro	Osservazioni
1	Coperto	25°		+ 27	+ 22			768	+ 20	
2	"	25°		+ 26	+ 18			769	+ 18	
3	"	1°		+ 28	+ 19	Da 3 a fine alle ore 6 ant.	5	760	+ 16	
4	Sereno	25°		+ 27	+ 15	Alle ore 6 ant. 9	10	761	+ 19	
5	"	25°		+ 29	+ 15			761	+ 18	
6	"	25°		+ 27	+ 17			760	+ 19	
7	"	25°		+ 30	+ 18			760	+ 19	
8	"	25°		+ 30	+ 18			759	+ 21	
9	Sereno	25°		+ 30	+ 18			758	+ 20	
10	"	25°		+ 31	+ 19			760	+ 20	
		2°	d	28.5	17.9					
11	"	25°		+ 32	+ 18			762	+ 19	
12	"	25°		+ 31	+ 18			762	+ 19	
13	"	25°		+ 31	+ 18	Alle ore 5 in ore 8	20	760	+ 19	
14	"	25°		+ 32	+ 18			760	+ 19	
15	"	25°		+ 32	+ 18			760	+ 19	
16	"	25°		+ 32	+ 18			760	+ 20	
17	"	25°		+ 32	+ 16			760	+ 21	
18	"	25°		+ 32	+ 18			759	+ 21	
19	"	25°		+ 33	+ 19			760	+ 21	
20	"	25°		+ 33	+ 19			761	+ 22	
			d	31.9	17.8					
21	"	25°		+ 35	+ 20			761	+ 22	
22	"	25°		+ 36	+ 21			760	+ 21	
23	"	25°		+ 35	+ 20			760	+ 22	
24	"	25°		+ 33	+ 20			760	+ 22	
25	"	25°		+ 31	+ 21			760	+ 21	
26	"	25°		+ 33	+ 16			763	+ 20	
27	"	25°		+ 29	+ 17			762	+ 20	
28	"	25°		+ 29	+ 17			760	+ 20	
29	"	25°		+ 29	+ 16			760	+ 21	
30	"	25°		+ 30	+ 16			760	+ 21	
31	"	25°		+ 29	+ 16					
			d	31.3	17.2		45	760		
		25°	Media	30.5	17.9	24.8				
				max 32	36	15°				
					17.6					

Direzione del vento: 1° Quadrante; 2° id.; 3° id.; 4° id.

Direzione delle nuvole: 1° Quadrante; 2° id.; 3° id.; 4° id.

Giorni: Sereni 28; Misti 3; Coperti 3

Giorni con: Pioggia 3; Neve; Grandine; Brina; Nebbia; Temporale

L' Osservatore

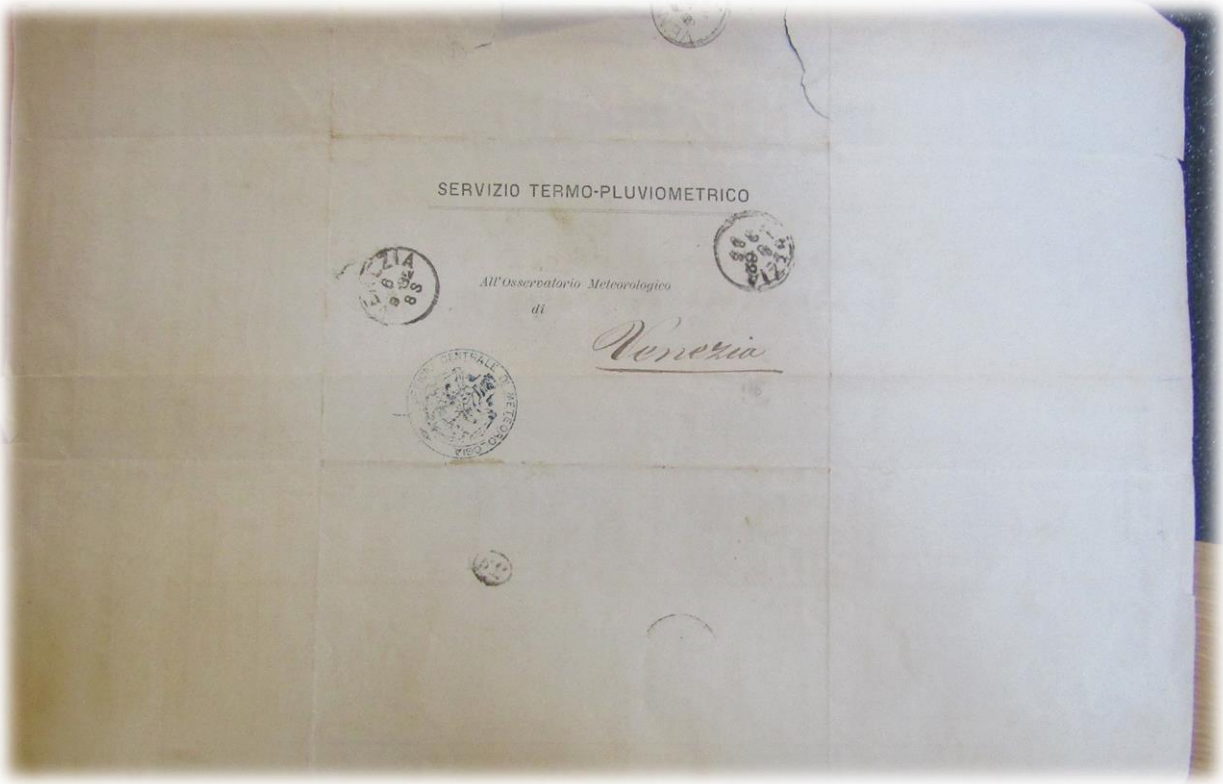
Revedoli luglio 1882

Retro

SERVIZIO TERMO – PLUVIOMETRICO

All’ Osservatorio Meteorologico

di



Salina S. Felice Aprile 1882

Le differenza rispetto alla precedenza tipologia sono:

- non si trova più l’indicazione del tipografo e la carta è di qualità inferiore rispetto a quella degli “Eredi Botta”
- una riga vuota alla fine di ogni decade;
- sotto la tabella sono presenti quattro graffe con riportate in sintesi le annotazioni su vento, nuvole e stato dell’atmosfera.

Questa scheda è usata nel periodo 1885-1886.

UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA - ROMA

SERVIZIO TERMO – UDOMETRICO

Stazione di	Altezza della stazione sul mare, m.	**Anno**
Provincia di	Altezza dei termografi sul suolo, m.	
	Altezza del pluviometro sul suolo m.	Mese di

GIORNI	STATO DELL'ATMOSFERA	Direzione dominante		TEMPERATURA		PRECIPITAZIONI NELLE 24 ORE		OSSERVAZIONI
		del vento	delle nuvole	minima	massima	Ora in cui è caduta la pioggia, la neve fusa e la grandine e durata del fenomeno	Altezza della pioggia e neve fusa in millim.	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

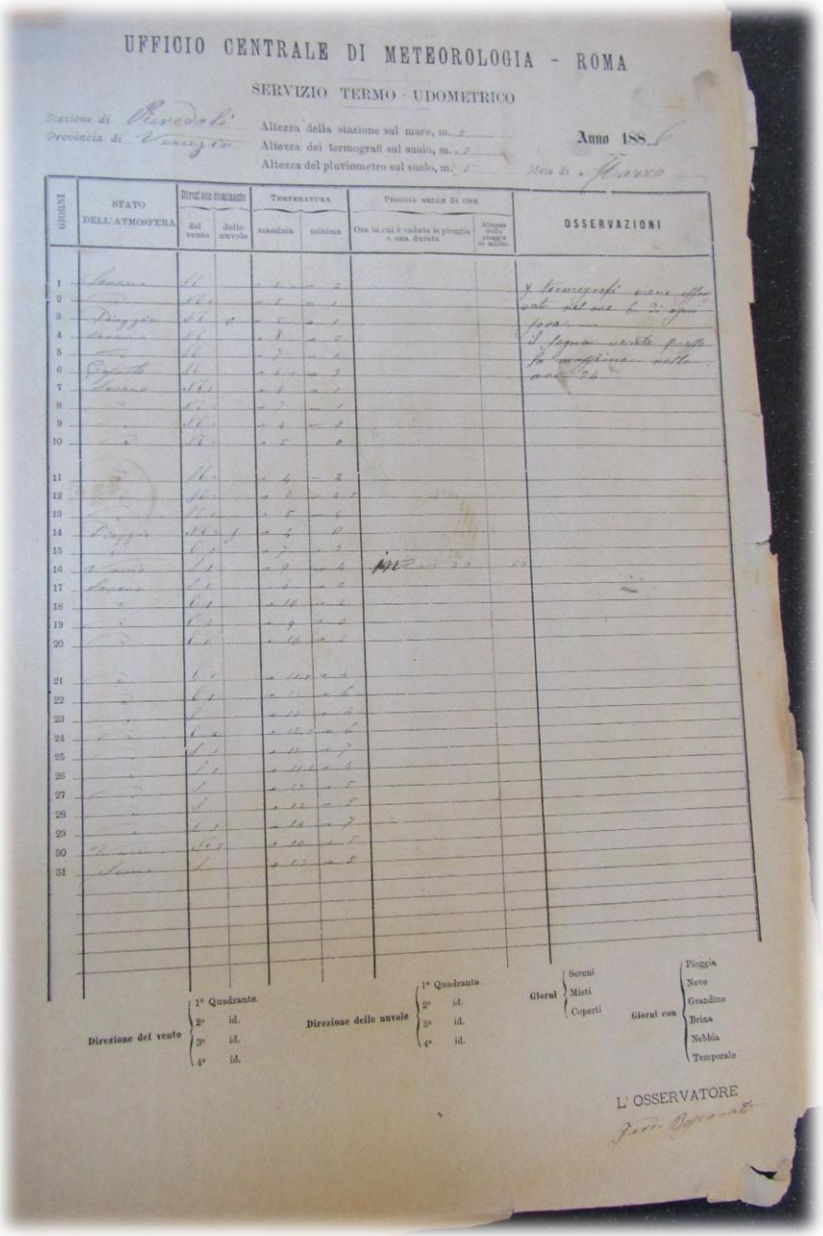
Direzione del vento:
- 1° Quadrante
- 2° id.
- 3° id.
- 4° id.

Direzione delle nuvole:
- 1° Quadranti
- 2° id.
- 3° id.
- 4° id.

Giorni:
- Sereni
- Misti
- Coperti

Giorni con:
- Pioggia
- Neve
- Grandine
- Brina
- Nebbia
- Temporale

L'OSSERVATORE



UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA - ROMA

SERVIZIO TERMO - UDOMETRICO

Stazione di Revedoli
Provincia di Venezia

Altezza della stazione sul mare, m. 2
Altezza dei termografi sul suolo, m. 2
Altezza del pluviometro sul suolo, m. 1

Anno 1886
Mese di Marzo

Giorni	Stato dell'atmosfera	Direzione dominante del vento	Direzione dominante delle nuvole	Temperatura massima	Temperatura minima	Pioggia nelle 24 ore: Ora in cui è caduta la pioggia e sua durata	Pioggia nelle 24 ore: Altezza della pioggia in millim.	Osservazioni
1	Sereno	N		+ 2	− 2			I termografi viene offuscato dal mese fr. 2: giugno fondo
2		N		+ 1	− 1			
3	Pioggia	N	O	+ 5	+ 2			
4	Sereno	N		+ 8	+ 2			
5		N		+ 7	+ 1			
6	Coperto	N		+ 4	− 3			
7	Sereno	N		+ 8	+ 1			
8		N		+ 7	− 1			
9		N		+ 4	− 2			
10		N		+ 5	0			
11		N		+ 4	− 3			
12		N		+ 2	− 4			
13		N		+ 5	− 4			
14	Pioggia	N		+ 4	0			
15		N		+ 7	− 3			
16	Sereno	N		+ 9	− 4			
17	Sereno	N		+ 4	− 2			
18		N		+ 10	+ 2			
19		N		+ 9	+ 3			
20		N		+ 10	+ 1			
21		N		+ 11	+ 4			
22		N		+ 13	+ 6			
23		N		+ 13	+ 5			
24		N		+ 12	+ 6			
25		N		+ 10	+ 7			
26		N		+ 11	+ 5			
27		N		+ 13	+ 5			
28		N		+ 11	+ 5			
29		N		+ 10	+ 3			
30	Sereno	N		+ 10	+ 5			
31	Sereno	N		+ 13	+ 5			

Direzione del vento: 1° Quadrante; 2° id.; 3° id.; 4° id.

