SOCIETÀ NAZIONALE DI SCIENZE LETTERE E ARTI IN NAPOLI

RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE

SERIE IV - VOL. LXXXIII - ANNO CLV

(2016)

LIGUORI EDITORE

Comitato di Redazione
del Rendiconto dell'Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche

Scienze Biologiche: P. Andreuccetti, F. Angelini, V. Balzani, G. Bernardi, E. Boncinelli, G. Chieffi, G. D'Alessio, J.M. Denucé, A. Di Donato, G. Geraci, A. Giuditta, M. Iaccarino, G. La Mantia, M. Libonati, C. Polito, R.K. Rastogi, C. Rigano, M. Rossi, C. Saccone, G. Sannia, A. Virzo De Santo

Scienze Chimiche: S. Califano, C. Colella, R. Lanzetta, L. Mangoni, G. Marino, G. Marrucci, L. Mayol, L. Mazzarella, L. Nicolais, A. Panunzi, C. Pedone, O. Schettino, V. Vitagliano

Scienze Fisiche: M. Capaccioli, A. Coniglio, G. Franceschetti, G. Marmo, L: Merola, M. Napolitano, B. Preziosi, L. Radicati di Brozolo, M. Rigutti, M. V. Sazhin, G. Scarpetta, G. Sedmak, V. Silvestrini, S. Solimeno, G. Tamman

Scienze Geomineralogiche: A.W. Bally, L. Brancaccio, R. Catalano, V. Cotecchia, G. Dal Piaz, B. D'Argenio, P. De Castro, G. Luongo, A. Mottana, A. Rapolla, R. Schroeder, L. Simone

Scienze Matematiche: A. Alvino, A. Avantaggiati, A. Basile, S. Buoncristiano, A. Canfora, L. Carbone, C. Ciliberto, E. Cosenza, V. Coti Zelati, F. De Giovanni, A. de Luca, P. de Lucia, P. Fergola, V. Ferone, R. Fiorenza, N. Fusco, R. Grassini, L. Greco, T. Iwaniec, P.L. Lions, G. Manfredi, F. Mazzocca, A. Murli, S. Rionero, A. Romano, G. Romano, T. Ruggeri, R. Russo, L. Salvadori, C. Sbordone, B. Straughan, G. Talenti, M. Troisi, G. Trombetti, J.D.M. Wright, A. Zitarosa

SOCIETÀ NAZIONALE DI SCIENZE LETTERE E ARTI IN NAPOLI

RENDICONTO
DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE
FISICHE E MATEMATICHE

SERIE IV - VOL. LXXXIII - ANNO CLV

(2016)

LIGUORI EDITORE

La pubblicazione è stata resa possibile grazie ai contributi
– della Regione Campania
– della Fondazione Banco di Napoli
– del Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca
– del Ministero per i Beni Culturali
– dell'Associazione "Amici della Società Nazionale di Scienze Lettere e Arti in Napoli"
– del Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli"

N. 83 - Dicembre 2016

ISSN 0370-3568

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere tradotta, riprodotta, copiata o trasmessa senza l'autorizzazione scritta dell'Editore. Il regolamento per l'uso dei contenuti e dei servizi forniti dalla Casa Editrice Liguori disponibile al seguente indirizzo internet:
http://www.liguori.it/politiche_contatti/default.asp?c=legal
Fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascuna pubblicazione. Le riproduzioni ad uso differente da quello personale potranno avvenire, per un numero di pagine non superiore al 15% per pubblicazione, solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, via delle Erbe, n. 2, 20121 Milano, telefax 02 809506, e-mail segreteria@aidro.org

Direttore responsabile: Carlo Sbordone
Volume a cura di Carmine Colella

© 2016 by Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche
Tutti i diritti sono riservati
Prima edizione italiana Dicembre 2016
Finito di stampare in Italia nel mese di Dicembre 2016 da Liguori Editore - Napoli

Autorizzazione del Tribunale di Napoli n. 780 del 14/08/1954

ISBN-13 **978 - 88 - 207 - 6724 - 2**

La carta utilizzata per la stampa di questo volume è inalterabile, priva di acidi, a PH neutro, conforme alle norme UNI EN Iso 9706 ∞, realizzata con materie prime fibrose vergini provenienti da piantagioni rinnovabili e prodotti ausiliari assolutamente naturali, non inquinanti e totalmente biodegradabili
(FSC, PEFC, ISO 14001, Paper Profile, EMAS).

Indice

F. Migliorini, L. Serena – *Ricordo di Guido Zappa* pag. 1

G. Barone – *Le Conferenze delle Nazioni Unite sul clima: 2015, una svolta negli impegni internazionali?* » 15

L. Carbone, N. Palladino – *L'epistolario ritrovato. Le lettere "napoletane" di Baldassarre Boncompagni a Gilberto Govi* » 23

D. Caputo, C. Colella – *In principio furono le zeoliti: evoluzione costituzionale e funzionale dei materiali nanoporosi* » 87

A. Mazzarella, R. Di Crispo, R. Viola – *L'Osservatorio Meteorologico di* San Marcellino *Napoli Centro: i dati dell'anno 2016* » 97

Istruzioni e modello » 145

Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli
Vol. LXXXIII, (2016) pp. 1-13

Ricordo di Guido Zappa

Nota di Franco Migliorini[1] e Luigi Serena[2]

Presentata dal socio Francesco de Giovanni
(Adunanza del 19 febbraio 2016)

Keywords: Guido Zappa, Algebra, Geometry.

Abstract - The key moments of the life and work of Guido Zappa are described.

Riassunto - Vengono esposti gli aspetti principali della vita e dell'opera di Guido Zappa.

1 - INTRODUZIONE

La scomparsa del Professor Guido Zappa, avvenuta il 17 marzo 2015, ha destato profondo dolore e rimpianto nei suoi allievi e in generale nella comunità matematica.

Zappa è stato un matematico eccellente, del livello più alto, nel settore di suo maggiore interesse, cioè l'Algebra (Teoria dei Gruppi), la Geometria Algebrica e la Geometria Combinatoria: un settore di ampio respiro. Questa sua eccellenza fu affermata, ribadita e sancita definitivamente da un Convegno scientifico svoltosi a Firenze, nel Dipartimento "U. Dini", nel 1986, in onore di Zappa, in occasione del compimento dei 71 anni, quando passò al *fuori ruolo*. A questo Convegno parteciparono molti dei più qualificati Algebristi (soprattutto di Teoria dei Gruppi) e Geometri in campo internazionale. In tale occasione questi studiosi tributarono alti elogi, sinceri, all'opera scientifica di Guido Zappa, mentre Zappa, sempre schivo e modesto, quasi imbarazzato, cercava di sottrarsi all'unanime riconoscimento.

[1] Via Domenico Burchiello 38, 50124 Firenze; e-mail: rosettamf@alice.it.
[2] Dipartimento di Matematica e Informatica "U. Dini", viale Morgagni 67/A, 50134 Firenze; e-mail: luigi.serena@unifi.it.

Dagli "Atti" di tale Convegno – curati dai Professori Adriano Barlotti e Luigi Antonio Rosati – emerge, in tutta evidenza, la figura, eminente, del matematico Zappa. Noi getteremo nuova luce sulla sua opera scientifica, ma sarà altrettanto importante, in questa occasione, cercare di ricostruire, per quanto possibile, Zappa come *persona, come scienziato e maestro, e come uomo*, impegnato su più fronti, nell'Università ma anche nella Società.

Sarà allora utile e necessario seguire la sua formazione culturale fin dalle origini.

2 - LA CARRIERA E GLI STUDI

Zappa nasce a Napoli il 7 dicembre 1915 e resta, purtroppo, orfano del padre, Giovanni, un astronomo, a soli 8 anni: un durissimo colpo del destino. Studia al Liceo-Ginnasio di Teramo. Nel 1933 vince il Concorso per un posto alla Scuola Normale Superiore di Pisa, ove studia Matematica. E si laurea nel 1937.

In una intervista rilasciata da Zappa al Prof. Giorgio Patrizio, riportata sul BUMI di Agosto 2005 (Patrizio, 2005), Zappa rivela che alla Normale, al II anno, ha appreso i primi elementi di Teoria dei Gruppi da Giovanni Ricci (professore interno della Normale, in seguito chiamato su una Cattedra di Analisi all'Università di Milano), mentre Francesco Cecioni (professore alla Normale) lo guidò nella preparazione della tesi di laurea, sempre in Teoria dei Gruppi. Dopo la laurea fu Gaetano Scorza a seguirlo, *con amore* – scrive Zappa – nelle prime ricerche.

Sempre nel 1937, Leonida Tonelli, direttore della Sezione Matematica della Scuola Normale, aveva procurato a Zappa un posto di assistente presso l'Istituto di Statistica della Facoltà di *Scienze Statistiche, Demografiche e Attuariali* dell'Università di Roma, ove rimase tre anni, pubblicando alcuni articoli. Poi, a Roma, nei primi mesi del 1940, Zappa fu chiamato da Francesco Severi, professore famoso, come suo assistente di Geometria Superiore nell'Istituto Matematico dell'Università di Roma e in tale posizione Zappa rimase *per molti anni* – dice lui stesso: sei in effetti.

È da ricordare che dal Giugno 1940 fino all'Aprile 1945, l'Italia visse il periodo tragico della seconda Guerra Mondiale, con tutti i gravissimi pericoli e gli enormi problemi per la vita delle persone, per il lavoro dei cittadini e per gli studi, anche nell'Università.

Severi era l'ultimo epigono della famosa Scuola Italiana di Geometria Algebrica che ebbe come artefici principali Guido Castelnuovo, Federigo Enriques e Severi stesso.

Castelnuovo (1865-1952) fu una vera autorità nella comunità matematica internazionale della prima metà del 1900. Castelnuovo e il grande analista Vito Volterra si batterono con successo nei principali Congressi Matematici (a Roma,

Parigi, etc.) a favore del progresso della Scienza (in antitesi al dominante pensiero filosofico dell'idealismo di Croce e Gentile) e per la Didattica della Matematica, intesa come *dovere sociale*.

È dunque in questo contesto scientifico e culturale che il giovane assistente Zappa iniziò, nel 1940, a lavorare con Severi (Arezzo 1879 - Roma 1961).

Severi fornì a Zappa, attraverso i suoi corsi di Geometria Superiore, una base solida per poter affrontare importanti problemi di Geometria Algebrica. In effetti Zappa condusse parecchie ricerche sulle superfici algebriche, poi consegnate in numerose pubblicazioni.

Intanto, però, Zappa continuava a lavorare su problemi di Teoria dei Gruppi, la sua vera passione.

Negli Atti del Convegno fiorentino del 1986 (Gherardelli, 1988), Francesco Gherardelli, professore ordinario di Geometria al Dipartimento *Ulisse Dini* dell'Università di Firenze, dà il suo giudizio sui lavori di Zappa di Geometria Algebrica del periodo romano. Gherardelli era abbastanza critico (negli anni '60) sulle tecniche usate dai geometri della Scuola Italiana negli anni '30 e '40. Del resto anche Zappa – nell'intervista rilasciata a Patrizio nel 2005 – riconosce che *i metodi sintetici propri della Scuola Italiana di Geometria, che richiedevano notevoli doti di intuizione e fantasia, lasciavano, talvolta, un senso di insicurezza sui risultati* (testuale). In realtà in Italia, negli anni '40 e '50, si dovevano ancora recepire e acquisire pienamente, in Geometria Algebrica, altri più idonei metodi e tecniche di ricerca, algebrici e topologici: quelli moderni e attuali.

La Geometria Algebrica moderna infatti, ebbe origine e prese slancio dal gruppo Bourbaki di Parigi (André Weil, Jean-Pierre Serre, Claude Chevalley, Alexander Grothendieck, Oscar Zariski, etc.) negli anni '50 e seguenti.

Gherardelli aveva una cultura matematica vasta e profonda. Teneva seminari di alto livello e aveva collegamenti con professori americani e francesi. Era amico di Aldo Andreotti (Pisa) e di Enrico Bombieri (Medaglia Fields 1974). Ospitò a Firenze il grande Grothendieck (Medaglia Fields 1966), per un ciclo di conferenze.

Negli Atti, Gherardelli, nonostante le sue riserve sulla Scuola romana, dà un giudizio ottimo sui lavori di Zappa nel periodo di permanenza a Roma: si tratta di circa 15 lavori, tutti pregevoli. Loda, in particolare, la tecnica, introdotta da Zappa, dello studio di una superficie algebrica S attraverso sue "degenerazioni", ottenute facendo variare S in altre famiglie di superficie algebriche. Una tecnica che si è rivelata, in seguito, molto fruttuosa. Gherardelli osserva però che, purtroppo, Zappa pubblicò i suoi risultati su Riviste – usate anche da Severi – come la *Pontificia Academia Scientiarum* o *Academia dei XL* etc., riviste ben note in Italia, ma quasi sconosciute all'estero. E quindi i lavori di Zappa furono ignorati in Europa e nel Mondo per molti anni. Solo con la pubblicazione del libro, importantissimo, "Algebraic Surfaces" (II edizione, 1971) di Zariski

(Premio Wolf 1981, allievo di Castelnuovo), i risultati conseguiti da Zappa negli anni '40, citati nel libro, furono conosciuti e giustamente apprezzati dai geometri nel Mondo.

Tornando al *cursus honorum* di Zappa, egli nel 1946, a poco più di 30 anni, vinse il Concorso per professore ordinario di Geometria e venne chiamato nel 1947 all'Università *Federico II* di Napoli. E qui, a Napoli, Zappa orientò decisamente i suoi studi e le sue ricerche verso il settore dell'Algebra e della Teoria dei Gruppi.

Tale Teoria, dopo i risultati eclatanti di Evariste Galois (morto nel 1831) e del coetaneo Niels Abel, era andata sviluppandosi dal 1850 in poi, soprattutto in Germania. Sono però da ricordare anche i lavori di Giovanni Frattini e di Alfredo Capelli tra gli anni '80 e '90 del 1800. Nei primi decenni del 1900 Michele Cipolla e Gaetano Scorza pubblicarono alcuni lavori di Teoria dei Gruppi.

La tesi di laurea di Zappa riguardava problemi di Teoria dei Gruppi e, volendo continuare le ricerche in questo settore, appena giunto a Roma, volle mettersi in contatto proprio con Gaetano Scorza, la figura più eminente, nel campo dell'Algebra, tra i matematici di Roma. Nei suoi incontri con Gaetano Scorza, Zappa ricevette preziosi suggerimenti per le sue ricerche gruppali. Zappa considerava Gaetano Scorza il suo maestro, dichiarandosi profondamente grato a lui per averlo aiutato nei suoi primi passi nella Teoria dei Gruppi. Con lui si trovò a contatto anche con il corpo docente della scuola matematica romana. Zappa ricorda, in un suo articolo, il profondo dispiacere di Gaetano Scorza per l'allontanamento dall'Università dei suoi colleghi ebrei, tra cui Federigo Enriques e Tullio Levi-Civita, a seguito delle famigerate leggi razziali del 1938: un dolore condiviso da Zappa stesso, naturalmente.

Scorza stava scrivendo, poco prima della sua morte (1939), un libro dal titolo "Gruppi Astratti", poi completato e pubblicato dal figlio Giuseppe Scorza Dragoni e da Zappa stesso.

In Europa, nella prima metà del 1900, si era costituita ormai una Scuola tedesca di Teoria dei Gruppi: ricordiamo gli algebristi Schreier, Zassenhaus, Hölder, etc. fino a Helmut Wielandt e a Reinhold Baer, che negli anni '50 fu un corrispondente epistolare di Zappa. Non deve essere dimenticata, comunque, l'opera di ricerca, preziosa, in Teoria dei Gruppi, in campo inglese, dei grandi William Burnside, autore di uno dei primi importanti libri di Teoria dei Gruppi (Burnside, 1911), di Philip Hall, che fondò l'importante scuola di Cambridge di gruppisti, e di Graham Higman dell'Università di Oxford. Questa era, a grandi linee, la situazione quando Zappa arrivò a Napoli, ove incontrò Rodolfo Permutti ed i giovani Mario Curzio e Giovanni Zacher. Giovanni Zacher si era laureato a Padova all'inizio degli anni '50 con Giuseppe Scorza Dragoni. Scorza Dragoni suggerì a Zacher di andare a Napoli per studiare Teoria dei Gruppi col Prof. Zappa, che, nel frattempo, aveva ottenuto la cattedra proprio nella città

partenopea. Zappa gli fece avere una borsa di studio e gli indicò un tema sulla teoria reticolare dei gruppi: si trattava di uno dei primi argomenti affrontati dallo stesso Zappa nello studio dei gruppi e molti suoi lavori hanno riguardato questa tematica, studiata prevalentemente, negli anni '40, fuori dall'Europa, ovvero in America ed in Giappone. Zacher divenne in seguito uno dei più eminenti studiosi di problemi reticolari e, dagli allievi di Zacher all'Università di Padova, discende la scuola di Teoria dei Gruppi padovana, uno dei centri più attivi nelle ricerche sui reticoli dei gruppi come su altre tematiche.

Rientrato Zacher a Padova dopo un anno in Campania, Renato Caccioppoli, famoso professore a Napoli, consigliò a Zappa di prendere un suo allievo, Curzio, come assistente al posto di Zacher. Da allora Curzio cominciò ad interessarsi di Teoria dei Gruppi e, dagli allievi di Curzio, discendono ora le scuole di Napoli e di Salerno, attivi centri di ricerca per la Teoria dei Gruppi. Possiamo soffermarci brevemente ad annotare questa curiosità: quando Caccioppoli (analista) fu richiamato all'Università di Napoli, la sua cattedra si chiamava *Teoria dei Gruppi e sue applicazioni alla risoluzione delle equazioni algebriche*. Si osservi che, all'epoca, non esistevano ancora cattedre di Algebra.

Permutti, Zacher e Curzio furono i primi tre allievi e collaboratori scelti da Zappa: si era così formato il primo nucleo, ben organizzato, di gruppisti in Italia. A Napoli anche i professori D. Greco e A. Zitarosa produssero lavori sui gruppi negli anni '50.

Zappa rimase a Napoli sei anni. Oltre ai vari lavori di Zappa sui gruppi, negli anni '50 venne pubblicato, da Zappa e Permutti, un libro – finalmente, in Italia! – di Algebra moderna dal titolo: *Gruppi, corpi equazioni*, che ebbe successo tra i matematici e varie edizioni, con Liguori (Napoli, 2 edizioni) e Feltrinelli (Zappa e Permutti, 1963).

Questo volume divenne indispensabile per i cultori e per gli studenti di Algebra per diversi anni. Ebbe origine da un corso di Zappa di *Matematiche Complementari*. Nei primi sei capitoli si danno i fondamenti della Teoria dei Gruppi. Contiene poi la Teoria di Galois e sue applicazioni. Grossi pregi del libro sono la completezza e la chiarezza, caratteristiche queste di tutti i lavori di Zappa. Nel 1953 Zappa fu chiamato all'Università di Firenze sulla cattedra di *Matematiche Complementari*.

Qui venne in contatto con Adriano Barlotti e Luigi Antonio Rosati, che erano stati, rispettivamente, allievi di Luigi Campedelli (geometra classico molto noto) e Giovanni Sansone (analista di livello internazionale). Zappa introdusse entrambi al settore della Geometria Combinatoria, ed essi divennero specialisti di notevole livello, di fama internazionale. Dagli allievi di Adriano Barlotti e Luigi Antonio Rosati, (a partire dai primi: Giampaolo Menichetti, Pasquale Quattrocchi e poi Antonio Pasini, Mauro Biliotti, Guglielmo Lunardon) discendono le scuole di Geometria Combinatoria di Bologna, Modena, Siena, Lecce, Perugia, Napoli. I lavori di Zappa, nel campo della Geometria

Combinatoria, sono caratterizzati da un'impostazione prettamente gruppale. Egli stesso, nell'intervista rilasciata a Giorgio Patrizio (Patrizio, 2005), definisce gli argomenti di Geometria Combinatoria di cui si era occupato, come applicazioni della *Teoria dei Gruppi*. L'opera di Zappa in Geometria Combinatoria si contraddistingue da quella di un altro pioniere in questo settore, Beniamino Segre, che invece, dal canto suo, usò soprattutto metodi geometrici: queste differenze d'impostazione hanno avuto influenza sulle Scuole fondate dai due Maestri (Barlotti e Rosati, 1988). Zappa pubblicò circa 13 lavori di Geometria Combinatoria. Tra questi, pubblicò il libro *Reticoli e Geometrie finite* (Zappa, 1952) che riguarda le lezioni da lui tenute in un corso di Matematiche Complementari a Napoli (e poi raccolte da Zacher). Barlotti e Rosati osservano, negli Atti del 1986 (Barlotti e Rosati, 1988), che il volume ha avuto una rilevante importanza per l'evoluzione della Geometria Combinatoria in Italia. Per maggiori dettagli rimandiamo allo stesso lavoro di Barlotti e Rosati.

Intanto Zappa era stato chiamato nel *Board* del *Journal of Algebra,* sin dalla sua fondazione: la Rivista di Algebra più qualificata, ancora oggi, a livello internazionale. Fu l'unico italiano nel board per molti anni (dopo entrò nel board Claudio Procesi). Zappa era divenuto anche Accademico dei Lincei e tale rimase per tutta la sua vita. Anche altre Accademie Scientifiche e Culturali, come la *Pontaniana* di Napoli, l'*Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche della Società Nazionale di Scienze Lettere e Arti* di Napoli e la *Colombaria* di Firenze lo chiamarono come socio.

Con il suo lavoro di alto rilievo scientifico e con lo sviluppo della sua cerchia di allievi e collaboratori, Zappa aveva ormai acquisito un saldo prestigio internazionale e di conseguenza (anche per l'opera molto importante del Prof. Jacopo Barsotti, algebrista di assoluto valore internazionale dell'Università di Pisa) l'Algebra conquistò una posizione di rilievo nella Matematica italiana, mai avuta prima, pressata com'era tra le discipline più forti (Analisi, Geometria, Fisica Matematica). Ne seguì una sua maggiore indipendenza e autonomia. Così Zappa, con l'aiuto dell'amico e collega prof. Lucio Lombardo Radice, algebrista – e anche politico - di notevole rilievo, riuscì ad ottenere, dal Ministero della Pubblica Istruzione, la creazione di cattedre universitarie di Algebra nei primi anni '60. Lui stesso passò a Firenze sulla prima cattedra, in Italia, di professore ordinario di Algebra.

In questa occasione Zappa dimostrò di possedere, oltre alla grande capacità organizzativa ed alla lungimiranza, notevoli doti diplomatiche e strategiche in campo universitario, un terreno molto difficile e alquanto infido.

Roberto Magari è stato tra i primi studenti che si sono laureati con Zappa a Firenze. Fu, con Zappa, primo assistente di Algebra a Firenze e pubblicò alcuni lavori di Teoria dei Gruppi alla fine degli anni '50. Magari, una mente geniale, è stato poi fondatore, con gli amici e suoi degni collaboratori Piero Mangani e

Mario Servi (anche loro laureatisi con Zappa), di una Scuola Italiana, importante, di Logica Matematica. A metà degli anni '60, Giovanni Ferrero, appena laureato all'Università di Torino, venne a Firenze per studiare con Zappa, su certi problemi di Teoria degli Anelli. In seguito Ferrero diventò professore ordinario di Algebra e acquisì notorietà internazionale come esperto di Teoria dei Quasi-anelli.

A Firenze nei primi anni '60 si ampliò il primo nucleo di gruppisti: a Magari si unirono Gabriella Corsi, Franco Migliorini, Valeria Fedri (scomparsa molto prematuramente), Umberto Tiberio e, in seguito, Anna Maria Pagliuca, Luigi Serena, Isa Gilotti, Alessandro Scarselli, Sandra Tucci, poi Brunetto Piochi, Marco Barlotti, fino a Francesco Brenti, Daniela Bubboloni, Silvio Dolfi, Virgilio Pannone negli anni '80.

Zappa dedicava molto tempo alla crescita, di maturità scientifica, di questo gruppo: teneva frequenti Seminari, ma anche invitava a tenere cicli di Conferenze famosi gruppisti stranieri, quali Baer, Huppert, Gaschütz, Heineken, Kegel, Loonstra, etc. nel corso degli anni '60 e '70. Intanto preparava anche brevi Convegni a Firenze, con Zacher e i suoi allievi di Padova (Adalberto Orsatti, Benedetto Scimemi, Franco Napolitani, Federico Menegazzo, Luigi Salce) e con Curzio ed i suoi allievi di Napoli (Salvatore Rao, Clorinda De Vivo, Gabriele Giordano, Francesco de Giovanni, Silvana Franciosi, poi Mercedes Maj, Patrizia Longobardi etc.) e spesso con alcuni altri giovani gruppisti di varie altre Università.

Intanto Cesarina Tibiletti, Professoressa di Geometria all'Università di Milano, attratta dalla Teoria dei Gruppi, aveva preso contatto con Zappa, a Firenze, e, seguendo le sue indicazioni e consigli, aveva pubblicato alcuni primi lavori, su vari tipi di prodotto di gruppi, alla fine degli anni '50. Così, negli anni '60, era nata una Scuola di gruppisti (Vittoria Zambelli, poi Chiara Tamburini, Lino Di Martino, Alessandra Cherubini etc.) presso l'Università di Milano. Si era ormai radicata, in seno all'Algebra italiana, una vera scuola di Teoria dei Gruppi. Nei primi anni '70 furono ospiti al Dipartimento *U. Dini* di Firenze, su invito di Zappa e di Sansone, anche il grande Aleksandr Gennalievich Kurosh, dall'Unione Sovietica e, dagli Stati Uniti, John Thompson che aveva appena vinto la Medaglia Fields (1970).

In effetti, il settore dell'Algebra-Geometria, negli anni '60 e '70, del Dipartimento *U. Dini*, conobbe un periodo di lavoro, scientifico e didattico, proficuo e di ottimo livello, che dette frutti anche negli anni seguenti.

Nella prima metà degli anni '60, Zappa condusse importanti ricerche sulla presenza, in un gruppo finito G con π-sottogruppo di Hall H, di un π-complemento di Hall normale in G. Essenziale, in questi lavori, fu la nozione (introdotta da R. Kochendörffer) di un sistema *privilegiato* di rappresentanti dei laterali di H in G.

Uno dei temi di ricerca di Zappa, che egli apprezzava maggiormente,

riguarda le S-partizioni nei gruppi finiti. Introdusse tale concetto nel 1964, partendo da un lavoro di Lingenberg sui *piani quasi di traslazione*. Zappa pervenne al concetto di S-partizione allo scopo di fornire una rappresentazione gruppale degli spazi generali (detti anche spazi lineari) dotati di un gruppo di automorfismi, in cui lo stabilizzatore di una qualunque retta agisce transitivamente sui punti della retta medesima.

Zappa si è interessato anche a molti altri importanti argomenti di Teoria dei Gruppi. Alcuni esempi: risolse, in senso positivo, la congettura di Hughes per una certa classe di p-gruppi. Tale congettura fu poi dimostrata non vera, in generale, da G. E. Wall, che fornì un particolare controesempio di p-gruppo. Questa problematica continua tutt'oggi ad essere oggetto di notevole interesse. Scrisse un lavoro sulla fattorizzazione di gruppi insieme a Jenò Szèp, un noto matematico ungherese. Con Szèp scrisse anche un altro lavoro su una generalizzazione del Teorema di Sylow. Molto importante è un lavoro di Zappa che riguarda una generalizzazione di un Teorema di Wielandt di *tipo Sylow*. Zappa aveva un ottimo rapporto con molti matematici stranieri, specialmente con quelli della Scuola tedesca e, tra questi, il già citato Reinhold Baer. Baer invitava spesso Zappa in Germania, ad Oberwolfach, nella Foresta Nera, ove si trova un famoso Centro per Congressi e riunioni scientifiche.

Nella primavera del '74 Gaschütz, autore di alcune delle più belle e feconde teorie nell'ambito dei gruppi finiti risolubili, tenne a Firenze una serie di seminari sulle *classi di Fitting normali*. Zappa, ispirato dalle lezioni di Gaschütz, scrisse alcuni articoli sulle generalizzazioni delle classi di Fitting normali e sui metodi per la determinazione delle classi di Fitting.

Altro tema rilevante, a cui Zappa dette importanti contributi, negli anni '70 e '80, riguarda le *varietà* di gruppi. Uno dei problemi più interessanti nell'ambito delle varietà è quello della determinazione di una base per le *leggi* della varietà. Zappa, in una serie di lavori, determinò basi per le leggi di varietà generate da gruppi finiti di dato esponente che generalizzano i gruppi supersolubili.

Va sottolineato come alcuni dei primi lavori di Zappa, di Teoria dei Gruppi, scritti tra la fine degli anni '30 e l'inizio degli anni '40, riguardano condizioni di risolubilità dei gruppi finiti. Nel libro *Theory of Groups of finite order*, edito nel 1911 (Burnside, 1911), William Burnside congetturava la risolubilità di tutti i gruppi finiti d'ordine dispari. Tale congettura fu dimostrata poi nel 1963 da Feit e Thompson (in un famoso articolo sul *Pacific J. of Math.*) e, principalmente per questo risultato, fu assegnata a John Thompson la Fields Medal. Il risultato di Feit e Thompson segnò una pietra miliare nella Teoria dei Gruppi Finiti, sia per le tecniche usate sia perché aprì una nuova strada verso la classificazione dei gruppi semplici finiti, che fu poi completata nel 1980. Zappa considera nei suoi lavori sopra citati alcuni casi di gruppi d'ordine dispari: sono casi particolari, ma i lavori sono significativi del valore di Zappa, fin dai primi passi, perché le

difficoltà da lui superate negli articoli citati erano ardue.

Zappa si è occupato spesso di gruppi supersolubili, lo stesso nome è da attribuire a lui. Zappa, in un altro dei primi articoli, scritto nel 1940, fornì una caratterizzazione dei gruppi finiti supersolubili, che rispondeva ad un quesito posto da O. Ore. La caratterizzazione afferma che *un gruppo finito G è supersolubile se e solo se ogni suo sottogruppo M ammette sottogruppi d'ordine h per ogni divisore h dell'ordine del sottogruppo M.* Tale risultato, pubblicato sul *Duke Mathematical Journal*, servì a far conoscere il giovane ricercatore italiano Zappa nella comunità internazionale degli algebristi.

Un altro importante problema affrontato da Zappa fu quello sulla (eventuale) nilpotenza dei gruppi finiti che ammettono un automorfismo d'ordine primo privo di coincidenze. Zappa nel 1957, dimostrò la nilpotenza dei gruppi finiti supersolubili che ammettono un automorfismo d'ordine primo privo di coincidenze. Nel 1958 Zappa introdusse il concetto di *automorfismo uniforme* che, nel caso dei gruppi finiti, coincide con quello di automorfismo privo di coincidenze. Zappa dimostrò che ogni gruppo *policiclico* (concetto che estende quello di gruppo supersolubile), dotato di un automorfismo uniforme d'ordine primo, è nilpotente. Il caso dei gruppi finiti fu poi dimostrato nella sua generalità da Thompson nella sua tesi di dottorato nel 1959 con il teorema: *se un gruppo finito G ammette un automorfismo d'ordine primo privo di coincidenze, allora G è nilpotente.*

È da ricordare, infine, che Zappa ha continuato a scrivere articoli di ricerca fino al 2003, quando aveva la bella età di 88 anni.

Dal 1991 al 2010 ha scritto prevalentemente articoli di Storia della Matematica. Uno dei motivi per cui Zappa scrisse articoli di storia della matematica si desume da un paragrafo di un suo lavoro del '99, dal titolo *La scuola algebrico-geometrica romana dal 1938 al 1946*. Infatti la sua conclusione dell'articolo è: *Termino osservando che ormai sono rimasto uno dei pochissimi che possono dare a viva voce qualche testimonianza su quegli anni. Tra poco chi vorrà studiare quel periodo sarà costretto a ricorrere a fonti scritte.*

Crediamo ora di avere fornito al lettore informazioni sufficienti riguardo all'attività scientifica di Zappa. Dobbiamo però segnalare, ancora negli Atti del 1986 (Curzio, 1988), l'ammirevole studio critico di analisi e commento dei lavori di Zappa, da parte di Mario Curzio, l'amico Mario, purtroppo scomparso (anche lui!) il 7 settembre 2015, con il rimpianto grande e sincero dei suoi numerosi allievi e nostro personale. Anche Zacher, negli Atti del 1986 (Zacher, 1988), partendo da risultati di Zappa, presenta una chiara ed esauriente panoramica su alcuni dei più significativi risultati e delle più interessanti problematiche della Teoria Reticolare dei Gruppi.

Oltre ai libri *Gruppi corpi equazioni e Reticoli e geometrie finite*, Zappa è autore di altri due importanti libri, dei quali tratteremo in seguito. Pertanto la

figura del matematico Zappa, autore di più di 120 lavori scientifici oltre a 4 libri di notevole rilievo (e altro ancora), è ormai delineata chiaramente. Zappa, per circa 60 anni, ha portato avanti la ricerca in tanti filoni cruciali della Teoria dei Gruppi (come pochi altri gruppisti hanno fatto), ottenendo risultati importanti e definitivi in molti casi, e comunque, in altri casi, arando e seminando il terreno per altri ottimi o eccellenti autori, che sono giunti alla chiusura di ricerche durate anche decine di anni (come abbiamo mostrato). Zappa ha lasciato dunque una traccia indelebile nella storia della Teoria dei Gruppi, a livello internazionale. Ma, di più, per sua somma abilità, e naturale vocazione nel formare allievi, ha fondato, in Italia, una Scuola di Teoria dei Gruppi tuttora ben radicata e vitale in varie sedi universitarie. Inoltre Zappa ha lavorato, con risultati brillanti, in Geometria Algebrica e, poi, in Geometria Combinatoria. Anzi, ha dato, negli anni '50, l'impulso iniziale per lo sviluppo in Italia della Scuola di Geometria Combinatoria, con l'impegno proprio e dei suoi allievi. Il contributo dato da Zappa, nella sua lunga vita lavorativa, al prestigio della Matematica Italiana è paragonabile a quello dei grandi Matematici italiani. Pertanto possiamo affermare che Guido Zappa è stato un vero grande matematico.

3 - L'UOMO E IL MAESTRO

Ma per approfondire la sua conoscenza come *persona* non possiamo prescindere dai valori morali e dall'umanità di Zappa, celata a molti per la sua naturale riservatezza.

Dell'animo di Zappa si notava, in primo luogo, la generosità e quindi il desiderio di aiutare il prossimo, se meritevole, a superare le difficoltà.

Già le sue lezioni erano rivelatrici di questo desiderio: erano lezioni chiare, esaurienti, diremmo proprio al *servizio* degli studenti.

E così accade per i suoi libri, chiari anche nell'affrontare gli argomenti più complicati. Zappa viene così a trovarsi perfettamente allineato, per propria vocazione, con Castelnuovo e Volterra, riguardo alla massima considerazione da tributare alla Didattica della Matematica.

Anche con i propri giovani allievi Zappa, agli inizi di una ricerca, aveva un atteggiamento simile: indicava il problema da affrontare, interessante, e poi offriva, se necessario, qualche generoso consiglio: e si arrivava sempre alla meta. Zappa intravedeva, con l'intuito geniale del grande matematico, la soluzione del problema, anche molto complesso, da affrontare. Per lui la difficoltà era solo quella di stendere, nel modo più semplice ed elegante, la dimostrazione rigorosa.

E molto generoso, verso l'intera Scuola dei gruppisti italiani, fu il Prof. Zappa nell'assumere il compito veramente gravoso della pubblicazione dei due volumi di *Fondamenti di Teoria dei Gruppi* nella Collana delle Monografie

Matematiche del CNR (1965 e 1970). Furono i primi, importanti volumi specialistici per gruppisti in lingua italiana. Nel Volume 1 (Zappa, 1965), sono fornite compiutamente le basi elementari della Teoria dei Gruppi, ma sono anche esposti risultati più avanzati, soprattutto sui gruppi abeliani divisibili (di Fuchs, Kaplansky etc.). Il Volume II (Zappa, 1970) abbraccia un ampio ventaglio di tematiche avanzate: gruppi liberi, teoria dell'ampliamento e connessione con la teoria della coomologia; teoremi *tipo Sylow*, teoria del traslato e teoremi di esistenza di complementi normali di sottogruppi, etc. I due volumi sono stati un vero, grande regalo di Zappa alla *sua* Scuola italiana di Teoria dei Gruppi!

Risultano molto significative, poiché rivelatrici di sentimenti profondi di Zappa, le dediche e le introduzioni ai due volumi: e su di esse conviene soffermarci brevemente.

Nell'Introduzione al Volume I, Zappa ricorda e ringrazia con parole affettuose i suoi maestri già citati: Giovanni Ricci, Francesco Cecioni, Gaetano Scorza e Francesco Severi. Il volume è dedicato alla moglie, Professoressa Giuseppina Casadio (una bravissima matematica lei stessa ed una signora molto gentile e cordiale): *senza il suo amoroso incitamento* – scrive Zappa – *probabilmente questa opera non sarebbe mai giunta a termine.*

È importante notare come alcuni degli articoli di Storia della Matematica furono scritti dal Professor Zappa insieme alla moglie, figura fondamentale nella storia della sua vita. Si conobbero a Roma, nel '39, quando entrambi stavano frequentando l'Istituto di Alta Matematica. Sette anni più tardi si sposarono, subito dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale: era il 1946. Li accomunava, oltre alla passione per la Matematica, la fede in Dio.

Giuseppina Casadio morì due anni prima della scomparsa del Professore. Al funerale della moglie, Zappa non poté partecipare perché era stato vittima di una caduta e, solo qualche giorno prima, aveva dovuto subire un intervento chirurgico al femore. In ricordo della moglie, scrisse alcune righe, voce del cuore, che furono lette in Chiesa: una testimonianza toccante del legame e del sentimento profondo che univano il Professor Zappa e la donna da lui amata per tutta la vita.

Il Volume II è dedicato ai figli: Giovanni (scomparso prematuramente), Paolo, Marco e Armando, tutti bravissimi: una famiglia stupenda, esemplare, generosa, rivolta all'aiuto dei più deboli.

Nella Introduzione al Volume II, alla fine Zappa rivolge un pensiero ed un augurio ai suoi allievi e, in generale, alle giovani generazioni: nel Mondo intero, percorso da profonde inquietudini (era il 1969, con i primi segnali di rivolte in Italia) Zappa invita a sperare nel futuro e *a mantenere saldo l'amore per la Cultura, in particolare per la Scienza.*

È un invito che risulta valido anche oggi, in una situazione mondiale ben più preoccupante.

Zappa era una persona colta, amava, in Algebra, la Teoria dei Gruppi perché centrale e cuore dell'Algebra, ma anche perché armoniosa, limpida, bella.

Significativa è la data che segna la fine, il completamento del Volume II, stampata in bella evidenza accanto alla firma: Pasqua 1969. Suona proprio come un ringraziamento al Signore, a Dio, da parte di un cattolico, serenamente ma fermamente convinto, quale Zappa è stato e si è sempre apertamente professato.

La Fede, crediamo, è stata la forza motrice e la guida per le sue azioni e la fonte della sua saldezza morale, sempre.

Infine, Zappa ha lasciato – ultima, ma non inattesa, scoperta – una ampia messe di lettere e scritti di carattere storico, filosofico, teologico, rivelatrice di una ricchezza spirituale e di una lucidità di pensiero straordinarie fino al termine della sua vita. Questo prezioso lascito è stato raccolto con premuroso affetto dal figlio Paolo (Zappa, s.d.).

Tra i tanti scritti lasciati, citiamo una parte di uno di essi: Zappa intervenne nella polemica tra Piergiorgio Odifreddi e Candido Sitia, nata a causa di una critica di Sitia al libro di Odifreddi, *Il Vangelo secondo la Scienza*. Dopo aver espresso la sua opinione riguardo alle diverse posizioni di Sitia ed Odifreddi, Zappa espone le motivazioni razionali per cui lui ha abbracciato la religione cristiana, pur riconoscendo che essenzialmente si diviene cattolici per fede. Le sue motivazioni sono ben esposte anche nella già citata intervista a Patrizio (Patrizio, 2005) e ora non è il caso di riproporle. Ci pare interessante, però, un ultimo suo passaggio, riguardante la natura umana e il destino dell'uomo:

Dal punto di vista filosofico, ho seguito più le vie della "ragion pratica" che quelle della "ragion pura". Se si pensa di poter ridurre il tutto alle leggi della fisica, si viene a mettere in dubbio anche la libertà dell'uomo. Questa sarebbe un'illusione; tutte le nostre idee e le nostre azioni sarebbero determinate unicamente dai fenomeni fisici che si svolgono nel nostro cervello. Ciò, non posso accettarlo; mi pare che la libertà sia la più alta capacità dell'uomo: non può essere solo un fantasma. Si può quindi facilmente dedurre che alla base dell'universo ci sia qualcosa che va oltre il mondo della materia. Mi limito a questo cenno, per dare un'idea dei miei orientamenti in campo filosofico.

Zappa, come sempre, ha una posizione ferma, chiara e coerente sulla libertà dell'uomo, libertà di pensiero e di azione. In effetti l'uomo, senza il *libero arbitrio* non è più persona, non ha più responsabilità: una visione ben triste. Altra cosa, però, è la ricerca scientifica, che deve progredire in tutte le direzioni e ampliare il campo della conoscenza.

Per mantenere vivo il ricordo di Zappa è necessario riflettere su ciò che Egli ha mostrato e insegnato: l'impegno e la tenacia, nel lavoro e nello studio; l'amore per la famiglia, il rispetto per il prossimo, la generosità, la gratitudine per il bene che si è ricevuto e poi, conservare la speranza anche nelle situazioni più drammatiche, amare la Cultura contro l'ignoranza, origine sempre del Male,

aprire la mente e il cuore ad alcuni ideali, fortemente sentiti, riferimenti sicuri, valori saldi. Questa, crediamo, è l'ultima e più importante Lezione che ci ha trasmesso il Professore Guido Zappa.

Sul giornale *Il Mattino* di Napoli, del 18 marzo 2015, il giorno dopo la morte di Zappa, comparve il seguente necrologio: *Il matematico Guido Zappa, gigante italiano degli studi sull'Algebra, è morto a Firenze all'età di 99 anni.*

Ci associamo a tale definizione, sottolineando come il Prof. Zappa sia stato anche un gigante di umanità e moralità, un Maestro di Scienza e di Vita.

BIBLIOGRAFIA

Barlotti A., Rosati L.A. (1988) Guido Zappa e la Geometria Combinatoria. *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo*, (Atti del Convegno Internazionale di Teoria dei Gruppi e Geometria Combinatoria) Serie II, **19**, 9-17.

Burnside W. (1911) Theory of Groups of Finite Order. Dover, New York.

Curzio M. (1988) Guido Zappa e la Teoria dei Gruppi. *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo*, (Atti del Convegno Internazionale di Teoria dei Gruppi e Geometria Combinatoria), Serie II, **19**, 19-34.

Gherardelli F. (1988) I contributi di Zappa alla Geometria Algebrica. *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo*, (Atti del Convegno Internazionale di Teoria dei Gruppi e Geometria Combinatoria) Serie II, **19**, 35-38.

Patrizio G. (2005) Intervista a Guido Zappa *B.U.M.I. La Matematica nella Società e nella Cultura*, 241-260.

Zacher G. (1988) Conoscenze attuali relative ad alcuni aspetti del reticolo dei sottogruppi di un gruppo, *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo*, (Atti del Convegno Internazionale di Teoria dei Gruppi e Geometria Combinatoria) Serie II, **19**, 39-60.

Zappa G. (1952) Reticoli e Geometrie finite, Lezioni raccolte da G. Zacher, Liguori, Napoli.

Zappa G. (1965) Fondamenti di Teoria dei Gruppi, volume primo, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Monografie Matematiche, Edizioni Cremonese.

Zappa G. (1970) Fondamenti di Teoria dei Gruppi, volume secondo, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Monografie Matematiche, Edizioni Cremonese.

Zappa G., Permutti R. (1963) Gruppi corpi equazioni (seconda edizione), Feltrinelli, Milano.

Zappa P. (s.d.), Ritagli di interventi di Guido Zappa.

Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli
Vol. LXXXIII, (2016) pp. 15-22

Le Conferenze delle Nazioni Unite sul clima: 2015, una svolta negli impegni internazionali?

Nota del socio ord. res. Guido Barone[1]
(Adunanza del 20 maggio 2016)

Keywords: United Nations Conferences, COP 21, Encyclical *Laudato si'*, Agreement of Paris.

Abstract – The United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) was instituted at the Rio de Janeiro Conference (1992), 35 years after the Geophysical International Year (1957). During this long period data were measured and tests and evidences were accumulated on the Trends of the Global Climatic Changes in act. UNFCCC is entrusted to coordinate all the international negotiations concerning financial fluxes invested to mitigate the anthropic causes of environmental changes.
In the last years, I have published three Notes on this journal, to discuss the difficult path of the COPs (Conferences of Organizing Partners) built by the UNFCCC to pursue its program. These Notes concerns respectively the United Nation Conferences held in Cancún, Mexico (2010), in Doha, Qatar, United Arab Emirates (2012) and the publication of the Fifth Assessment Report – AR5 (2014) edited by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), the United Nations Agency.
In the present Note, I will discuss the conclusions of the COP 21 held in Paris on December 2015 at the airport of Le Bourget, away from the city centre, still shocked by the terrorist attacks. It should be noted that on June 2015 was published the Encyclical *Laudato si'* by Papa Francesco, with a strong ecological character. For these reasons, the 2015 finally seems to be the turning point year for the positions of most of the member Countries at the United Nations in respect of the ongoing climate changes.
On April 22, 2016, in the UN General Assembly Building in New York, has started the ceremony of the formal signature of the Treatise, to be closed in September.

Riassunto – L'UNFCCC (United Nation Framework Convention on Climate Change) fu istituito nel Congresso di Rio de Janeiro nel 1992 delle Nazioni Unite, ben 35 anni dopo l'Anno Geofisico Internazionale (1957) e un periodo abbastanza lungo di

[1] Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche della Società Nazionale di Scienze, Lettere e Arti in Napoli; e-mail: guido.barone@unina.it.

accumulo di dati, indizi e prove sulle variazioni globali tendenziali in atto. UNFCCC ha il compito di coordinare i negoziati internazionali sugli investimenti e sugli aiuti per la mitigazione delle cause antropiche dei danni ambientali.
Negli anni scorsi ho presentato sui Rendiconti dell'Accademia tre Note per puntualizzare il difficile cammino che le Conferenze Intergovernative sul Clima (Conferences of Organizing Partners - COP), organizzate nell'ambito del UNFCCC, hanno dovuto affrontare. Le precedenti comunicazioni riguardavano rispettivamente le Conferenze delle Nazioni Unite tenutesi a Cancùn, Messico (2010), a Doha, Qatar, Emirati Arabi Uniti (2012) e infine sulla pubblicazione del 5° Rapporto di Valutazione (Fifth Assessment Report – AR5) (2014) dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), l'Agenzia delle Nazioni Unite. In questa quarta nota vengono discussi i risultati della Conferenza tenutasi a Parigi (COP 21) a dicembre 2015, nell'aeroporto di Le Bourget, lontano dal centro della città ancora sotto shock per gli attacchi terroristici. La COP 21 ha rilanciato gli impegni di quasi tutti i Paesi partecipanti (186). Va notato che a giugno 2015 era stata pubblicata l'Enciclica *Laudato si'* di Papa Francesco con una forte impronta ecologista. Per questi motivi il 2015 sembra rappresenti finalmente una svolta concreta nell'atteggiamento della gran parte dei Paesi aderenti alle Nazioni Unite nei riguardi delle variazioni climatiche in atto.
Dal 22 aprile 2016, presso il Palazzo di Vetro dell'ONU a New York, è iniziata la cerimonia della firma formale del Trattato, che verrà conclusa entro settembre.

1 - INTRODUZIONE

Sabato 12 dicembre 2015 alle 19.22 a Parigi il Ministro degli Esteri francese Laurent Fabius ha dichiarato chiusi i lavori della 21ª Conferenza dell'ONU sul Clima, con un giorno di ritardo a causa dei frenetici aggiustamenti del documento finale su cui hanno votato 185 Paesi accreditati su 186.

2 - LE CONFERENZE INTERGOVERNATIVE SUL CLIMA (COP)

- 1988: L'Agenzia per la Protezione Ambientale delle Nazioni Unite (UN-EPA) e la World Meteorological Organization (WMO) diedero vita allo IPCC (Intergovernamental Panel on Climate Changes) con l'incarico di preparare periodicamente Report dettagliati sullo stato delle conoscenze relative alle variazioni climatiche.
- Rio de Janeiro, 1992: venne istituita la United Nation Framework Convention on Climate Changes (UNFCCC) con il compito di coordinare tutti i negoziati sul clima tramite le Conferences of Organizing Parties (COP).
- COP 3, Kyoto, 1997: 56 partecipanti discussero e approntarono un Protocollo, però solo 37 lo ratificarono; occorreva però il 55% dei Paesi per trasformarlo in Trattato operativo. USA, Canada, Australia e i BRIC (Brasile, Russia, India, Cina) non lo ratificarono.

- Nel frattempo partirono iniziative parziali (UE e altri Paesi singoli) con l'impegno a ridurre i gas serra.
- 2005: la Russia (in cambio di accordi con l'UE per il gas siberiano) sottoscrive il Protocollo che così diventa Trattato operativo.
- COP 13, Bali, 2007: si definisce una Road Map per il dopo Kyoto (che scade nel 2012) da approvare entro due anni a Copenhagen.
- 2009: 4° Report IPCC. Banche di compensazione sulle emissioni di CO_2.
- COP 15, Copenhagen, 2009: un mezzo fallimento; si istituiscono comunque due AWG (Ad hoc Working Groups): il primo per una discussione tra i 37 di Kyoto, USA, e i BRICS; il secondo AWG-LC (Long term Cooperation) tra i precedenti e 50 altri Paesi interessati.
- COP 16, Cancùn (Messico), 2010: grande successo organizzativo. Dei 194 Paesi partecipanti, 193 approvano la risoluzione finale. Viene creato un Green Climate Fund (gestito dalla World Bank e da un comitato di 50 rappresentanti di vari Paesi designati) per soccorrere i paesi poveri e fornire tecnologie avanzate ove necessario. Si stabilisce un piano *"Reduction of deforestation and forest degradation"*.
- COP 17, Durban (Sud Africa), 2011: definita in dettaglio la Road Map per il dopo Kyoto.
- COP 18, Doha (Quatar), 2012: definito il "Doha Climate Gateway" per il prosieguo in altra forma del Trattato di Kyoto, ma con lo stesso spirito. Erano state fissate varie scadenze fino al 2020 sugli impegni per la riduzione delle emissioni dei gas serra e sugli aiuti ai Paesi più poveri. Le pressioni dei produttori di petrolio, gas e carbone impedirono comunque che si prendessero impegni vincolanti da parte dei Governi dei Paesi più inquinanti, rimandando tutto al 2020. L'unico impegno era di fornire nel frattempo 100 miliardi di dollari sotto varie forme ai Paesi più poveri per lo sviluppo o l'acquisizione di tecnologie non inquinanti e per rimediare a eventuali disastri naturali. Si apre nel frattempo il contenzioso tra i Paesi di più antica industrializzazione e i Paesi in via di sviluppo che non vogliono essere ostacolati nella loro crescita economica.
- COP 19, Stoccolma, settembre 2013 – gennaio 2014: viene Pubblicato il 5° Report IPCC in tre Volumi. Sono stati considerati e discussi oltre 9000 pubblicazioni, report economici e report tecnici. Vi è qualche dissidenza marginale rispetto alle conclusioni di massima o particolari.
- COP 20, Yokohama, marzo 2014.

3 - 2014: ALCUNI FATTI NUOVI

Già nell'ottobre al summit dell'APEC (la sezione Asia-Pacifico della organizzazione mondiale dei produttori di petrolio OPEC) vi era stato un lungo colloquio e un accordo preliminare tra il Presidente Obama e il leader cinese Xi

Jinping. Il governo cinese negli ultimi anni aveva constatato che le condizioni di inquinamento nelle principali città e centri industriali non erano più tollerabili e che la salute di una intera generazione era compromessa. La pressione sotterranea delle classi urbanizzate più agiate era diventata fortissima. Proprio all'inizio della conferenza APEC a Pechino si erano dovute sospendere tutte le attività pubbliche, bloccare il traffico privato e chiudere le fabbriche.

Obama a sua volta aveva fornito inizialmente un forte incoraggiamento allo sfruttamento di gas e petrolio dagli scisti bituminosi di USA e Canada, mediante la tecnologia del fracking idraulico (cosa che aveva favorito il crollo del prezzo del gas russo e quello del greggio, mettendo in difficoltà i Paesi dell'OPEC). Obama nell'ultimo anno del suo mandato si è però convinto che non era più possibile ignorare le proteste dei cittadini per i disastri ambientali e l'inquinamento delle falde provocati da quella metodologia di estrazione. A ciò si erano aggiunte le proteste degli agricoltori della fascia agricola centrale degli USA (la Corn Belt) contro la costruzione di un gigantesco oleodotto che avrebbe dovuto trasportare quei prodotti dai confini dello stato Canadese dell'Alberta attraverso gli Stati agricoli centrali, fino alle raffinerie texane e del Golfo del Messico.

Pertanto i due principali inquinatori e produttori di gas serra (USA e Cina) hanno finalmente deciso di appoggiare la conferenza di Parigi.

4 - 2015: L'ANNO DELLA SVOLTA? L'ENCICLICA *LAUDATO SI'*

Nel giugno 2015 Papa Francesco aveva licenziato l'Enciclica *Laudato si'*. Dall'alto del suo Magistero il Papa, lungo le 200 pagine e i 248 paragrafi, ha richiamato la politica internazionale ad una visione ampia e responsabile nei confronti dell'ambiente e del pianeta. I danni ambientali non potranno che acuire le tensioni e gli stati di guerra.

- L'obiettivo è di trascinare l'intera umanità verso una responsabilità collettiva: La Terra ci ha preceduto, ci è stata data e la dobbiamo coltivare e custodire per le generazioni future.
- Il deterioramento delle condizioni ambientali colpisce sempre più i Paesi più poveri con le disuguaglianze e la corruzione: la fragilità del pianeta si riflette nella fragilità dei più poveri in generale.
- Bisogna applicare un'Ecologia integrata (ripetuta 8 volte): tutto si tiene ed interagisce:
- Carenza di acqua potabile e acqua pulita;
- Necessità per tutti di avere uno spazio abitativo e cibo sufficiente;
- Diritto alla mobilità;
- Diritto all'istruzione;
- Condizione delle donne;
- No all'ideologia dello scarto e dei rifiuti.

- Forte il richiamo a tutti per attuare uno stile di vita più sobrio.

Ma l'Enciclica non si limita a esortare alla cooperazione fra le genti e le Istituzioni:

- Forte è la critica all'Economia come massimizzazione solo dei profitti. L'economia finanziaria blocca le potenzialità della tecnologia, che ne è asservita e ne è impedito lo sviluppo al servizio dell'umanità tutta.
- Dopo tanti fallimenti, è esplicito lo stimolo per la conferenza di Parigi.

5 - LA COP 21 DI PARIGI

- COP 21, 2015: in una Parigi assediata, utilizzando i suggerimenti del 5° Rapporto IPCC, si definiscono una serie di impegni, alcuni vincolanti.
- L'Accordo di Parigi approvato il 12 dicembre 2015 (185 su 186 Paesi presenti) è un importate passo in avanti in un percorso ancora molto lungo per contrastare il surriscaldamento globale.
- Il Protocollo di Kyoto non viene abolito ma viene riconfigurato come "trampolino di lancio" dell'Accordo approvato, che ha "sottolineato l'urgenza di accelerarne l'implementazione di misure già nel 2020".
- È un **accordo legale vincolante** per la riduzione dei gas serra, anche se in alcuni paragrafi si è più possibilisti.
- **Gli elementi da considerare "vincolanti" sono solo quelli accompagnati da una terminologia specifica.** In altre parole, il grado di vincolo non è uniforme per l'intero testo, bensì varia di paragrafo in paragrafo, di frase in frase, a seconda del termine utilizzato. Nel dettaglio, sono considerate "vincolanti" le prescrizioni affiancate dal termine "**shall**", seguito da "**will**", verbo che può stare ad indicare un'intenzione o una previsione; segue poi il meno stringente "**should**", fino al debole "**may**". **Nessuna istituzione sovranazionale può rivalersi sui Paesi circa l'attuazione dell'Accordo, né sul rispetto degli impegni (Contributi) presentati né, in generale, sugli elementi vincolanti di cui sopra.**
- Il processo di negoziazione non ha presentato sorprese. Nessuna risoluzione è stata presentata a sorpresa senza una lunga discussione preliminare. Il ritmo serrato di lavoro sul testo iniziale non ha impedito di seguirne via via l'evoluzione da quello consegnato dal Gruppo di lavoro negoziale detto AWG-LCA, in modo estremamente trasparente. Il testo è stato emendato e snellito dalle 54 pagine iniziali alle 27 finali.
- La cerimonia della firma formale dell'Accordo si è aperta il 22 aprile 2016 presso il Palazzo di Vetro dell'ONU a New York e rimarrà aperta fino a settembre (a quell'epoca vi sarà il G20 ad Hang-zou in Cina). Entro 30 giorni dalla firma i Governi dovranno presentare un documento di ratifica dell'Accordo, prodotto dal Parlamento o dal Governo stesso in quanto tale. 175 dei Paesi presenti a Parigi hanno preannunciato di accingersi a firmare e a ratificare l'Accordo. Le prime sono state le Nazioni insulari del Pacifico.

Cina e USA hanno chiesto tempo, mentre l'India ha mantenuto una posizione ambigua, in attesa di formulare un grande programma nazionale per le energie alternative.

- Perché l'Accordo entri in vigore come Trattato si ricorrerà al solito parametro che almeno 55 Paesi responsabili del 55% del totale delle emissioni globali stimate di gas climalteranti consegnino alle Nazioni Unite un loro strumento di ratificazione, accettazione o approvazione, accelerando tutte le pratiche interne. A quel punto anche i paesi che non avranno ottemperato saranno tenuti a osservare i piani predisposti ogni cinque anni.
- La legittimazione dell'Accordo è fortissima. All'approvazione finale a Parigi erano presenti i delegati di più alto livello espressi dai singoli Paesi. Nessun altro consesso avrebbe una legittimazione maggiore.
- L'organizzazione francese è stata perfetta. La COP 21 si è tenuta nell'aeroporto "blindato" di Le Bourget, lontano dal traffico cittadino e al riparo da possibili manifestazioni, che peraltro non vi sono state, forse per lo shock che ancora affliggeva Parigi, né tampoco da tentativi di attentati.
- L'obiettivo dichiarato di ottenere la **mitigazione del riscaldamento globale** (Global Warming – GW) è più ambizioso dei 2 gradi di cui da anni parlano i paesi sviluppati, UE in testa, ma anche il G7 del 2015. Si è concordata la frase "tenere l'incremento della temperatura media mondiale ben sotto i 2 gradi rispetto ai livelli pre-industriali e fare sforzi per limitare l'incremento della temperatura a 1,5°C, riconoscendo che ciò ridurrebbe significativamente i rischi e gli impatti del cambiamento climatico".
- I tagli delle emissioni sono già molto più profondi di quanto non prevedeva il Protocollo di Kyoto: riduzione prevista rispetto ad uno scenario "baseline" senza specifiche politiche climatiche: circa 8 Gton di CO_2 in meno nel 2020 e 11 Gton di CO_2 in meno nel 2030.
- Per il settore energetico vengono menzionate oltre 90 fonti rinnovabili e una sottolineatura delle stesse nel Preambolo della Decisione finale.
- L'Accordo di Parigi include un importante riconoscimento del ruolo delle foreste e degli sforzi per ridurre la deforestazione, sia nel preambolo che in un articolo specifico (il 5). Si prevede che le foreste contribuiranno con il 20-25% degli impegni totali di riduzione comunicati dai paesi per il 2030.
- Tutti i Paesi devono intraprendere e comunicare sforzi ambiziosi per raggiungere gli obiettivi. Tali sforzi rappresenteranno una progressione nel tempo, mentre si riconosce il bisogno di supportare nel frattempo i Paesi in via di sviluppo per l'effettiva implementazione dell'Accordo. Ogni Paese preparerà, comunicherà e manterrà successivi "Contributi promessi determinati a livello nazionale" che intende raggiungere, con lo scopo di raggiungere gli obiettivi che si è dato. Si tratta quindi di un impegno pubblico e non eludibile. Ogni Stato è tenuto ad agire, introducendo nei propri sistemi legislativi tutti gli atti necessari al raggiungimento degli

obiettivi posti.

- L'Europa si è impegnata a ridurre del 40% le emissioni al 2030 e dovrà a cascata individuare i modi con cui ciascuno dei suoi stati membri deve agire sui settori di sua competenza. Nel piccolo, il Patto dei Sindaci, che moltissimi comuni italiani hanno firmato, è in corso di revisione per allungarne l'orizzonte e rendere più profondi i tagli. Tutti i Paesi devono intraprendere e comunicare sforzi ambiziosi per raggiungere progressivamente nel tempo gli obiettivi. Si riconosce il bisogno di supportare i Paesi più poveri e in via di sviluppo per far fronte agli impegni dell'Accordo. Tutti i possibili casi di contestazione o conflitto verranno affrontati in successive Conferenze.
- Diversi paesi hanno già riconosciuto che stanno subendo danni socio-economici significativi a causa del cambiamento climatico (il cosiddetto "Loss and Damage", o Perdite e Danni climatici) ed alcuni piccoli stati insulari del Pacifico potrebbero addirittura risultare inabitabili. Possibili collaborazioni (sistemi di allerta, preparazione alle emergenze, valutazione e gestione del rischio, soluzioni assicurative, perdite non monetarie, resilienza delle comunità, dei sistemi di supporto alla vita e degli ecosistemi).
- Si noti che gli impegni presi e da prendere significano non utilizzare come combustibili i 2/3 delle riserve accertate.