Direzione delle nuvole: 1° Quadrante; 2° id.; 3° id.; 4° id.

Giorni: Sereni; Misti; Coperti

Giorni con: Pioggia; Neve; Grandine; Brina; Nebbia; Temporale

L' OSSERVATORE

Revedoli marzo 1886

Retro

SERVIZIO TERMO – UDOMETRICO

All'Osservatorio Meteorologico

di

SERVIZIO TERMO-UDOMETRICO

All'Osservatorio Meteorologico

di

Venezia

Salina S. Felice marzo 1885

Le due differenze rispetto a prima sono:

- il nome del servizio cambia e diventa “SERVIZIO TERMO – UDOMETRICO”;
- le linee della tabella sono più marcate e definite

Questo tipo di prestampato è usato nei bollettini degli anni dal 1887 al 1894.

MOD. D.

R. UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA - ROMA

SERVIZIO TERMO – UDOMETRICO

Stazione di Altezza della stazione sul mare, m. **Anno**

Provincia di Altezza dei termografi sul suolo, m.

Bacino Altezza del pluviometro sul suolo m. Mese di

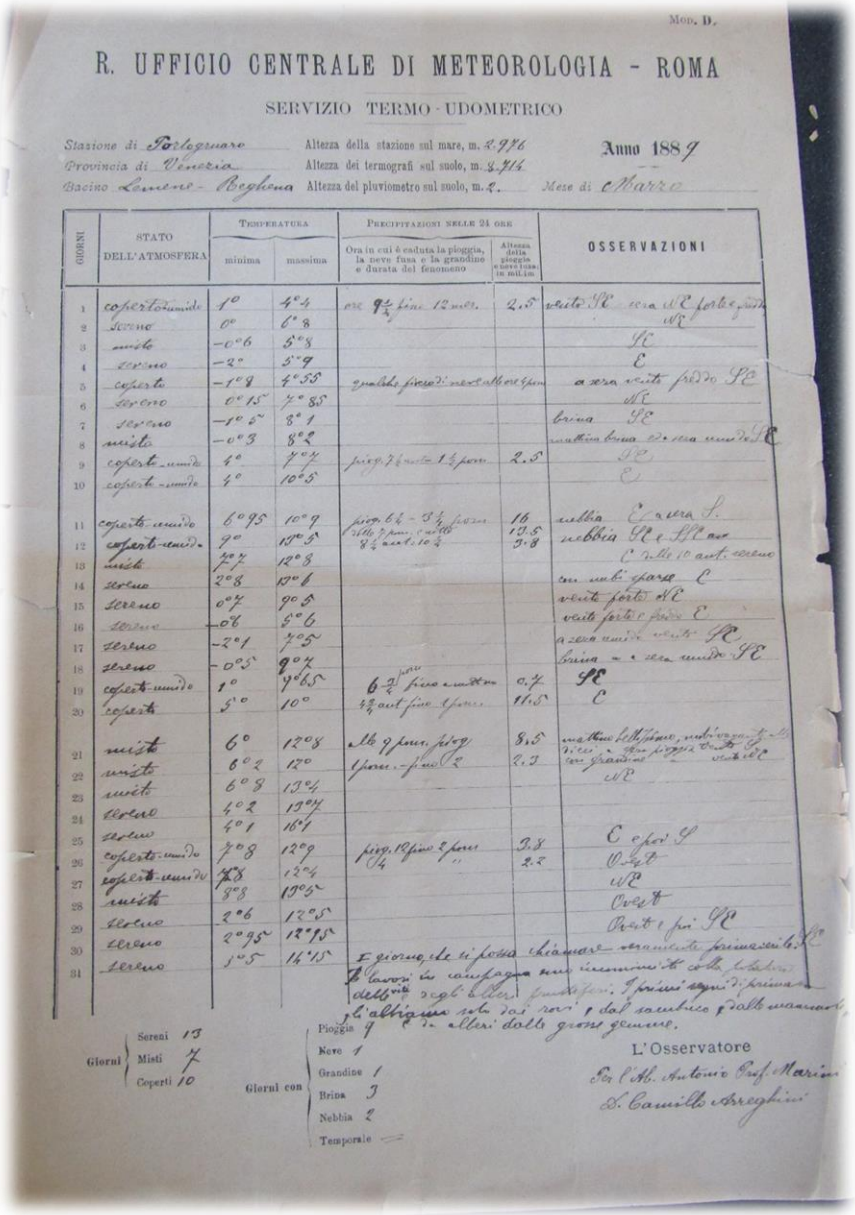
GIORNI	STATO DELL'ATMOSFERA	TEMPERATURA		PRECIPITAZIONI NELLE 24 ORE		OSSERVAZIONI
		minima	massima	Ora in cui è caduta la pioggia, la neve fusa e la grandine e durata del fenomeno	Altezza della pioggia e neve fusa in millim.	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

29						
30						
31						

Giorni
- Sereni
- Misti
- Coperti

Giorni con
- Pioggia
- Neve
- Grandine
- Brina
- Nebbia
- Temporale

L'OSSERVATORE



Mod. D.

R. UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA - ROMA

SERVIZIO TERMO-UDOMETRICO

Stazione di Portogruaro — Altezza della stazione sul mare, m. 2.976 — Anno 1889
Provincia di Venezia — Altezza dei termografi sul suolo, m. 4.914
Bacino Lemene - Reghena — Altezza del pluviometro sul suolo, m. 2. — Mese di Marzo

GIORNI	STATO DELL'ATMOSFERA	Temperatura minima	Temperatura massima	Precipitazioni nelle 24 ore: Ora in cui è caduta la pioggia, la neve fusa e la grandine e durata del fenomeno	Altezza della pioggia e neve fusa in mil.im.	OSSERVAZIONI
1	coperto-umido	1°	4°4	ore 9½ fino 12 mer.	2.5	vento SE sera SE forte pioggia
2	sereno	0°	6°8			SE
3	misto	-0°6	5°8			SE
4	sereno	-2°	5°9			E
5	coperto	-1°8	4°55	qualche pioggia nella notte		a sera vento freddo SE
6	sereno	0°15	7°85			NE
7	sereno	-1°5	8°1			brina SE
8	misto	-0°3	8°2			mattina brina e sera umido SE
9	coperto-umido	1°	7°7	pioggia 7 h. sino 1½ pom.	2.5	SE
10	coperto-umido	4°	10°5			E
11	coperto-umido	6°95	10°9	pioggia 6½ - 8½ pom.	16	nebbia E e sera S.
12	coperto-umido	7°	13°5	dalle 7 pom. e notte 8½ ant. 10½	17.5	nebbia SE e SE ant.
13	misto	7°7	12°8		3.8	E dalle 10 ant. sereno
14	sereno	2°8	12°6			con nubi sparse E
15	sereno	0°7	9°5			vento forte NE
16	sereno	-0°6	5°6			vento forte e freddo E
17	sereno	-2°1	7°5			a sera umido vento SE
18	sereno	-0°5	9°7			brina e sera umido SE
19	coperto-umido	1°	7°65	6½ pom. fino a mezzo	0.7	SE
20	coperto	5°	10°	4½ ant. fino 1 pom.	11.5	E
21	misto	6°	12°8	dalle 9 pom. pioggia	8.5	mattina bella pioggia, nubi varie [illegible]
22	misto	6°2	12°	1 pom. - fino 2	2.3	con grandine — vento E
23	misto	6°8	13°4			NE
24	sereno	4°2	13°7			
25	sereno	4°1	16°1			
26	coperto-umido	7°8	12°9	pioggia 12 pom. 2 pom.	3.8	E e poi S
27	coperto-umido	7°8	13°4		2.3	Ovest
28	misto	8°8	13°5			NE
29	sereno	2°6	12°5			Ovest e poi SE
30	sereno	2°95	12°75			
31	sereno	5°5	14°15			

Il giorno che si possa chiamare veramente primavera è il 6. I lavori in campagna sono incominciati dalla [illegible] dell'ut. e cgt. [illegible] fino. I primi seminati di primavera l'abbiamo nei dai rovi e dal sambuco e dalle mamole, e l'albero dalle gemme.

Giorni: Sereni 13, Misti 7, Coperti 10

Giorni con: Pioggia 9, Neve 1, Grandine 1, Brina 3, Nebbia 2, Temporale —

L'Osservatore
Per l'Ab. Antonio Prof. Marini
D. Camillo Arreghini

Portogruaro marzo 1889

Retro

SERVIZIO TERMO – UDOMETRICO

All'Osservatorio Meteorologico

di

Portogruaro marzo 1889

Di questo periodo sono presenti solo bolletti provenienti dalle stazioni di "Salina S. Felice", "Chioggia" e "Portogruaro". I bollettini di "Salina S. Felice" continuano con questa tipologia di scheda fino al gennaio 1894, mentre quelli di "Chiogia" fino a dicembre 1887. Infine di "Portogruaro" troviamo bollettini con questo tipo di tabella fino a dicembre 1889, nel periodo successivo, dal 1890 al 1891, viene utilizzata un'altra tipologia di prestampato.

I cambiamenti rispetto alla scheda precedente sono:

- il nome dell'Ufficio Centrale di Meteorologia, diventando R. UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA – ROMA;
- tra le informazioni in alto viene aggiunto "Bacino";
- la colonna relativa a "Direzione dominante" viene eliminata;
- le informazioni da inserire nella colonna "PRECIPITAZIONI NELLE 24 ORE" aumentano;
- sotto la tabella vengono eliminate le due graffe relative alla colonna "Direzione dominante".

Per tutti questi anni, dato che le schede sono simili, indicherò prima i tratti generali che ho riscontrato nei bollettini mensili delle varie stazioni, poi indicherò per ogni stazione alcune particolarità che ho individuato.

I tratti generali sono:

- Oltre di matite di vario colore, grafite, blue, rosso e verde, vi sono annotazioni scritte in penna blue e rossa;
- sopra la tabella, le diciture "Altezza della stazione sul mare, m.", "Altezza dei termografi sul mare, m." ed "Altezza del pluviometro sul suolo, m." non sempre presentano la relativa misurazione, oppure può esserne indicata una sola o due;
- il campo "Bacino" (presente dal 1887) è compilato solo dalla stazione di Portogruaro;
- nella colonna "STATO DELL'ATMOSFERA" vengono utilizzate preferibilmente parole quali "Sereno, "Misto"(alcune volte anche "Vario") e "Coperto"; molto probabilmete era indicato agli osservatori di utilizzare tali parole per segnalare il tempo in modo da uniformare i bollettini (le troveremo poi nelle "AVVERTENZE" dei prestampati del 1907). In aggiunta a queste, venivano usati anche termini come "Nebbia", "Pioggia", "Sole", "Temporale" e "Foschia", ad arbitrio dell'osservatore. Inoltre variava anche la grafia, alcune volte scritte per esteso, altre volte usando solo la prima lettera come abbreviazione. In alcuni bollettini veniva utilizzato "id." oppure "〃" se in più giorni perpretava lo stesso stato climatico; alcune volte in fondo a questa colonna, soprattutto prima del 1882, sono riassunti, scritti a matita, quanti giorni di sereno, misto e coperto c'erano stati durante il mese;
- nella colonna "Direzione dominante" sono state annotate solo in modo sporadico le rilevazioni riguardanti il vento, ed ancor di più ciò che riguardava le nuvole e la loro direzione, tanto più che di quest'ultime in diversi mesi questi dati sono inesistenti; per quanto riguarda il vento alcune stazioni annotavano anche la forza del vento (da un

minimo di 1 a un massimo di 5) , solitamente il valore massimo era “4”, fatta eccezione di Revedoli che riporta anche “5”;