6 - LE QUESTIONI NON AFFRONTATE ADEGUATAMENTE

- Non è stata specificata la ripartizione dei 100 miliardi di dollari di aiuti per il 2020 ai Paesi in difficoltà già previsto dall'accordo di Doha.
- La trasparenza sulle azioni intraprese e sul supporto fornito (ad esempio in fatto di finanziamenti e tecnologie) viene lungamente discussa nell'articolo 13 ma la lunga battaglia negoziale sull'argomento mostra che la sua implementazione non sarà semplice.
- Manca un sistema di verifica esterna degli impegni assunti (*compliance*), che è rinviato a nuove decisioni. L'articolo 15 parla di un comitato secondo le tipiche regole multilaterali che poi lavorerà dalla prima sessione della prossima COP per un accordo che dovrà avere il consenso di tutti. Al 2018 si farà il punto per ottenere entro il 2020 la definizione e l'emissione dei primi aiuti e l'avvio di tutti gli interventi programmati.
- L'obiettivo di riduzione delle emissioni in quanto tali non è menzionato, mentre era presente con valori percentuali nella Versione 1 del 9/12. Utilizzare come parametro la temperatura globale o regionale rende più complesso il monitoraggio negli anni. Con un *emission pathway* chiaro si sarebbe potuto fare una stima *continua* tenendo conto del rapporto emissioni storiche/emissioni ultimi anni e distribuirle tra i Paesi tenendo conto del gap già esistente. Non sarebbe stato facile perché anche qui i criteri su come dare

periodicamente nuovi maggiori impegni, avrebbero dovuto essere discussi preliminarmente, e si sarebbe avuto un *emission reduction numbering*.

BIBLIOGRAFIA

G. Barone, E. Chianese (2010) *Methane Hydrates:Energy Resource or Climatic Threat? Stability of Natural Gas Reservoirs and Exploitation Perspectives.* "XXVII Giornata dell'Ambiente, Energia ed Ecologia: un peso o un'opportunità per l'economia?", Roma, Atti della Accademia dei Lincei, 87-93, 15 ottobre 2010.

G. Barone, E. Sassi (2011) *The United Nations Conferences on Climate Change*. Rend. Accad. Sci. Fis. e Mat., Napoli, LXXVII, 79-88, 8 aprile 2011.

G. Barone, E. Chianese, A. Riccio (2011) *The Role of Methane Emissions on Ancient and Present Climatic Changes.* Planet Earth 2011- Global Warming Challenges and Opportunities for Policy and Practice, 26, 573-604, E. G. Carayannis Ed., INTECH ed., sett. 2011.

G. Barone (2012) *Estrazione di gas mediante fratturazione idraulica delle rocce scistose: prospettive di sviluppo e pericoli ambientali.* Rend. Accad. Sci. Fis. e Mat., Napoli,, LXXIX, 5-10, 2 marzo 2012.

G. Barone, S. Caserini (2013) *The United Nation Conferences on Climate Change.* Rend. Accad. Sci. Fis. e Mat., Napoli, LXXX, 29-35, 1 febbraio 2013.

G. Barone (2014) *Le Conferenze delle Nazioni Unite e il V Rapporto dell'IPCC sulle Variazioni Climatiche.* Rendiconti dell'Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli, LXXXI, 167-181, 6 giugno 2014.

M. Burke, S. M. Hsiang and E. Miguel (2015) *Global non-linear effect of temperature on economic production.* Nature Letter 1, 00, 2015 doi: 10.1038/nature15725.

P. Dasgupta, V. Ramanathan, P. Raven, Msgr M. Sánchez Sorondo, M. Archer, P. J. Crutzen, P. Léna, Y. T. Lee, M. J. Molina, M. Rees, J. Sachs, J. Schellnhuber (2015) *Climate Change and the Common Good; A Statement of The Problem and the Demand for Transformative Solutions*. The Pontifical Academy of Sciences and the Pontifical Academy of Social Sciences, 29 aprile 2015.

J. Rogelj, G. Luderer, R. Pietzcker, E. Kriegler, M. Schaeffer, V. Krey, K. Riahi, (2015) *Energy system transformations for limiting end-of-century warming to below 1.5°C.* Nature Climatic Change 5,519-528.

(2015) *Draft agreement and draft decision on workstreams 1 and 2 of the Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action Work of the ADP contact group.* Edited version of 6 Nov. 2015, Re-issued 10 Nov. 2015* ADP.2015.11.Informal Note, 54.

(2015) *Conference of the Parties Twenty-first session. Paris, 30 November to 11 December 2015. Agenda item 4(b) Durban Platform for Enhanced Action (decision 1/CP.17) Adoption of a protocol, another legal instrument, or an agreed outcome with legal force under the Convention applicable to all Parties.* Proposal by the President, Draft decision/CP 21, 10 *December* 2015, 1- 31.

(2015) *Idem.* Draft, 9 *December* 2015, 1-29.

(2015) *Idem.* Final Draft, 10 *December* 2015, 1-27.

Summary of the Paris Climate Change Conference: 29 Nov. – 13 Dec.2015. Earth Negotiations Bull., Published by the Inter. Inst. for Sustainable Development (IISD), Vol. 12 (663), 15 Dec. 2015 Online at http://www.iisd.ca/climate/cop21/enb.

Si ringraziano: F. Bocchiola, S. Caserini, S. Grassi, G. Messori, V. Piana del Gruppo di discussione "Climalteranti" per le informazioni fornite dalla COP 21.

Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli
Vol. LXXXIII, (2016) pp. 23-86

L'epistolario ritrovato. Le lettere "napoletane" di Baldassarre Boncompagni a Gilberto Govi

Nota del socio ord. res. Luciano Carbone[1] e di Nicla Palladino[2]
(Adunanza del 18 novembre 2016)

Key words: History of Mathematics, History of Physics, Badassarre Boncompagni, Gilberto Govi

Abstract - In this work, we give the text of letters sent by the historian of Mathematics Baldassarre Boncompagni to the physicist and historian of Physics Gilberto Govi. These letters were currently kept at Department of Mathematics and Applications "Renato Caccioppoli" of University of Naples Federico II; at present they must be considered missing. Then the text is taken from some pictures. These pictures were found among the papers of the late historian of Mathematics Franco Palladino.

Riassunto - In questa nota forniamo il testo di numerose lettere inviate dallo storico della matematica Baldassarre Boncompagni al fisico e storico della fisica Gilberto Govi. Queste lettere erano conservate presso il Dipartimento di Matematica ed Applicazioni "Renato Caccioppoli" dell'Università di Napoli Federico II. Esse attualmente devono essere considerate disperse. Il testo allora è tratto da alcune fotografie ritrovate tra le carte dello storico della matematica Franco Palladino recentemente scomparso.

1 - INTRODUZIONE

Gilberto Govi (Mantova 1826 – Roma 1889), un fisico assai attivo nella seconda metà dell'Ottocento soprattutto nel campo dell'ottica, è stato anche uno dei massimi storici della fisica. A lui, ad esempio, sulla scia di quello che può essere considerato un suo maestro, Guglielmo Libri, si deve la messa a fuoco

[1] Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli", Università degli Studi di Napoli "Federico II", Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, Via Cintia, Napoli; e-mail: luciano.carbone.unina.it.
[2] Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Palermo, Via Archirafi, Palermo; e-mail: nicla.palladino@unina.it.

dell'importanza dei lavori scientifici di Leonardo da Vinci (cfr. *e.g.* Dizionario Biografico degli Italiani, *ad vocem*). Baldassarre Boncompagni (Roma 1821 – Roma 1894), di famiglia appartenente all'alta nobiltà romana, attivo anch'egli nella seconda metà dell'Ottocento, è stato forse, in quel secolo il maggior cultore della storia della matematica. A lui si deve ad esempio la messa a fuoco e l'edizione diplomatica, condotta con acribia estrema, dei codici di Fibonacci (cfr. *e.g.* Dizionario Biografico degli Italiani, *ad vocem*).

Tra i due si era sviluppata un'intensa collaborazione nel campo della storia della scienza e Govi aveva più volte pubblicato contributi al celebre *Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche pubblicato da Baldassarre Boncompagni.* Li accomunava la bibliofilia ed entrambi avevano formato delle collezioni molto importanti di libri e documenti.

Lo storico della matematica Franco Palladino, recentemente scomparso, intorno alla metà degli anni ottanta del secolo passato riuscì a mettere in evidenza questo rapporto grazie al ritrovamento nella biblioteca del Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli" dell'Università di Napoli "Federico II" di un fascicolo costituito da lettere spedite da Boncompagni a Govi e da qualche minuta di lettera spedita da Govi a Boncompagni, individuato dalla posizione 304.B.1 (Palladino 1989).

Lo stesso Palladino, coadiuvato da sua figlia Nicla, uno dei coautori della presente nota, ritornava anni dopo sull'argomento (Palladino, Palladino 2001) per dare conto anche di un altro gruppo di lettere inviate da Boncompagni a Govi e conservate questa volta a Mantova presso l'Accademia Virgiliana. Di tutte queste lettere veniva anche fornito un regesto.

All'inizio di quest'anno Edvige Schettino e Antonio Borrelli, storica della fisica la prima e storico della scienza il secondo, per alcuni loro studi sulla figura di Govi (cfr. e.g. Borrelli, Schettino 2005; Schettino, Borrelli 2013; Schettino, Borrelli 2014), si trovavano nella necessità di consultare le lettere a quest'ultimo di Boncompagni, delle quali avevano conoscenza attraverso le pubblicazioni di Palladino. Sfortunatamente nella posizione in biblioteca indicata in (Palladino 1989) si rinveniva una scheda, compilata nel corso di una ricognizione bibliotecaria, con indicazione d'anno 1995 di pugno di uno dei bibliotecari dell'epoca, anch'egli recentemente scomparso, Gugliemo Avallone, con l'annotazione "disperso" .

Peraltro il regesto contenuto in (Palladino, Palladino 2001) risaliva al 2001 e il lavoro era stato eseguito su copie, effettuate dunque certamente prima della ricognizione bibliotecaria eseguita dall'Avallone nel 1995. Era d'altro canto costume di Palladino non solo fare delle copie dei materiali di interesse storico relativi agli argomenti che intendeva studiare, ma anche di conservarle in appositi faldoni tematici.

Occorreva dunque ricercare tra le sue carte queste copie. La ricerca si presentava assai complessa per la grande mole di tali carte, rimaste in disordine

per la sua repentina scomparsa. Essa si concentrava inizialmente sui faldoni dedicati ai lavori pubblicati, ma dava esito negativo; veniva poi estesa su tutti i formati di fotocopia o fotografia, data l'epoca nella quale le copie erano state effettuate, e dei quali si aveva memoria, anche questa volta senza esito positivo. In realtà Palladino aveva trasferito in un secondo momento le fotografie, inizialmente effettuate, su un CD miscellaneo e quest'ultimo veniva alla fine faticosamente e fortunosamente individuato.

Così queste copie, in conseguenza della dispersione degli originali, costituiscono ora una fonte primaria. Di esse diamo qui la trascrizione.

La ripresa nelle fotografie non è effettuata verticalmente ma quasi sempre con inclinazione e distanza variabile da fotogramma a fotogramma; i materiali da fotografare sono riposti su supporti occasionali; le immagini sono talora un po' sfocate, tutti segni di una certa fretta nell'esecuzione. D'altro canto le fotografie erano destinate ad un uso di studio e non di pubblicazione. La leggibilità è comunque discreta, ma è richiesto un certo sforzo.

I criteri dell'edizione presente, data la scomparsa degli originali, sono di natura diplomatica. Così ad esempio non viene normalizzata l'ortografia né vengono sciolte le abbreviazioni. Vengono date invece quelle indicazioni deducibili dalle fotografie quali ad esempio il numero di pagine costituenti la singola lettera. Va comunque precisato che le lettere di Boncompagni a Govi sono scritte con grafia chiara, le poche lettere di Govi a Boncompagni risultano invece di più complessa interpretazione dal punto di vista della grafia.

Complessivamente si tratta di cinquantasette lettere di Boncompagni a Govi e di tre lettere di Govi a Boncompagni. La prima lettera di Boncompagni risale al 9 gennaio 1868, l'ultima al 24 febbraio 1887. Sono riportate anche tre lettere indirizzate a Govi da Enrico Narducci, segretario e bibliotecario di Boncompagni, e trasmesse da Boncompagni (la prima allegata alla lettera del 29 agosto 1870 qui individuata con il numero 7, la seconda allegata alla lettera del 3 giugno 1875 qui individuata con il numero 24, la terza allegata alla lettera del qui 15 agosto 1876 qui individuata con il numero 25). Sono riportate inoltre una lettera inviata da Francesco Porro, che stava collaborando al *Bullettino*, a Boncompagni e da questi a sua volta trasmessa a Govi in allegato alla lettera del 24 marzo 1880 qui individuata con il numero 55 e la risposta allegata alla stessa 55. Svariati altri documenti a stampa ed autografi sono poi spesso allegati da Boncompagni alle lettere. Tra questi vanno segnalati i due allegati a stampa alla prima lettera del 9 gennaio 1868: in uno dei due viene dato l'annuncio dell'inizio delle pubblicazioni del *Bullettino*, del quale si delineano le finalità, nell'altro si chiede di contribuire ad esso con note scientifiche.

Va infine notato che la grafia delle lettere di Boncompagni coincide con la grafia delle lettere di Narducci (fatta eccezione per le firme, in relazione alle quali non si possono fare osservazioni certe). E' dunque da ritenere che le lettere siano state scritte almeno materialmente da Narducci, come peraltro era

voce d'epoca.

Rimane aperto poi il problema del perché queste lettere di Boncompagni a Govi fossero conservate presso il dipartimento di matematica della Federico II.

A tale proposito si può osservare che nella biblioteca del dipartimento, costituitosi agli inizi degli anni ottanta del secolo passato, era confluita la biblioteca dell'istituto di matematica, costituitosi a sua volta subito dopo la fine del secondo conflitto mondiale. In quest'ultima era rifluito, a sua volta, quanto sopravvissuto dei materiali dei vari gabinetti matematici dell'università di Napoli, attivi, almeno alcuni di essi, a partire dal periodo immediatamente post-unitario.

Tra questi materiali svariati portavano segni di appartenenza alla collezione di Alexander Henry Davis (per lo più degli *ex libris*; talora l'appartenenza si poteva dedurre anche dal tipo di legatura o da osservazioni manoscritte).

D'altro canto la collezione Govi alla sua morte era stata acquisita proprio dal Davis; era passata poi all'erede di questi, Ethel Mac Donnell, e alla morte anche di quest'ultima, per esplicita volontà testamentaria, era andata dispersa in una pubblica asta. Dal catalogo preparato per l'asta si apprende la presenza di "autografi", tra i quali vengono esplicitamente menzionati quelli di Boncompagni (Carbone *et al.* 2001; Carbone *et al.* 2002; *Catalogo della libreria esistente alla Floridiana di Napoli* 1917).

Dunque, docenti dei gabinetti parteciparono all'asta e qualcuno tra di loro potrebbe aver acquistato il fascicolo delle lettere di Boncompagni a Govi.

Questa complessa catena di eventi giustificherebbe la presenza del fascicolo nella biblioteca del dipartimento.

Una tesi molto simile è anche delineata in (Palladino, Palladino 2001).

Si potrebbe anche azzardare la proposta di un nome di un possibile acquirente: quello di Roberto Marcolongo (Roma 1862 – Roma 1943), all'epoca dell'asta ordinario di meccanica razionale presso l'università di Napoli.

In effetti Marcolongo stava già cominciando a interessarsi di storia della scienza; di lì a qualche anno avrebbe anche proseguito le ricerche di Govi su Leonardo e studiato il celebre codice Arundel (cfr. *e.g.* Dizionario Biografico degli Italiani, *ad vocem*). Potrebbe dunque essere stato particolarmente motivato nell'acquisto del fascicolo.

2 – LE LETTERE

[Govi a Boncompagni, lettera N. 01][3]

a DoBalde Boncompagni

[3] Le due lettere (questa e la seguente) sono scritte sullo stesso foglio. La prima è la lettera a cui Boncompagni risponde con la lettera del 28 ottobre 1870 qui contrassegnata con [Boncompagni a Govi, lettera N. 08]. La seconda è la risposta a quest'ultima.

Fir. 26 ott.re 70.

Chiarmo Principe

Le avevo già scritto nel mandarle le prime bozze coi ritocchi, che "non avendo tenuto copia dei mutamenti fatti, mi sarebbe stato indispensabile riavere le bozze stesse per correggere le seconde prove." Ora ho ricevuto queste, ma non le mie prime correzioni, così che non saprei in qual modo verificare, senza nuove e inutili ricerche, le correzioni eseguite.

Pregherei quindi la squisita cortesia di Lei a volermi favorire quei primi stamponi impasticciati, dichiarandomi disposto, se tale fosse il suo desiderio, a rimandarglieli poi.

Mi perdoni la noja che le dò e la sopporti pazientemente per amore della Scienza. Ringrazio anche il Sig Narducci della cura che s'è presa d'inserire nel testo le aggiunte speditegli

In fretta la riverisco

Di Lei Devotissimo
G Govi

[Govi a Boncompagni, lettera N. 02]

Firenze 31 ottobre 70.

Chiarmo Principe

Ebbi jeri mattina, 30 d'ottobre, la sua gentilissima e le bozze corrette. Le rimando le vecchie Bozze e le nuove, pregandola di favorirmi a Torino, [11 Piazza S. Carlo] e non quì, le tirature a parte dell'articolo, dovendo io abbandonare Firenze nella corrente settimana. La prego pure di voler fare eseguire le nuove aggiunte e correzioni indicate nelle bozze, desiderando che, per quanto si può, il lavoro riesca degno del Bollettino e del pubblico. Mi rimetto per ciò a Lei e al Sig Narducci, che la prego di salutare e di ringraziare da parte mia.

Se prima di Domenica prossima Ella desiderasse qualche cosa da me, mi scriva pure a Firenze al solito indirizzo e mi vi troverà come sempre

Suo devotissimo
Gilberto Govi

[Govi a Boncompagni, lettera N. 03][4]

Torino a dì 28 di giugno del 1871

Principe Chiar.mo

La ringrazio di quella cortesissima lettera che il Prof. Siacci ebbe la bontà di mandarmi in San Remo, dove mi trovava per affari di Ufficio.

Del Tolomeo tradotto da Eugenio Ammiraco non conosco se non 10 codici cioè:

[4] La lettera è la risposta a quella di Boncompagni, qui riportata come [Boncompagni a Govi, lettera N. 15].

2 alla Nazionale di Firenze
2 alla Nazionale di Parigi
2 all'Ambrosiana di Milano
1 alla Biblioteca d'Oxford
1 a quella di Basilea
1 alla Vaticana
1 alla Boncompagniana } indicatimi da Lei

Ella mi favorirà moltissimo se mi farà sapere degli altri tre che già conosce, e di quelli dei quali potesse aver contezza in appresso.

Ora mi cominciano gli esami, che dureranno tutto il luglio. Appena libero, andrò a Milano per vedervi la Copia del Codice Ambrosiano che l'Abate Ceruti stà già eseguendo per conto dell'Accademia di Torino. Confronterò quella copia al secondo Codice Ambrosiano e coi due fiorentini, poi verrò a Roma da Lei per compararla con quello da Lei posseduto e col Vaticano, se piacerà al Monsignor Martinucci di schiudermi l'accesso alla Biblioteca.

Stampate le Bozze colle prime varianti, le manderò alla Biblioteca di Parigi, di Oxford e di Basilea, pregando i Bibliotecarii a volermi trascrivere su di esse le varianti (se ve ne fossero meritevoli di trascrizioni) dei loro codici.

Temo però che, tolti i manoscritti più antichi, [Ambrosiano, Bodleiano e forse Basileense] gli altri non siano se non copie di quelli, e però non metta in conto di notarne le differenze. A ogni modo, farò o farò fare il confronto e si vedrà.

Appena stampatele quelle poche parole che io avrò in proposito all'Accademia di qui, mi farò un dovere di trasmetterle a Lei, che tanto s'interessa a questa pubblicazione benché non contengono novità.

Intanto la ringrazio delle cortesi offerte e me le protesto

Deditissimo G. Govi

P.S. La prego di rammentarmi al Sig.re Enrico Narducci

[Boncompagni a Govi, lettera N. 01][5]

Roma 9 gennaio 1868

Stimatissimo Signore

Nel corrente mese sarà incominciata in Roma la pubblicazione d'una raccolta mensuale, in 4.°, intitolata Bullettino di storia e di bibliografia delle scienze matematiche e fisiche. Il sig. prof. Genocchi, in una lettera da lui scrittami in data di Torino 6 gennaio 1868, mi dice ch'egli Le ha mostrata uno stampone da me speditogli della copertina del primo fascicolo di questo Bullettino, e ch'Ella si era compiaciuta di promettergli che mi avrebbe mandato articoli da pubblicare nella raccolta medesima. La prego per tanto a volersi

[5] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric 20/1 68" e quella di risposta "risp 20/1 68". Alla lettera sono acclusi due allegati a stampa.

compiacere di rimettere o far rimettere all'uficio della posta in un plico a me diretto qualche scritto compilato da Lei o da persone di sua conoscenza, che possa essere pubblicato nella detta raccolta, od a rimettere tali scritti al latore della presente lettera, che me li spedirebbe a Roma.

Le spedisco qui accluse quattro copie d'una lettera d'invito agli scienziati perché vogliano compiacersi di farmi avere qualche loro scritto per la raccolta suddetta, e d'una nota che dà idea della raccolta medesima. La prego a ritenere presso di Lei uno tali esemplari, ed a rimettere gli altri a scienziati di sua conoscenza, invitandoli ad inviarmi scritti da pubblicarsi nella stessa raccolta.

Con sentimenti di sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo D.mo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

Stimatissimo Signore

Nel corrente mese si comincia a pubblicare in Roma una raccolta mensuale in 4.° intitolata – BULLETTINO DI STORIA E DI BIBLIOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE. – Il sottoscritto per tanto prega la S. V. Illma a volersi compiacere d'inviargli per la posta qualche scritto relativo alla Storia e Bibliografia delle scienze matematiche e fisiche, ed a permettere che questo scritto sia inserito in tale raccolta. Qualunque analisi, notizia, recensione d'opere antiche o moderne relative a tali scienze potrà essere pubblicata nella raccolta medesima.

Roma 1 gennaio 1868

B. Boncompagni

[Allegato 2]

Il «BULLETTINO DI STORIA E DI BIBLIOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE» è una raccolta periodica della quale si pubblica ogni mese un fascicolo non minore di tre fogli, e non maggiore di cinque. Tali fascicoli sono vendibili in Roma nella tipografia delle scienze matematiche e fisiche (Via Lata, n.° 211 A) al prezzo di centesimi 35 per ciascun foglio. Le persone che vorranno compiacersi d'inviare scritti destinati ad essere pubblicati in questa raccolta, sono pregate a rimetterli all'uficio della posta in plichi indirizzati a D.B. Boncompagni, Roma. Quei di tali scritti che saranno compilati in lingua italiana, francese o latina, saranno pubblicati testualmente in tali lingue nel presente Bullettino. Quei di tali scritti che saranno compilati in altre lingue si pubblicheranno tradotti in italiano od in francese. Queste traduzioni saranno fatte eseguire per cura del sottoscritto.

B. Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 02][6]

Roma 23 Gennaio 1868

Illmo Signore

Ieri ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data di Torino 20/1 68 Piazza S. Carlo. La ringrazio vivamente della compiacenza ch'Ella ha avuto di dichiararsi nella lettera medesima associato alla Raccolta intitolata: Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e Fisiche. Sabato prossimo avrò l'onore di inviarle un esemplare del Primo fascicolo di questa raccolta.

La prego nuovamente ad inviarmi qualche suo scritto per essere pubblicato in questo giornale. Appena lo riceverò lo farò comporre, e Le ne manderò gli stamponi. Ella potrà indicare in questi stamponi le correzioni, giunte ad altre variazioni ch'Ella credesse opportuno di farmi e quindi rimandarmelo per la posta.

Ho già fatto i suoi saluti al Sig.r Narducci, che la ringrazia di questo suo gentile pensiero.

La ringrazio del gentilissimo dono ch'Ella mi promette del suo scritto relativo ad alcune pretese lettere di Galileo.

La sua somma gentilezza mi fa sperare, ch'Ella non vorrà negarmi ciò che mi prendo la libertà di domandarle qui appresso.

Nel giorno 20 del corrente mese ho inviato al Sig. Enrico Giordano Milano via della Croce Rossa n.° 2. un'esemplare d'una nota stampata intitolata: quesiti Bibliografici affinché la spedisse al Sig Lorenzo Lorenzi Bibliotecario della Biblioteca Comunale di Mantova. La pregherei, qualora ciò non Le fosse di troppo incomodo a volersi compiacere 1.° di scrivere in una lettera a me diretta se il detto Sig Lorenzo Lorenzi ha ricevuto il detto esemplare della detta nota; 2.° di pregarlo a scrivere nel foglio medesimo, od in altri fogli le risposte domandate in questa nota, e rimandare a me od al Sig. Giordani i fogli contenenti tali risposte.

Qualora il detto Sig Lorenzo Lorenzi non avesse ricevuto il detto esemplare della detta nota stampata intitolata: Quesiti bibliografici, La pregherei 1.° ad inviargli l'esemplare qui accluso della detta nota; 2.° a pregarlo a scrivere nel foglio medesimo od in altri fogli le risposte domandate nella detta nota e rimettere all'ufficio della posta in un plico diretto a me od al Sig.r Giordani i fogli contenenti tali risposte.

Con sentimenti di sincera stima ho l'onore di confessarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

---

[6] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento: "ric 29/1 68". Alla lettera è accluso un foglio scritto a stampa qui riportato come "Allegato 1".

QUESITI BIBLIOGRAFICI

La persona che riceverà il presente foglio è pregata a scrivere nel foglio medesimo, od in altri fogli 1.° quanti esemplari esistano in ciascuna delle Biblioteche di *Mantova* [scritto a mano, *n.d.c.*]

di ciascuna delle edizioni indicate nel foglio stesso; 2.° con quali lettere, cifre, caratteri sia indicato il presente collocamento in tali biblioteche di ciascuno dei volumi contenenti tali esemplari; 3.° di quante pagine ciascuno di tali volumi sia composto; 4.° quali di tali pagine siano numerate, e quali non numerate; 5.° in qual modo sia eseguita la numerazione delle pagine numerate di tali volumi; 6.° quali e quanti libri stampati o manoscritti trovinsi in ciascuno di tali volumi, ed in quali pagine di ciascuno dei volumi medesimi incominci e finisca ciascuno di tali libri stampati o manoscritti ; 7.° quali siano le segnature degli esemplari contenuti in tali volumi delle edizioni indicate nella terza pagina del presente foglio, ed in quali carte e margini di tali carte queste segnature si trovino; 8.° in qual modo ciascuno di tali volumi sia legato; 9.° quali note manoscritte o stemmi indichino antichi possessori degli esemplari medesimi, ed in quali pagine di tali volumi o parti della loro legatura tali note o stemmi si trovino; 10.° in quali cataloghi stampati o manoscritti, e pagine e volumi di tali cataloghi, ciascuno di tali esemplari trovisi indicato o descritto.

Appena tali notizie saranno state scritte in questo foglio, la persona che lo avrà ricevuto è pregata a rimettere il foglio stesso all'ufficio della posta in un plico indirizzato a D. Baldassarre Boncompagni, Roma, Piazza Colonna, Palazzo del principe di Piombino, terzo piano.

Se niuna delle edizioni qui appresso indicate trovisi in alcuna delle Biblioteche di *Mantova* [scritto a mano, *n.d.c.*] la persona che riceverà il presente foglio ad indicare ciò nel foglio medesimo, e rimandarlo quindi a D. Baldassarre Boncompagni.

1. GHISLANDIS o GISLANDIS o GHLISLANDIS (Antonii de) Ordinis Prædicatorum Super cantico gloriose semper Virginis Mariæ. Taurini per Johannetum de Castilliono 1506.
2. GRADUALE. Impressum in civitate Taurini per Galeatium et Petrum Paulum Fratres de Porris anno domini MCCCCCXIII. in fol. max. et dicatum Principi Carolo Sabaudiæ Duci.
3. ALBERTI Patavini Augustiniani. Conciones in Evangelia Quadragesimalia. Taurini Typis Petri Pauli Porri 1527. in 4.°.
4. BAPTISTÆ MANTUANI Hispanioli o Hispani Bucolica. Taurini per Petrum Paulum Porrum 1520.
5. Antiphonarium secundum morem sancte Romane ecclesie. Taurini M.CCCCC.XXXI. *In fine si legge*: Joannes autem IOLITVS ex Tridino propiis impensis per Petrum Paulum PORRVM chalcographum diligen. imprimi curavit.

6. Dominicale sanctuarium comune atque kiriale. Taurini per Petrum Paulum Porrum 1524.
7. Manuale chorale. Taurini per Petrum Paulum Porrum 1527.
8. TRUCHIO (FRANCESCO) Isagoge. Taurini per Petrum Paulum et Galeatium Porrum 22 Maii 1515.
9. GARAMPI (CARD. GIUSEPPE) Saggi di Osservazioni sul valore delle antiche monete Pontificie *ed* Appendice di Documenti.
10. PORRO (Bonaventura) Applausi al novello Arcivescovo di Cagliari Monsig. Melano di Portula. 1778. in 4.°.
11. PORQUEDDU (Antonio) Su tesoru de sa Sardigna. Cagliari per Bonaventura Posso 1779. nella quale debbono trovarsi inserite le *Osservazioni tipografiche* di Giuseppe Vernazza.
12. Statuta vetera et nova venerabilis Collegii DD. Philosophorum et Medicorum. Taurini, Pizzamiglio, 1613.
13. Statuta vetera et nova venerabilis Collegii DD. Philosophorum et Medicorum. Taurini, de Trustis, 1664.
14. CARA (Petrus) Orationes et Epistolae. In Augusta Taurinorum Ioannes Bremius castigabat. P. P. Porrus Imprimebat. Kal. Nouem. M.D.X.X.
15. Psalterium, Hebręum, Gręcũ, Arabicũ, & Chaldęũ, cũ tribus latinis ītērp̄tatōibus & glossis. Impressit miro ingenio, Petrus Paulus Porrus genuæ in ædibus Nicolai Iustiniani Pauli, 1516.