- la colonna “Temperatura” presenta, insieme a “STATO DELL’ATMOSFERA”, le annotazioni più puntuali degli osservatori poiché sono rare le volte in cui è lasciata vuota e molte volte ne scrivono il motivo sulla colonna delle “OSSERVAZIONI”;
- anche le annotazioni sulla colonna “PRECIPITAZIONI NELLE 24 ORE” sono abbastanza regolari ma le ore di pioggia sono indicate in diversi modi anche all’interno dello stesso mese, usando ad esempio, “dalle…. alle…,”, “per tutto il giorno”, “nella mattinata”, “nel pomeriggio” ecc…; raramente sono indicate il numero di ore;
- nella colonna “OSSERVAZIONI” vengono indicati i fenomeni come “nebbia”, “brina”, avvistamenti di temporali, terremoti, caduta di corpi celesti, se e quanto nevica etc.; veniva utilizzata anche per fare delle comunicazioni o delle richieste all’Osservatorio di Venezia, per spiegare ad esempio perché non erano state svolte osservazioni;
- spesso in fondo alla tabella sono presenti, aggiunte a mano, le medie della Temperatura (a volte anche la media delle medie) e la somma dell’acqua piovuta; molto meno di frequente sono annotate anche le medie della direzione del vento e/o delle nuvole, utilizzando varie modalità per indicarle quali “Medie”, “m.”, “med.”oppure sono presenti solo i valori calcolati; ciò vale anche per le medie decadiche che si inizierranno ad annotare dal 1882;
- in fondo alla colonna “Ora in cui…” viene indicata con “Totale”, “Totale mill.”, “Somma mill.” etc. l’ammontare della quantità di pioggia riportata nella colonna “Altezza dell’acqua…”, il cui totale numerico è riportato sempre in fondo;
- dal 1882, sono completate solo due delle quattro graffe presenti al di sotto della tabella, cioè “Giorni” e “Giorni con”, mentre le altre due sono sistematicamente tralasciate dagli osservatori;
- alcune volte sotto le tabelle erano presenti calcoli o semplici numeri; in taluni casi sono riuscito ad interpretarli, osservando le rilevazioni della tabella, come calcoli per determinare una media, anche se talvolta i miei risultati, fatti con la calcolatrice, ed il risultato che leggevo non combacia, anche se di poco; in altri casi non sono riuscito a capirne il significato;
- spesso, nel retro del bollettino, il nome del destinatario viene annotato a matita in modi diversi: “del Seminario Patriarcale” e “Venezia” sulla destra, oppure solo “Venezia” oppure il “di “ stampato diventa “del” oppure viene sbarrato, ed al suo posto scritto “del seminario Patriarcale di Venezia “; sul retro di altri bollettini, poi, in fondo a destra ho trovato “ROMA” stampata, poi sbarrata e sovrascritta in matita con “Venezia”;

- è sempre presente, tranne che in rari casi, il timbro con scritto “UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA”; molto spesso sono presenti anche almeno uno dei timbri postali della città di arrivo o partenza; a volte sono presenti anche piccoli timbri con all’interno una o due cifre (il più frequente è il 22), ma non ho riscontrato nessuno schema; molto rari infine sono i timbri circolariche hanno al loro interno delle righe orrizzontali ed al centro un numero a 4 cifre;
- nel retro di diversi bollettini è riportato, con matita a grafite o colorata, l’anno e la stazione ed alcune volte anche il mese del bollettino;
- alcuni bollettini riportano la richiesta dell’osservatore, di ricevere nuovi prestampati; nel caso avessero finito quelli in uso, ricorrevano a vecchie tipologie di stampati dello stesso servizio;
- diverse volte il timbro postale di Venezia si trova una parte in alto e l’altra parte in basso, più raramente una parte sul margine destro e l’altra sul lato opposto; questo dimostra che il bollettino veniva spedito piegato, e il timbro impresso lungo la linea di chiusura.

Ora indicherò alcune particolarità riscontrate nei bollettini delle stazioni metereologiche.
Cavazuccherina (attuale Jesolo):

- in questa stazione viene usata di preferenza la matita, talvolta anche la penna blu o rossa;
- spesso è riportata a matita la scritta “Cavazuccheria” anche sul retro del bollettino;
- nel prestampato di settembre 1880 “Venezia” è cancellata con un pastello viola e col medesimo, scritto sotto, c’è il nome “Este”; con i timbri di Venezia ed Este del 6 ottobre;
- novembre 1881: sotto la tabella, in linea con la colonna “temperatura”, è annotato “M=C X D + m” ed a sinistra questa è espressa in numeri; il risultato ottenuto corrisponde alla cifra annotata in fondo alla colonna “massima”, e intuisco che “+ m” sta per somma della media mensile della minima;
- settembre 1883: sotto la prima graffa, a sinistra, c’è un timbro ovale con la scritta “OSSERVATORE METEORICO CAVAZUCCHERINA”;
- dicembre 1883: compare per la prima volta il timbro postale di Cavazuccherina;
- marzo 1885: la colonna “OSSERVAZIONI” è stata divisa verticalmente in matita in due parti, a destra sono riportate le solite annotazioni quali “nebbie”, “temporari”, ecc., mentre la parte sinistra ha come intestazione “Mare”, e per i vari giorni viene scritto “Mare mosso”, “leggermente mosso”, “Agitato”;
- maggio 1885: la colonna “Osservazioni” è divisa in tre colonne, denominate rispettivamente “Grandine”, “Nebbia”, “Temporale”.

Chioggia:

- i bollettini sono racchiusi dentro una pagina cartonata che riporta in alto a sinistra "Chioggia", a destra "N. 38 Bellettini" [il nome dell'osservatore], poco più in basso, al centro, un riquadro con all'interno scritto "S.7.8", e su l'angolo destro di questo riquadro c'è un timbro ovale con all'interno scritto "OSSERVATORIO METEOROLOGICO DEL SEMINARIO DI VENEZIA";
- molto spesso, in alto e al centro, dove ci sono le "Altezza…", troviamo un timbro ovale con all'interno scritto "OSSERVATORIO METEOROLOGICO DEL SEMINARIO DI VENEZIA";
- in alto a destra di ogni bollettino ci sono dei numeri a matita (forse scritti da un archivista del secolo scorso?);
- giugno 1886: nel retro del bollettino, di fianco a "di" abbiamo "Piroscafi lagunari";
- novembre 1886: la colonna "STATO DELL'ATMOSFERA" è divisa in 3 ed una nota, sotto ad essa, riporta «N.B. Le osservazioni furono fatte alle 9, 12, 3» (anche nei prestampati relativi a dicembre è presente la stessa divisione);
- dicembre 1887: nel bollettino le rilevazioni sono annotate in penna blu, mentre nel retro le scritte sono a matita.

Este:

- molto spesso nel retro è presente un segno arancione lasciato da un qualche tipo di colla abrasiva (forse ceralacca) usata, presumo, per tenere chiuso il bollettino;
- aprile 1882: la colonna "OSSERVAZIONI" è divisa in due da una riga a matita e da una parte ci sono dei valori che probabilmente corrispondono ai valori rilevati con il barometro e le relative medie decadiche, dall'altra altri valori che ritengo dati dal termometro Réaumur. Questa pratica continuerà fino a giugno 1883;
- luglio 1882: nel bollettino l'intestazione delle due colonne riporta "barometro"e "T. Réaum;
- Ottobre 1882: nella riga "Mese di" abbiamo "Gennaio" sbarrato e corretto con "Ottobre";

Lugugnana:

- molto presente la versione del destinatario "All'Ufficio Meteorologico di" con "ROMA" sbarrato e riscritto "Venezia";
- da aprile 1881 ad ottobre 1881 il prestampato presenta nel retro, sotto a "SERVIZIO TERMO-PLUVIOMETRICO" la scritta "All'Ufficio Centrale di Meteorologia", sotto ad

esso in destra in grassetto “ROMA”, sbaratto, e sopra in matita “Venezia”. Nel mese di maggio non è sbarrato e non troviamo “Venezia”;

- luglio 1882: oltre la matita viene usata anche una penna blu; come anche in settembre 1882 e novembre 1882;
- nella colonna “Ora in cui …” sono presenti, affianco ai giorni di pioggia, dei numeri che stanno ad indicare le ore di pioggia;
- novembre 1883: sotto la tabella, in corrispondenza della colonna “Osservazioni” è presente la nota: «Per mancanza di stampigli si dovette fare in questi vecchi le presenti note. Si prega di farne spedire essendo affatto senza.», concetto riportato anche in una nota del bollettino mese di dicembre.

Piove di sacco:

- febbraio 1882: nel retro è presente anche il timbro postale di Padova (lo stesso giorno di Venezia), forse è passato per Padova e poi arrivato a Venezia; nel mese di marzo, invece, abbiamo un timbro di Padova datato 4 aprile e uno di Venezia del 5 aprile;
- gennaio 1883 ci sono annotazioni anche nella graffa riguardante “direzione delle nuvole”.

Portogruaro:

- in tutti i bollettini, fino a quello del mese di novembre 1889, sotto ogni tabella si trova la descrizione riguardante lo stato delle campagne;
- novembre 1889: sotto la scritta “TEMPERATURA”, in matita, è riportato “in Centigradi” e sotto “PRECIPITAZIONI NELLE 24 ORE”, sempre a matita, “dalle 9 pom. alle 9 pom”;
- novembre 1889: sull’intestazione della colonna “OSSERVAZIONI”, in basso a sinistra, è stata ricavata, a matita, una piccola tabella formata da 3 colonne con scritto in verticale nella prima colonna “direzione del vento”, nella seconda “Forza del vento” e nella terza “Altezza media barom. in mm.”;
- dal 1890 abbiamo un bollettino con un titolo mai riscontrato nelle altre stazioni e cioè “R. Ufficio centrale di Meteorologia e di Geodinamica al Collegio Romano – Via del CaravitaN.7 – Roma- C”; sulla riga vuota tra il giorno dieci e l’undici, tra il venti ed il ventuno e sotto il trentuno, nella colonna “STATO DELL’ATMOSFERA” è stampato, tutto a destra “Media dec.” e nella colonna “TEMPERATURA” ci sono i due valori scritti in rosso. Allo stesso modo nella colonna con scritto “Ora in cui…” è stampato “Somma dec.”; e sotto ad esso “Totale mensile mm.”. Nella piccola tabella ricavata su “OSSERVAZIONI” le scritte ora sono in orrizzontale: “Media altezz. Barom. ridot. a 0”, “f.”, “direz.”;

- settembre 1890: la tabella su " OSSERVAZIONI" cambia ed è ora formata da una riga sopra denominata "vento"; questa riga presenta sotto ad essa due colonne con scritto "Di."(che nei mesi seguenti sarà Direz. O direz.) e "f.". I valori riguardanti "somma dec." e "Totale mensile mm." vengono calcolati ora relativamente solo alla colonna "Altezza della pioggia e neve fusa in millim.". Nella colonna "f."sono presenti dei numeri il valore va da 0 a 4;
- luglio 1891: come intestazione c'è "R. UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA – ROMA"; sul lato destro del bollettino, in verticale, in basso abbiamo: "Roma 1889 – Tipografia Carlo Verlesi"; spariscono le colonne a matita su "OSSERVAZIONI"; nel retro, sotto a "All'Osservatorio Meteorologico" viene segnato a matita " Centrale" e più sotto, a destra viene scritto, a matita, "Roma";

Revedoli (frazione di Eraclea):

- sul retro di molti bollettini, al centro, troviamo "Cavazuccherina" scritto a matita blu[190];
- febbraio 1881: la colonna "Osservazioni" viene divisa in tre, con aggiunto in verticale, rispettivamente, "Barometriche" e "termometro", e le rilevazioni sono state annotate in ogni giorno (le colonne verranno tolte dal mese di agosto 1882); in alto sulla parte di colonna riguardante le "Osservazioni" troviamo la nota: «N.b. Le indicazioni dell'ultima finca corrispondono alla temperatura segnata dal termometro ottantigrado al momento delle osservazioni Barometriche che si eseguiscono colla alta alle ore 9 antimeridiane. Il minimo trovarsi mancante»;
- marzo 1881: su "Osservazioni", verso il centro è annotato: «Tutti gli termografi viene registrati sempre alle ore 9 Am. Meno quello della Direzione del vento e delle nuvole che viene registrato alle ore 9, alle 3 e alle 9 pom.»;
- aprile 1881: troviamo la nota «Le osservazioni dei termografi sono prese alle ore 9 Ant. come pure viene misurata la pioggia alle ore 9 Ant. e quele del vento e delle nuvole viene segnato alle ore 9 Ant. alle 3 pom. E alle 9 pom, pressa poi la massima di quelle 3»;
- in fondo al bollettino c'è scritto: «NB. Eguale stampati furono spediti a Roma secondo vostro desiderio»; sul retro, in fondo sotto le normali scritte, vedo scritto qualcosa come: "este";

[190] Forse Revedoli a non era presente un ufficio postale quindi veniva indicato che il bollettino era spedito da Cavazuccherina.

- luglio 1882: nel retro c'è scritto "Este" e infatti troviamo un timbro postale di Venezia del 12 agosto e uno di Este del 13 agosto[191];
- maggio 1885: nella colonna "Osservazioni" è annotato «Le osservazioni dei termografi vengono effettuate alle ore 7 p.m. e quelle del Stato atmosfera e pluviometro sono il massimo delle 24 ore precedenti alle 2 pm.»;
- marzo 1886: sulla colonna "Osservazioni", troviamo scritto: «I termografi viene osservati nel[le] ore 6 di ogni giorno. Il segna vento presso la massima nelle ore 24».

Salina S. Felice (isola della laguna veneta):

- "L'OSSERVATORE" è sbarrato e al suo posto viene sempre scritto "Il Direttore della Salina Venita";
- "OSSERVAZIONI" è sbarrato e sovrascritto da "Vento", la colonna è divisa in tre ed in varie forme grafiche, nel corso dei mesi, i bollettini riportano sempre "6 ant.", "12 meri", "6 pomi";
- la colonna "Direzione dominante" rimane sempre intonsa;
- marzo 1882: troviamo questa nota «Venezia 31 marzo 1882 si notizia questo [abbreviazione non comprensibile] direttore degli osservatori aver spedito anche all'Ufficio Centrale in Roma copia del presente».
- gennaio 1883: nel bollettino è segnalato: «si prega l'onorevole direttore dell'osservatorio di far tenere a questa direzione della Salina degli stampati essendone affatto sprovvisti. Con stima ed osservanza. Venezia 3/2/83.», il timbro postale è sempre del 3/2/83, ed è dalla data del timbro che possiamo dedurre che lo stampato era compilato e spedito il medesimo giorno;
- giugno 1884: sul retro abbiamo la scritta "All'Osservatorio Meteorologico di" e poi corretto a penna "di" diventa "del Ufficio Centrale di Roma";
- giugno 1888: il bollettino è privo del timbro dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e mancherà fino a gennaio 1894;

Spinea:

- novembre 1880: sotto la scritta "STATO DEL CIELO" è stato scritto "decimi di cielo coperto" , la colonna inoltre è stata divisa in tre parti denominate, rispettivamente, "9ª", "3ᵖ" e "9ᵖ"; di fianco alla colonna "Pioggia nelle 24 ore", nella colonna "Osservazioni"

[191] Forse l'osservatorio di Este che è in Provincia di Padova, faceva da tramite per lo scambio di alcuni bollettini tra l'osservatorio di Venezia e Padova e dopo il 1883 questo scambio cessò ed Este inviò i propri bollettini solo all'Osservatorio di Padova.
Padova aveva un proprio Osservatorio (http://www.oapd.inaf.it/index.php/it/storia-osservatorio/88-storia-e-patrimonio/124-archivio.html) che svolgeva sia rilevazioni astronomiche che meteorologiche (http://www.beniculturali.inaf.it/sicap/opac.aspx?WEB=INAFS&OPAC=AD&TBL=AD&ID=17184).

sono state ricavate due colonne a penna, una con scritto in verticale, “Umidità relativa”, l’altra “Pressione Barometrica corretta”; sotto quest’ultima sono state ricavate altre tre colonne con scritto “9.a”, “3.p” e “9.p”, dove si segnavano le rilevazioni effettuate in quelle ore tutti i giorni, sulla restante parte della colonna si segnava normalmente “brina”, “terremoti”, “nuvolo”, “sereno”, etc., è ciò è continuato in tutti i bollettini successivi;

- marzo 1881: in fianco a “Pressione barometrica”, ad “umidità relativa” ed a “9 ant” troviamo una nuova colonna, sempre a penna, con scritto, in verticale “Acqua evaporata in 24 ore”;
- da agosto 1881 nella colonna “OSSERVAZIONI” sono riportate le medie o le rispettive somme per “Pressione Barometrica”, “Termometro al sud”, “Termometro al nord”, “umidità relativa”, con delle variazione da mese a mese;
- - ottobre 1881: è presente “All’Ufficio Centrale ROMA”, come anche nel bollettino riguardante luglio 1882;
- luglio 1882: dopo “Altezza della pioggia…” è stata ricavata una piccola colonna con scritto, in alto, in verticale “Velocità oraria del vento”, con annotati i valori, con un numero da 0 a 7, rilevati tutti i giorni;
- da agosto 1882: nei bollettini spariscono le colonne tracciate a mano;
- settembre 1882: tutte le graffe sono compilate con i valori richiesti, e questo continuerà fino alla fine del 1886; sul fronte del bollettino è presente, da ora in poi, un timbro rotondo con dentro la scritta OSSERVATORIO… SPINEA DI MESTRE …. METEOROLOGICO; sul retro sotto “SERVIZIO TERMO-PLUVIOMETRICO” a matita è stato aggiunto “D’Uff.”con affianco a “All’Osservatorio” la data “4/10 82” e sotto “Ore 1 pom.”;

Trepalate (frazione di Quarto d’Altino):

- alcune parole o valori in alcuni mesi sono sottolineati in matita blu senza un motivo apparente;
- gennaio 1881: nella parte sinistra della colonna “Osservazioni” è stata ricavata un’altra colonna, a matita, denominata in alto, in verticale, “Altezz. Barometrica” ma non è compilata per alcun giorno; questa colonna sarà presente, anche se alcune volte senza nome o con nomi leggermente differenti, fino a febbraio 1887;
- febbraio 1882: ci sono 2 bollettini recanti la scritta febbraio con gli stessi numeri ma tipologia di bollettino diversa e firma dell’osservatore diversa e sul retro di questo secondo bollettino ci sono due timbri di Venezia datati 5 febbraio 84; anche la scritta del destinatario è diversa poiché il primo riporta “All’Ufficio Meteorologico di Venezia”

(a matita) mentre sul secondo bollettino c'è scritto "All'Osservatorio meteorologico di ROMA", sbarrato, e sovrascritto a matita "Venezia";

- sul retro di aprile 1882 c'è "All'Ufficio Centrale di meteorologia ROMA", sbarrato e sostituito con "Venezia", invece nel mese di maggio come destinatario è lasciato Roma;
- gennaio 1883: ci sono due bollettini con rilevazioni diverse riguardanti questo mese, uno reca il timbro postale di febbraio, l'altro di aprile;
- marzo 1883: anche di questo mese sono presenti due bollettini, con rilevazioni diverse ed entrambi con timbro postale del 9 aprile;
- settembre 1883: la dicitura "Venezia" è sbarrata a una matita e sostituita con "Este";
- agosto 1885: nota dell'osservatore: «N.B. Prevengo cotesta meteorologia che quanto prima mi spedire a un nuovo registro per le Osservazioni Termo-Udometriche perché il vecchio è terminato» (è possibile che le rilevazioni giornaliere fossero annotate prima su di un registro e poi riportate a fine mese nel bollettino?).
- novembre 1885: è presente questa nota: «Prevengo questa meteorologia che mi occorre n°2 stampati per il corrente mese dicembre.»(perché due stampati per lo stesso mese?)

Questa tipologia di tabella è presente solo nei bollettini della stazione di Salina S. Felice, nel biennio 1895-1896.

MOD. D.

R. UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA - ROMA

Collegio Romano – Via del Caravita, N. 7 – Roma

SERVIZIO TERMO – UDOMETRICO

Stazione di — Altezza della stazione sul mare, m. — **Anno**

Provincia di — Altezza dei termografi sul suolo, m.

Bacino — Altezza del pluviometro sul suolo m. — Mese di

GIORNI	STATO DELL'ATMOSFERA[*] e direzione del vento	TEMPERATURA		PRECIPITAZIONI NELLE 24 ORE		OSSERVAZIONI
		minima	massima	Ora in cui è caduta la pioggia, la neve fusa e la grandine e durata del fenomeno	Altezza della pioggia e neve fusa in millim.	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Roma, novembre 1891 – Tip.** Nazionale G. Bertero

8						
9						
10						
	Media dec.			Somma dec.		
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
	Media dec.			Somma dec.		
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
	Media dec.			Somma dec.		
				TOTALE mensile mm.		

Giorni { Sereni, Misti, Coperti

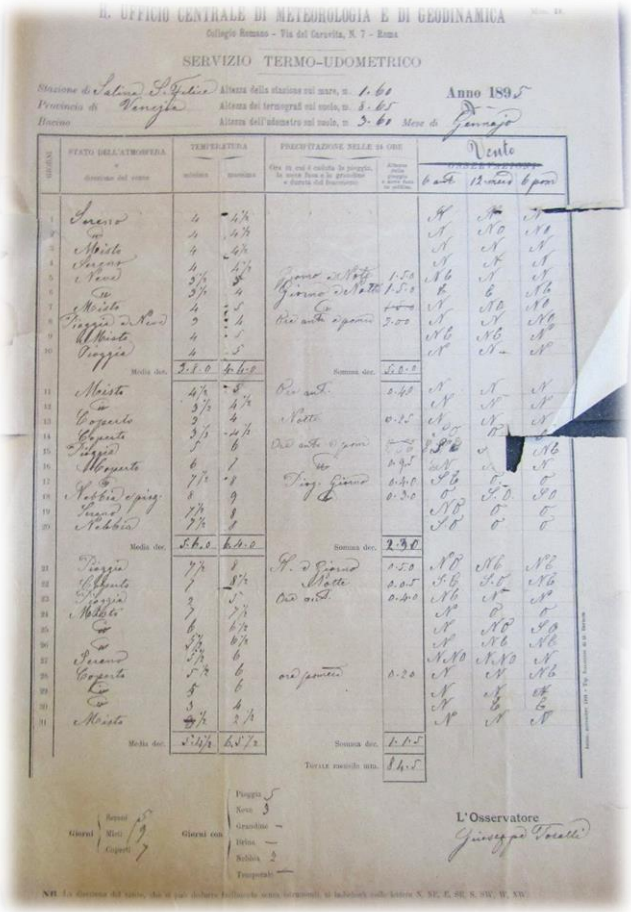
Giorni con { Pioggia, Neve, Grandine, Brina, Nebbia, Temporale

L'Osservatore

NB.La direzione del vento, che si può dedurre facilmente senza istrumenti, si dedicherà colle lettere N,NE,E,SE,S,SW,W,W,NW

* nel bollettino la scritta si trova tutta su un'unica riga.

** scritto nella parte bassa della tavell, in un'unica riga.



R. UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA E DI GEODINAMICA

Collegio Romano - Via del Caravita, N. 7 - Roma

SERVIZIO TERMO-UDOMETRICO

Anno 1895

Salina S. Felice gennaio 1895

Retro

SERVIZIO TERMO – UDOMETRICO

Del R. Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica

All’Osservatorio Meteorologico

di

Salina S. Felice febbraio 1895

Tra questa e la scheda precedente, utilizzata dal 1887 fino al 1894, abbiamo delle differenze:

- nell'intestazione viene aggiunto "E DI GEODINAMICA" e sotto è presente una nuova scritta: "Collegio Romano – Via del Caravita, N.7 – Roma";
- nella colonna "STATO DELL'ATMOSFERA" è stato aggiunto "e direzione del vento";
- sono presenti, ora prestampati, "Media dec", "Somma dec.", "TOTALE mensile mm.", così da rendere obbligatorio, per gli osservatori, segnare le medie decadiche per le temperature, le somme decadiche e la somma totale per "Altezza della pioggia e neve fusa in millimetri".
- sul margine destro della tabella, in verticale, troviamo stampato "Roma, novembre 1891, Tip. Nazionale G. Bertero";
- in fondo al fronte abbiamo una frase "NB. La direzione del vento, che si può dedurre facilmente senza istrumenti, si indecherà colle lettere N,NE,E,SE,S,SW,W,NW".
- sul retro sotto "SERVIZIO TERMO – UDOMETRICO", è presente una nuova scritta "Del R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica".