[Boncompagni a Govi, lettera N. 03][7]

Roma, 22 febbraio 1868

Stimatissimo Signore

Nel giorno 19 del corrente mese ho ricevuto una lettera del Sig. prof. Genocchi in data dei 17 febbraio 1868, nella quale egli mi dice: "Il prof. Govi mi ha incaricato di pregarla a mandargli per la posta tutti i fascicoli che si pubblicheranno di mano in mano, considerando come associato a quest'opera (cioè il Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche), alla quale prende il massimo interesse e di cui intende soddisfare il prezzo stabilito". Debbo per tanto farle i miei più vivi ringraziamenti della compiacenza ch'Ella ha avuto di associarsi al detto Bullettino. Di questa raccolta non è stato finora pubblicato che un solo fascicolo cioè quello di gennaio 1868. Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta un plico a Lei indirizzato contenente un esemplare di questo fascicolo. Le sarò sommamente grato s'Ella vorrà accusarmi o farmi accusare dal Sig. Siacci che le recherà la presente lettera, ricevimento del fascicolo medesimo. Nella prossima settimana sarà stampato il fascicolo di febbraio del detto Bullettino. Appena questo

[7] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric 2/3 68" e la scritta "da Siacci". Sono acclusi due fogli qui indicati con "Allegato 1" (composto di una pagina) ed "Allegato 2" (composto di tre pagine).

fascicolo sarà pubblicato Le ne spedirò per la posta un esemplare. Ella potrà a tutto suo comodo rimettere al detto Sig.r Siacci l'importo di tali esemplari. Nel detto plico sotto fascia trovasi anche un esemplare a Lei diretto di ciascuna delle seguenti pubblicazioni

Documento inedito e sconosciuto intorno a Lionardo Fibonacci, etc 1867
Sopra Pietro Peregrino di Maricourt, ecc. Memoria prima, ecc. 1868

La prego a gradire il tenue dono che le do di tali esemplari.

In ½ foglio qui accluso trovasi copiato un passo dell'edizione dell'edizione intitolata Dialogo dell'imprese militari et amorose di Monsignor Paolo Giovio. Roma 1555. In un foglio qui accluso trovansi copiati due passi del volume intitolato Catalogue of the mathematical, ecc. portion of the celebrated Library of M. Guglielmo Libri. Part the first. London 1861. Nel precitato passo della detta edizione intitolata Dialogo, ecc. 1555 dicesi essere stato trovato da Domenico Buoninsegni, fiorentino, tesoriere di Clemente VII, che i raggi del sole abbruciano, trapassando per una palla di cristallo, ogni oggetto, salvo le cose candidissime. La pregherei, qualora ciò non Le fosse di troppo incomodo, a volersi compiacere di scrivere in una lettera a me diretta I.° in quali opere composte prima del 18 novembre 1523, nel quale Clemente VII fu eletto pontefice, trovisi notato il fatto medesimo, cioè che i raggi solari, trapassando per una palla di cristallo, abbrucino ogni oggetto, salvo le cose candidissime; 2.° se questo fatto sia chiamato esattamente nel primo dei detti passi del precitato volume intitolato Catalogue, ecc. Part the first, ecc. "propriété des corps blancs" (vegga l'accluso foglio, pag. 3ª, lin. 4), e se nel passo medesimo dicasi esattamente scoperta ("discovered" e "découverte" – vegga il foglio medesimo, pag. 2ª, lin. 5, e pag. 3ª, lin. 5) questa proprietà, dalla persona che in questo passo è chiamata per errore Domenico Buonaccorsi in vece di Domenico Buoninsegni. S'Ella vorrà compiacersi di rimettere al Sig. Siacci la lettera che conterrà tali risposte, La prego a dirgli in qual giorno egli potrà recarsi da Lei per prenderlo.

Con sentimenti di sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassare Boncompagni

[Allegato 1]

Et perche di sopra è stato ragionato dell'impresa di Lorenzo, non accade dir altro, se non dell'imprese di Papa Clemente, che si vede dipinta in ogni luogo, et fu trovata da Domenico Buon'insegni Fiorentino, suo Thesorieri, il quale volentieri ghiribizzava sopra i secreti della natura, e ritrovo che i raggi del sole trapassando per una palla di cristallo si fortificano talmente, et uniscono secondo la natura della prospettiva che abragiano ogni oggetto, eccetto le cose candidissime, et volendo Papa Clemente mostrare al mondo ch'il candore dell'animo suo non si poteva offender da maligni, ne dalla forza, usò questa

impresa, quando i nemici suoi al tempo d'Adriano gli congiurarono contra per torgli la vita, et lo Stato, et non ebbero allegrezza di condurre a fine la congiura, et veramente la vita et il governo, ch'egli teneva in Firenze non meritava tanta crudeltà, almeno di sangue, et l'impresa riusciva magnifica et ornatissima, perché v'entravano quasi tutte le cose ch'hanno illustre apparenza, et la fanno bella, come fu detto da principio, cioè la palla di cristallo, et il sole, i raggi trapassanti, la fiamma eccitata da essi, in un cartoccio bianco col motto, CANDOR ILLESUS. Ma con tutto questo sempre fu oscura a chi non sa la proprietà suddetta, di sorte che bisognava, che noi altri servitori suoi l'esponessimo ad ogni uno, et rendessimo conto di quel che haveva voluto dire il Buon'insegni, et di quel che sua Santità disegnasse d'esprimere, il che si deve fuggire in ogni impresa, come è stato detto di sopra.

(DIALOGO // DELL'IMPRESE MILITA=/RI ET AMOROSE DI // Monsignor Paolo Giovio ve=//scovo di Nucera // IN ROMA APPRESO // ANTONIO BASSE // MDLV. pag. 45 lin.19-23, pag. 46; pag 47 lin 2-9)

[Allegato 2]

3789. IMPRESE (DEVICES) Ruscelli (I.) Le imprese illustri con Espositioni et Discorsi (Libri tre), portrait and numerous fine engravings of devices, vellum 4 to. Venezia F. Franceschi, 1580, at end 1572

This work, which is well known to collectors of ornamented bindings for the help it furnishes for detecting (from their devices) the owners of ancient books, if even more interesting for the various historical and scientific facts recorded therein, and not to be found elsewhere. For instance, the mention made by the Emperor Charles V to the poet Alamanni of the "Aquila Grifagna – Che per più divorar due becchi porta" etc. In describing the Device of Astorre Baglioni, Ruscelli, mentions a (fossil) elephant found in Tuscany during the XVIth Century. One of the most important scientific facts to be found herein is that contained in the device of Pope Clement VII, Candor Illasus, which (after Giovio) is explained by Ruscelli in the following very important sentence, respecting the influence of colour on radiating heat: "Tal impresa fu inventione di Domenico Buoninsegni Fiorentino, Tesorier del Papa. Il qual Domenico filosofando sopra le cose della Natura, sapeva, che i raggi del Sole passando per una palla di cristallo si fortificano talmente, Et uniscono per la ragion della prospettiva, che bruciano ogni oggetto, cioè ogni cosa atta ad accendersi che da poi toccano, fuor che le cose, che son bianchissime." This same work contains other interesting observations, viz the varieties of combustion and flames ec. &c. Amongst the Devices is that of Sir Richard Shelley Prior of England

(CATALOGUE ecc // OF // M. GUGLIELMO LIBRI ecc. // PART THE FIRST, A-L // ecc. Which will bee sold by Auction // BY MESSRS // S. LEIGH SOTHEBY & JOHN WILKINSON ecc. // 1861 ecc. LONDON; pag. 414 lin. 19-42.)

Who would imagine that even before the so well-known labours of Castelli (34) the influence of colour on the absorption and emission of radiating heat was a fact so generally known that Pope Clement VII adopted as his motto Candor Illasus, from that property in white bodies discovered by his treasures, Domenico Buonaccorsi, a physician, whose very name is probably now forgotten at Florence by his own descendants? It is in a Collection of Devices formed by Ruscelli (35) that so important a fact is stated, and it is in the same work, printed in the XVIth Century, and now opened merely as an object of pure curiosity, that not only is this fact to be found, but also that of the combustion of the diamond.

(34) See Lot 3072
(35) See Lot 3789 and 3790.

Qui pourrait s'imaginer que, même avant les travaux si peu connus de Castelli (34), l'influence de la couleur sur l'absorption et l'émission de la chaleur rayonnante fût un fait si généralement connu qu'un pape, Clement VII, eût emprunté sa devise, Candor Illasus à une propriété des corps blancs découverte par son Trésorier, Domenique Buonaccorsi, physicien dont le nom même est probablement oublié aujourd'hui à Florence par ses descendants! C'est dans un recueil de devises, formé par Ruscelli (35), que ce fait si important est constaté et c'est dans ce même ouvrage, imprimé au XVI^{ème} siècle, et qu'on ouvre seulement aujourd'hui comme un objet de pure curiosité, que se trouve non seulement un tel fait, mais aussi la combustion du diamant.

(34) Voyez le No 3072, du Catalogue
(35) Voyez les Nos. 3789-3790, du Catalogue

(CATALOGUE // OF THE // Mathematical, Historical, Bibliographical and Miscellaneous // PORTION OF // THE CELEBRATED LIBRARY // OF // M. GUGLIELMO LIBRI ecc // PART THE FIRST, A-L. // ecc. Which will be sold by auction // BY MESSRS // S. LEIGH SOTHEBY & SOHN WILKINSON ecc. // On THURSDAY the 25th of APRIL, 1861 ecc. // LONDON; pag. XXii, lin. 28-31, 43; pag. XXiii, lin. 28-32, 44; pag. XXIV, lin. 2-7, 40; pag. XXV, lin. 2-6, 39.)

[Boncompagni a Govi, lettera N. 04][8]

Roma, 12 marzo 1868

Stimatissimo Signore

In una lettera scrittami dal Sig. Francesco Siacci in data dei 7 marzo 1868, egli mi dice essere stato da Lei incaricato di dirmi ch'Ella ha ricevuto gli

[8] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric 15/3 68".

opuscoli da me inviatile unitamente alla lettera da me scrittale in data dei 22 febbraio, e ch'Ella mi avrebbe inviato tra poco tre lettere inedite di Galileo, per essere pubblicate nel Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche. Credo per tanto mio dovere d'indirizzarle i miei più vivi ringraziamenti della compiacenza ch'Ella ha avuto di farmi avere questa importante notizia, che ho ricevuto con vivo piacere. La prego per tanto ad inviarmi per la posta più presto ch'Ella può le medesime lettere, unitamente a qualunque scritto o nota colla quale Ella vorrà illustrarle; le quali cose tutte saranno una vera gemma pel modesto mio Bullettino. Nella prossima settimana Le spedirò il fascicolo di febbraio della medesima raccolta.

Se non fosse abusare della Sua bontà, La pregherei a volersi compiacere di farmi sapere per mezzo del Sig. Siacci in quali opere d'autori antichi o del medio evo, diversi da Aristofane, Plinio, e Tertulliano si parli di sfere comburenti (pyla chrystallina), e non già degli specchi ustorii.

Con sentimenti di sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 05][9]

Roma 24 maggio 1869

Stimatissimo Signore

Ieri ho ricevuto una lettera del Sig. prof. Genocchi nella quale egli mi dice ch'Ella si è compiaciuta di presentare alla r. Accademia delle Scienze di Torino l'esemplare da me indirizzato a quest'Accademia del fascicolo intitolato Bullettino di bibliografia, etc. Dicembre 1868, e di accennare gli articoli che vi si trovano. Credo mio dovere di pregarla a gradire i miei più vivi ringraziamenti di questa gentilissima presentazione.

Nella suddetta lettera il Sig. prof. Genocchi mi dice ch'Ella si è compiaciuta di destinare al detto Bullettino alcune lettere inedite di Galileo molto importanti, e ch'Ella me le invierà appena abbia agio di scrivere gli schiarimenti e le considerazioni con cui vuole corredarle. La ringrazio assai di questo gentilissimo dono ch'Ella vuol farmi di destinare tali lettere alla detta mia piccola raccolta. Pubblicherò con piacere tali lettere nella raccolta stessa, con tutti gli schiarimenti e le considerazioni con che Ella si propone di accompagnarle.

Con sentimenti di sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 06][10]

[9] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 1/6 69".
[10] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 9/6 70".

Roma 7 giugno 1870

Stimatissimo Signore

Questa mattina ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei quattro giugno, ed un plico indirizzatomi dal Sig. Siacci contenente una copia manoscritta da lui eseguita dello scritto intitolato Sur l'invention du niveau à bulle d'air.

Credo mio dovere d'indirizzarle subito i miei più vivi ringraziamenti di tutto ciò ch'Ella mi ha scritto nella lettera medesima, della compiacenza ch'Ella ha avuto d'inviarmi la detta copia e di promettermi d'inserire il detto suo scritto nel Bullettino. Lo farò subito comporre nella tipografia delle scienze matematiche e fisiche, e Le ne invierò le bozze di stampa nella prossima settimana.

Il detto Suo scritto sarà pubblicato in uno dei prossimi fascicoli del Bullettino. Ne farò quindi tirare 250 copie a parte, come di tutti gli altri scritti che si pubblicano nella raccolta medesima. Il sig. Siacci avendomi fatto conoscere in una lettera da lui scrittami in data dei 6 giugno, ch'Ella desiderava di avere 100 copie di questa tiratura a parte, appena questa sarà eseguita Le ne invierò per la posta 100 copie.

Riceverò con vivo piacere, e farò anche venire in luce nel Bullettino, le tre lettere di Galileo, delle quali Ella mi parla nella sua lettera suddetta, unitamente agli schiarimenti dei quali Ella mi dice nella lettera stessa di volerle corredare.

La pregherei quindi, s'Ella lo credesse opportuno a far copiare dal sig. Siacci tali note e schiarimenti, ritenendone presso di Lei l'originale. Ho scritto oggi stesso al sig. Siacci affinché, se ciò le piace, la copia medesima sia da lui eseguita, e mi sia quindi da lui inviata, come ha fatto del precitato scritto intitolato Sur l'invention, etc.

Ricercherò io stesso e farò ricercare nella Biblioteca Vaticana o in altre biblioteche di Roma se vi si trovino lettere del Card. Michelangelo Ricci, matematico romano. Appena tali ricerche saranno terminate Le ne indicherò il risultamento.

In un codice da me posseduto e contrassegnato "318" trovasi un piccolo trattato d'Algebra del medesimo Michelangelo Ricci.

Questo manoscritto è indicato nel catalogo intitolato Catalogo di manoscritti ora posseduti da D. B. Boncompagni compilato da Enrico Narducci. Roma, ecc. 1862 (pag. 139, lin. 1-6). La prego a dire al sig. Siacci s'Ella possiede un esemplare di questo catalogo giacché, se non lo possiede, Le ne invierò subito un esemplare.

La prego a dirmi s'Ella sia certa che non si trovino lettere inedite di Michelangelo Ricci nella biblioteca Palatina, che è ora una delle sezioni della Biblioteca nazionale di Firenze, e nell'archivio centrale di stato, e s'Ella desidera che nell'Archivio medesimo e nella detta Biblioteca Palatina, o in altre biblioteche di Firenze, se ne facciano accurate ricerche, giacché in caso affermativo le farò con piacere eseguire.

Ho fatto i suoi saluti al S.r Narducci che la riverisce distintamente. Non mancherò di rammentarla al S. Secchi e ai sigg. professori Panzi e Respighi, appena avrò occasione di vederli.

Con sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 07][11]

Roma 29 agosto 1870

Stimatissimo Signore

Sabato, 27 del corrente mese, ho ricevuto un plico contenente 1.° una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 24 agosto; 2.° una copia da lei eseguita di tre lettere di Galileo. La ringrazio vivamente della compiacenza ch'Ella ha avuto d'inviarmi questa copia e di permettermi di pubblicare le dette tre lettere nella raccolta intitolata Bullettino di bibliografia, ecc.

Le spedisco qui acclusi tre esemplari d'uno stampone contenente tali lettere. La prego ad indicare in uno di tali esemplari le correzioni e giunte che dovranno farvisi, e rimandarmi per la posta questo esemplare con tali indicazioni.

Non ho ancora ricevuto l'illustrazione ch'Ella nella detta sua lettera dice dovermi essere da Lei inviata fra un paio di giorni, delle dette tre lettere. Appena la riceverò la farò subito comporre, e Le ne spedirò uno stampone, s'Ella, come credo, desidera di rivederlo. Appena riavrò questo stampone ed anche lo stampone da Lei corretto delle dette tre lettere, potrò subito fare stampare la tiratura a parte delle medesime lettere e della detta illustrazione.

Con mio dispiacere non mi sarà possibile di pubblicare tali lettere ed illustrazioni in alcun fascicolo del detto Bullettino, anteriore a quello del luglio 1870, che verrà in luce nel novembre prossimo.

Nella detta Sua lettera si legge che delle dette tre lettere, due furono pubblicate dal prof. Willelms Braghirolli, che ne fece stampare poche copie per nozze. La pregherei, qualora ciò non Le fosse di troppo incomodo ad inviarmi o farmi inviare per la posta un esemplare di questa impressione, o almeno indicarmi il domicilio del medesimo prof. Braghirolli.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

Chiariss.° Signor Prof. Gilberto Govi

Assai ringrazio la S.V. Illma della cortese memoria che serba di me.

---

[11] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, data e luogo di ricevimento "ric. 31/8 70 Firenze". E' accluso un biglietto di Enrico Narducci, qui indicato come "Allegato 1", su cui sono aggiunti data e luogo di ricevimento "ric. 31/8 70 Firenze".

Le mando sottofascia un quaderno del Buonarroti ov'è pubblicata una lettera del Redi nella quale si parla della difficoltà che Galileo provava nel prender sonno, il che può servir di riscontro a ciò che è detto in una delle tre lettere di Galileo ch'Ella intenda di pubblicare.

Con sentimenti di perfetta stima ho l'onore di confermarmi

Suo Obbmo Affmo Servitore
Enrico Narducci

Roma 29 agosto 1870

[Boncompagni a Govi, lettera N. 08][12]

Roma 28 ottobre 1870

Stimatissimo Signore

Ieri ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 26 del corrente mese.

Nella scorsa settimana ho ricevuto un plico contenente uno stampone del suo scritto intitolato Tre lettere di Galileo, ecc. con varie correzioni e tre carte incollate. Nella detta Sua lettera Ella esprime il desiderio di riavere questi stamponi e queste carte. Oggi pertanto ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al sig. Alarico Carli a Firenze, e contenente tali stamponi e carte; 2.° una lettera diretta al Sig. Carli, nella quale lo prego a rimetterle tutto ciò. La prego per tanto 1.° ad accusarmi ricevimento di tali carte e stamponi; 2.° a tenerli presso di Lei quanto Le sarà necessario per la revisione; 3.° a rimetterli quindi al Sig. Carli, dal quale Ella riceverà anche la presente lettera e che si recherà da Lei per prenderli nel giorno che da Lei gli verrà indicato.

Con sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 09][13]

Roma 29 novembre 1870

Stimatissimo Signore

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al Sig. Siacci, contenente uno stampone del Suo scritto intitolato Intorno a tre lettere di Galileo, ecc., 2.° una lettera indirizzata al Sig. Siacci nella quale lo prego a rimetterle questi stamponi. In tali stamponi Ella vedrà inserite alcune giunte ch'io mi prendo la libertà di proporle. Sembrandomi che tali giunte non siano inutili, e che anzi alcune di esse siano necessarie, La pregherei a volersi compiacere di permettermi di conservarle così come sono. Le principali di tali

[12] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 30/10 70" e la data di risposta "Risp. 31/10 70". E' questa la risposta di Boncompagni alla lettera del 26 ottobre 1870 qui contrassegnata con [Govi a Boncompagni, lettera N. 01].

[13] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 1/12 70".

giunte sono 1.° la nota 2 della pagina 272 nella quale si riporta una lettera di Luca Valerio, secondo un facsimile ch'io feci trarne nello scorso ottobre; 2.° le note 3, 4, 5, 6 della pagina 273.

Con sentimenti di sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 10][14]

Roma 5 dicembre 1870

Stimatissimo Signore

Ieri ho ricevuto un plico indirizzatomi dal sig. Siacci, nel quale ho trovato una gentilissima lettera da Lei scrittami in data del 1.° dicembre. Ieri ho anche ricevuto un pacco indirizzatomi dal sig. Siacci contenente uno stampone del suo scritto intitolato Intorno a tre lettere di Galileo, ecc., nel quale stampone trovansi scritte di sua mano varie correzioni. Credo mio dovere indirizzarle i miei più vivi ringraziamenti 1.° della compiacenza ch'Ella ha avuto di accettare alcune giunte proposte per lo scritto medesimo e d'indicarvi le dette correzioni; 2.° di tutto ciò ch'Ella si è compiaciuta di scrivermi nella detta sua lettera.

Il motivo pel quale io Le inviai il detto stampone fu solamente di farle conoscere le giunte ch'io intendevo di proporle. Non avrei mai osato domandarle di rivedere Ella stessa cogli originali tutto il detto scritto. Mi riserbavo di fare io stesso questa revisione unitamente al S.r Narducci.

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al sig. Siacci contenente un nuovo stampone del precitato suo scritto; 2.° una lettera nella quale lo prego a rimetterle questo stampone, che io mando a Lei, affinché Ella possa conoscere che le dette correzioni sono state eseguite. Il s.r Narducci avendo confrontato questo stampone col suddetto da Lei corretto, mi ha detto essersi assicurato che tutte le correzioni indicate nel secondo sono state eseguite nel primo. Tuttavia s'Ella trovasse in questo qualche correzione non eseguita o qualche altra parola o frase da cambiare, La pregherei a farmi indicare dal sig. Siacci i cambiamenti e le correzioni ch'Ella desidera di farvi. Qualora Ella non trovi nulla da cambiare o correggere nel detto stampone, La pregherei a non rimandarmelo, e a farmi solamente dire dal S.r Siacci che il detto scritto si può tirare.

Ella nella Sua lettera suddetta dice di non intendere per qual motivo nella pagina 272 del precitato stampone è stata omessa l'indicazione della 3ª edizione del poema la Scanderbeide. Questa omissione era stata fatta per inavvertenza nella rimpaginazione dei detti fogli.

Mercoledì o giovedì prossimo farò rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al sig. Siacci contenente una nuova carta di torchio del suo

[14] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 5/12 70", la data di risposta "risp. 8/12 70" e la scritta "V. copia lettere".

scritto intitolato Sur le niveau à bulle d'air, con alcune giunte e modificazioni ch'io mi prenderò la libertà di proporle; 2.° una lettera a Lei diretta nella quale Le esporrò i motivi pei quali tali giunte e modificazioni mi parrebbero utili; 3.° una lettera indirizzata al sig. Siacci, nella quale lo pregherò a rimetterle la lettera medesima e i detti stamponi.

Oggi ho scritto a Firenze per sapere se vi si trovino esemplari delle edizioni seguenti

La Scanderbeide, ecc. Napoli 1701.

Capra, Considerazione astronomica, ecc. 1609

Se troverò esemplari di tali edizioni in quella città, le indicherò nel detto scritto intitolato Intorno a tre lettere, ecc.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 11][15]

Roma 9 dicembre 1870

Stimatissimo Signore

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al sig. Siacci, contenente due esemplari d'uno stampone delle pagine 281-292 del fascicolo intitolato Bullettino, ecc. Luglio 1870, nelle quali trovasi il suo scritto intitolato Sur l'invention du niveau à bulle d'air.

In questo stampone sono state inserite alcune giunte e modificazioni che mi prendo la libertà di proporle, sperando ch'Ella voglia accettarle. Indicherò qui appresso le principali:

A pag. 283, ove si dice che Vincenzio Viviani era morto 37 anni dopo la pubblicazione dell'opuscolo intitolato "MACHINE // NOUVELLE", ho aggiunto una nota in cui s'indica il giorno preciso della morte del medesimo Viviani, e si citano tre opere dalle quali apparisce questa data.

A pag. 284, nelle note (3), (5) – (10), sono aggiunti alcuni richiami che possono giovare a ritrovar subito i passi della lettera riportata a pag. 287 – 289, che servono a determinarne la data.

A pag. 285 (lin. 21-22) e 286 (lin. 1) è indicato il giorno preciso della morte del P. Marino Mersenne e di Enrico Luigi Habert di Montmor, e sono citati i libri che dimostrano tali date

Nella nota (4) della pag. 287 è stata aggiunta una indicazione di tre edizioni del trattato de' triangoli rettangoli in numeri del Frenicle, la prima delle quali è rara.

A pag. 284, ov'Ella dice che Costantino Huygens fu invitato alla corte di Francia nel 1661, oltre la citazione del Moreri, ho anche aggiunto in nota quella

[15] La lettera occupa quattro pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 11/12 70".

del Dictionnaire historique et critique del Bayle, che anche indica l'anno preciso di questo fatto

Nella nota (5) della pag. 288 ho aggiunto la data della nascita di Lorenzo Magalotti per provare ch'egli aveva 23 anni quando fu fatto segretario dell'Accademia del Cimento

A pag. 290 e 291 ho creduto di dover riportare in testo i titoli di due articoli degli anni 1680 e 1686 del Journal des Sçavans, relativi al "Niveau à bulle d'air" sembrandomi questi articoli molto importanti pel Suo oggetto.

Nell'originale del presentato suo scritto, le parole "Je commençai donc par reprendre le Recueil de voyages de M.r Thevenot, etc. et au recto du feuillet dont .M. Wolf a reproduit une partie du verso", etc. non sono esatte, giacché il sig. Wolf nella nota (1) della pag. 315 del volume intitolato Bullettino, ecc. Tomo II, ecc. 1869 ha riprodotto interamente il verso menzionato in questo passo del detto suo scritto. Per ciò a tali parole sembra più esatto e più chiaro sostituire ciò che si legge nelle linee 22-24 della pag. 289 e nella nota (2) della pagina stessa.

I titoli riportati interamente nelle note (3) e (4) della pag. 285 (4) della pag. 286 e (4) della pag. 287, sono titoli di opere non comuni, e però La pregherei a conservarli come si trovano in tali note

A pag. 287 alle due note citate nel suo originale così "che prometteva (**) in foglio (***)" è stata sostituita una nota sola, che è la (6) della pag. 287. S'Ella per altro desidera che le due note medesime siano ristabilite La prego a farmelo sapere, giacché ciò si farà subito.

Queste sono le principali giunte e modificazioni che trovansi proposte nel detto stampone. La prego per tanto a volerle accettare, sembrandomi ch'esse siano utili, ed alcune anche necessarie. La prego a volersi compiacere d'indicare in uno dei detti due esemplari i cambiamenti ch'Ella crederà dovervisi fare, e quindi rimettere l'esemplare medesimo al sig. Siacci affinché mi sia spedito.

Con sentimenti di sincera e rispettosa stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 12][16]

Roma 10 dicembre 1870

Stimatissimo Signore

Oggi ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data degli 8 del corrente mese. Farò subito eseguire nella sua nota intitolata Intorno a tre lettere di Galileo, ecc. le correzioni e giunte indicate nella lettera medesima.

Ieri ho fatto rimettere all'uficio delle poste 1° un plico indirizzato al sig. Siacci contenente una lettera a Lei diretta ed altra lettera nella quale pregavo il

[16] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 12/12 70".

sig. Siacci a rimetterle la prima; 2.° altro plico indirizzato al sig. Siacci e contenente due esemplari d'uno stampone del suo scritto intitolato Sur l'invention du Niveau, etc. nel quale trovansi alcune giunte ch'io mi sono preso la libertà di proporle e che nella lettera La pregavo ad accettare. Nella lettera stessa La pregavo anche ad indicare in uno di questi esemplari le correzioni e giunte ch'Ella crederà di farvi, e rimandarmi quindi con tali indicazioni l'esemplare medesimo. Appena riceverò questo esemplare le dette correzioni e giunte saranno eseguite.

La prego per altro a rimandarmi questo esemplare il più presto possibile, ed a permettermi di stampare il detto articolo senza inviarlene altro stampone; giacché non mi è possibile di ritardare oltre sabato prossimo, 17 dicembre, la pubblicazione del fascicolo di luglio 1870 del Bullettino, che conterrà tanto il suo scritto intitolato Sur l'invention du niveau, etc., quanto l'altro suo scritto intitolato Intorno a tre lettere di Galileo, ecc.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 13][17]

Roma 15 dicembre 1870

Stimatissimo Signore

Questa mattina ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 13 del corrente mese. Non ho per altro ricevuto le nuove bozze ch'Ella nella lettera medesima mi dice inviarmi del suo scritto intitolato Sur le niveau à bulle d'air. Per ciò ho indirizzato oggi un telegramma al sig. Siacci, nel quale l'ho invitato a pregarla a spedirmi se fosse possibile oggi stesso queste bozze. Appena avrò ricevute le bozze medesime farò eseguire subito le giunte in esso indicate e ristabilire alcuni passi del testo, nel modo che sarà a Lei accennato in tali bozze. Ella può esser certa ch'io non farò tirare il detto scritto, se non mi sarò assicurato che tali giunte e restituzioni del suo testo siano esattamente eseguite. Qualora per tanto questa assicurazione potesse sembrarle sufficiente, La pregherei ad esentarmi dal rimandarle le nuove bozze del detto suo scritto, giacché ciò porterà un ritardo, che sembrami potersi evitare.

Oggi ho scritto al sig. Siacci una lettera, nella quale lo prego a domandarle se questa esenzione può essermi o no da Lei accordata. La prego per tanto a dare al sig. Siacci una risposta a questo quesito, allorchè egli verrà sabato prossimo da Lei per averla. Se dovrò inviarle le dette nuove bozze, La pregherei quanto so e posso a non fare altri cambiamenti nelle bozze medesime, ed a farmi telegrafare non più tardi di lunedì prossimo dal sig. Siacci che il detto articolo Sur le niveau, ecc. può tirarsi.

[17] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 17/12 70".

Nella detta sua lettera Ella mi esprime il desiderio che la tiratura a parte del suo scritto Intorno a tre lettere di Galileo sia pubblicata il più presto possibile. Farò tirarne 250 esemplari nella prossima settimana.

Le spedisco qui acclusi due esemplari d'una bozza del frontespizio di questa tiratura a parte. La prego a rimandarmene uno coll'indicazione dei cambiamenti ch'Ella crederà dovervi fare. Qualora Ella non avesse alcun cambiamento da fare a questo frontespizio, Le sarei sommamente grato s'Ella facesse saper ciò al sig. Siacci allorchè egli si recherà da Lei per sapere se questo frontespizio si può tirarsi com'è nell'acclusa bozza.

Con sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 14][18]

Roma 26 dicembre 1870

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto le gentilissime lettere da Lei scrittemi in data dei 15 e 18 dicembre. La ringrazio vivamente di tutto ciò ch'Ella si è compiaciuta di scrivermi nelle lettere medesime.

Ieri ho ricevuto un telegramma indirizzatomi dal sig. Alarico Carli, nel quale egli mi diceva ch'Ella desidera di avere a Firenze 25 copie della tiratura a parte del suo scritto intitolato Tre lettere di Galileo Galilei, ecc. Oggi per tanto ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al sig. Carli, contenente 25 copie di questa tiratura a parte; 2.° una lettera diretta allo stesso sig. Carli nella quale lo prego a rimetterle tali copie.

Ieri, prima di ricevere il detto telegramma, avevo fatto rimettere all'uficio della posta un altro plico diretto al sig. Siacci, contenente 25 copie della medesima tiratura a parte. Domani o dopodomani invierò allo stesso sig. Siacci, altre 50 copie di questa tiratura a parte, che riunite alle medesime 25, formeranno le 75 che il sig. Carli nel citato telegramma mi dice essere suo desiderio di avere in Torino.

Nel giorno 19 dicembre feci rimettere all'uficio della posta di Roma un plico indirizzato al sig. Siacci contenente 1.° due bozze segnate A. B. d'una pagina del precitato suo scritto; 2° una lettera nella quale pregavo il sig. Siacci a domandarle se questa pagina dovesse stamparsi com'era nella detta bozza A, o come trovasi nella detta bozza B. In un telegramma indirizzatomi il 21 dicembre, il sig. Siacci mi rispose: "Professore accetta stampone 2, ma con variazione che spediscole oggi". In questo passo del medesimo telegramma è chiamata "stampone 2" la detta bozza segnata B. Non ho mai ricevuto questa bozza, né la variazione menzionata nel passo medesimo. Quindi in ciascuna

[18] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 28/12 70" e la data di risposta "risp 29/12 70"

delle dette 50 copie da me spedite ieri al sig. Siacci ed oggi al sig. Carli la pagina numerata la trovasi come nella detta bozza B. La prego per tanto a volersi compiacere d'indicare a me od al sig. Carli in qual modo Ella desidera che questa nota sia modificata.

Ho fatto conservare composta la detta pagina 4. Appena riceverò la detta variazione farò ristampare 100 copie d'un cartesino della detta pagina 4, ch'Ella potrà far sostituire a quella che vi si trova.

Augurandole felicissimo il nuovo anno ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 15][19]

Roma 19 giugno 1871

Stimatissimo Signore

Il sig. Siacci mi ha indirizzato una lettera nella quale mi fa conoscere ch'Ella desidera di sapere se la biblioteca Vaticana possegga alcun esemplare dell'Ottica di Tolomeo. In risposta a questo quesito Le dirò che nelle carte 1 – 78 del codice della Biblioteca Vaticana contrassegnato Codex Vaticanus 2975 trovasi un esemplare manoscritto della versione latina fatta da Eugenio, ammiraglio siciliano, detto in latino Ammiracus Eugenius Siculus, dei libri 2°, 3°, 4° e 5° dell'Ottica di Tolomeo.

Lessi con piacere nella Gazzetta ufficiale del regno d'Italia (n.° 130, 11 maggio 1871, pag. 3ª, col. 1), che nell'adunanza dei 23 aprile 1871 della classe di scienze morali, storiche e filosofiche della r. Accademia delle Scienze di Torino Ella aveva letto una sua nota intorno a due manoscritti della versione suddetta e che nella sessione medesima Ella aveva proposto di pubblicare questa versione, e che la detta classe aveva accettato questa proposta ed incaricato Lei di provvedere a quanto occorreva per tale pubblicazione.

Ella saprà certamente che oltre il detto codice Vaticano esistono 12 altri esemplari manoscritti della versione suddetta. S'Ella per altro desiderasse di avere un elenco di tali manoscritti La pregherei a dirmelo, giacché potrò inviarle tale elenco. Uno di questi manoscritti è da me posseduto, ed è descritto nel catalogo intitolato Catalogo di manoscritti ora posseduti da D. Baldassarre Boncompagni compilato da Enrico Narducci Roma 1862 (pag. 136 – 137). Questo manoscritto è del secolo XVII, pieno di lacune e di scorretta lezione;

[19] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in nero data e luogo di ricevimento "ric. 26/6 71 Sanremo", in rosso la scritta "mandatami dal Siacci di Torino" e, ancora in rosso, la data di risposta "risp. 28/6 71". Si è conservata la busta con cui Francesco Siacci mandò a Govi, che era a Sanremo, la lettera stessa. Essa è indirizzata "All'Illmo Signor Prof. Cav. Gilberto Govi. S. Remo" con l'aggiunta della scritta "ferma in posta"; è apposto il timbro "Torino SUCC. RSA N.1 22 giugno 71". Sul retro della busta, sono scritti a mano in nero "Tanti saluti F.S." ed in rosso "Francesco Siacci".

tuttavia ha il pregio di essere stato donato da Giovanni Battista Porta a Federico Cesi. S'Ella desiderasse di aver copia di passi di questo manoscritto e del detto codice Vaticano, La pregherei a farmi sapere in qual libro o sermo della detta ottica trovisi ciascun di tali passi affinché io possa inviarle subito tali copie.

S'Ella venisse in Roma sarei ben lieto di poterle mostrare il detto mio codice. La Biblioteca Vaticana è ora inaccessibile, secondo il calendario di questa Biblioteca, fino al 12 del prossimo novembre. Tuttavia non è impossibile di andarvi e di vederne qualche manoscritto se Monsig. Martinucci ne accorda il permesso. Dipende unicamente dallo stesso Monsig. Martinucci l'accordare o no questo permesso.

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al sig. Siacci contenente un esemplare a Lei diretto d'una tiratura a parte intitolata Notice biographique sur Bernard Riemann, etc; 2.° una lettera diretta al sig. Siacci nella quale lo prego a rimetterle questo esemplare. La prego a gradire il tenue dono che Le fo dell'esemplare medesimo.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 16][20]

Roma 30 giugno 1871

Stimatissimo Signore

Questa mattina ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data di Torino 28 giugno 1871. La ringrazio vivamente di tutto ciò ch'Ella si è compiaciuto di scrivermi in questa sua lettera.

Nella lettera stessa si legge "Del Tolomeo tradotto da Eugenio Ammiraco non conosco se non 10 codici, cioè

2 alla Nazionale di Firenze
2 id di Parigi
2 all'Ambrosiana di Milano
1 alla Biblioteca d'Oxford
1 alla Vaticana
1 alla Boncompagniana } indicatimi da Lei

Ella mi favorirà moltissimo se mi farà sapere degli altri tre che già conosce, e di quelli dei quali potesse aver contezza in appresso." I codici dei quali Ella

[20] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in rosso, data e luogo di ricevimento "ric. 4/7 71, Sanremo" e la data di risposta "risp. 6/7 71". Si è conservata la busta indirizzata "All'Illmo Prof. Cav. Gilberto Govi nella R. Università di Torino" e recante il timbro "CERRS 3 luglio 71"; sul retro della busta, è scritto a mano "Tanti saluti di F.S." ed è apposto il timbro "Torino 4 luglio 71". La lettera è la risposta a quella di Govi qui riportata come [Govi a Boncompagni, lettera N. 03].

indica i possessori in questo passo della detta sua lettera sono nove, mentre di sopra nel passo medesimo si dice "10 codici". La prego a volersi compiacere di scrivere in una lettera a me diretta se per errore di penna è stato scritto in questo passo "10" in vece di "9" ovvero qual sia la Biblioteca o persona che possiede il decimo dei codici suddetti.

Invitandomi Ella nella precitata sua lettera, a farle sapere quali siano gli altri esemplari da me conosciuti della versione latina fatta da Eugenio Ammirato dell'Ottica di Tolomeo, Le dirò che oltre i detti nove esemplari menzionati nel soprarecato passo della medesima lettera, di questa versione mi son noti della versione stessa gli altri esemplari seguenti

1. Biblioteca Pubblica di Basilea, Codice contrassegnato F. II. 33.
2. Biblioteca reale di Berlino, Codice contrassegnato Msc. Lat. fol. 283.
3. " " Codice contrassegnato Msc. Lat. fol. 202.
4. Codice posseduto dal sig. Chasles e citato dal sig. Paudra (Histoire de la Perspective, ecc. pag. 28)

Il secondo di tali codici è del secolo decimoquinto, ma incompleto, mancandovi parte del quartus sermo e tutto il quintus sermo. Il terzo è del secolo decimonono. Credo per altro che il primo dei codici medesimi non Le sia ignoto, giacché Ella più oltre nella detta sua lettera mi dice "stampate le Bozze colle prime varianti, le manderò alle Biblioteche di Parigi, di Oxford e di Basilea".

Ho fatto eseguire dal sig. Alarico Carli un facsimile lucidato delle carte del codice F. II. 33 della Biblioteca pubblica di Basilea, contenenti la detta versione. Questo facsimile è già presso di me. S'Ella, o la r. Accademia delle Scienze di Torino, desiderasse di avere copia di passi non molto lunghi di questo facsimile, potrei far eseguire questa copia ed inviarla a Lei per posta.

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al sig. prof. Siacci contenente un esemplare a Lei diretto d'una tiratura a parte intitolata Sur quelques arpenteurs Hollandais, etc. 2.° una lettera diretta al sig. Siacci nella quale lo prego a rimetterle questo esemplare. La prego a gradire l'omaggio che Le fo dell'esemplare medesimo.

Con sentimenti della più sincera e rispettosa stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 17][21]

Roma 22 luglio 1871

Stimatissimo Signore

[21] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 24/7 71", la data di risposta "risp. 28/7 71" e l'appunto "parole di ringraziamento e dico del Msc. Chasles che costui dice del XVII secolo mentre D. Bald. Boncompagni lo dice del XIX".

Nel giorno 8 del corrente mese ho ricevuto 1.° una gentilissima lettera da Lei scrittami in data di Torino 6 luglio 1871; 2.° due esemplari d'una tiratura a parte intitolata Sulla opportunità di pubblicare una traduzione inedita dell'Ottica di Tolomeo, ecc. 1871, uno dei quali a me indirizzato sulla prima sua pagina. Credo mio dovere di ringraziarla della compiacenza ch'Ella ha avuto d'inviarmi questi esemplari e di tutto ciò ch'Ella mi scrive nella detta sua lettera.

Sento con vivo piacere dalla sua lettera medesima ch'Ella nelle vacanze autunnali si proponga di venire in Roma. Potrò allora mostrarle 1.° un facsimile eseguito dal sig. Carli dell'intero esemplare contenuto nel codice F. II. 33 della Biblioteca Pubblica di Basilea della traduzione fatta da Eugenio Siciliano dei libri 2° – 5° dell'Ottica di Tolomeo; 2.° una fotografia da me fatta eseguire delle carte 1 – 12 del codice Msc. lat. fol. 283 contenenti un altro esemplare della medesima traduzione. Questo esemplare, benché mutilo, non mi sembra privo d'importanza, essendo del secolo decimoquinto. La lettura per altro di questo codice essendo assai difficile mi propongo di farne eseguire una copia esatta dal S.r Narducci, ed Ella potrà trovarla forse terminata o almeno eseguita in gran parte.

Il Sig. Chasles si è compiaciuto d'inviarmi l'esemplare da lui posseduto dell'Ottica di Tolomeo. Questo esemplare è ora qui presso di me e credo che facilmente potrò avere il permesso di ritenerlo a tutto il prossimo ottobre. Quando Ella per tanto verrà in Roma sarò lieto di poterlo a Lei mostrare. Questo esemplare è del corrente secolo.

Di tutti gli esemplari ora esistenti dell'Ottica di Tolomeo parmi che il più antico, completo ed importante sia l'Ambrosiano T. 100. Di questo esemplare ho anche qui un facsimile ch'Ella potrà vedere allorquando verrà in Roma.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 18][22]
Roma 25 luglio 1871

Stimatissimo Signore

Questa mattina ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami, dalla quale sento ch'Ella fra quattro o cinque giorni si recherà a Milano.

Ella nella lettera medesima mi domanda di essere autorizzato a sospendere l'esecuzione del facsimile ch'io fo eseguire di questo codice, finché Ella sarà in Milano. Credo per tanto mio dovere di risponderle subito che volentieri Le do questa autorizzazione. Ho scritto oggi stesso al sig. Giordani per pregarlo a sospendere l'esecuzione del detto facsimile, e non riprenderla finché Ella non abbia terminato il riscontro ch'Ella si propone di fare di questo codice colla

[22] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 27/7 71" e quella di risposta "risp. 27/7 71".

copia che ne ha fatta fare.

Nel giorno 22 luglio ho fatto rimettere all'uficio della posta una lettera a Lei indirizzata. La prego a volersi compiacere di farmi sapere s'Ella l'ha ricevuta.

Con sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 19][23]

Roma 18 novembre 1871

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 12 del corrente mese, della quale La ringrazio assai.

Nella lettera medesima Ella m'invita a far comporre una lettera di Galileo dei 3 aprile 1631, della quale nel 1869 il sig. cav. Gaetano Milanesi m'inviò una copia.

Oggi per tanto ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al sig. prof. Siacci contenente due esemplari di cinque pagine di stamponi nella prima delle quali trovasi la detta lettera di Galileo; 2.° una lettera nella quale prego il sig. Siacci a rimetterle tali esemplari.

Con vivo piacere pubblicherò nel Bullettino questa lettera di Galileo con tutte quelle note ed illustrazioni ch'Ella vorrà aggiungervi. La prego per tanto a rimandarmi per la posta uno di tali esemplari con tali note ed illustrazioni. Appena questo invio mi sarà fatto La prego a farmene dare avviso dal sig. Siacci.

Il sig. Milanesi m'inviò, unitamente alla detta lettera di Galileo una copia di quattro altre lettere, due delle quali di Gismondo Coccapani, una di Raffaello Staccoli e l'altra di Lorenzo Usimbaldi. Sarei ben lieto s'Ella credesse opportuno di pubblicare nel Bullettino anche queste 4 lettere che hanno stretta relazione colla suddetta di Galileo e volesse anche menzionarle nelle sue illustrazioni e note alla lettera medesima.

In ½ foglio qui accluso trovansi copiati alcuni appunti comunicatimi nel 1869 dal sig. Milanesi. Non sapendo io se tali appunti Le siano già noti ho creduto bene d'inviarlene la qui acclusa copia.

Nella sua lettera suddetta Ella si è compiaciuta di farmi sapere ch'Ella ha trovato 4 lettere inedite di Federigo Borromeo in risposta a quelle di Galileo già

[23] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 20/11 71". E' accluso un foglio con gli appunti di cui si parla nella lettera, qui riportato come "Allegato 1" e composto di una pagina.

da Lei gentilmente rimessemi, e ch'Ella me ne invierà copia con una illustrazione. Appena riceverò tali copie ed illustrazione le farò subito comporre, Le ne invierò quindi le bozze, e le pubblicherò quindi nel bullettino, unitamente alle 4 lettere di Galileo già da Lei comunicatemi, alla suddetta dei 3 aprile 1631, alle illustrazioni ch'Ella vorrà inviarmene, ed anche alle suddette del Coccapani, dello Staccoli e dell'Usimbaldi s'Ella crederà di pubblicarle.

Oggi ho scritto al sig. Giulio Jochens, segretario della Biblioteca reale di Berlino, ed al sig. A. Gutenacker Bibliotecario della Biblioteca reale di Monaco due lettere nelle quali l'ho pregato ad inviarmi una descrizione di tutti i manoscritti di Leonardo da Vinci posseduti da Biblioteche pubbliche o provate di Berlino, Monaco ed altre città della Germania.

Il Sig. Narducci La ringrazia vivamente de' suoi saluti che Le rende ben volentieri.

Con sentimenti della più sincera e rispettosa stima

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

Il Baldinucci – Decennale II della Parte I del secolo V dal 1616, al 1620.

a 132. Parla di Sigismondo Coccapani

nato nel 1583 e morto nel 1642. Fu figlio di Regolo Francesco Coccapani originario di Carpi. Apprese la pittura sotto Ludovico Cigoli, col quale fu a Roma nel 1610 a dipingere nella Cappella Paolina. Scrisse sebbene non diede in pubblico, molte opere tra le altre ne compose una che è un Trattato intorno al modo di mettere il fiume Arno in canale, e vi faticò per ben 22 anni, dal 1612. al 1634. Nella quale opera con belle figure geometriche fece apparire facilità e chiarezza, tanto che meritò di conseguirne approvazione e lode dal celebre Galileo Galilei appresso al G. Duca Ferdinando II, che perciò gli concesse il bel privilegio esistente nella Riforma del quale parla l'Abate Gamarrini nel tomo 5.° della sua Istoria Genealogica nel Trattato della famiglia de' Coccapani. Nel volume 1.° del Commercio epistolare che è il VI di tutte le opere del Galileo pub^te^ dall'Alberi, si trova a pag. 383 [qui il numero viene modificato, con penna rossa, in 385, *n.d.c.*] una lunga lettera del Galileo al G Duca Ferdinando data da Firenze ai 22. Luglio 1631 nella quale rende conto della invenzione di Sigismondo Coccapani per l'incanalamento dell'Arno.

Fibra 10 di Negozi del Sig. Aud^re^ Lorenzo Usimbaldi dal 1631 al 1635. a 176

Sigismondo Coccapani essendo passati due anni assegnatili p. Rescritto per dare esecuz^e^ alla sua invenzione di mettere Arno in canale, e ciò per essergli mancate quelle cose che occorrevangli ed erangli state promesse domanda che li sia prorogato il tempo p. fare questo e il G Duca con rescritto del 22 mag.°

1663. gli proroga il tempo p. un altro anno.

[Boncompagni a Govi, lettera N. 20][24]

Roma 29 dicembre 1871

Stimatissimo Signore

Nel giorno 14 novembre ricevetti una gentilissima lettera da Lei inviatami in data dei 12 novembre. In questa lettera Ella m'invitava ad inviarle le bozze d'una lettera inedita di Galileo allo Staccoli, della quale il sig. Cav. Gaetano Milanesi mi aveva inviato copia nel 1869. Nel giorno 18 novembre feci rimettere all'uficio della posta 1.° un plico diretto al sig. Siacci contenente uno stampone di questa lettera; 2.° un plico contenente una lettera da me scrittale lo stesso giorno; ed una lettera della quale lo pregavo a rimetterle la detta lettera a Ludriello. Il sig. Siacci in una lettera da lui scrittami il 21 novembre mi diceva di averle rimesso la lettera stessa e i detti stamponi. Ora, non posso dubitare che tali stamponi e lettera siano nelle mani di Lei.

Nella detta mia lettera La pregavo a rimandarmi, coll'indicazione delle correzioni e colla giunta di tutte quelle note ed illustrazioni ch'Ella credesse opportune le dette bozze. Non avendo io ricevuto alcuna sua lettera dopo la detta dei 12 né alcun plico da Lei indirizzatomi, La pregherei a farmi sapere s'Ella mi ha inviato le dette bozze corrette con tali note ed illustrazioni ed in caso affermativo in quale giorno le ha rimesse all'uficio della posta. In caso diverso La pregherei ad inviarmi o farmi inviare dal sig. Siacci teli bozze corrette, note ed illustrazioni, o farmi sapere quando presso a poco potrà inviarmele.

Nella detta Sua lettera si legge: "Ho trovato le lettere inedite di Federico Borromeo in risposta a quella del Galileo che Le manderò colle illustrazioni". Ora nella della mia lettera scrittale il 18 novembre Le dicevo che appena queste 4 lettere mi giungessero Le ne avrei spedito le bozze. La prego a dirmi s'Ella mi ha o no spedite queste lettere ed in caso affermativo in qual giorno. Qualora non me le avesse inviate La pregherei ad inviarmele il più presto possibile, o dirmi quando presso a poco potrà farmele avere.

Unitamente alla detta mia lettera dei 18 Le inviai anche uno stampone di 4 altre lettere inviatemi dal sig. Milanesi, due delle quali dello Staccoli, una dell'Usimbaldi e l'altra del Coccapani. Nella lettera stessa l'invitavo a pubblicare queste quattro lettere insieme alla suddetta di Galileo. La prego a dirmi s'Ella accetta o no questo invito.

Nello scorso ottobre Ella mi espresse il desiderio ch'io facessi ricercare manoscritti di Leonardo da Vinci. Ho quindi scritto ai sigg. Jochens a Berlino, Gutenacker a Monaco di Baviera, Ashbee a Londra e Tessier a Venezia per ricercare se nelle biblioteche di tali città esistessero tali manoscritti. Ho ricevuto

[24] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in rosso, data e luogo di ricevimento "ric 1/1 72 Firenze", la data di risposta "risp. 1/1 72" e la scritta "V. copialettera".

dai primi tre una risposta negativa. Solamente il sig. Tessier, in un brano di lettera del quale Le accludo copia, mi dice di aver trovato nella Marciana tre manoscritti del Trattato della pittura del medesimo Leonardo.

Con sentimenti di sincera, augurandole felicissimo il nuovo anno, ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 21][25]

Roma 2 gennaio 1872

Stimatissimo Signore

Questa mattina ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data del 1.° gennaio. La ringrazio vivamente di tutte le notizie da Lei favoritemi nella lettera medesima.

Sento con piacere dalla lettera stessa ch'Ella, appena tornata in Torino mi manderà tutto il Suo lavoro intorno alla nota lettera di Galileo. Appena riceverò questo lavoro, ne farò terminare la composizione nella tipografia delle scienze matematiche e fisiche, conservandone, secondo il desiderio da Lei espressomi, le citazioni come si trovano nell'originale e non altrimenti. Quindi Le ne manderò due esemplari d'uno stampone in uno dei quali La prego ad indicare le correzioni e giunte ch'Ella crederà opportuno di farvi. Le sarò anche grato s'Ella quindi vorrà mandarmi i lavori che nella detta lettera mi annunzia, intorno a Luca Valerio ed al Garzoni, e permettermi di pubblicarli nel Bullettino.

Nella lettera da me scrittale in data dei 29 dicembre La pregavo ad inviarmi le 4 lettere inedite del Card. Federico Borromeo menzionate nella lettera da Lei scrittami il 12 novembre. La prego ad inviarmi queste lettere unitamente al detto suo lavoro, che come spero comprenderà anche le altre quattro lettere delle quali Le inviai uno stampone, cioè due dello Staccoli, una del Coccapani e l'altra dell'Usimbaldi.

Il sig. Narducci La ringrazia vivamente della memoria ch'Ella conserva di lui, e m'invita a farle noti i suoi sentimenti di stima e riconoscenza.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 22][26]

Roma 31 agosto 1872

Stimatissimo Signore

---

[25] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, data e luogo di ricevimento "ric. 5/1 72 Firenze".

[26] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in nero, data e luogo di ricevimento "ric. 3/9 72 Milano"; in rosso, data e luogo di risposta "risp. 15/9 72 Torino" e la scritta "V. copialettera".

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al sig. Enrico Giordani e contenente un esemplare a Lei diretto del fascicolo di gennaio 1872 del Bullettino e delle pagine contenenti l'indice dei nomi del tomo IV di questa raccolta; 2.° una lettera diretta al sig. Giordani nella quale lo prego a rimettere questi esemplari.

Ho qui sempre composta nella tipografia delle scienze matematiche e fisiche la parte da Lei inviatami del suo lavoro intitolato Tre lettere inedite di Galileo Galilei, ecc. Desiderando io vivamente di pubblicare in uno dei prossimi fascicoli del Bullettino questo importante lavoro, La pregherei a volersi compiacere d'inviarmi per la posta in plichi raccomandati, appena ciò Le sarà possibile, ciò che manca a compimento del lavoro medesimo, od almeno farmi noto quando presso a poco questo compimento potrà essere da me ricevuto.

Se per compire questo lavoro Le fosse necessario di avere sotto gli occhi un esemplare della detta parte già composto La prego a farmi sapere per mezzo del sig. Giordani con quale indirizzo io debba spedirle queste bozze.

Qualora Ella venisse in Roma nella prossima settimana, La pregherei a dirlo al sig. Giordani.

Con sincera stima ho il piacere di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 23][27]

Roma 20 settembre 1872

Stimatissimo Signore

Ieri ho ricevuto la gentilissima lettera da Lei indirizzatami in data di Torino 15 settembre 1872. La ringrazio assai di tutto ciò ch'Ella si è compiaciuta di scrivermi in questa Sua lettera.

Farò conservare, non solamente in tutto il mese di novembre del corrente anno, ma anche fino alla fine dell'anno medesimo ed anche più a lungo se occorra, tanto le lettere di Galileo e d'altri, ch'Ella gentilmente m'inviò qualche tempo fa per essere pubblicate nel "BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE", quanto le erudite ed importanti illustrazioni delle quali Ella le ha molto opportunamente corredate. Sento con vivo piacere della detta Sua lettera ch'Ella spera di poter compire queste illustrazioni nel prossimo novembre, e correggere tutto il lavoro del quale queste illustrazioni fanno parte. Quindi La pregherei ove ciò non Le fosse di troppo incomodo, a volersi compiacere di farmi sapere, circa la fine del prossimo ottobre, se ciò sarà o no possibile, e se io debba o no inviarle il nuovo stampone delle lettere ed illustrazioni suddette, e se debba a Lei inviarlo a Parigi, a Torino od altrove.

---

[27] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, data e luogo di ricevimento "ric. 23/9 72 Parigi".

Nel giorno 18 del corrente mese feci rimettere all'uficio della posta 1.° un plico diretto al sig. Siacci a Torino contenente un esemplare a Lei indirizzato del fascicolo di marzo 1872 del "BULLETTINO"; 2.° una lettera diretta al sig. Siacci nella quale lo pregavo a rimetterle questo esemplare appena Ella fosse tornato a Torino. La prego per tanto a gradirne l'omaggio.

Bramerei vivamente di possedere, o almeno di vedere, una delle copie ch'Ella nella detta Sua lettera mi dice sia stata stampata, del volume contenente il suo lavoro intorno a Leonardo da Vinci; e però, se non fosse troppo abusare della sua bontà, La pregherei a dire al sig. Janin in qual modo ciò potrebbe ottenersi.

Con sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 24][28]

Roma 3 giugno 1875

Stimatissimo Signore

La Sua somma gentilezza mi fa sperare ch'Ella non vorrà negarmi ciò che mi prendo la libertà di domandarle qui appresso.

In ½ foglio qui accluso, trovasi una copia di un passo della Vita Italorum del Fabbroni. La pregherei qualora ciò non Le fosse di troppo incomodo, a farmi sapere 1.° se la lettera del Torricelli a Galileo menzionata in questo passo sia stampata, ed, in caso affermativo in quali libri stampati e pagine di tali libri si trovi; 2.° se a Lei siano noti esemplari manoscritti della lettera medesima, ed in questo caso quali biblioteche posseggano tali manoscritti e come siano contrassegnati.

Martedì 1 giugno Le inviai per mezzo del sig. Janin un esemplare a Lei indirizzato e che La prego a gradire del fascicolo di gennaio 1875 del Bullettino di bibliografia, ecc. La prego a volersi compiacere di farmi sapere s'Ella ha ricevuto questo esemplare ed un esemplare di ciascuno dei fascicoli componenti l'anno 1874 del Bullettino.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

Gradirei di sapere quando potrò avere il piacere di rivederla in Roma.

---

[28] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 7/6 75", la data di risposta "risp. 9/6 76" e la scritta "V. copialettera". Va segnalato esplicitamente che l'ultimo capoverso della lettera e gli ultimi due capoversi dell'allegato 2 sono di mano diversa. Si può ipotizzare che si tratti di aggiunte direttamente di Baldassarre Boncompagni. Sono accluse una lettera di Narducci a Govi, che reca la data di ricevimento "ric 8/6 75", riportata qui come "Allegato 1", ed il passo di cui si parla nel testo, riportato come "Allegato 2" e composto di una pagina.

Narducci le fa i suoi ossequi.

[Allegato 1]

Saluto cordialmente l'ottimo amico prof. Govi, e lo prego a non risparmiarmi qualora qui potessi rendergli servigio.

La Casanatense cammina discretamente. Il Sabbadini è perfettamente inutile ma lo conservo tanto per non fargli danno.

Mi è più utile un usciere che precariamente vi ho messo a L. 60.

E. Narducci

Roma 3 giugno 1875

[Allegato 2]

Praeter id suam (il Roberval) faciebat methodum ducendarum tangentium ad curvas lineas, cujus Torricellius vel ab anno MDCXLI, in epistula, quae est ad Galilaeum, specimen dederat.

(VITAE/ ITALORUM/ DOCTRINA EXCELLENTIUM/ QUI SAECULIS XVII. ET XVIII. FLORUERUNT/ VOLUMEN I/ vita Torricellii AUCTORE/ ANGELO FABRONIO/ ACADEMIAE PISANAE CURATORE/ PISIS MDCCLXXVIII/ EXCUDEBAT CAROLUS GINESIUS/ SUPERIORIBUS ANNUENTIBUS. pag. 363. lin: 3-7.)

non lo trovo nella Ediz. Fiorentina delle opere di Gal T. 9 e 10 dove sono 1602 11 set.re (9. 287/88) o 1641 15 marzo (10. 412/13) = 27 aprile (417-18) – 1 giugno (420-21) = 29 giugno (10-423-24) = 17 agosto (425-26) = 28 sett.e (432-433)

non la trovo nelle Lettere Inedite di Uomi Ill.i M. (Angelo Fabroni) Firenze 1773-75 (2 vol singoli)

[Boncompagni a Govi, lettera N. 25][29]

Roma 15 agosto 1876

Stimatissimo Signore

La lettera da Lei scrittami in data degli 8 del corrente mese mi sarebbe riuscita graditissima se non vi si trovasse un passo che mi ha recato vivo dispiacere cioè il seguente: "Se mai Ella fosse inquieto pel suo Mss. Cancellieri si rassicuri" Duolmi di vedere da questo passo aver Ella sospettato ch'io fossi inquieto sul noto manoscritto del Cancellieri, e che appunto per ciò abbia io fatto domandare dal sig. Janin quanto Ella debba ancora rimanere in Parigi. Mi sarei astenuto dal farle questa domanda se avessi potuto supporre ch'Ella le avrebbe dato tale interpretazione. Posso assicurarla ch'io non ho mai pensato al

[29] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric 18/8 76" e la data di risposta "risp 24/8 76". E' acclusa una lettera di Narducci a Govi, recante la data di ricevimento "ric 18/8 76", riportata qui come "Allegato 1" e composta di due pagine.

manoscritto del Cancellieri dopo ch'Ella è partita da Roma, sapendo ch'era in buone mani, e ch'Ella l'avrebbe conservato con maggior cura che non avrei fatto io stesso. Credo per tanto mio dovere di dirle che la detta malaugurata domanda Le fu fatta da me fare unicamente per due motivi, cioè 1.° pel desiderio di vederla nuovamente in Roma e profittare così della Sua erudita conversazione; 2.° per domandarle un favore, che sarebbe il seguente.

Mi è stato assicurato che la Biblioteca dell'Osservatorio di Parigi possiede un esemplare della lettera del Torricelli al Mersenne in data dei 7 luglio 1646, che incomincia: "Seris epistolis damus serum responsum" e finisce: "Vale meque obsequentissimum servum suum ama" pubblicata a pag. 400-404 del tomo VIII del Bullettino ed il cui autografo trovasi a car. 45 – 46 del manoscritto della Biblioteca Palatina di Firenze intitolato Discepoli di Galileo, Tomo XL, ecc. Mi sarebbe necessario di avere un facsimile di questa lettera. Nello scorso dicembre il sig. Leverrier mi fece sapere, che procedendosi allora alla divisione di manoscritti posseduti dalla detta Biblioteca dell'Osservatorio, tra l'Osservatorio medesimo e l'ufficio delle Longitudini, era impossibile di porre a disposizione degli studiosi alcun manoscritto della Biblioteca medesima. Essendo ora passati più di 7 mesi, e potendo in questo intervallo essere terminata la detta divisione, oserei pregarla a fare qualche raccomandazione a mio favore presso qualche persona che avesse in custodia la Biblioteca e l'Archivio dell'Osservatorio affinché mi fosse accordato il permesso di far eseguire questo facsimile, e far esaminare se altre lettere del Torricelli al Mersenne o del Mersenne al Torricelli si trovino nel detto Archivio. Questo adunque è il favore che oserei domandarle s'Ella, come spero, vorrà conservarmi la sua benevolenza.