I tratti generali riscontrati nella maggior parte dei bollettini sono:

- nell'ultima colonna la parola "OSSERVAZIONI" è sbarrata con un tratto a matita e sopra vi è scritto, sempre a matita, "Vento"; l'interra colonna è suddivisa in tre colonne e in alto a queste si trova, rispettivamente " 6 ant.", "12 meri", "6 pom."; non viene usata sempre questa forma grafica, sono presenti bollettini dove ci sono unicamente i tre numeri oppure non è stata riportata la parola "Vento" al posto di "OSSERVAZIONI" oppure sono presenti variazioni come "6 pomeri";
- nella colonna "STATO DELL'ATMOSFERA e direzione del vento" viene indicato solo lo stato dell'atmosfera;
- il campo "Bacino" non è mai compilato;
- da febbraio 1895 il nome della tipografia cambia ed è presente, nella medesima posizione: "Roma – Tip. Ditta L. Ceccherini";
- nel retro, sotto la scritta "All'Osservatorio meteorologico" si trova la scritta, a matita, "del Seminario Patriarcale" e a destra della parola stampata "di", viene trascritto, in matita, "Venezia"; anche per questa scritta nei vari mesi si riscontrano delle varianti come la trasformazione di "di" in "del" e poi la dicitura "Seminario Patriarcale di" oppure "Patriarcale è scritto sotto "Seminario"; molte volte "Venezia" è scritto più in basso sulla destra rispetto alle altre scritte presenti;
- nel retro dei bollettini, è sempre presente almeno uno dei timbro postale tra quelli di Venezia e Burano, la maggior parte delle volte si trovano entrambi.

Le particolarità:

- nel bollettino di febbraio 1895 non sono scritte le indicazioni relative a "Stazione di" e "Provincia di";
- nel mese di marzo 1895 parte del timbro di Venezia è impresso sul margine in alto, e parte sul margine opposto;
- nel mese di maggio 1895 sotto la scritta "NB. …" troviamo, in matita «ci occorrono stampati»;
- nel mese di luglio l'indicazione del tipografo è scritta in basso sulla sinistra invece che sulla destra; sul retro dello stesso mese, sotto alla scritta "Del R. Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica" si trova la dicitura, stampata: "presso la stazione di" e, a matita, il nome della stazione; in obliquo, al centro del foglio, spostato verso sinistra, si trova la scritta stampata: "spedisce l'osservatore" e il nome, in matita.

Tipologia di bollettino usato solo nell'anno 1907. MOD.D

R. Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica – Roma

SERVIZIO TERMO-UDOMETRICO

Stazione di Altezza della stazione sul mare, m. **Anno**

Provincia di Altezza dei termografi sul mare, m.

Bacino di Altezza dell'udometro sul suolo, m. Mese di

Giorni	STATO DELL'ATMOSFERA e direzione del vento	Temperatura		PRECIPITAZIONI ACQUE NELLE 24 ORE		ALTEZZA della neve in centimetri	OSSERVAZIONI
		massima	minima	Ora in cui è caduta la pioggia, la neve o la grandine e durata del fenomeno	Altezza della pioggia e neve fusa nelle 24 ore		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
	Media dec.				Somma dec.		
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
	Media dec.				Somma dec.		
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
	Media dec.			Somma dec.			
				Totale mensile mm.			

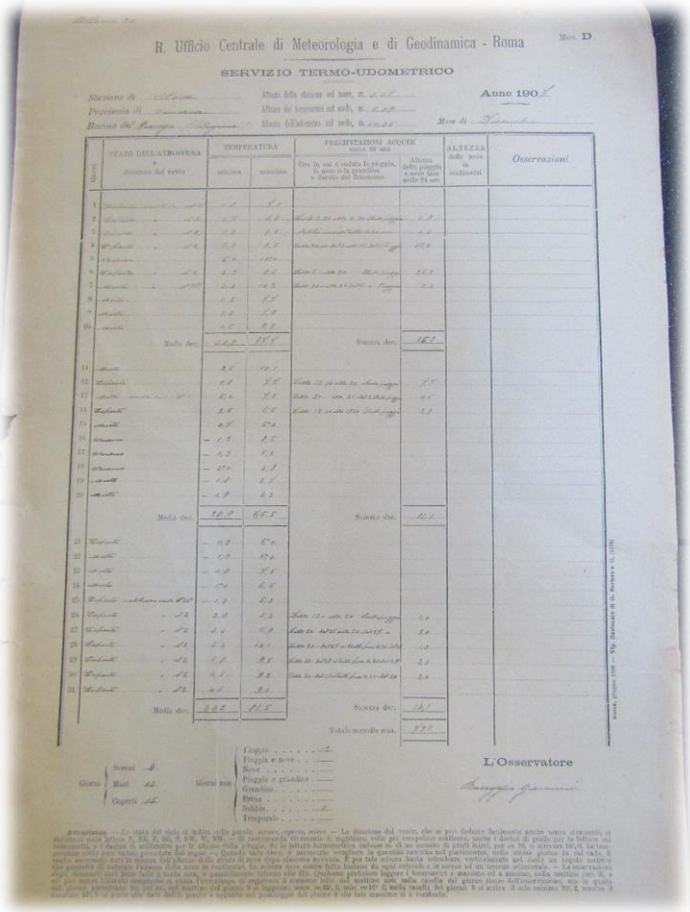
L'Osservatore

Roma, giugno 1906 – Tip. Nazionale di C. Bertero e C. (1978)

Giorni
- Sereni
- Misti
- Coperti

Giorni con
- Pioggia
- Pioggia e neve
- Neve
- Pioggia e grandine
- Grandine
- Brina
- Nebbia
- Temporale

Avvertenze. – Lo stato del cielo si indica colle parole: *sereno,coperto,misto.* – La direzione del vento, che si può dedurre facilmente senza strumenti, si indicherà colle lettere N, NE, E, SE, SW, W, NW. – Si raccomanda vivamente di registrare, colla più scrupolosa esattezza, anche i decimi di grado per le letture sui termometri, e i decimi di millimetro per le altezze della pioggia. Se la lettura termometrica cadesse su di un numero di gradi interi, per es. 16, si scriverà 16°,0. Le temperature sottozero vanno precedute dal segno -. Quando cade neve, è necessario sciogliere la quantità raccolta nel pluviometro, nello stesso giorno in cui cade. E anche necessario dare la misura dell'altezza dello strato di neve dopo ciascuna nevicata e per tale misura basta introdurre verticalmente nel suolo un regolo metrico che permette di valutare l'altezza della neve in centimetri. La misura dev'essere fatta lontano da ogni ostacolo e in mezzo ad un terreno orizzontale. – Le osservazioni degli strumenti sarà bene farle a tarda sera, e possibilmente intorno alle 21h. Qualcuno preferisce leggere i termometri a massimo ed a minimo, nella mattina (ore 9), e ciò può essere tollerato semprechè si abbia l'avvertenza di registrare il massimo letto nel mattino non nella casella del giorno stesso dell'osservazione, ma in quella del giorno precedente. Se, per es., nel mattino del giorno 9 si leggesse: mass.=24°, 5, min. = 16° 2, nella casella del giorno 9 si scrive il solo minimo 16°, 2, mentre il massimo 24°, 5 si porta alla data dell'8, perché è appunto nel pomeriggio del giorno 8 che tale massimo si è verificato.



R. Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica - Roma

SERVIZIO TERMO-UDOMETRICO

Anno 190

Faro di Malamocco dicembre 1907

Retro

Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

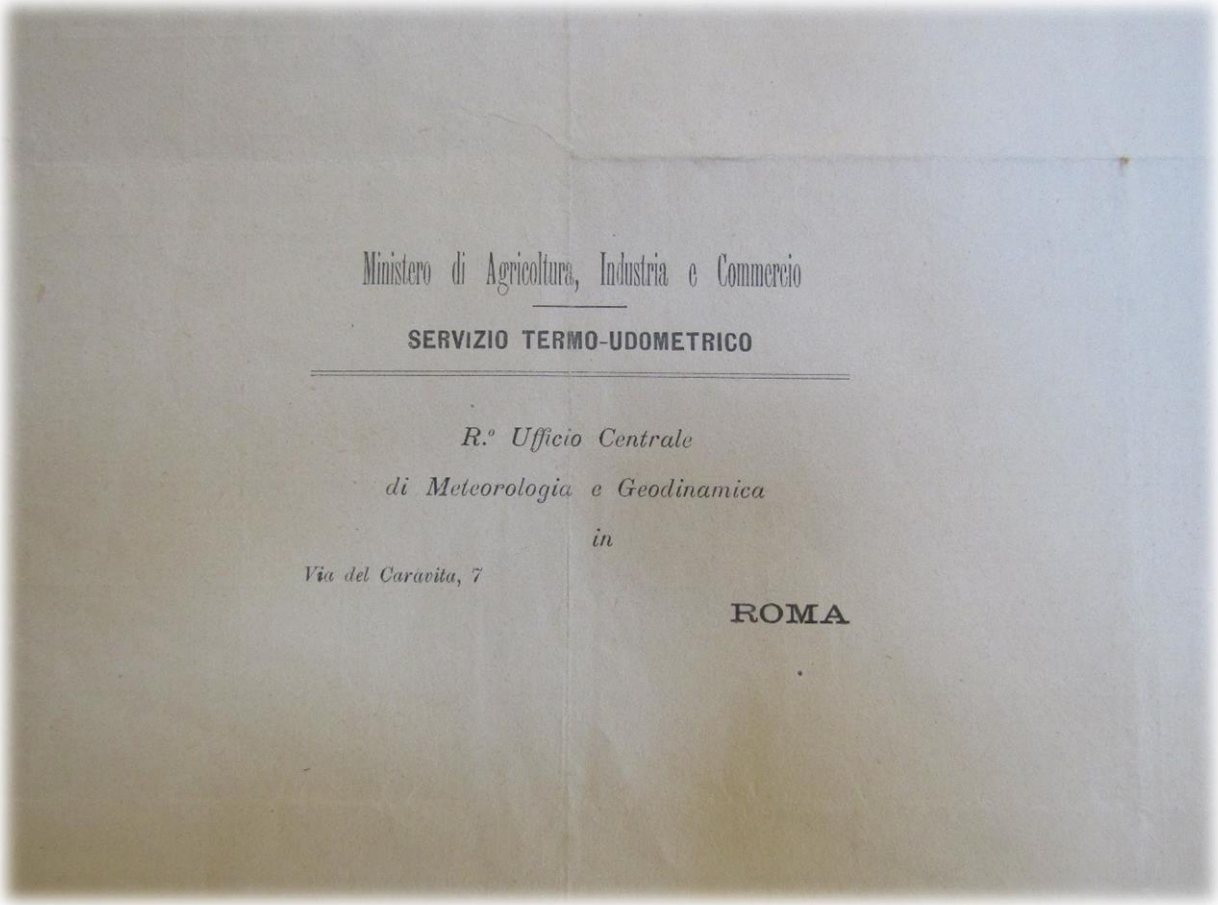
SERVIZIO TERMO-UDOMETRICO

R. Ufficio Centrale
di Meteorologia e Geodinamica

in

Via del Caravita, 7

ROMA



Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

SERVIZIO TERMO-UDOMETRICO

R.° Ufficio Centrale

di Meteorologia e Geodinamica

in

Via del Caravita, 7

ROMA

Lava settembre 1907

Questa scheda si differenzia rispetto a quella del 1895 in alcuni aspetti:

- nell'intestazione la dicitura "Collegio Romano – Via del Caravita, N.7 – Roma" è stata eliminata;
- cambia leggermente l'indicazione del tipografo, scritta sul lato destro della tabella;
- nella graffa "Giorni con" sono state aggiunte le scritte "Pioggia e neve" e "Pioggia e grandine";
- le indicazioni sotto la tabella presenti nello stampato del 1907, riguardanti il modo di compilare gli stessi, sono molto più esaustive rispetto a quelle presenti nei bollettini del 1905, dove era solo indicato come segnalare la direzione del vento;
- l'intestazione e la disposizione del testo sul retro cambiano, in quest'ultimo modello è indicato esplicitamente dov'è ubicato il Regio Ufficio Centrale e non vi è più scritto "All'Osservatorio Meteorologico di" come avveniva in precedenza.

I tratti generali:

- Non sono pervenuti, per nessuna di queste stazioni, bollettini antecedenti al 1907 e di nessuna delle altre dieci stazioni, sono presenti bollettini del 1907;

- nei bollettini relativi a le stazioni vi sono alcuni mesi mancanti di osservazioni, somme o medie;
- la maggior parte delle volte sul retro sono poche o per alcune stazioni, nulle, le volte in cui troviamo timbri o delle scritte fatte a mano;
- le indicazioni scritte su "OSSERVAZIONI", quando sono presenti, sono: temporale, nebbia, brina etc.; ho notato che non c'è uniformità nell'annotare, da parte degli osservatori delle varie stazioni, l'ora o la durata delle precipitazioni: alcune volte trovo scritto "da …a", oppure altre parafrasi come "nella notte" o "durante il giorno" oppure solo "dalle…" così via;
- nelle colonne "STATO DELL'ATMOSFERA e direzione del vento" ed "OSSERVAZIONI" la parola ripetuta per più giorni consecutivamente viene sostituita con "id:" oppure " 〃".

Ora mi occuperò delle unicità delle varie stazioni.

Faro di Malamocco:

- nei bollettini di giugno e luglio, la colonna "STATO DELL'ATMOSFERA e direzione del vento" è divisa a matita in due: a sinistra viene indicato lo stato del tempo (un giorno viene scritto anche "nuvoloso" benché nelle "AVVERTENZE" non sia indicata come parola da usare) e, a destra, è indicata la direzione del vento.

Faro di Piave:

- dai carteggi dell'Archivio Storico intuiamo che questa stazione è stata istituita probabilmente nel 1882: Giovanni Manachier, osservatore di Cavazuccherina con una missiva del 25 novembre 1881, comunica al direttore dell'Osservatorio di Venezia che è a conoscenza di un programma per istituire una stazione meteorologica a Cavallino e consiglia che questa sia posizionata presso «[…] Conterina di Piave (faro) […]»[192] essendo questo il luogo ideale per lo svolgimento dell'attività della stazione;
- è presente l'uso della penna blu oltre che della matita;
- nella colonna "STATO DELL'ATMOSFERA e direzione del vento" oltre alle parole canoniche "sereno", "misto", "coperto", prescritte nelle indicazioni sottostanti la tabella, vengono apposte anche "calmo", "quasi calmo", "forte"; talvolta in sostituzione, altre in aggiunta. Il "Bacino" indicato è il fiume Sile;

[192] Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Corrispondenza generale ed amministrativa, 22-38*.

- è indicato dall'osservatore che l'altezza della pioggia è rilevata in decilitri e non in millimetri (come prescrivevano le "Avvertenze");
- nel bollettino relativo al mese di maggio, sotto la scritta "L'Osservatore" è annotato a matita "Custode S. Felice e sul retro è apposto il timbro postale di Cavallino;
- nel bollettino del mese di luglio, nel retro è presente un timbro postale con scritto "SEZIONI RIUNITE VENEZIA" (2 agosto) e uno con scritto "ROMA CENTRO" (3 agosto), tra l'altro quest'ultimo è stato impresso con il bollettino piegato (lo si deduce dal fatto che si trova una parte del timbro sulla parte alta del bollettino e la parte restante sulla parte opposta);
- anche nel mese di agosto si trova il timbro di Roma, posizionato al centro del foglio;
- nel bollettino di settembre sul margine alto sinistro è presente, in matita, la scritta "$\frac{73}{1-10-07}$";

Lava (Padova):

- i bollettini presentano nel retro, per la totalità dei mesi, soltanto le scritte stampate;
- nel bollettino di luglio a mano troviamo scritto, in alto, a sinistra, "Alle ore 20"; le rilevazioni vengono indicate solo a partire dal giorno 13 (senza alcuna spiegazione del perché);
- nel mese di ottobre talvolta, affianco ai canonici "sereno", "misto", "coperto", è indicato, prima dell'indicazione riguardante la direzione del vento, la scritta "nebbia" che diverrà "nebbioso" nel bollettino del mese di dicembre.

S. Felice:

- nei mesi di giugno e luglio, sotto "L'OSSERVATORE" è annotato, in matita, "Capo posto del semaforo", mentre di fianco, un timbro rotondo con scritto sulla cornice "R. MARINA POSTO SEMAFORICO S. FELICE" con al centro la data;
- nel bollettino del mese di settembre, in alto, a sinistra è presente l'indicazione "$\frac{S.\ 330}{li\ 1-10-907}$";
- nel bollettino di ottobre è inserito un timbro a fianco di "L'OSSERVATORE" che riporta, sulla cornice "UFFICIO TELEGRAFICO MARINA S. FELICE"; tra la scritta "L'OSSERVATORE" e la firma si riscontra: "Capo posto semaforico S. Felice"; per quanto riguarda il campo "Stazione di" è scritto "Semafrc – S.Felice"; manca la scritta "Capo semaforico S. Felice";

- nel mese di dicembre in alto a sinistra è presente l'indicazione "$\frac{N° \ 8 \ di \ protocollo}{li \ 1-1-1908-}$" (tutto fratto III); non sono presenti il timbro della marina e la scritta "Capo semaforico S. Felice".

S. Nicolò di Lido:

- i fogli sono racchiusi in una pagina a quadretti dove, sulla prima facciata, in alto a destra si trova l'annotazione "Anno 1907" e in centro "Stazione di Nicolò di Lido ([…] semaforo)";
- nel bollettino del mese di giugno la colonna "STATO DELL'ATMOSFERA e direzione del vento" è divisa a metà a matita: a sinistra si trova indicato lo stato dell'atmosfera e a destra, divisa in due colonne, la direzione e la forza del vento (con valori che vanno dal minimo di 0 al massimo di 3); sopra "L'OSSERVATORE" è apposto con un timbro "IL CAPO POSTO" e più in basso "Capo semaforista di 2 [a matita] cl."; sulla sinistra di "L'OSSERVATORE" è presente un timbro con all'interno la dicitura "E. POSTO SEMAFORICO DI S. NICOLÒ DEL LIDO";
- nel bollettino del mese di luglio si trova "6" nella colonna riguardante la forza del vento; nel retro è presente la nota, in matita "con preghiera di […] al semaforo" e sotto "S. Nicolò di Lido" con una firma; io presumo che fosse la richiesta di altri stampati poiché per il mese di agosto il fronte del bollettino è tracciato e scritto tutto a matita (a parte le "AVVERTENZE" che non sono neppure riportate) ed il retro è completamente vuoto;
- nel bollettino del mese di settembre nella colonna "STATO DELL' ATMOSFERA e direzione del vento" sono state ricavate due colonne a matita, occupandone una parte; in alto, al verticale, si trova scritto, rispettivamente "Ora sell'Osservazioni" e "altezza barometrica a 0°"; sulla parte restante della colonna è indicato lo stato del cielo e la direzione del vento; in alto sul lato sinistro del foglio è presente l'annotazione, a matita, "N° 372 di protocollo";
- nel bollettino di ottobre, nella colonna "STATO DELL'ATMOSFERA e direzione del vento" si trova solo una colonna fatta a matita con scritto in alto "Altezza barometrica a 0°"; in altro sulla sinistra è annotato dall'osservatore, "N 406 di protocollo";
- nel bollettino del mese di novembre, in alto a sinistra riscontro la scritta "N°448";
- nel mese di dicembre non è presente nessuna colonna in matita.

3.3 Problematiche e osservazioni durante l'analisi

Le informazioni presenti nel carteggio dell'Osservatorio, riguardo a questo servizio meteorologico, sono molto scarne e ciò comporta che ci siano molti aspetti poco chiari riguardo i bollettini e tutto ciò che li riguardano. Questo ha fatto sì che abbia avuto, ed ancora oggi ho, molti dubbi che non hanno trovato una risoluzione.

Nei bollettini, nel corso degli anni, sono avvenuti vari cambiamenti di impaginazione sulle informazioni da annotare: lo decidevano a Roma, ovviamente ma su quali basi? Suggerimenti di chi lavorava sul campo? Suggerimenti di chi poi doveva analizzare i riassunti? Si rendevano conto che alcune informazioni erano superflue?

Proseguendo con il lavoro ho trovato spesso la destinazione stampata "Roma" sbarrata e corretta in matita con "Venezia", con una scrittura che mi pareva sempre la stessa. Ritengo quindi che sbarrassero e sovrascrivessero i bollettini a Venezia (o a Roma) prima di inviarli alle varie stazioni.

Sul retro dei bollettini, fino all'inizio della decade nona del 1800, molto spesso si trova, e sempre nella medesima posizione, un timbro che riporta la scritta: "Ufficio Centrale di Meteorologia", questo mi fa presupporre che questi fogli partissero dall'Ufficio Centrale di Roma.

Nella maggior parte dei bollettini erano presenti dei timbri postali, e l'osservazione della loro ubicazione mi ha fatto intuire che il bollettino fosse piegato su sé stesso quando venivano apposti; partendo da questo, e osservando le varie pieghe sul foglio, ho ricostruito come fosse quando da chiuso.

Un altro fatto che non mi è chiaro è la presenza di un timbro postale di Este su due bollettini della stazione di Revedoli, l'unica spiegazione che ho saputo darmi è che l'Osservatorio di Este, per qualche ragione, abbia voluto visionare quei due bollettini di Revedoli. Ciò mi ha portato a domandarmi: nelle altre province del Veneto e nelle altre regioni d'Italia questo Servizio Termo-pluviometrico veniva svolto? A questa domanda poi ho potuto trovare una risposta: si, il servizio veniva svolto anche nelle altre province e regioni, anche se più tardi, solo dal 1885 a quanto ho potuto dedurre.[193]

Un'altra difficoltà è stata capire con quale criterio venissero scelti gli osservatori, se e come fossero istruiti riguardo a come svolgere le rilevazioni. Alcune risposte le ho ottenute grazie all'Università di Bologna (vedi nota 128) ed alla lettera conservata nell'Archivio Storico di Venezia del 12

[193] Nel sito del dipartimento di astronomia dell'Università di Bologna viene indicato che nella busta 44 sono raccolti ti i carteggi del direttore dell'Osservatorio di Bologna con gli osservatori della rete termo- udometrica (nome che prenderà il servizio nel 1885). Questa rete inoltre svolgeva anche il Servizio Meteorico-Agrario come anche la rete di osservatorii della provincia di Venezia (che non è però materia trattata in questo elaborato). http://www.bo.astro.it/~biblio/Archives/Buste/busta_44.html

febbraio 1881, proveniente dall'osservatore della stazione di Cavazuccherina che recita «O ricevuto le schede con l'intestazione all'Osservatorio e attendo quelle intestate all'Ufficio Centrale perché sa bene che copia delle osservazioni deve essere spedita anche a Roma. [di che osservazioni parla?] Dunque, si devono fare le medie per decade? E il riassunto finale chi lo fa? Non ne so nulla; al caso me ne scriva indicandomi pur anche che cosa s'intende per direzione del vento? I, II, III, IV quadrante perché non si sa se vogliasi la direzione dominante per quadrante o il numero di volte che spiravano i venti di un determinato quarto. Ai poveri osservatori si dovrebbe inviare un libretto di norme per le osservazioni; invece di tenerli a dormire negli eterni archivi della non meno eterna Roma. Bhum!

Attendo dunque nientemeno (guardi quanta roba!) che schede, istruzioni e una sua.

L'avviso che dall'Ufficio Centrale o' ricevuta facoltà di valermi delle cartoline dei temporali, anche pel servizio decadico agrario. Tanta carta e buste risparmiate. Hein. Mille saluti e una stretta di mano dal suo. […]».[194]

Da questa missiva posso intuire che i vari osservatori, almeno riguardo i primi anni, non abbiano ricevuto un addestramento specifico, né direttive scritte riguardo a come svolgere le rilevazioni (almeno per quanto riguarda questo servizio); veniva data loro solo qualche informazione inerente al destinatario dei bollettini. Nei carteggi dell'osservatorio ho trovato una missiva proveniente dall'Ufficio Centrale di Meteorologia di Roma che sembrerebbe mettere in dubbio questa mia ipotesi perché in questa lettera, datata 31 luglio 1883, viene detto «Ho il pregio di far tenere a S.V. alcune copie delle norme per le osservazioni termo – udometriche e dei temporali, che vorrà compiacersi di distribuire agli interessati».