La ringrazio delle ricerche ch'Ella si è compiaciuta di fare dei noti cartelli di sfida tra il Ferrari e il Tartaglia e delle altre notizie ch'Ella si è compiaciuta di darmi intorno a tali cartelli e al suo ritorno in Roma, ove spero poterla vedere non più tardi del prossimo dicembre.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

Roma 15 agosto 1876

Carissimo Sig. prof. Govi

La ringrazio dei saluti ch'Ella m'invia e cordialmente glieli rendo. Il Bonghi avea preso Roma per la Mecca, e ciò ch'Egli non avrebbe ardito immaginare per una città civile, volea compiere in Roma, cioè rimescolare le Biblioteche e fare della V. E. da lui fondata una biblioteca mostruosa. Fortuna ha voluto ch'io avessi uno zampino nell'Alessandrina e nella Casanatense, altrimenti si dovrebbe ormai piangere sopra ciò che fa ridere.

La Casanatense va a maraviglia mercè quei buoni frati. Duolmi soltanto, e assai assai, che quella canaglia del Sabbatini, si permette di spargere sul mio conto basse e schifose insinuazioni. Non so qual bue grasso del Ministero lo protegga; fatto è che il Rezasco giunse a dirmi ch'io lo perseguito a qual pro? Le cose sono giunte al punto che fuori lui o fuori io. Mi rallegro intanto che anche il Ministero dell'I. P. abbia i De Mata tra i suoi beniamini. Se la voce di un Direttore è impotente a fare stare a dovere un subalterno, a un uomo d'onore non resta che andarsene.

Se il Sabbatini ne avesse un bricciolo avrebbe già preso questo partito, giacché io non mi occupo di lui né gli do alcuna incombenza. Dico a suo riguardo come gli Efori: Sia lecito a' Clazomenii operar bruttamente.

Mi voglia bene e con effusione di animo mi creda

Suo Affmo Serv.e ed Amico
E Narducci

[Boncompagni a Govi, lettera N. 26][30]

Roma, 28 agosto 1876

Stimatissimo Signore

Ieri ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 24 del corrente mese. La ringrazio vivamente delle importanti notizie ch'Ella si è compiaciuta di darmi in questa sua lettera intorno all'esemplare da Lei trovato nella Biblioteca dell'Institut della lettera del Torricelli al Mersenne che incomincia "Seris epistolis damus serum responsum", e specialmente delle varianti da Lei indicate nella detta sua lettera tra questo esemplare, e l'edizione fatta nel Bullettino della medesima lettera del Torricelli. Profitterò di queste varianti per la tiratura a parte, aggiungendo che le debbo alla sua gentilezza.

Certamente, dopo ch'Ella si è presa la cura d'inviarmi con tanta diligenza tali varianti, un facsimile del detto esemplare non ha molta importanza. Tuttavia avendo io o l'originale od un facsimile d'ogni esemplare delle lettere del Torricelli pubblicate nel Bullettino, mi farebbe piacere di avere un facsimile anche del detto esemplare dell'Istituto. Quindi essendosi Ella compiaciuta di farmi noto nella sua lettera suddetta. che il sig. Janin potrebbe senza difficoltà ottenere di eseguire questo facsimile ieri ho scritto al sig. Janin una lettera nella quale l'ho pregato ad eseguire il facsimile medesimo ed a spedirmelo.

Le sono gratissimo di ciò ch'Ella nella detta sua lettera mi dice esserle stato detto dal sig. Ludovico Lalanne. La ringrazio anche vivamente delle ricerche ch'Ella nella lettera stessa mi dice di voler fare, allorché si riaprirà la Biblioteca Mazarina, dei famosi cartelli di sfida tra il Ferrari e il Tartaglia.

Il sig. Enrico Giordani, dimorante in Milano, (via Broletto, n.° 11), si occupa nel preparare una edizione dei detti cartelli, dei quali è riuscito ad avere

[30] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 31/8 76".

un facsimile, salvo il sesto cartello del Ferrari al Tartaglia, del quale non mi è riuscito di trovare alcun esemplare. Sarebbe pertanto sommamente utile il trovarne un esemplare.

Desidero vivamente che venga il prossimo novembre a fine di avere il piacere di rivederla qui in Roma.

Narducci La ringrazia di ciò ch'Ella scrive per lui nella detta sua lettera, e m'invita a presentarle i suoi ossequi.

Con sincera stima mi pregio confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 27][31]

Roma, 7 agosto 1877

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 4 del corrente mese.

In questa lettera Ella mi esprime il desiderio di avere un esemplare dell'edizione intitolata Les pièces du procés de Galileé, etc. par Henri de l'Epinois. Rome 1877. Trovandomi possessore di due esemplari di questa edizione oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico indirizzato al sig. Janin contenente uno di questi esemplari; 2.° una lettera nella quale prego il sig. Janin a rimetterle questo esemplare. Le sarò grato s'Ella vorrà accusarmene ricevimento.

Con vivo piacere ho inteso ch'Ella è stata nominata Prefetto della Biblioteca Vittorio Emanuele. La prego ad accettare le mie più vive e sincere congratulazioni.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 28][32]

Roma 2 aprile 1881

Stimatissimo Signore

Sono circa 10 giorni che il tipografo Silvestri mi mostrò l'originale della sua nota intitolata Intorno alla invenzione dei cannocchiali binocoli e delle sue Illustrazioni allo scritto del Chorez intitolato Les admirables lunettes d'approche. La ringrazio vivamente della compiacenza ch'Ella ha avuto di compilare e lasciarmi quest'originale. La prego a perdonarmi il non averle io

[31] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric 10/8 77" e la data di risposta "risp 10/8 77".

[32] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric 3/4 81", la data di risposta "risp 8/4 81" e la scritta "colle bozze corrette".

finora indirizzato tali ringraziamenti, come avrei dovuto, e né anche accusato ricevimento dell'originale stesso.

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta un plico raccomandato a Lei diretto contenente 1.° l'originale delle dette sue nota ed illustrazioni, e il vecchio stampone da Lei annotato del precitato scritto del Chorez; 2.° due esemplari di 9 pagine contenenti un nuovo stampone di tutto ciò. La prego 1.° a scrivere in uno di questi esemplari le correzioni e giunte che crederà necessarie ed utili; 2.° a dirmi s'Ella desidera un nuovo stampone di tali pagine.

Profittando della gentile autorizzazione da Lei datami pubblicherò ben volentieri tali pagine nel Bullettino. Intorno per altro a questa pubblicazione credo mio dovere il sottoporle alcune osservazioni.

Nella detta nota Ella cita una lettera del sig. prof. Favaro in data dei 19 gennaio 1881. Quindi per pubblicare la nota medesima nel tomo XIII (1880) del Bullettino bisognerebbe commettere un anacronismo o sopprimere la lettera del prof. Favaro. Ad evitare tale inconveniente oserei proporle di pubblicare la tiratura a parte nel corrente anno, mettendovi "Estratto dal Bullettino, ecc. Tomo XIV, 1881", e pubblicare quindi il medesimo lavoro in uno dei primi fascicoli del medesimo Tomo XIV. La prego a farmi sapere s'Ella approva tale proposta.

La prego anche ad inviarmi l'originale delle tre note citate nella pag. 1.

Possedendo io i volumi citati nelle due note della pag. 2 mi sono permesso di riportarne i titoli.

La prego anche a dirmi 1.° se, trovandosi in Roma l'edizione intitolata Quatuor problematum &. confutatio per Joannem Wodderborn. Patavii 1610. Ella permetterebbe che il passo da Lei riportatone fosse riprodotto precisamente come si trova nell'edizione stessa; 2.° se Ella, come spero, verrà in Roma nelle vacanze pasquali ed in caso affermativo in qual giorno.

Con sincera stima mi pregio raffermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 29][33]

Roma 12 aprile 1881

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data degli 8 aprile, e le bozze del suo lavoro intitolato Nuovo documento relativo all'invenzione dei Cannocchiali binocoli, con varie correzioni e la giunta di tre note nella prima pagina. La ringrazio vivamente di questo invio e della detta Sua lettera. Farò eseguire le dette correzioni e comporre le precitate giunte; quindi Le invierò le nuove bozze del lavoro suddetto.

[33] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric 13/4 81".

Ho ricercato accuratamente tra i miei libri i seguenti

Oddi (Muzio) Della fabbrica e dell'uso del compasso, ecc. Milano (?) 1633.

Gallucci (Gio. Paolo) Della fabbrica e uso di diversi strumenti, ecc. Venetia 1597,

ma disgraziatamente non li trovo notati neanche tra le schede dei miei libri. Narducci, che Le è sempre debitore di risposte alla sua gentilissima direttagli l'8 aprile, li ricercherà domani all'Alessandrina e Le farà sapere se ha potuto o no trovarli.

La ringrazio della compiacenza ch'Ella ha avuto di sopprimere la data 1881 della lettera del sig. prof. Favaro nelle dette bozze.

Così il detto suo lavoro potrà essere pubblicato in uno dei prossimi fascicoli del Bullettino.

Ieri è venuto a trovarmi il sig. prof.r Eugenio Catalan.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 30][34]

Roma 31 agosto 1881

Stimatissimo Signore

Con vivo piacere ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 28 di questo mese.

In questa sua lettera Ella esprime il desiderio di avere 1.° un paio di copie delle pubblicazioni indicate nell'accluso ¼ di foglio sotto i n.^{i} 1 e 2; 2.° un esemplare degli scritti intorno alla calamita e alla elettricità che possono essere stati pubblicati a mie spese.

Oggi per tanto ho fatto rimettere all'uficio della posta un plico raccomandato a Lei diretto contenente due esemplari delle pubblicazioni indicate nell'accluso ¼ di foglio sotto i n.^{i} 1 e 2, ed un esemplare delle pubblicazioni indicate nello stesso ¼ di foglio sotto i n.^{i} 3, 4, 5, 6. La prego a gradire questi esemplari dei quali Ella farà quell'uso che crederà migliore. Benché i lavori indicati ai detti n.^{i} 5 e 6 non siano d'italiani, tuttavia essendo stati pubblicati qui in Roma ho creduto di farlene invio. S'Ella non crederà opportuno di presentarli La prego a farne l'uso che Le sembrerà più conveniente.

La prego a fare i miei ossequi ai sigg. prof. Bertrani e Lord Crawford ed a ringraziarli dei loro saluti.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo

[34] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric 2/IX 81", la data di risposta "risp. 3/IX 81" e la scritta "ricambi opuscolari". E' accluso il foglio di cui si parla nel testo, indicato qui come "Allegato 1" e composto di una pagina.

Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

1 Sopra Pietro Peregrino di Maricourt e la sua Epistola De Magnete. Memoria prima del P.D. Timoteo Bertelli Barnabito. Roma 1868.
2 Sulla Epistola di Pietro Peregrino di Maricourt, ecc. Memoria seconda del P.D. Timoteo Bertelli Barnabito. Roma 1868.
3 Di un supposto sistema telegrafico magnetico, ecc. Lettera del P.D. Timoteo Bertelli, ecc. Roma 1868.
4 Intorno a due codici Vaticani della Epistola De Magnete di Pietro Peregrino di Maricourt, ecc. Nota del P.D. Timoteo Bertelli ecc. Roma 1871
5 Observations et theories des anciens sur les attractions et les repulsions magnétiques, & Par Th. Henri Martin Rome 1865 [segue la scrittura "Rom" cancellata, *n.d.c.*]
6 Intorno ad alcuni passi d'opere del medio evo relativi alla calamita. Lettere di M. Steinschneider, ecc. Roma 1871

[Boncompagni a Govi, lettera N. 31][35]

Roma, 25 settembre 1881

Stimatissimo Signore

Sono circa 20 giorni che ho ricevuto la gentilissima Sua lettera dei 3 del corrente mese. Debbo vivamente ringraziarla di tutto ciò ch'Ella si è compiaciuta di scrivermi nelle lettera medesima, pregandola nel tempo stesso a perdonarmi il non averlene io accusato ricevimento prima d'oggi.

Nella lettera stessa Ella mi diceva che alcuni francesi e tedeschi espongono anche la vecchia e rarissima edizione del Petri Peregrini, ecc. Possedendo anch'io un esemplare di questa edizione, non sarei alieno dal farlene invio qualora l'esposizione elettrica si protraesse ancora per qualche tempo. Oso per tanto pregarla a farmi sapere s'Ella desidera che Le ne faccia invio.

Nel tomo VII degli Annali di Matematica del prof. Tortolini fu anche pubblicata una memoria del sig. Wenckebach intitolata Sur Petrus Adsigerius, ecc. Benché questo scritto abbia perduto importanza essendosi riconosciuto che Adsigerius è un errore nato dall'aver letto nel titolo della nota Epistola di Pietro Peregrino "Adsigerum" in vece di "ad Sigerum", potendo qualche cultore delle scienze fisiche desiderare di conoscere questa pubblicazione, Le ne invio due esemplari, dei quali La prego a gradire il primo e collocare l'altro all'esposizione, ovvero farne quell'uso che a Lei parrà migliore.

Ho anche qui vari esemplari d'una tiratura a parte intitolata Testamento inedito di Nicolò Tartaglia, ecc. Milano 1881. Desiderando io di offrirlene un

[35] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 27/IX 81" e quella di risposta "risp. 28/IX 81".

esemplare, La prego a dirmi s'Ella desidera di averlo a Parigi, ovvero allorché avrò il piacere di vederla in Roma, il che spero sia nel prossimo mese.

Il Narducci La ringrazia dei Suoi saluti e glieli rende di tutto cuore.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 32][36]

Roma 1° ottobre 1881

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto la gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 28 settembre, della quale La ringrazio vivamente.

Seguendo l'ottimo consiglio da Lei datomi nella lettera medesima di non inviarle l'esemplare da me posseduto dell'edizione intitolata "PETRI PEREGRINI/ MARICURTENSIS/ De Magnete, ecc. AUGSBURGI IN / SVEVIS/ Anno Salutis/ 1558", non Le spedisco questo esemplare.

Nella lettera stessa Ella si compiace di scrivermi, che se a me piacesse di offrire all'Accademia delle scienze di Parigi un esemplare della pubblicazione contenente il testamento di Nicolò Tartaglia, e desiderassi ch'Ella ne scrivesse un cenno pei Comptes rendus, ciò Ella farebbe volentieri, ed io potrei inviarle un esemplare di questa pubblicazione. Oggi per tanto ho fatto rimettere all'uficio della posta un plico raccomandato a Lei diretto, contenente un esemplare indirizzato di mia mano "A l'Académie des sciences" della tiratura a parte intitolata Testamento inedito di Nicolò Tartaglia, ecc. Milano 1881. La pregherei, qualora ciò non Le fosse di troppo incomodo, a volersi compiacere di accusarmi ricevimento di questo esemplare ed a rimettere o far rimettere l'esemplare medesimo al sig. Bertrand, unitamente al detto cenno, del quale La ringrazio anticipatamente di tutto cuore, come di un nuovo favore da aggiungersi ai tanti che ho ricevuto dalla sua somma gentilezza e bontà verso di me.

S'Ella credesse conveniente ch'io scrivessi anche al sig. Bertrand, per pregarlo a presentare il detto esemplare all'Accademia delle scienze, La pregherei a farmelo sapere, giacché lo farei ben volentieri. Se non fosse abusare della sua bontà, La pregherei anche ad esprimere al sig. Bertrand, quando Ella avrà occasione di vederlo, la mia più viva riconoscenza, della compiacenza ch'egli ha avuto di presentare alla medesima Accademia i fascicoli finora pubblicati del tomo XIII (1880) del Bullettino di Bibliografia, ecc.

A tenore della risposta da Lei gentilmente datami nella Sua lettera suddetta al quesito da me fattole nella mia dei 25 settembre p.p., intorno all'altro esemplare della detta tiratura a parte intitolata Testamento inedito, ecc., del

[36] La lettera occupa tre pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 4/X 81".

quale mi propongo farle omaggio, rimane convenuto che Le rimetterei questo esemplare appena avrò il piacere di vederla in Roma.

Con sincera stima mi pregio confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 33][37]

Roma 20 ottobre 1881

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto il fascicolo 15 del tomo XCIII dei Comptes rendus, nel quale a pag. 558-559 ho veduto inserita la lettera ch'Ella ha indirizzato al sig. Bertrand intorno alla pubblicazione intitolata Testamento inedito di Nicolò Tartaglia, ecc. Debbo vivamente ringraziarla della compiacenza ch'Ella ha avuto di scrivere questa lettera, della quale mi stimo altamente onorato, e delle esatte notizie da Lei gentilmente date nella lettera stessa intorno a questa pubblicazione.

In una lettera da me scritta oggi al sig. Maire l'ho pregato a domandarle il permesso necessario per far eseguire a mie spese una tiratura a parte dell'articolo medesimo, facendone ristabilire la composizione se com'è naturale sarà distrutta, rivedendone egli stesso le bozze, e correggendo l'errore tipografico di Fontaglia invece di Tartaglia. Se, come spero, questo permesso mi sarà accordato, il sig. Maire è stato da me incaricato di far tirare le dette 100 copie, delle quali Ella potrà avere a sua disposizione il numero che Le piacerà.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 34][38]

[s.l. e s. d., ma probabilmente Roma, prima del 30 novembre 1882]

Stimatissimo Signore

Non essendo sicuro di avere oggi il piacere di vederla, credo utile di scriverle ciò che avrei desiderato di dirle a voce.

Il sig. Ernesto Cesáro (Elève Ingènieur), di anni 23, nativo di Napoli e del quale credo averle parlato altra volta, fa ora i suoi studi di scienze matematiche e fisiche nella Università di Liége, con pensione del governo italiano. Questa pensione per altro che fino a pochi mesi sono era di 2000 Lire annue, è stata recentemente ridotta a Lire 1200. Ora egli ha domandato al Ministero di Pubblica Istruzione, che questa pensione sia ristabilita nella somma di Lire 2000, e si è recato espressamente a Roma, a fine di procurare che questa domanda abbia per lui un esito favorevole, il che per altro non ha finora

[37] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric 22/X 81".

[38] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso la data di ricevimento "ric 30/11 82" e la data di risposta "risp 30/11 82"; in blu, l'appunto "riscrivo 30 dopo parlato col Ferrando".

ottenuto.

Qual sia il merito scientifico del detto sig. Cesáro, può ben conoscersi da molti lavori da lui pubblicati nei tomi IV, V e VI della Nouvelle Correspondance mathématique (Liége e Bruxelles 1878, 1879 e 1880) e nei tomi 1° e 2° (Gand 1881 e 1882) del giornale intitolato Mathesis.

Il sig. Catalan, in una lettera direttami in data dei 13 giugno 1882, mi scrisse "Il y a un mois, sans connaître Gauss, Cesaro a inventé une définition de la fonction Γ, différente de celle de Gauss, mais qui s'accord avec celle ci. Ce jeune homme, s'il vit, sera un très-grand géomètre. Il est bien à desirer que votre Ministre lui continue ses encouragements". Questo giudizio di un uomo così competente, com'è il sig. Catalan, del quale il sig. Cesáro ha seguito il corso, sembrami molto onorevole per questo giovane scienziato.

Lunedì scorso, il sig. prof. Edoardo Lucas, che ha anche la più alta stima del sig. Cesáro, mi disse che lo aveva già raccomandato vivamente al sig. prof. Cremona, e che si proponeva di raccomandarlo anche al sig. prof. Brioschi. Oso quindi pregarla a volersi compiacere di fare quanto Ella potrà, affinché la detta pensione sia ristabilita a 2000 lire, e possa così il detto sig. Cesáro con tranquillità d'animo terminare i suoi studi in Liége, senza angustie e privazioni che potrebbero anche recar danno alla sua delicata salute.

Mi conservi la sua benevolenza e mi creda sempre

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 35][39]

Stimatissimo Signore

Ieri ho ricevuto la gentilissima sua lettera del 7 maggio della quale La ringrazio vivamente.

Oggi stesso ho scritto al sig. Cesaro una lettera nella quale gli ho comunicato il passo della precitata sua a lui relativo. La ringrazio di tutto cuore per quanto Ella ha fatto a favore di questo giovane scienziato.

La ringrazio altresì della compiacenza ch'Ella ha avuto di rimettere alla Biblioteca Universitaria di Napoli i fascicoli del Bullettino.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

8 maggio 1883

[Boncompagni a Govi, lettera N. 36][40]

[39] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di ricevimento "ric. 9/5 83".

[40] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 2/3 84" e l'appunto "scritto a Lalanne 2/3 84". E' acclusa la nota di cui si parla nel testo, qui indicata come "Allegato 1" e composta di una pagina.

Roma 1°. marzo 1884

Stimatissimo Signore

Giovedì scorso feci rimettere all'uficio della posta un plico raccomandato a Lei diretto, contenente 1.° un esemplare a Lei indirizzato e che La prego a gradire, dei fascicoli di marzo e aprile 1883 del Bullettino; 2.° un esemplare indirizzato alla Biblioteca Universitaria di Napoli dei fascicoli di Ottobre, Novembre, Dicembre 1881 e Gennaio, Luglio, Novembre, Dicembre 1882 della medesima raccolta, ch'Ella mi disse essere mancanti alla medesima Biblioteca. Oso quindi pregarla a voler rimettere questi sette fascicoli alla Biblioteca stessa.

Le spedisco qui acclusa una nota nella quale trovansi alcuni quesiti relativi alle memorie di Bergamo rimesse dal conte Ulisse di Calepio al Lalande. Oso pregarla a volersi compiacere d'eseguire a tutto suo comodo, o far eseguire quando Ella ne abbia occasione, qualche ricerca intorno ai quesiti medesimi.

Allorché Ella sarà qui in Roma Le rimetterò l'altra nota della quale Le parlai, contenente alcuni quesiti relativi all'Ateneo di Parigi, essendomi ora più urgente di avere le notizie domandate nell'acclusa nota relativa alle dette memorie del conte Ulisse di Calepio.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

Ulysse, comte de Calepio, né à Bergame le 28 juin 1810 mort le 22 avril 1801, remit plusieurs mémoires qu'il avait rédigés, relatifs à Bergame sa patrie, à l'illustre astronome Joseph Jerôme Le Français de Lalande, né le 11 juillet 1732, mort à Paris le 4 avril 1807. Lalande reçut ces mémoires avec reconnaissance, et promit d'en profiter pour une nouvelle édition de son Voyage en Italie. On désire de savoir si ces mémoires existent encore et, en cas affirmatif, quelles personnes, bibliothèques ou archives les possèdent.

[Boncompagni a Govi, lettera N. 37][41]

Stim° Sig^r Professore

Debbo vivamente ringraziarla della gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 21 del corrente mese.

Ella ha dato una novella prova del suo amore ai buoni studi, facendo accordare un sussidio di 400 lire per quest'anno al Giornale degli eruditi e curiosi.

Sono per altro giustissime le osservazioni contenute nella sua lettera suddetta intorno ai gravi errori di stampa che si trovano in questo giornale, fra i quali è enorme quello di avere posto per ultima linea della pagina 301 una linea che deve allocarsi subito dopo l'ultima della pagina 303.

[41] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a. 24/4 84".

Ieri ho fatto rimettere all'uficio della posta una lettera diretta al Sig. Cav. Andrea Tessier, collaboratore del giornale medesimo, nella quale l'ho pregato a procurare che si sorvegli più accuratamente la correzione delle bozze di questo periodico.

Unitamente alla presente, Ella riceverà un esemplare che La prego a gradire di ciascuna delle seguenti tirature a parte

1. Almanacco ec.
Il Vitale e il Renazzi ec.
Charles Caboche ed una sua opera, ecc.

Con sentimenti della più sincera e rispettosa stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

li 23 aprile 1884

[Boncompagni a Govi, lettera N. 38][42]

Roma 4 giugno 1884

Stimatissimo Signore

Le spedisco per la posta sotto fascia 1.° un esemplare che La prego a gradire dei fascicoli di giugno e agosto 1883 e degl'indici del 1881 del Bullettino di bibliografia, ecc, 2.° un esemplare dei medesimi fascicoli indirizzato alla Biblioteca Universitaria di Napoli. La pregherei, qualora ciò non Le fosse di troppo incomodo, a volersi compiacere di far avere questi ultimi alla medesima Biblioteca, ed a farmi sapere quali fascicoli della medesima raccolta manchino alla Biblioteca stessa ed a Lei.

In una sua gentilissima lettera dei 21 aprile Ella si compiacque di farmi sapere che aveva potuto ottenere un sussidio di L. 400 per l'anno corrente al Giornale degli eruditi, ecc. Il sig. Treves, al quale ciò comunicai, m'incaricò di farlene i suoi più vivi ringraziamenti. Egli per altro mi scrive in data del 1.° giugno di non avere ancora avuto questo sussidio. Ciò credo doverle far noto affinché Ella, quando verrà a Roma, s'informi se il sussidio stesso sarà stato mandato, ed abbia la cortesia, in caso contrario, di sollecitarne l'invio.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 39][43]

Roma, 27 giugno 1884

Stimatissimo Signore

---

[42] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 6/6 84".

[43] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 28/6 84" e quella di partenza della lettera di risposta "p. 28".

Oggi ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 26 giugno, nella quale Ella esprime il desiderio di avere un esemplare del fascicolo X del vol. I della serie III del Buonarroti, nel quale trovasi un articolo del sig. prof. Uzielli intitolato: Sul modo di pubblicare le opere di Leonardo da Vinci. Oggi per tanto ho fatto rimettere alla posta un plico a Lei diretto contenente un esemplare a Lei diretto e che da parte del Narducci La prego a gradire del fascicolo medesimo.

Il 4 giugno feci rimettere alla posta un plico a Lei diretto contenente 1.° un esemplare a Lei indirizzato dei fascicoli di giugno e agosto 1883 del Bullettino, e del fascicolo d'indici del 1881 della raccolta stessa; 2.° un esemplare dei medesimi fascicoli indirizzato alla Biblioteca Universitaria di Napoli. In una mia lettera dello stesso giorno La pregavo a gradire il primo di tali esemplari ed a volersi compiacere di far avere l'altro alla detta biblioteca. Se non fosse abusare della sua bontà La pregherei a farmi sapere s'Ella ha ricevuto tali esemplari.

Nella speranza di rivederla qui in Roma fra pochi giorni, con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 40][44]

Roma, 25 luglio 1884

Stimatissimo Signore

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta un plico a Lei diretto contenente due esemplari del fascicolo intitolato Bullettino, di settembre 1883, l'uno dei quali indirizzato a Lei e l'altro alla Biblioteca Universitaria di Napoli. La prego a gradire il primo di questi due esemplari, e, qualora ciò non Le sia di troppo incomodo, a volersi compiacere di far avere l'altro alla detta Biblioteca.

Tra qualche giorno s'Ella rimarrà in Napoli, Le invierò due esemplari del fascicolo di ottobre 1883 del medesimo Bullettino. Qualora per altro Ella si proponesse di recarsi a Roma, La pregherei a farmelo sapere, giacché in questo caso, mi procurerei di rimetterglieli io stesso.

Annesso allo scritto del sig. Rodet contenuto nel precitato fascicolo di settembre trovansi due tavole, che Le farò avere col detto fascicolo di ottobre.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[44] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 26/7 84" e quella di risposta "r. 26/7 84".

[Boncompagni a Govi, lettera N. 41][45]

Roma, 29 luglio 1884

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto la gentilissima sua cartolina dei 26 luglio della quale La ringrazio.

A tenore di quanto Ella mi dice nella medesima cartolina oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta un plico a Lei diretto, contenente due esemplari del fascicolo intitolato Bullettino, ecc. Ottobre 1883, l'uno dei quali indirizzato a Lei e l'altro alla Biblioteca Universitaria di Napoli, ed a ciascuno dei quali vanno annesse le due tavole mancanti nel fascicolo precedente. La prego a gradire il primo di tali esemplari, e qualora non Le sia di troppo incomodo, a volersi compiacere di far avere l'altro alla detta Biblioteca.

Nella speranza di presto rivederla, con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 42][46]

Roma, 18 agosto 1884

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data di "Roma 9.VIII.84", della quale La ringrazio vivamente.

Dicendomi Ella nella lettera medesima che fino al 20 avrei potuto scriverle a Mantova, Le dirigo la presente alla stessa città.

Desiderando io di offrirle un esemplare di ciascuna delle pubblicazioni indicate nell'accluso 1/8 di foglio, oso pregarla a volersi compiacere di farmi sapere se debbo spedirgliele a Mantova, ovvero a Parigi, 2. rue de Grammont.

Le sarò sommamente grato s'Ella vorrà farmi sapere in qual giorno presso a poco Ella si troverà a Parigi.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

1 Lettre de Ch. Fr. Gauss a' Henri Guillaume Mathias Albers &. Berlin 1880.
2 Lettera di C. F. Gauss a E. G. M. Albers. Roma 1883
3 Intorno ad una lettera di C. F. Gauss ad E. G. M. Albers. Memoria di B. Boncompagni, ecc. 1884.

---

[45] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a. 30/7 84".

[46] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, data e luogo di ricevimento "a. 19/8 84 Mantova" e l'appunto "scritto a Narducci 25/8 84". Contiene il biglietto qui indicato come "Allegato 1".

[Boncompagni a Govi, lettera N. 43][47]

Roma 16 settembre 1884

Stimatissimo Signore

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta 1.° un plico diretto al sig. Maire contenente un esemplare a Lei indirizzato di ciascuna delle pubblicazioni indicate in fine della 3ª pagina dell'accluso foglio; 2.° una lettera nella quale prego il sig. Maire a rimetterle questi esemplari che La prego a gradire.

Nel medesimo plico trovasi anche un esemplare indirizzato all'Accademia delle scienze di tali pubblicazioni.

Bramerei vivamente che tali esemplari fossero presentati all'Accademia stessa e dato un cenno intorno al contenuto di queste pubblicazioni e specialmente della terza.

La bontà ch'Ella ha sempre per me, e della quale ho avuto tante prove, mi dà animo a sperare ch'Ella medesima vorrebbe forse compiacersi di dare questo cenno in una lettera diretta al sig. Bertrand, cioè in modo analogo a quello col quale Ella si compiacque di dar notizie intorno alla pubblicazione da me fatta del testamento di Tartaglia. Ho fatto quindi scrivere l'acclusa nota, che può servire di guida per Lei, o per qualunque altra persona compilasse il detto cenno pei Comptes rendus. S'Ella per tanto potesse scrivere questo cenno La pregherei a ritenere l'acclusa nota presso di Lei. In caso diverso La pregherei a rimetterla al sig. Maire, e mettersi d'accordo con lui affinché se non tutte, alcune almeno delle notizie contenute in questa nota potessero essere indicate nei Comptes rendus.

La prego a conservarmi la sua benevolenza ed a credermi sempre

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

Dans les lignes 16-30 de la 3e page de cette feuille sont rapportés les titres de trois publications indiquees ci après ainsi: "N.° 1", "N.° 2", "N.° 3".

Dans le N.° 1 est rapporté en facsimile le texte allemand d'une lettre de Gauss à Albers, en date du 3 septembre 1805; dans le N.° 2 se trouvent le texte et la traduction italienne de cette lettre; le N.° 3 est un mémoire relatif à la même lettre. Avant la publication du N.° 1 cette lettre n'avait jamais été publiée entièrement. Quelques passages, qui forment moins que la moitié de cette lettre ont été publiés par M. Schering en 1877, mais avec des inexactitudes très graves. Dans le N.° 3 (page 13, et page 14, lig. 1-8) on faite connaître quels sont ces passages et quelles sont ces inexactitudes.

Dans les pages 18-24 du même N.° 3 on demontre que Gauss en disant dans

[47] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 19/9 84" e la data di risposta "risp. 26/9 84". E' acclusa una nota di tre pagine indicata qui come "Allegato 1".

sa lettre citeé ci-dessus "einige Briefe von Leblanc in Paris" (page 18, lig. 5-6) a voulee indiquer les deux premières des cinq lettres reproduites dans l'opuscule intitulé "CINQ LETTRES DE SOPHIE GERMAIN A CHARLES-FRÉDÉRIC GAUSS etc. BERLIN, etc. MDCCCLXXX", et qu'en disant « Manche recht artige comunicationen » (page 18, lig. 7-8) il fait allusion à des communications qui se trouvent dans ces lettres et dans des notes envoyées par Le Blanc (Sophie Germain) à Gauss avec ces lettres.

Dans une de ces notes se trouve une démonstration des deux théorèmes suivants rapportés page 24, lig. 5-8.

"Le n.° 2 est résidu des nombres premiers de la forme 8k'+1 et non-résidu des nombres premiers de la forme 8k'+5."

"Le n.° 2 est non-résidu pour le nombres premiers de la forme 8k'+3 et résidu pour les nombres premiers de la forme 8k'+7."

Gauss, dans un passage d'une lettre adressée à Sophie Germain en date du 16 juin 1805, rapporté page 24, lig. 15-20, fait des grands éloges de cette démonstration et du talent que Sophie Germain démontrait pour l'arithmétique. Dans le même N.° 3 (page 24, note (7)) on fait remarquer que M. Stupuy (ŒUVRES PHILOSOPHIQUES DE SOPHIE GERMAIN. PARIS, etc. 1879, pages 303-304) a rapporté ce passage avec des fautes très graves, c'est-à-dire en omettant le mot "grand" dans la 1ère ligne de ce passage, et en substituent dans la 3e le mot "assez" au lieu de "aussi".

Gauss a donné, dans les lignes 8-20 de la page 636 de ses "DISQUISITIONES ARITHMETICAE" les 4 formules rapportées dans les lignes 6 et 8 de la page 29. Dans la note (3) de la même page 29 on a tâché d'exposer clairement et exactement la démonstration que Gauss a donnée de ces 4 formules.

Gauss a dit, sans le démontrer dans le passage rapporté dans les lignes 7-11 de la page 33 de ses "DISQUISITIONES ARITHMETICAE" que dans la 1ère et 4e de ces 4 formules ou doit prendre le signe supérieur lorsque k est un résidu quadratique de n, et le signe inferieur lorsque k est non résidu. Dans un passage de sa lettre ci-dessus mentionnée du 3 septembre 1805, rapporté dans les lignes 7-39 de la page 32 Gauss dit qu'il avait pendant 4 ans recherché inutilement une démonstration rigoureuse de ces propositions, mais qu'il avait trouvé cette démonstration deux jours avant d'écrire la même lettre, c'est à dire le 1er septembre 1805. Cette demonstration a été publiée ensuite par Gauss dans son mémoire intitulé "SUMMATIO QUARUMDAM SERIERUM SINGULARIUM", dont deux passages sont cités dans les pages 34 et 36 du N.° 3. Ces passages contiennent des formules analogues à celles des lignes 6 et 8 de la page 52 (Voir pages 34-37).

On fait remarquer (N.° 3, page 51, lig. 16-19, pages 52-56) 1.° que la formule

$$b_{\frac{1}{2}}^{(i)} = \frac{\alpha^i}{\rho \cdot \sqrt{1-\alpha^2}} \cdot \int_0^1 \frac{\left(1+t^2\right)^{i-\frac{1}{2}}}{\left(1-t^2\right)\left(1+\frac{\alpha^2 t^2}{1+\alpha^2}\right)}$$

donné dans la première édition de la "MÉCANIQUE CÉLESTE" de Laplace, c'est à dire dans les lignes 12-13 de la page 339 du volume intitulé "TRAITÉ/ DE/ MÉCANIQUE CÉLESTE/ PAR M. LE MARQUIS DE LAPLACE/ TOME CINQUIÈME/ PARIS, etc. 1825"; contient deux erreurs; 2.° que Laplace lui-même, dans un travail intitulé Sur le développement en série du radical inseré dans la "CONNAISSANCE DES TEMS POUR L'AN 1828" et dans le §.2 de son "SUPPLÉMENT AU CINQUIÈME VOLUME DU TRAITÉ DE MÉCANIQUE CÉLESTE" a indiqué et corrigé non seulement ces erreurs, mais trois autres erreurs qui se trouvaient dans la ligne 8 de la page 338, et dans les lignes 4 et 10 de la page 339 du même volume; 3.° que ces erreurs ont été indiquées et corrigées aussi par le B.^{on} Plana dans un mémoire publié dans la même année 1825, et qui fait partie du volume intitulé "CORRESPONDANCE/ ASTRONOMIQUE, etc. DU BARON DE ZACH/ Volume Treizième, etc. A GÈNES, etc. 1825"; 4.° que chacune de ces erreurs a été corrigée dans la dernière édition du "TRAITÉ DE MÉCANIQUE CÉLESTE", mais que dans la seconde de ces deux édition (1846) une de ces cinq corrections n'à pas été faite régulièrement.

Gauss, dans un passage de sa lettre ci-dessus mentionnée du 3 septembre 1805 rapporté dans le N.° 3 (page 77, lig. 9-12) ayant mentionné avec les mots "eine Brauch hat wie ich habe" Jeanne Osthoff, à laquelle il était alors fiancé, et qui fut, comme on sait, sa première femme, on donne des renseignements non seulement sur la même Jeanne Osthoff et sur ses enfants, mais aussi (pages 87-91) sur Minna Waldeck sa seconde femme, qu'on démontre avoir été l'amie intime de la même Jeanne Osthoff.

Minna Gauss, fille de Gauss et de Jeanne Osthoff, épousa, comme on sait le prof. George-Henri Auguste von Ewald. Personne n'avait jusqu'à présent indiqué dans quel jour eut lieu ce mariage. On démontre (N.° 3, page 84) que ce mariage eut lieu le 15 septembre 1830.

MM.^{rs} Cantor et Winnecke avaient dit que la seconde femme de Gauss citée ci-dessus mourut en septembre 1831, sans indiquer le jour de sa mort. On rapporte (N.° 3, page 90) un document qui indique qu'elle mourut à Göttingen le 12 septembre 1831. Cette date précise n'est donnée dans aucun autre livre imprimé.

LETTRE/ DE/ CHARLES FRÉDÉRIC GAUSS/ AU/ D.^{R} HENRI GUILLAUME-MATHIAS OLBERS/ EN DATE DE "BRAUNSCHWEIG DEN 3 SEPTEMBER 1805."/ PUBLIÉE PAR B. BONCOMPAGNI/ D'APRÉS L'ORIGINAL POSSÈDÉ PAR LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE GÖTTINGEN./ BERLIN/ INSTITUT DE PHOTOLITHOGRAPHIE DES FRÈRES BURCHARD,/ IMPRIMERIE DE GUSTAVE SHADE (OTTO FRANCKE)/ MDCCCLXXXIII.)

LETTERA/ DI/ CARLO FEDERICO GAUSS/ AL/ D.^{R} ENRICO GUGLIELMO MATTIA OLBERS/ IN DATA DI "BRAUNSCHWEIG DEN 3 SEPTEMBER 1805."/ TRADUZIONE DAL TEDESCO/ DEL D^{R} ALFONSO SPARAGNA/ SEGUITA DAL TESTO TEDESCO DI QUESTA LETTERA/ PUBBLICATO SECONDO L'AUTOGRAFO/ POSSEDUTO DALLA SOCIETÀ REALE DELLE SCIENZE DI GÖTTINGEN/ ESTRATTO DAL BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA/ DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE/ TOMO XVI. 1883./ ROMA ec/ 1883.

INTORNO AD UNA LETTERA/ DI/ CARLO FEDERICO GAUSS/ AL/ D.^{R} ENRICO GUGLIELMO MATTIA OLBERS/ MEMORIA DI B. BONCOMPAGNI ec/ ESTRATTO DAGLI ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI/ TOMO XXXVI – ANNO XXXVI. SESSIONE VII DEL 20 MAGGIO 1883./ ROMA ec/ 1884

[Boncompagni a Govi, lettera N. 44][48]

Roma, 29 settembre 1884

Stimatissimo Signore

Ieri ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 26 settembre della quale La ringrazio vivamente.

Veggo con sommo piacere dalla lettera medesima, che nella sessione di lunedì 22 settembre dell'Accademia delle scienze il sig. Bertrand presentò l'esemplare da me indirizzato a quest'Accademia di ciascuna delle pubblicazioni indicate nell'accluso 1/8 di foglio segnato A, e che nel resoconto della sessione stessa verrà in luce un cenno da Lei gentilmente scritto intorno a tali pubblicazioni. La ringrazio per tanto vivamente di questa novella prova della sua cortesia e bontà verso di me. Scriverò anche al sig. Bertrand una lettera di ringraziamento.

Nella precitata sua lettera Ella esprime il desiderio di sapere in quale anno, mese e giorno cessò di vivere il nostro illustre Alessandro Cialdi. Mi sono quindi fatto in dovere di comunicarle subito questa data, cioè 26 giugno 1882 in un mio telegramma indirizzatole questa mattina e scritto in francese per timore che Le giungesse con qualche errore.

Il sig. Maire che Le rimetterà la presente lettera Le rimetterà anche un esemplare a Lei indirizzato, e che La prego a gradire di ciascuna delle pubblicazioni indicate nell'accluso 1/8 di foglio segnato B, dalla prima delle quali (pag. 4, lin. 5-6) e dalla seconda (pag. 72, lin. 26-29) apparisce che Alessandro Cialdi morì nel giorno 26 giugno 1882.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[48] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a. 2/10 84". Sono acclusi due biglietti, qui riportati come "Allegato 1" ed "Allegato 2".

[Allegato 1]

A

Lettre de C.F. Gauss à H.G.M. Albers, etc.
Lettera di C.F. Gauss ad E.G.M. Albers, etc.
Intorno ad una lettera di C.F. Gauss ad E.G.M. Albers, Memoria, etc.

[Allegato 2]

B

Ravioli (Camillo) Intorno alla vita del Comm. Alessandro Cialdi Roma 1883

Atti dell'Accademia pontificia de' Nuovi Lincei. Anno XXXVI. Sessione 1 del 31 dicembre 1882

[Boncompagni a Govi, lettera N. 45][49]

Roma, 3 gennaio 1885

Stimatissimo Signore

le spedisco qui acclusa una copia 1.° del frontespizio del volume intitolato Biblioteca Picena, ecc. Tomo quarto, Osimo MDCCXCV, ecc.; 2.° dell'articolo "DIVINI (Eustachio)" contenuto, com'Ella vedrà, nelle pagine 14-17 di questo volume nel quale articolo (pag. 17, nota (11)) è menzionato il disegno da lui fatto del disco lunare; 3.° del carteggio da me avuto coi sigg. prof. Giosuè Cecconi bibliotecario della Biblioteca comunale di Osimo e col sig. Giuseppe Cavallini assessore ff. di sindaco di Osimo, e relativo all'invio fattomi dei tomi menzionati del medesimo carteggio, cioè 1.° quattro lettere da me scritte al detto sig. Cecconi in data dei 25 maggio, 2, 11, 17 giugno 1883; 2.° tre sue lettere a me dirette in data dei 31 maggio, 9, 15 giugno 1883; 3.° quattro lettere da me scritte al detto sig. Cavallini in data dei 16 luglio, 13, 24, 29 agosto 1883; 4.° tre sue lettere a me dirette in data dei 21 giugno, 13 luglio, 3 settembre 1883.

Oggi ho fatto rimettere alla posta un plico a Lei diretto contenente due esemplari del fascicolo intitolato Bullettino, ecc. Aprile 1884, l'uno dei quali indirizzato a Lei e l'altro alla Biblioteca universitaria di Napoli. La prego a gradire il primo di questi esemplari, e qualora ciò non Le sia di troppo incomodo, a volersi compiacere di rimettere il secondo alla medesima biblioteca.

Silvestri mi disse ch'Ella si sarebbe compiaciuta di presentare alla r. Accademia di scienze fisiche e matematiche di Napoli gli esemplari da me diretti a questa Accademia delle pubblicazioni indicate nell'accluso ¼ di foglio sotto i n.^{i} 1 e 2, e gli esemplari da me rimessile ed indirizzati all'Accademia stessa delle pubblicazioni indicate nell'accluso ¼ di foglio sotto i n.^{i} 3 e 4. La

[49] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 4/1 85" e la data di partenza della risposta "p. 4/1 85". Manca l'1/4 di foglio menzionato.

prego per tanto a gradire anticipatamente i miei più vivi ringraziamenti di questa presentazione per me onorevolissima.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

P.S. La pregherei, ove ciò non Le fosse di troppo incomodo, a volersi compiacere accordarmi ricevimento di tutto ciò che è qui accluso.

[Boncompagni a Govi, lettera N. 46][50]

Roma 18 gennaio 1885

Stimatissimo Signore

Il Sig. Gustavo Eneström dallo scorso anno ha pubblicato, in appendice agli acta mathematica del sig. prof. Mittlag Leffler una eccellente raccolta intitolata Biblioteca mathematica, della quale sono venuti in luce 4 fascicoli formanti il primo volume della raccolta stessa. Ciascuno di tali fascicoli contiene 1.° tre sezioni intitolate Werke, Abhandlungen und Aufsätze – Ouvrages, Memoires et Notes, Referate und Recensionen – Comptes rendus et Analyses, e Benutze Sammelschriften – Recueils dépouillés; 2.° una sezione intitolata Vermischte Notizen – Mélanges, contenente note bibliografiche. Il medesimo primo volume contiene una indicazione di 918 scritti in 12 lingue. Oggi ho fatto rimettere all'ufficio della posta un plico a Lei diretto contenente un esemplare indirizzato dal sig. Eneström alla R. Accademia di scienze fisiche e matematiche di Napoli di questo primo volume. Avendomi egli per lettera espresso il desiderio che questo esemplare sia presentato a quest'Accademia, oserei pregarla a volersi compiacere di presentarlo all'Accademia stessa nella prossima sessione. S'Ella vorrà in tale occasione dare un cenno verbale della detta raccolta intitolata Biblioteca mathematica, egli se ne terrà sommamente onorato.

Ora dovrei pregarla di un nuovo favore, a nome del sig. prof. Favaro.

Proponendosi egli di pubblicare in Bologna nel corrente anno un lavoro intitolato all'astronomo Antonio Magini, desidererebbe d'indirizzare al Ministero della Pubblica Istruzione una domanda per ottenere un sussidio d'incoraggiamento. Egli in varie lettere mi ha espresso il desiderio ch'io Le raccomandassi di favorirlo in questo suo desiderio, e mi ha spedito pel Ministero stesso una lettera che conservo presso di me, e della quale Le spedisco qui acclusa una copia. Oso per tanto pregarla a farmi sapere s'Ella sarebbe disposta a fare qualche premura affinché il sig. prof. Favaro ottenga questo incoraggiamento del quale mi sembra meritevolissimo. Se la risposta a questo quesito sarà affermativa, La prego anche a dirmi se dovrò inviare la detta lettera del sig. prof. Favaro a Lei, ovvero direttamente al detto Ministero.

Con sincera stima mi confermo

---

[50] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 21/1 85" e la data di risposta "risp. 25/1 85".

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 47][51]

Roma 3 marzo 1885

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto un plico da Lei indirizzatomi contenente n.° 20 esemplari d'una tiratura a parte della comunicazione da Lei fatta alla r. Accademia di scienze fisiche e matematiche di Napoli il 10 gennaio 1885, presentando vari opuscoli da me offerti alla medesima accademia. La ringrazio vivamente 1.° delle notizie da Lei date intorno a tali opuscoli nella medesima comunicazione, e delle quali mi stimo sommamente onorato; 2.° della compiacenza ch'Ella ha avuto d'inviarmi i detti esemplari.

In una lettera da me scritta al sig. prof. Favaro il 25 febbraio p.p. gli comunicai ciò ch'Ella mi disse intorno alla sua nota istanza.

Le lettere di Fabio Colonna a Federico Cesi contenute nel codice da me posseduto ed intitolato Lettere di molti Accademici Lyncei ecc. non pubblicate nel Giornale de' Letterati di Roma, per gli anni 1749, 1750 e 1751 sono le seguenti:

car. 29: "Scrissi per l'altro..." (16 ottobre 1623),
car. 33: "Già con il sig.r Domenico..." (16 maggio 1623),
car. 38: "Con la passata..." (15 novembre 1623),
car. 47: "Fin'hora..." (17 luglio 1624),
car. 104: "Ho ricevuto..." (2 ottobre 1629).

Non mi è noto che tali lettere siano state stampate. La prego a dirmi s'Ella ne desidera copia, giacché in caso affermativo la farò eseguire e gliela spedirò ben volentieri.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 48][52]

Roma, 5 marzo 1885

Stimatissimo Signore

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta un plico a Lei diretto contenente due esemplari del fascicolo intitolato Bullettino, etc. Giugno 1884, l'uno dei quali indirizzato a Lei e l'altro alla Biblioteca Universitaria di Napoli. La prego a gradire il primo di tali esemplari e, qualora ciò non Le sia di troppo

[51] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 4/3 85", l'appunto "Scrivere a Boncompagni per avere le lettere di Fabio Colonna" e la data "7/3 85".

[52] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 6/3 85" e quella di risposta "r. 6/3 85 cartolina".

incomodo a volersi compiacere di rimettere il secondo alla detta biblioteca.

Spero ch'Ella avrà ricevuto la lettera da me scrittale in data dei 3 marzo.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 49][53]

Roma, 8 marzo 1885

Stimatissimo Signore

Ieri ho ricevuto una gentilissima cartolina da Lei scrittami in data dei 6 marzo della quale La ringrazio vivamente.

Nelle pagine 3ª e 4ª del presente foglio trovasi l'indicazione bibliografica da Lei richiestami relativa al Regiomontano ed al suo progetto di stampare l'Ottica di Tolomeo. le sono gratissimo della compiacenza ch'Ella ha avuto di ricordarmi che Le avevo promesso questa indicazione. Se non gliela ho inviata prima, ciò è stato unicamente per una mia dimenticanza, che La prego a perdonarmi.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

Posseggo un esemplare d'una rara edizione, in foglio, intitolata nelle lin. 1-4 del recto della prima sua carta

" Tabulae Eclypsiū Magistri
" Georgij Peurbachij.
" Tabula Primi mobilis Jo"
" annis de Monteregio.",
" composta di 134 carte, niuna delle quali è numerata, e nell'ultima delle quali (recto) si legge:
" Absolutum est hoc illustre Tabularum Eclypsium & Primi mobilis opus
" Arte & industria solertis viri Ioannis Winterburger
" Impēsis vero Leonardi & Luca alantse [la parola viene ripetuta in basso, per maggior chiarezza, *n.d.c.*] fratrū
" Ciuium Viennensium
" Anno Chr̄i.1514.
" Idib^{s} Ap̄lib^{s}.
" Elimatum denuo & re'

[53] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 9/3 85". Contiene le indicazioni bibliografiche di cui si parla nel testo, qui indicate come "Allegato 1", contenute in due pagine.

" cognitum Sūma cum diligentia
" a GEORGIO Tannstetter Collimitio
" Artium & Medicina doctore Necnon Astronomica rei
" Professore ordinario VIENNAE AUSTRIAE.
" IMPERANTE INVICTISS. ROMANORUM IMPERA
" TORE MAXIMILIANO CAES. AUG. P.F.P.P.

Al di sotto di tali indicazioni trovasi inciso in legno nel medesimo recto lo stemma della Casa d'Austria.

Nella carta 4ª (recto, lin. 20-50, verso) di questa edizione, la qual carta è segnata nel margine inferiore del suo recto "a a 4" trovasi un catalogo intitolato nelle lin. 20-21 del recto della carta stesso

" ℂ Index operum Ioannis de Monte regio: quem dum in
" humanis erat imprimi curavit: huc secūdario appressus."

In questo catalogo (Tabulae Eclypsiū, ecc., car. 4ª, recto, lin. 44) si legge:

Perspectiva Vitelionis: opus ingens ac nobile. "Perspectiva Ptolemai"

Queste due parole sono la sola menzione che trovasi nel catalogo stesso dell'Ottica di Tolomeo, ma bastano a far conoscere che Giovanni Müller di Königsberg, detto Regiomontano, si proponeva di dare in luce l'Ottica di Tolomeo.

Il medesimo catalogo fa parte d'un prezioso catalogo della vita e dei lavori di professori che insegnano in Vienna, incominciando da Enrico di Assi, morto l'11 febbraio ('Tertio Idus februarii') del 1397 sino a Giorgio Tannsfetter menzionato di sopra. Questo catalogo contenuto nella detta edizione del 1514 (carta 3ª, segnata "a a 3", verso, carte 4ª, 5ª, segnate "a a 4", "a a 5" carta 6ª, recto, verso, lin. 1-6) è intitolato nella edizione stessa (carta 3ª, segnata "a a 3", verso, lin. 1-2):

" ℂ Uiri Mathematici quos inclytū Uiēnense gymnasiū
" ordine celebres habuit."

Il detto catalogo di opere del Regiomontano fu riprodotto da Weidler (10. FRIEDERICI WEIDLERI | HISTORIA | ASTRONOMIAE | SIVE | DE ORTU ET PROGRESSU | ASTRONOMIAE | LIBER SINGULARIS. | VITEMBERGAE | SUMTIBUS GOTTLIEB HEINRICI SCHWARTZII | BIBLIOPOLAE ANNO CD DCC XLI, pag. 310, lin. 8-32, pag. 311-312 pag. 313, lin. 1-31) che così riporta la detta menzione dell'Ottica di Tolomeo (10. FRIEDERICI WEIDLERI | HISTORIA | ASTRONOMIAE, ecc., pag. 311, lin. 4):

"9. "Perspectiva Ptolemaei."

Un esemplare della detta edizione del 1574 dovrebbe trovarsi nella Biblioteca Nazionale di Napoli nel catalogo intitolato "LIBRORUM IMPRESSORUM | QUI| IN REGIO NEAPOLITANO | MUSAEO | ASSERVANTUR | CATALOGUS. | NEAPOLI | E TYPOGRAPHIA REGIA | MDCC." (pag. 296, col. 1, lin. 1-3):

"Ejusdem de Monteregio Problemata pro ta-

" bula primi mobilis perpetua. Vienna Austria
" 1514.

XI. E. 8"

B. Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 50][54]

Roma, 12 marzo 1885

Stimatissimo Signore

A motivo di molte lettere dovute scrivere ieri non potei inviarle la copia delle lettere di Fabio Colonna a Federico Cesi non pubblicate nel Giornale dei letterati di Roma per gli anni 1749, 1750 e 1751. Narducci si è assicurato che tali lettere sono 4 e non 5, quella dei 15 novembre 1623 essendo di Francesco Stelluti.

Ne' anche oggi essendomi stato possibile di far terminare queste copie, Le spedisco qui acclusa una copia delle prime due di tali lettere. Domani o sabato prossimo Le spedirò copia delle altre due. La prego per altro a dire al sig. Faraglia che posso assicurare che niuna delle 4 lettere è stampata nel detto Giornale dei Letterati, ma che non posso garantire che non siano pubblicate altrove, e che quindi sarebbe utile il farne accurata ricerca.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 51][55]

Roma 11 luglio 1885

Stimatissimo Signore

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta un plico a Lei diretto contenente 1.° un esemplare a Lei indirizzato di ciascuno dei fascicoli seguenti

Bullettino di bibliografia, ecc. settembre 1884
Bullettino, ecc. Tomo X. Indici, ecc. 1882.

2.° un esemplare indirizzato alla Biblioteca Universitaria di Napoli dei medesimi fascicoli. La prego per tanto 1.° a gradire l'omaggio che Le fo del detto esemplare a Lei indirizzato di tali fascicoli; 2.° a volersi compiacere di rimettere l'altro alla detta biblioteca.

Se alla Biblioteca stessa mancasse qualche fascicolo della medesima

[54] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 13/3 85", l'appunto "raccomandata con copia di 2 lettere del Colonna" e la data di risposta "r. 13/3 85". Non è stata ritrovata nessuna fotografia della copia acclusa delle prime due lettere menzionate di Fabio Colonna a Federico Cesi.

[55] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a. 19/7 85".

raccolta La pregherei a farmelo sapere, affinché io possa mandarle un esemplare di tali fascicoli mancanti.

Spero che il sig. prof. Favaro Le avrà indirizzato una lettera di ringraziamento delle premure da Lei datesi per fargli avere un incoraggiamento di 1000 Lire per la sua pubblicazione relativa al Magini. Credo mio dovere indirizzarle i miei più vivi ringraziamenti di tali premure, non essendo io ben sicuro se ho adempito o no a questo dovere. Posso assicurarla che il sig. prof. Favaro Le è gratissimo di tutto ciò ch'Ella ha fatto per lui.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 52][56]

Roma, 7 gennaio 1886

Stimatissimo Signore

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta un plico a Lei diretto contenente 1.° un esemplare indirizzato alla Biblioteca Universitaria di Napoli di ciascuno dei fascicoli di ottobre, novembre e dicembre 1884 gennaio febbraio e marzo 1885 del Bullettino di bibliografia, ecc.; 2.° un esemplare del volume intitolato Bibliotheca mathematica, etc. 1885, colla direzione seguente: "A l'Académie royale des Sciences de Naples respectueux de G. Eneström" scritta dal sig. D.r Eneström nella prima copertina di questo esemplare; 3.° un esemplare da me indirizzato alla medesima Accademia di ciascuna delle pubblicazioni indicate nell'accluso ¼ di foglio. La prego pertanto 1.° a volersi compiacere di presentare all'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche (sezione della Società Reale di Napoli) il precitato esemplare del detto volume intitolato Bibliotheca mathematica, etc. 1885, ed a voler dare in tale occasione un cenno che faccia conoscere l'importanza di tale pubblicazione; 2.° a farmi anche l'onore di presentare all'Accademia stessa i detti esemplari delle pubblicazioni indicate nell'accluso ¼ di foglio. Qualora Ella in tale occasione volesse compiacersi di dare un cenno della mia memoria intitolata Intorno ad una lettera di C.F. Gauss ad E.G.M. Olbers, ecc. Le ne sarei sommamente grato.

Nella medesima Memoria (pag. 52-56) è avvertito che alcuni errori contenuti in una formola della prima edizione del libro XV del Traité de Mecanique celeste del Laplace furono notati e corretti, quasi contemporaneamente, tanto dal Laplace quanto dal B.ne Giovanni Plana.

Trovansi anche nella stessa Memoria (pag. 77-85) notizie intorno alla persona del Gauss ed a Giovanna Osthoff sua prima moglie , menzionata nella

[56] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, gli appunti: "ritirato il plico 10/1 86", "scritto a D.B. 10/1/86" e data e luogo di arrivo della lettera "a. 8/1 86 Napoli". E' accluso un foglio qui riportato come "Allegato 1" recante in alto, scritto in rosso, data e luogo "8/1 86 Napoli".

detta lettera all'Olbers.

Spero che a motivo di questo complesso di notizie la detta mia Memoria non sia riuscita al tutto inutile. I sigg. prof.ri Genocchi, Favaro e Mansion ne fecero oggetto di due comunicazioni contenute negli opuscoli indicati nell'accluso ¼ di foglio sotto i n.i.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

LETTRE/ DE/ CHARLES_FRÉDÉRIC GAUSS/ AU/ D.R HENRI_GUILLAUME-MATHIAS OLBERS/ EN DATE DE "BRAUNSCHWEIG DEN 3 SEPTEMBER 1805."/ PUBLIÉE PAR B. BONCOMPAGNI/ D'APRÉS L'ORIGINAL POSSÈDÉ PAR LA SOCIÈTÈ ROYALE DES SCIENCES DE GÖTTINGEN./ BERLIN ec/ MDCCCLXXXIII.

LETTERA/ DI/ CARLO FEDERICO GAUSS/ AL/ D.R ENRICO GUGLIELMO MATTIA OLBERS/ IN DATA DI "BRAUNSCHWEIG DEN 3 SEPTEMBER 1805."/ TRADUZIONE DAL TEDESCO/ DEL DR ALFONSO SPARAGNA/ SEGUITA DAL TESTO TEDESCO DI QUESTA LETTERA/ PUBBLICATO SECONDO L'AUTOGRAFO/ POSSEDUTO DALLA SOCIETÀ REALE DELLE SCIENZE DI GÖTTINGEN ec/ ROMA ec/ 1883.

INTORNO AD UNA LETTERA/ DI/ CARLO FEDERICO GAUSS/ AL/ D.R ENRICO GUGLIELMO MATTIA OLBERS/ MEMORIA DI B. BONCOMPAGNI ecc/ ROMA ecc/ 1884

INTORNO AD UNA LETTERA/ DI/ C.F. GAUSS AD E.G.M OLBERS/ PUBBLICATA DA B. BONCOMPAGNI/ Comunicazione/ DEL PROF. ANTONIO FAVARO/ M.E. DEL R. ISTITUTO VENETO DI/ SCIENZE, LETTERE ED ARTI

Tirage à part in 8°. de 4 pages intitulé dans la 1ère de ces pages (lig.1). Extrait de la Revue des questions scientifiques. Octobre 1884, signé (pag. 4 lig. 8). P. MANSION et relatif au trois publication dont les titres sont rapportés dans les lignes 1-20 de la 1ére page de ce même tirage à part

DUE LETTERE/ DI/ C.F. GAUSS/ PUBBLICATE/ DAL/ Principe B. BONCOMPAGNI/ NOTA/ DI/ A. GENOCCHI/ TORINO ec./ 1884

TEOREMI DI SOFIA GERMAIN/ INTORNO/ AI RESIDUI BIQUADRATICI/ NOTA/ DI/ A. GENOCCHI/ ROMA ecc/ 1884

ALCUNE ASSERZIONI/ DI C.F. GAUSS/ CIRCA LE FORME QUADRATICHE YY ± nZZ/ NOTA DI/ A. GENOCCHI/ ROMA ecc/ 1884

ANCORA UN CENNO/ DEI/ RESIDUI BIQUADRATICI/ NOTA/ DI/ A. GENOCCHI/ ROMA ecc/ 1885.