Nei bollettini degli anni successivi, però, non ci sono modifiche, rispetto a prima, nell'annotazione delle osservazioni, la loro trascrizione era ancora molto soggettiva. Posso ipotizzare che il Seminario Patriarcale non abbia spedito le norme in oggetto agli osservatori oppure in origine il servizio termo – pluviometrico e termo – udometrico fossero due servizi distinti od ancora che chiamassero già allora il servizio termo- pluviometrico con il nome di termo-udometrico. Nella lettera del 12 gennaio 1880, il direttore dell'Osservatorio di Venezia riporta che è andato a visitare le stazioni della rete termo-pluviometrica, sbarrata e sovrascritta con termo-udometrica, in quanto hanno iniziato l'attività da quell'anno, per assicurarsi che le sistemazioni degli strumenti fossero

[194] Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Corrispondenza generale ed amministrativa, 22-38*. Lettera in data 12 febbraio 1882, inviata da Giovanni Mariacher, osservatore nella stazione di Cavazuccherina al direttore dell'Osservatorio meteorologico del Seminario Patriarcale di Venezia, Massimiliano Tono.

idonee ai loro scopi; scrive inoltre di aver trovato otto osservatori interessati e di aver dato le spiegazioni finali.[195]

Nel sito dell'Università di Bologna (vedi nota 128) invece, troviamo risposta al quesito riguardante il criterio usato nella scelta degli osservatori atti a eseguire le rilevazioni. Viene indicato: «Gli Osservatori Meteorico - Agrari, o Termo - udometrici della Rete erano ubicati presso le case delle persone che si assumevano l'onore e l'onere di tale compito, fu per tale ragione che la Rete subì continue variazione nel tempo, infatti l'impegno assunto a lungo andare mal conciliava con la vita privata e le esigenze personali di molti. Nel 1881 il Senatore del Regno d'Italia, Commendatore Bargoni, mise a disposizione dell'Ufficio Centrale di Meteorologia l'intero personale degli Agenti e Sotto Agenti delle "Assicurazioni Generali in Venezia", per compiere il servizio dei temporali presso ogni provincia deputata a ciò; ma solitamente erano i farmacisti, i segretari comunali, i parroci o i cappellani e i medici condotti del rispettivo paese ad assumersi tale incarico.»

Poi mi è sovvenuta un'altra domanda: in alcuni bollettini della stessa stazione erano apposte, in anni diversi ma a volte in contemporanea, la firma di più di un osservatore: esisteva una gerarchia tra loro? Il fatto che un osservatore, dopo aver firmato, vidimava la scheda con il timbro "Capo semaforista" oppure, nel retro, con la dicitura "H [?] sotto capo" (stazione Faro di Piave), mi fa pensare che nelle strutture istituzionalizzate come le stazioni semaforiche ci fosse un ordinamento, altresì se il servizio era fatto da volontari c'era una persona, o al massimo due, che effettuavano le rilevazioni e compilavano i stampati. Quando la persona incaricata non poteva più svolgere l'incarico per mancanza di tempo, vecchiaia o morte prematura, il sostituto veniva indicato, probabilmente dall'osservatore uscente o da Venezia.

Nell'analisi dei bollettini grande importanza ricoprono i timbri apposti nel retro di questi. Essi sono di diversi tipi: timbri postali; timbri degli osservatorii, anche se rari ed in quasi la totalità delle volte erano apposti sul davanti, vicino alla firma dell'osservatore; piccoli timbri con all'interno solo un numero; il timbro dell'Ufficio Centrale di Meteorologia ed un timbro che ha lasciato un residuo arancione.

Non tutti i dubbi riguardo questi timbri sono stati chiariti, alcuni persistono tuttora.

1. Timbri postali: alcune volte ho riscontrato uno o più timbri, recanti la medesima data ma con il nome di città diverse, quella di spedizione e quella di arrivo, Venezia; altre volte è presente solo uno di esse oppure più timbri della medesima. Ho cercato uno schema osservando le date di spedizione, per vedere se i bollettini venissero spediti con regolarità

[195] Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Corrispondenza generale ed amministrativa, 22-38*.

entro ad una certa data. Questo veniva fatto senza una calendarizzazione, in un qualsiasi giorno del mese successivo a quello preso in esame, anche se nella maggior parte dei casi la scheda veniva spedita nella prima decade. Il fatto che gli osservatori fossero dei volontari, e che quindi avessero tempo limitato per espletare questi compiti, può spiegare questa mancanza di regolarizzazione nelle spedizioni.

Molto probabilmente l'Osservatorio del Patriarcato spediva a Roma un riassunto di tutte le rilevazioni inerenti alle stazioni della sua rete, ma come faceva a prepararli se i bollettini arrivavano in giorni diversi, a distanza di tempo? e non c'era un termine entro cui inviarli? O c'era e non veniva rispettato. L'annotazione posta in calce riportante la data di spedizione che ho incontrato in alcuni bollettini, veniva inserita una volta finito di compilare il bollettino e poi spedito oppure questo era compilato in un'unica giornata, ricopiando le rilevazioni annotate in un diverso registro? Quest'ultima ipotesi trova conferma in alcune annotazioni di una stazione che richiedeva l'invio di un "registro per le osservazioni".

2. I timbri delle stazioni sono pochi ma mi hanno aiutato a capire la tipologia di stazione che raccoglieva le rivelazioni (stazione semaforica, osservatorio meteorologico…)
3. Sul retro di molti bollettini è presente anche un piccolo timbro con un numero (con una o due cifre) all'interno, che varia, senza una logica apparente, da stazione a stazione e da mese a mese. Il numero più frequente, ripetuto nella maggior parte delle stazioni, è il 22; non sono riuscito però a ricostruire una logica, una motivazione ed una sequenza nell'uso di questa numerazione. Alcune volte lo stesso numero si ripeteva per più mesi, altre volte il timbro non era apposto per mesi e mesi.
4. Relativamente al timbro tondo che riporta la scritta "UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA" inizialmente avevo pensato, nonostante il nome, che fosse il timbro dell'Osservatorio di Venezia che era anche definito "Ufficio Centrale di Meteorologia della provincia di" in bollettini riguardanti un altro servizio (il servizio Meteorico-Agrario). Gli ho potuto dare la giusta interpretazione quando ho riscontrato che il Seminario Patriarcale di Venezia usava un suo timbro intestato. Probabilmente era quindi il timbro dell'Ufficio Centrale di Meteorologia di Roma, e li timbrava ancor prima di inviarli a Venezia.
5. In alcuni bollettini ho trovato dei residui arancioni, con la carta sottostante abrasa. Questo tipo di timbro è riportato nella maggior parte dei bollettini di Este, mentre la sua presenza è sporadica negli altri. Le condizioni di questi timbri riscontrate sulle schede di Este, mi ha permesso di capire che probabilmente trattasi di timbri affissi su ceralacca o simili, usati nella chiusura di queste, avvalorato anche dal fatto che il bollettino presentasse residui di carta incollata e danneggiata nel punto di unione del timbro.

I bollettini analizzati presentano due denominazioni differenti: dal 1880 al 1884 i prestampati appartengono al "SERVIZIO TERMO – PLUVIOMETRICO", quelli dal 1885 in poi al "SERVIZIO TERMO – UDOMETRICO". Credo fossero l'uno la prosecuzione dell'altro, le rilevazioni da appuntare erano le stesse. Non ho trovato bollettini con datazione anteriore al 1885 che rechino la scritta "SERVIZIO TERMO – UDOMETRICO", mentre mi è capitato di trovare bollettini con la scritta "SERVIZIO TERMO – PLUVIOMETRICO" compilati in anni successivi al 1884. Questo può essere spiegato dalle annotazione apposte in alcuni di questi casi, dove l'osservatore, in una nota, richiedeva l'invio di nuovi stampati e quindi ritengo che quelli fossero avanzi di bollettini con la vecchia scritta.

Cercando nel web nel sito trovato il sito del Museo Galilei, Istituto e Museo di Storia della Scienza, in cui si riscontra che l'Archivio Meteorologico Centrale Italiano raggruppa in faldoni unici il Servizio Termo-Pluviometrico ed Udometrico.[196] Ciò avvalora l'ipotesi che uno fosse l'evoluzione dell'altro. Nei carteggi, però, citavano già nel 1881 una rete Termo Udometrica, riferendosi ai bollettini che avevano in alto la scritta "METEOROLOGIA AGRARIA".

I bollettini di una stessa stazione sono tutti conservati in un unico pezzo archivistico, rilegati in fascicoli, divisi stazione per stazione. Alla mia prima consultazione, questi fascicoli erano chiusi da uno spago. Questi era talmente vecchio da essere impossibile slegarlo, ho dovuto ricorre ad una forbice per tagliarlo. Probabilmente questi documenti non venivano consultati da molti anni, la mancanza di interesse riguardo questo tema è anche probabilmente una delle cause per cui ci sono molti punti oscuri riguardo questi bollettini.

In questo materiale, inoltre, si riscontra la mancanza di bollettini di diversi mesi, a volte di anni interi. Questo ha reso difficile un'analisi continuativa delle schede di una stessa stazione, infatti di alcune si hanno stampati relativi solo a qualche mese od anno, di poche abbiamo un quadro più completo. Non si conosce la genesi o la storia di alcune stazioni, forse la catalogazione di tutti i carteggi contenuti nell'ex Osservatorio aiuteranno a chiarire qualche punto.

[196] https://opac.museogalileo.it/imss/resource?uri=1025590&v=l&dcnr=3

APPENDICE

GLOSSARIO

ANEMOSCOPIO: Strumento che indica la direzione del vento. https://it.wikipedia.org/wiki/Anemoscopio.

ATMIDOMETRO: V. Evaporimetro.

BAROMETRO: strumento atto a misurare la pressione atmosferica. https://it.wikipedia.org/wiki/Barometro.

BAROMETRO A SIFONE: Tipo di barometro a mercurio costituito da un tubo a U. http://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede/8e020-00091/.

DECADICO: riguardante una decade cioè dieci giorni. http://www.treccani.it/vocabolario/decadico/.

EVAPORIMETRO: "Strumento utile a stabilire la quantità d'acqua evaporata in un lasso di tempo determinato. https://dizionari.corriere.it/dizionario_italiano/E/evaporimetro.shtml.

EFFEMERIDI: "[…] sono tabelle che contengono valori calcolati, nel corso di un particolare intervallo di tempo, di diverse grandezze astronomiche variabili […]". https://it.wikipedia.org/wiki/Effemeridi.

IGROMETRO: "Strumento che misura l'umidità atmosferica". https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=igrometro.

METEOROGRAFO: "L'apparecchio consentiva la registrazione per via elettrica della temperatura ai regimi secco e umido, della pressione barometrica, della direzione e velocità del vento, della intensità e durata della pioggia." Inventato da padre Angelo Secchi. https://www.retemeteoamatori.it/blog/2018/06/meteorografo-di-padre-pietro-angelo-secchi/

NEFOSCOPIO: Strumento necessario a stabilire la direzione e la velocità del movimento delle nubi. http://www.treccani.it/enciclopedia/nefoscopio_%28Enciclopedia-Italiana%29/.

OTTANTIGRADI: "che è diviso in ottanta gradi, specialmente riferito alla scala Réaumur.". https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?lemma=OTTANTIGRADO100.

PENTADICO: “Detto del sistema di numerazione che ha per base il numero cinque.”. https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=Pentadico.

PIEDE PARIGINO: Pari a 32, 484 cm. https://it.wikipedia.org/wiki/Piede_(unit%C3%A0_di_misura)

PLUVIOMETRO: Oggetto utile a stabilire la quantità di pioggia caduta in uno spazio circoscritto, durante un lasso di tempo. https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=Pluviometro.

PSICROMETRO: Apparecchio che serve a determinare l’umidità relativa presente nell’aria. https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=psicrometro.

RADIOMETRO: Strumento utile a determinare le radiazioni elettromagnetiche prodotte nell’ambiente. https://it.wikipedia.org/wiki/Radiometro.

SEGNAVENTO: V. ANEMOSCOPIO. https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=segnavento.

SPECOLA: “Parte elevata di un edificio da cui è possibile osservare il cielo; osservatorio astronomico.” https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=specola.

STAZIONE SEMAFORICA: Postazioni per il controllo delle coste e registrava rilevazioni meteorologiche; “I servizi garantiti dai posti semaforici erano rappresentati dai telegrammi semaforici, dai telegrammi meteorologici e dai telegrammi di scoverta. Altro compito esclusivo era quello della registrazione quotidiana delle osservazioni meteorologiche che mensilmente venivano trasmesse a Roma all'Ufficio centrale di meteorologia”. Cfr. e Cit. http://www.ilpostalista.it/sommario/sommario_199.htm 1 giugno 2016.

TERMOMETRO REAMURIANO: tipo di termometro che utilizzava la scala di valore minimo o° e e valore massimo 80°. Essa fu inventata da René-Antoine Ferchault de Rèaumur (1683-1757) nel 1731 e ha il nome di “scala Réaumur”. https://it.wikipedia.org/wiki/Ren%C3%A9-Antoine_Ferchault_de_R%C3%A9aumur.

UDOMETRO: V. Pluviometro. https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=Udometro.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Aereonautica.difesa.it, *Gli "occhi" del tempo: Rubrica a cura del Gen. PAGANO Pagano con la collaborazione del CNMC*, "rivista di meteorologia aereonautica", n°1 -2017. Consultato in data 14/6/2018 http://www.aeronautica.difesa.it/comunicazione/editoria/rivmeteorologia/orainedicola/Documents/Numero_01_2017/10_%20PAGANO%20E%20SCHEDE%20FIN_N.pdf. Consultato in data 5 maggio 2019. Consultato in data 14/6/2018

- Aereonautica.difesa.it, *Gli "occhi" del tempo*: *Rubrica a cura del Gen. Paolo Pagano con la collaborazione del CNMC*, "rivista di meteorologia aereonautica", n° 2 -2017 http://www.aeronautica.difesa.it/comunicazione/editoria/rivmeteorologia/orainedicola/Documents/2017_02/articolo10_201702.pdf. Consultato in data 14/6/2018

- Luigi Iafrate, *Dalla meteorologia antica alle origini italiane della meteorologia moderna*, Roma, 2002.

- Luigi Iafrate, *Fede e scienza: un incontro proficuo. Origini e sviluppo della meteorologia fino agli inizi del '900*, Roma, 2008.

- Vittorio Piva, *L'Osservatorio Meteorologico e Geodinamico del Seminario di Venezia*, Venezia, 1924.

- *Memorie di matematica e di fisica della Società italiana delle scienze*, tomo XVII, Verona, 1823 https://books.google.it/books?id=Vg1nAAAAcAAJ&pg=PA393&lpg=PA393&dq=Memorie+di+matematica+e+di+fisica+della+Societ%C3%A0+italiana+delle+scienze,+tomo+XVII,+Verona&source=bl&ots=JbanxNpXB8&sig=ACfU3U2S6tdX7FcX58NdY1ZntREkUvroag&hl=it&sa=X&ved=2ahUKEwjtttHZr8_iAhWDKFAKHXlTAZ4Q6AEwA3oECAQQAQ#v=onepage&q=Memorie%20di%20matematica%20e%20di%20fisica%20della%20Societ%C3%A0%20italiana

%20delle%20scienze%2C%20tomo%20XVII%2C%20Verona&f=false. Consultato in data 14/6/2018

- R. UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA E GEODINAMICA, *Elenco delle stazioni meteorologiche italiane corrispondenti coll'ufficio meteorologico centrale*, Roma, 1919.

FONTI

- Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Bollettini, dispacci, telegrammi, Rete di osservatori meteorologici*, b. 1.

- Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Bollettini, dispacci, telegrammi, Rete di osservatori meteorologici*, b. 2.

- Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Corrispondenza generale ed amministrativa, 1-21*.

- Seminario Patriarcale di Venezia, *Osservatorio meteorologico e geodinamico, Corrispondenza generale ed amministrativa, 22-38*.

SITOGRAFIA

- Università di Bologna, Dipartimento di Astronomia, busta 44, "Stazioni termoudometriche A. Saporetti, 1880-1898", http://www.bo.astro.it/~biblio/Archives/Buste/busta_44.html. Consultato in data 14/6/2018

- Museo Galileo, opac del museo galileo, *AMCI - Osservazioni meteorologiche VII: Osservazioni del Servizio termo-pluviometrico/udometrico, 18811901*. https://opac.museogalileo.it/imss/resource?uri=1025590&v=l&dcnr=3. Consultato in data 14/6/2018

- Istituto Veneto, *Osservatori meteorologici del centro storico*, www.istitutoveneto.org/venezia/dati/atmosfera/OsservatoriVE.pdf . Consultato in data 14&/2018

- Luigi Iafrate, *Verso un ufficio meteorologico centrale anche in Italia? (Dai primi fermenti organizzativi alla sua istituzione governativa: Regio Decreto n° 3534 del 26 novembre 1876)* http://cma.entecra.it/PreScen/Italiauff2.htm. Consultato in data 14/6/2018

- Meteo Aereonautica, *Campagna Nazionale P.A.N.Oss: **P**opolamento **A**nagrafica **G**eo **A**mbientale **N**etwork **Oss**ervativo, http://www.meteoam.it/page/campagna-paganoss*. Consultato in data 14/6/2018

- Antonio Brunetti, *La storia dell'ufficio centrale di ecologia agraria ripercorsa attraverso gli atti normativi che lo hanno regolato dalla sua istituzione ad oggi*, Ufficio Centrale di Ecologia Agraria, http://cma.entecra.it/storia/storia.pdf. Consultato in data 14/6/2018
- Sistema Informativo Unificato per le Soprintendenze Archivistiche , Ecclesiae Venetae, http://siusa.archivi.beniculturali.it/cgi-bin/pagina.pl?ChiaveAlbero=392261&ApriNodo=1&TipoPag=comparc&Chiave=392264&ChiaveRadice=392130&RicDimF=2&RicFrmRicSemplice=rete%20degli%20osservatori&RicProgetto=ev&RicSez=complessi&RicVM=ricercasemplice&RicTipoScheda=ca. Consultato in data 14/6/2018
- Home page CMA - Unità di ricerca per la climatologia e la meteorologia applicate all'agricoltura, http://cma.entecra.it/homePage.htm. Consultato in data 14/6/2018
- Atto istitutivo del consiglio direttivo e dell'ufficio centrale di meteorologia, https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto;jsessionid=nfcozN4QxO6qn-XuySai2A__.na2-prd-norm?atto.dataPubblicazioneGazzetta=1876-12-31&atto.codiceRedazionale=076U3534. Consultato in data 14/6/2018
- CRA-CMA Unità di ricerca per la climatologia e la meteorologia applicate all'agricoltura, storia, https://climameteoagricoltura.wordpress.com/storia/. Consultato in data 14/6/2018.
-Crea (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi della economia agraria), Unità di ricerca per la climatologia e la meteorologia applicate all'agricoltura, storia. http://sito.entecra.it/portale/cra_dati_istituto.php?id=216. Consultato in data 14/6/2018
- Storia dell'Osservatorio di Padova (http://www.oapd.inaf.it/index.php/it/storia-osservatorio/88-storia-e-patrimonio/124-archivio.html. Consultato in data 14/6/2018
- Osservazioni meteorologiche svolte a Padova http://www.beniculturali.inaf.it/sicap/opac.aspx?WEB=INAFS&OPAC=AD&TBL=AD&ID=17184. Consultato in data 14/6/2018
- Osservatori meteorologici del centro storico, www.istitutoveneto.org/venezia/dati/atmosfera/OsservatoriVE.pdf. Consultato in data 14/6/2018

SITOGRAFIA PER LA CONOSCENZA DEGLI STRUMENTI E PAROLE PARTICOLARI

http://www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede/8e020-00091/. Consultato in data 14/6/2018

http://www.treccani.it/enciclopedia/aneroide_%28Enciclopedia-Italiana%29/. Consultato in data 14/6/2018

http://www.liceomonti.it/images/SEZIONE%20FISICA/SCHEDE%20PDF/IGROMETRO%20.DI%20DE%20SAUSSURE.pdf. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Ditta_Dollond. Consultato in data 14/6/2018

http://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/evaporimetro/. Consultato in data 14/6/2018

http://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/microsismografo/.Consultato in data 14/6/2018

https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=Pluviometro. Consultato in data 14/6/2018

https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=psicrometro. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Radiometro. Consultato in data 14/6/2018

https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=segnavento. Consultato in data 14/6/2018

" https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=specola. Consultato in data 14/6/2018

http://www.ilpostalista.it/sommario/sommario_199.htm 1 giugno 2016. Consultato in data 14/6/2018

. https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=Udometro. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Anemoscopio. Consultato in data 14/6/2018

https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?lemma=ATMIDOMETRO100. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Barometro. Consultato in data 14/6/2018

http://www.treccani.it/vocabolario/decadico/. Consultato in data 14/6/2018

https://dizionari.corriere.it/dizionario_italiano/E/evaporimetro.shtml. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Effemeridi. Consultato in data 14/6/2018

https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=igrometro. Consultato in data 14/6/2018

https://www.retemeteoamatori.it/blog/2018/06/meteorografo-di-padre-pietro-angelo-secchi/.Consultato in data 14/6/2018

http://www.treccani.it/enciclopedia/nefoscopio_%28Enciclopedia-Italiana%29/. Consultato in data 14/6/2018

https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?lemma=OTTANTIGRADO100. Consultato in data 14/6/2018

https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=Pentadico. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Piede_(unit%C3%A0_di_misura). Consultato in data 14/6/2018

http://www.nimbus.it/liguria/rlm47/meteo_altri_tempi.htm. Consultato in data 14/6/2018

https://catalogo.museogalileo.it/oggetto/TermometroMercurio_n03.html. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Ren%C3%A9-Antoine_Ferchault_de_R%C3%A9aumur. Consultato in data 14/6/2018

http://www.liceomonti.it/images/SEZIONE%20FISICA/SCHEDE%20PDF/IGROMETRO%20DI%20DE%20SAUSSURE.pdf). Consultato in data 14/6/2018

https://pesaronotizie.com/2013/01/15/valerio-gli-antichi-strumenti-dellosservatorio-in-mostra-a-firenze/nefoscopio-braun/. Consultato in data 14/6/2018

SITOGRAFIA PER GLI ESTREMI CRONOLOGICI DEI VARI PERSONAGGI

https://it.wikipedia.org/wiki/Anassimene_di_Mileto. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Anassimandro. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Anassagora. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Empedocle. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Aristotele. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Teofrasto. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Archimede. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Filone_di_Bisanzio. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Lucio_Anneo_Seneca. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Plinio_il_Vecchio. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Cristoforo_Colombo. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Nicola_Cusano. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Leon_Battista_Alberti. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Ignazio_Danti. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Leonardo_da_Vinci. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Francesco_Bacone. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Galileo_Galilei. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Benedetto_Castelli. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Ferdinando_II_de%27_Medici. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Leopoldo_de%27_Medici. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/James_Jurin. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Alessandro_Volta. Consultato in data 14/6/2018

https://it.wikipedia.org/wiki/Jacques_Alexandre_C%C3%A9sar_Charles. Consultato in data 14/6/2018
https://en.wikipedia.org/wiki/James_Glaisher. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Angelo_Secchi. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Antoine-Laurent_de_Lavoisier. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Urbain_Le_Verrier. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Francesco_Denza. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Luigi_Torelli. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Pietro_Tacchini. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Pietro_Tacchini. Consultato in data 14/6/2018
http://www.liceofoscarini.it/storia/bio/traversi.htm. Consultato in data 14/6/2018
http://cerere.astropa.unipa.it/museo/sezioni/meteorologia/psicometro.htm). Consultato in data 14/6/2018
http://www.madehow.com/inventorbios/8/Christian-Sch-nbein.html. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Ferdinando_I_d%27Austria. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Elisabetta_di_Baviera. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Nicolas_Fortin. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/%C3%89tienne_Lenoir. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Francesco_Zantedeschi. Consultato in data 14/6/2018
http://www.treccani.it/enciclopedia/ernst-ferdinand-august_%28Enciclopedia-Italiana%29/. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Giuseppe_Luigi_Trevisanato. Consultato in data 14/6/2018
http://trevisobazar.com/villa-grimani-morosini-gatterburg-mappa-ville-venete-ita/. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Maria_Anna_di_Savoia. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Giuseppe_Giovanelli. Consultato in data 14/6/2018
http://www.treccani.it/enciclopedia/jules-salleron/. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Luigi_Sormani_Moretti. Consultato in data 14/6/2018
https://it.wikipedia.org/wiki/Margherita_di_Savoia. Consultato in data 14/6/2018
http://storing.ingv.it/tromos/comments/COMM01055.htm. Consultato in data 14/6/2018
https://www.cavanis.net/259-il-padre-zanon-lo-scienziato-scolastico. Consultato in data 14/6/2018