SUR LA LOI DE RÉCIPROCITÉ/ DE LEGENDRE/ ÉTENDUE AUX NOMBRES NON PREMIERS/ PAR/ M.A. GENOCCHI/ EXTRAIT D'UNE LETTRE ADRESSÉE A M. HERMITE/ ROME ec/ 1885

SUR/ QUELQUES THÉORÈMES/ QUI/ PEUVENT CONDUIRE/ A LA LOI DE RÉCIPROCITÉ/ DE LEGENDRE/ ÉTENDUE AUX NOMBRES NON PREMIERS/ PAR/ M.A. GENOCCHI/ ROME ecc/ 1885

INTORNO ALL'AMPLIAZIONE/ D'UN LEMMA DEL GAUSS/ NOTA/ DI A. GENOCCHI/ ROMA ecc./ 1885

[Boncompagni a Govi, lettera N. 53][57]

Roma 12 gennaio 1886

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data dei 10 gennaio, della quale La ringrazio vivamente.

Sento con piacere dalla lettera medesima ch'Ella ha ricevuto le pubblicazioni delle quali Le annunziai l'invio nella mia lettera dei 7 di questo mese.

La ringrazio anticipatamente della presentazione ch'Ella nella detta sua lettera dice proporsi di fare nella sessione del mese prossimo alla R. Accademia delle scienze di Napoli di quelle di tali pubblicazioni che sono dirette all'Accademia stessa, e del cenno ch'Ella in proposito si compiace di preparare. Il ritardo di un mese a questa presentazione non reca certamente alcun danno, anzi ciò giova, affinché Ella possa avere maggior tempo di preparare il medesimo cenno.

Spero che la sessione del consiglio superiore dell'I.P. del 15 gennaio non sia rimandata, e così io possa avere il piacere di rivederla venerdì o sabato prossimo. Così avrò occasione di ringraziarla a viva voce dei favori che ricevo dalla sua gentilezza.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 54][58]

Roma, 13 marzo 1886

[57] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, la data di arrivo "a 13/1 86".
[58] La lettera occupa una pagina e reca in alto, in rosso, data e luogo di arrivo "a. 14/3 86 Napoli".

Stimatissimo Signore

Sono circa due settimane che ho ricevuto un esemplare della edizione intitolata L'ottica di Claudio Tolomeo, ecc. 1885 diretto nella sua prima coperta da Lei al sig. Dr. Steinschneider. Il 5 marzo feci rimettere alla posta 1.° un plico diretto al sig. D.r Giulio Jochens, segretario della Biblioteca Reale di Berlino contenente questo esemplare; 2.° una lettera nella quale pregavo il sig. Jochens a rimettere questo esemplare al sig. Steinschneider. Giovedì scorso ho ricevuto un plico direttomi dal sig. Steinschneider, contenente 1.° la lettera qui acclusa a Lei diretta; 2.° una lettera nella quale egli m'invita a spedirgliela.

Lunedì o martedì prossimo Le spedirò due esemplari del fascicolo di giugno 1885, e del fascicolo Indici 1883 del Bullettino, con lettera nella quale La pregherò a gradire l'uno di tali esemplari e rimettere l'altro alla Biblioteca Universitaria di Napoli.

Le sarò grato s'Ella vorra farmi sapere quanto darà una gita a Roma, ovvero farmi sapere quando vi sarà giunta.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 55][59]

Roma 24 marzo 1886

Stimatissimo Signore

Oggi ho fatto rimettere all'uficio della posta un plico raccomandato a Lei diretto contenente 1.° un esemplare a Lei indirizzato sulla prima coperta di ciascuno dei fascicoli seguenti

Bullettino, ecc. Tomo XVI. 1883. Indici degli articoli e dei nomi
Bullettino, ecc. Tomo XVIII. Giugno 1885.

2.° un esemplare di ciascuno dei fascicoli medesimi indirizzato alla Biblioteca universitaria di Napoli. La prego a gradire il primo di questi due esemplari ed a volersi compiacere di rimettere l'altro a tutto suo comodo alla detta biblioteca. Qualora alla medesima biblioteca mancasse qualche altro fascicolo del detto Bullettino, La pregherei a farmelo sapere, affinché io possa inviarlene un esemplare.

Debbo sempre ringraziarla di tutto ciò ch'Ella si è compiaciuta di scrivermi nella gentilissima sua lettera dei 19 marzo e soprattutto della compiacenza ch'Ella ha avuto di dirmi che avrebbe scritto il giorno stesso al sig. Francesco Porro per sentire se acconsente o no alla riduzione del noto suo scritto relativo al Leonelli. Ho infatti ricevuto una lettera del sig. Porro, della quale trovasi una copia nella 2ª pagina dell'accluso foglio. Ho quindi ieri fatto rimettere alla posta

[59] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, data e luogo di arrivo "a. 23/3 86 Napoli" e data di risposta "risp. 29/3 86". Sono accluse le due lettere di cui si parla nel testo, indicate qui come "Allegato 1" ed "Allegato 2", entrambe composte di una pagina.

una lettera diretta al sig. Porro della quale trovasi una copia nella 3ª pagina del medesimo foglio. Si è già incominciato, nella mia piccola tipografia, a comporre il detto lavoro del sig. Porro, talché spero che la composizione ne sarà terminata nella prossima settimana.

Come già Le dissi, ricevetti il 3 marzo, un plico indirizzatomi dal sig. D. Raffaele Caverni, contenente 1.° 10 fogli stampati d'un suo lavoro intorno alla storia della fisica sperimentale in Italia; 2.° una sua istanza tendente ad avere dal Ministero della I. P. un sussidio per continuare la stampa di questo lavoro. Avendomi Ella detto, prima di recarsi a Milano, che ben volentieri avrebbe raccomandato questa istanza, il s.r Narducci si recò il 4 marzo al Ministero dell'I. P. e consegnò al sig. Gelmotti, della Divisione del Comm. Donati, e gli rimise la detta istanza e i detti fogli. Oso quindi pregarla a fare quanto Ella crederà opportuno affinché la medesima istanza abbia un esito favorevole. Appena Ella avesse qualche notizia intorno a ciò La pregherei a comunicarmelo affinché io possa farla conoscere al detto D.r Raffaele Caverni.

Con sincera stima ho l'onore di confermarmi

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Allegato 1]

Torino, 1886 Marzo 20

Eccellenza

Il Sig. prof. Govi, mi scrive annunciandomi, gentilmente quali sono le intenzioni dell'E.V. rispetto alla pubblicazione degli scritti che io ebbi l'onore di trasmetterLe due anni or sono. Come ho dichiarato in quell'occasione, io sono e sarò sempre disposto ad accettare tutte le riduzioni e modificazioni che V.E. vorrà fare, purché la parte essenziale del lavoro compaja nel suo tanto pregiato Bullettino, a rivendicare il nome del Leonelli dall'immeritato obblio, non rotto dalle pubblicazioni che a tale intento si fecero negli ultimi anni. Rinnovo pertanto la preghiera perché V.E. voglia permettermi di fare sotto i suoi auspizii l'edizione di quegli scritti che -a suo giudizio- valgono a dare un'idea dell'ingegno di Leonelli, accompagnandola con quei cenni biografici e bibliografici che io raccolsi, e che reputo i meno incompleti che fosse possibile riunire.

Se V.E., essendo costretta a sacrificare i lavori numerici, desiderasse dare un'estensione alquanto maggiore alla parte bibliografica, e soprattutto alla descrizione di quanto rimane inedito nelle mie mani, io sarò ben lieto di prestarmivi, secondo le sue indicazioni; ma forse non sarà necessario altro, che accennare all'impossibilità od all'opportunità di pubblicare le tavole nel Bullettino. Ad ogni modo, sono agli ordini di V.E., pregandola a voler tener nota del mio nuovo ufficio e domicilio.

Ho l'onore di dirmi col più profondo rispetto e colla più sincera stima

dell'Eccellenza Vostra
Dev.mo
(fo) Dottor Francesco Porro
Astronomo aggiunto al R. Osservatorio di Torino

[Allegato 2]

Roma, 23 Marzo 1886

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto una lettera da Lei scrittami in data di Torino 20 Marzo 1886, nella quale Ella gentilmente mi dice di essere disposto ad accettare la riduzione che mi presi la libertà di proporle intorno alla parte numerica del noto suo lavoro relativo al Leonelli

Debbo vivamente ringraziarla della compiacenza ch'Ella ha avuto di soggiungere nella lettera stessa che se io desiderassi dare una estensione maggiore alla parte bibliografica del lavoro medesimo Ella sarebbe ben lieta di prestarsi a ciò. Credo per tanto mio dovere farle conoscere che ben volentieri riceverò qualunque giunta ch'Ella stimasse opportuno di fare alla parte bibliografica, od anche biografica del lavoro stesso. La pregherei per altro ad inviare queste giunte il più presto possibile, proponendomi di pubblicare il detto suo lavoro interamente nel 1.° fascicolo del tomo XIX (1886) del Bullettino. Se per fare tali giunte Le fosse necessario di avere sotto gli occhi l'originale che ho della medesima parte biografica bibliografica La pregherei a farmelo sapere; giacché essendone già incominciata la composizione, questa sarà terminata quando io riceverò la risposta ch'Ella vorrà compiacersi di farmi avere al quesito stesso[60]

[Boncompagni a Govi, lettera N. 56][61]

Roma 31 marzo 1886

Stimatissimo Signore

Ho ricevuto una gentilissima lettera da Lei scrittami in data di 29 marzo, della quale La ringrazio vivamente.

Questa mattina ho anche ricevuto due esemplari della tiratura a parte del suo lavoro intitolato La partenza dei Gesuiti dal Dominio Veneto, ecc., l'uno dei quali da Lei a me indirizzato nella 1ª sua coperta. Le sono gratissimo di questo pregevole dono.

Giustissime mi sembrano le ragioni esposte nella detta sua lettera, per le quali Ella non crede poter proporre un sussidio per l'opera del sig. Caverni, della quale egli presentò al Ministero dell'I. P. i primi 10 fogli stampati.

Quindi Ella farà al Caverni cosa utile e della quale egli dovrà esserle grato,

---

[60] La lettera a questo punto si sospende.

[61] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, data e luogo di arrivo "a 1/4 86 Napoli".

facendolo consigliare a rimpostare e correggere il suo lavoro, togliendone i sarcasmi e le parole inutili, restringendolo a ciò che sia utile e necessario.

Quando egli avrà presentata l'opera così corretta e modificata Ella potrà esaminarla, e vedere se sarà o meno meritevole di sussidio.

Non profitterò certamente della gentile proposta ch'Ella mi fa nella detta Sua lettera di consegnare ad altri il lavoro del Caverni; giacché credo che niuno sia in Italia più competente di Lei, per giudicare uno scritto relativo alla storia della fisica. Ciò dico, non per complimento, ma per intima convinzione.

La composizione del lavoro del Sig. Porro si continua, e sarà terminata nella prossima settimana. Appena ne sarà terminata la composizione, ne spedirò al Sig. Porro le bozze, insieme ad una lettera nella quale lo pregherò a rimandarmele corrette.

Con sincera stima mi confermo

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

[Boncompagni a Govi, lettera N. 57][62]

Roma 24 febbraio 1887

Stimatissimo Signore

Ieri ho ricevuto un plico da Lei indirizzatomi contenente 1.° un esemplare da Lei a me indirizzato sulla prima copertina, delle sue tre note seguenti

1) Storia della fisica. Una lettera inedita di Alessandro Volta, ecc.

2) Di una lente per cannocchiale lavorata da Evangelista Torricelli, ecc.

3) Sulla invenzione del barometro a sifone, ecc.;

delle quali la 1ª presentata al r. Istituto Lombardo di scienze e lettere nella seduta dei 17 giugno 1886, e le altre due all'Accademia di scienze fisiche e matematiche di Napoli nelle sedute dei 10 luglio e 11 dicembre 1886; 2.° un esemplare delle pubblicazioni medesime privo di direzione. Debbo vivamente ringraziarla del gentilissimo dono da Lei fattomi dei detti esemplari con direzione, e che ho letto con piacere. Potrei, se non Le dispiace, presentare gli altri esemplari senza direzione delle pubblicazioni medesime all'Accademia pontificia de' Nuovi Lincei nella prossima sessione, e dare in tale occasione del contenuto e della importanza di tali pubblicazioni un breve cenno verbale che sarebbe inserito negli Atti della stessa accademia, e potrebbe poi essere riprodotto nel Bullettino. La prego per tanto a volersi compiacere di farmi sapere s'Ella mi autorizza a fare questa presentazione. In caso diverso rimetterei questi esemplari alla Biblioteca Alessandrina della Università di Roma.

Le sarò grato s'Ella vorrà farmi sapere quando presso a poco, Ella si recherà

[62] La lettera occupa due pagine e reca in alto, in rosso, data e luogo di arrivo "a 25/2 87 Napoli" e data di risposta "r. 26/2 87".

a Roma e quanti giorni ne resterà.

Mi conservi la Sua preziosa benevolenza, e con sensi di stima mi creda sempre

Suo Devmo Obbmo Servo
Baldassarre Boncompagni

BIBLIOGRAFIA

Barbieri F., Cattelani Degani F. (curatori) (1989) *Pietro Riccardi (1829-1896) e la storiografia delle Matematiche in Italia. Atti del convegno, Modena 16-18 dicembre 1987.* Università degli Studi di Modena, Dipartimento di Matematica Pura e Applicata "G. Vitali", Modena.

Borrelli A., Schettino E. (2005) *La prima cattedra di Storia della fisica in Italia: un'occasione mancata,* Scienza e politica, 17, pp.75-103.

Carbone L., Gatto R., Palladino F. (2001) *La costituzione di un fondo di antichi libri scientifici: il caso del Dipartimento di Matematica e Applicazioni della "Federico II" di Napoli e la collezione Govi Davis*, Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, (4) 68, pp.7-15.

Carbone L., Gatto R., Palladino F., Palladino N. (2002) *Il fondo di antichi libri scientifici del Dipartimento di Matematica e Applicazioni della "Federico II" di Napoli: cataloghi ragionati,* Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, (4) 69, pp.145-277.

Catalogo della libreria esistente alla Floridiana di Napoli, Impresa vendita in Italia Canessa - Praia - Silvestri, Napoli, 1917.

Cappelletti V. (voce curata da) (1969) *Baldassarre Boncompagni*, Dizionario Biografico degli Italiani v. 11.

Ferraresi A. (voce curata da) (2002) *Gilberto Govi*, Dizionario Biografico degli Italiani v. 58.

Gasca M. (voce curata da) (2007) *Roberto Marcolongo*, Dizionario Biografico degli Italiani, v. 69.

Mercanti F., Tallini L. (curatori) (2001) *Atti del convegno Contributi di Scienziati Mantovani allo Sviluppo della Matematica e della Fisica,* Consorzio Universitario Mantovano, Politecnico di Milano, Milano.

Palladino F. (1989) *La storia delle Scienze matematiche a Napoli tra Ottocento e Novecento: il contributo di Federico Amodeo*, in (Barbieri F., Cattelani Degani F. 1989), pp. 269-296.

Palladino F., Palladino N. (2001) *Gilberto Govi, storico della fisica e bibliofilo,* in (Mercanti F., Tallini L. 2001), pp. 209-226.

Schettino E., Borrelli A. (2013) *L'edizione nazionale delle Opere di Galileo nella corrispondenza Favaro-Govi e Favaro-Schiaparelli. Regesto delle lettere,* Rivista di Storia dell'Università di Torino, 2, pp. 99-116.

Schettino E., Borrelli A. (2014) *Il carteggio fra Gilberto Govi, Antonio Favaro e Giovanni Virginio Schiaparelli per l'Edizione nazionale delle Opere di Galileo,* Rivista di Storia dell'Università di Torino, 3, pp. 3-126.

Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli
Vol. LXXXIII, (2016) pp. 87-95

In principio furono le zeoliti: evoluzione costituzionale e funzionale dei materiali nanoporosi

Nota di Domenico Caputo[1] e del socio ord. res. Carmine Colella
(Adunanza del 16 dicembre 2016)

Keywords: Zeolite, Mesoporous silica, Metal-organic structures, Adsorption, Cation exchange, Catalysis.

Abstract - Zeolites have been for over 50 years the family of nanoporous materials of the greatest technological interest. Recently, the demand of new porous materials with improved properties for specific applications has led to the synthesis of materials with pore sizes and specific surface areas greater than those of the typical microporous zeolitic structures. Accordingly, the two main synthesis pathways of novel zeolite-like materials have given rise either to mesoporous materials with pore sizes between 2 and 50 nm or to metal-organic hybrid structures with specific surface areas greater than 6000 m^2/g. In more recent years, also thanks to the computational calculation for the prediction of materials structures and properties related to them, a series of novel nanoporous phases with mostly organic frameworks has been synthesized, for which, however, possible applications are still to be disclosed.

Riassunto - Per oltre 50 anni le zeoliti hanno rappresentato la classe di materiali nanoporosi di maggiore interesse tecnologico. Negli ultimi decenni, l'esigenza generata da nuovi settori applicativi ha portato alla sintesi di materiali con dimensioni dei pori e aree superficiali specifiche maggiori di quelle delle tipiche strutture microporose zeolitiche I due principali percorsi evolutivi delle zeoliti hanno così dato luogo, da un lato, a materiali mesoporosi caratterizzati da dimensioni dei pori tra 2 e 50 nm, dall'altro, a strutture ibride metallo-organiche con aree superficiali specifiche superiori a 6000 m^2/g. In anni più recenti, grazie anche al calcolo computazionale per la predizione di strutture e proprietà correlate, è stata prodotta una serie di nuovi materiali porosi con impalcature per lo più organiche, per le quali però non sono ancora ben chiare le reali potenzialità applicative.

[1] AC*Labs* – Laboratori di Chimica Applicata, Dip. di Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione Industriale, Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, Università Federico II, P.le V. Tecchio 80, 80125 Napoli; e-mail: domenico.caputo@unina.it.

1 - INTRODUZIONE

I materiali nanoporosi rivestono oggi un ruolo fondamentale in diversi settori tecnologici che vanno dalla catalisi all'ambiente, dall'energia alle separazioni molecolari fino ad arrivare alle più recenti applicazioni nei settori delle biotecnologie e della tutela della salute (Fig. 1) (Xu, 2013). Per oltre 50 anni le zeoliti hanno rappresentato la classe di materiali nanoporosi di maggiore interesse tecnologico Breck, 1974; Barrer, 1978; Karge e Weitkamp, 1989; Weitkamp e Puppe, 1999; Weitkamp, 2000). La simultanea presenza di proprietà catalitiche, di adsorbimento e scambio ionico (Breck, 1974) rendono tali materiali unici e particolarmente attraenti per applicazioni in molteplici settori, tra i quali si annoverano quello petrolchimico, energetico, ambientale, agricolo, zootecnico e di recente anche quello biomedicale (Primo e Garcia, 2014; Colella, 2002; 2011). La sfida lanciata alla fine del secolo scorso dai ricercatori nel campo dei materiali porosi, è stata quella di controllare la dimensione e la distribuzione dei pori attraverso nuove metodologie di sintesi ed il ricorso a reagenti alternativi. L'ultimo decennio ha visto pertanto progressi significativi nella produzione di nuovi materiali nanoporosi con struttura ordinata, che possono essere considerati una sorta di evoluzione delle zeoliti tradizionali: fra questi le silici mesoporose ed i materiali metallo-organici (comunemente indicati con l'acronimo MOF, dall'inglese *Metal-Organic Frameworks*), che hanno anche aperto la strada a nuove applicazioni (Fig. 2).
Le tappe fondamentali di questo affascinante processo evolutivo sono oggetto della presente memoria.

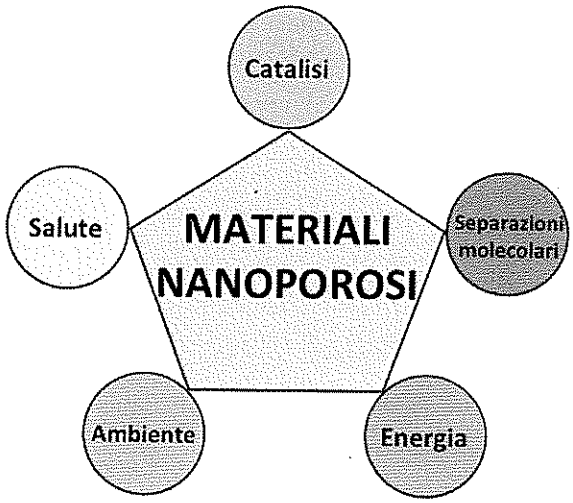


Fig. 1 – Principali settori di impiego dei materiali nanoporosi.

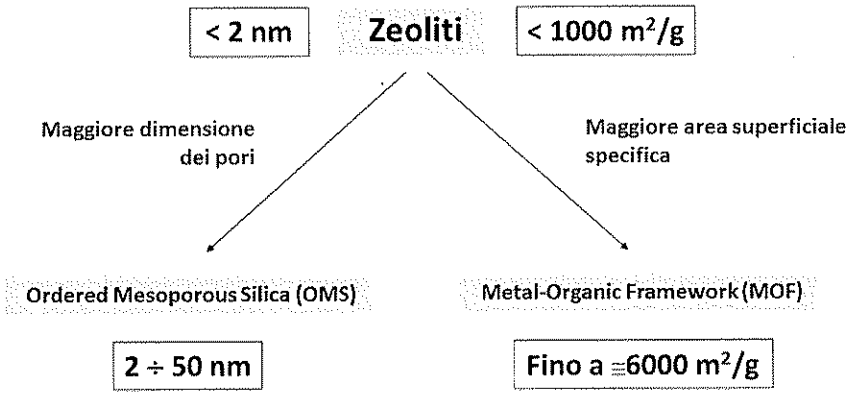


Fig. 2 – I due principali percorsi evolutivi delle zeoliti.

2 – ZEOLITI

Nel 1756, il mineralogista e chimico svedese, Axel Fredrik Cronstedt (1722-1765), scoprì una nuova specie minerale a cui diede il nome di "zeolite" (dal greco ζειν e λιτοσ, "pietra che bolle"), in quanto caratterizzata dal fenomeno della intumescenza (Colella e Wise, 2014). Per quasi 200 anni le zeoliti hanno rappresentato una mera curiosità mineralogica, anche se già a metà dell'800 erano ben note le proprietà di scambio cationico reversibile e di adsorbimento selettivo di tali minerali (Colella, 2011).

Le prime ricerche sistematiche sulle proprietà di interesse tecnologico e sulla messa a punto di metodologie chimiche per l'ottenimento di zeoliti sintetiche iniziarono verso la metà del XX secolo ad opera del Prof. Richard Mailing Barrer (1910-1996) presso i Dipartimenti di Chimica dell'Università di Aberdeen e dell'Imperial College di Londra (Barrer, 1948a; 1948b; 1981).

Da un punto di vista chimico, le zeoliti sono silico-alluminati idrati di metalli alcalini e/o alcalino-terrosi, la cui struttura è costituita da un reticolo tridimensionale di tetraedri $[SiO_4]^{4-}$ e $[AlO_4]^{5-}$ collegati tramite la condivisione degli atomi di ossigeno. La disposizione spaziale di questi tetraedri genera una rete di cavità e di canali interconnessi aventi diametro generalmente inferiore al nanometro (1 nm=10^{-9} m), il cui volume costituisce dal 20% al 50% del volume totale dei cristalli (Breck, 1974). In condizioni normali tali cavità sono occupate da molecole d'acqua e cationi metallici che, non essendo parte integrante dell'impalcatura rigida allumino-silicatica, possono essere rispettivamente allontanate o scambiati senza alterare la stabilità della struttura. Ciò giustifica le straordinarie proprietà (di adsorbimento, catalisi e scambio ionico) che caratterizzano le zeoliti, sia naturali che sintetiche, e sulle quali trovano fondamento importanti applicazioni a livello industriale (Colella, 2002; Caputo e Pepe, 2007).

Sul finire del secolo scorso però, le nuove possibilità di applicazioni dei materiali porosi in settori tecnologici emergenti – ma anche in quelli tradizionali sollecitati da una forte spinta innovativa – hanno evidenziato l'inadeguatezza delle zeoliti, soprattutto in relazione alle ridotte dimensioni dei micropori (Davis, 2001).

3 – MATERIALI MESOPOROSI

Il superamento di tali restrizioni di impiego in settori tecnologici avanzati è stato conseguito nei primi anni '90 del secolo scorso da ricercatori della Mobil Company, che, con l'obiettivo di ottenere materiali con pori di dimensioni maggiori, hanno introdotto una tecnica di sintesi innovativa, basata sull'uso di *templanti*[2] sopramolecolari (Kregse *et al.*, 1992; Beck *et al.*, 1992; Zhao *et al.*, 1998).

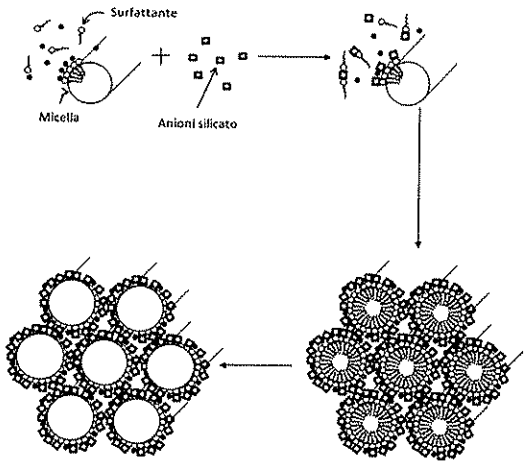


Fig. 3 - Meccanismo di sintesi delle silici mesoporose (tratta da Chew *et al.*, 2010, e modificata).

Il meccanismo di sintesi prevede il ricorso a strutture micellari utilizzate a mo' di "stampo" per dare luogo a pori le cui dimensione rientrano nell'intervallo dei mesopori (2-50 nm)[3]. La silice condensa intorno alle micelle costituite da molecole di surfattanti o tensioattivi (comunemente utilizzati in detergenza) e dà luogo ad

[2] I "templanti" sono agenti chimici, in genere sacrificali, di natura ionica e/o molecolare, che aggiunti alla miscela di sintesi, favoriscono con le loro dimensioni e la loro morfologia l'organizzazione delle specie anioniche a formare il reticolo.

[3] La classificazione IUPAC della porosità prevede la suddivisione dei pori in: micropori (diametro fino a 2 nm), mesopori (da 2 a 50 nm) e macropori (oltre i 50 nm).

una struttura vetrosa rigida. La successiva rimozione delle molecole di tensioattivo, mediante calcinazione ad alta temperatura o estrazione con solvente, crea una porosità ordinata a lungo raggio, come illustrato in Fig. 3. Tale procedura ha permesso di ottenere una classe di setacci molecolari mesoporosi a base di silice, con pori di diametro compreso tra 15 e 100 Å, denominata M41S, i più importanti termini della quale sono gli MCM-41 e MCM-48[4]. Qualche anno più tardi è stata la volta della serie SBA[5], di cui la SBA-15 è sicuramente il termine più noto. Successivamente sono state sintetizzate molte altre serie di mesostrutture, tra le quali quelle di maggiore rilievo tecnologico sono: FDU (*Fu Dan University*); HMS (*Hexagonal Mesoporous Silica*); MSU (*Michigan State University*); KIT (*Korea advanced Institute of Science and Technology*) (Pang *et al.*, 2007; Colella, 2012).

L'introduzione di gruppi funzionali in queste fasi, attraverso impregnazione o "aggraffaggio" chimico sulle pareti dei pori, permette di modularne le proprietà chimiche e fisiche (Chew *et al.*, 2010; Pasqua *et al.*, 2003; Gargiulo *et al.*, 2007; 2012; 2014). Ad esempio, la funzionalizzazione della superficie della silice mesoporosa con gruppi amminici ne migliora la selettività nei confronti dell'anidride carbonica (Fig. 4).

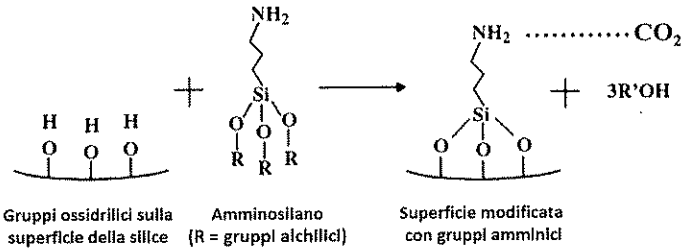


Fig. 4 - Funzionalizzazione della superficie di una silice mesoporosa con gruppi amminici per migliorare l'interazione con molecole di anidride carbonica (tratta da Chew *et al.*, 2010, e modificata).

La possibilità di modulare nella struttura porosa la geometria, la dimensione e la distribuzione dei pori mediante opportuna scelta dell'agente *templante*, nonché di modificarne le proprietà attraverso la funzionalizzazione dell'estesa superficie interna, rappresentano un chiaro esempio di "ingegnerizzazione" del materiale per specifiche applicazioni.

4 – MATERIALI A STRUTTURA METALLO-ORGANICA (MOF)

L'interesse applicativo dei materiali porosi è per la gran parte riconducibile a

[4] MCM è l'acronimo di *Mobil Crystalline Materials*.
[5] SBA è l'acronimo di *Santa Barbara Amorphous*.

fenomeni di interazione superficiale. Ne consegue che un incremento dell'area superficiale specifica migliora in genere le loro prestazioni, come avviene, ad esempio, per la capacità di adsorbimento o l'attività catalitica.
Negli ultimi venti anni notevole attenzione è stata prestata alla messa a punto di nuovi approcci per la progettazione razionale e la sintesi di materiali *zeolito-simili* dotati di peculiari caratteristiche tra le quali, appunto, estese aree superficiali specifiche. I materiali ibridi a costituzione metallo-organica (MOF) sono la più recente acquisizione in tale direzione dei materiali cristallini porosi.
La loro struttura è composta da singole unità o piccoli aggregati atomici (*cluster*) costituiti da ossidi metallici (tipicamente ossidi di Zn, Co, Cr, Al, Mn, Mg, Mo, Ni, Pb, etc.) uniti tra loro attraverso molecole organiche che fungono da collegamento (*linker*), come schematizzato nelle Figg. 5 e 6. I MOF vengono spesso definiti "zeoliti organiche", in quanto la struttura reticolare microporosa ricorda appunto quella delle zeoliti, loro "antenati" nella scala evolutiva (Li *et al.*, 1999). La vasta gamma di reagenti utilizzati per la loro sintesi ha permesso la produzione di numerose strutture dotate di superfici specifiche molto più estese (oltre 6000 m^2/g), rispetto a quanto solitamente conseguibile nei carboni attivi e nei materiali zeolitici. Tale caratteristica, unitamente al controllo dettagliato della dimensione e della funzionalità chimica dei pori, offre notevoli possibilità di progettazione di strutture ottimali per specifiche applicazioni.

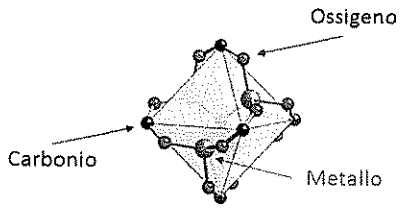


Fig. 5 – *Cluster* ottaedrico basato su acetato di Zn (tratta da Rowsell e Yaghi, 2004, e modificata).

La capacità di progettare e sintetizzare solidi porosi con particolari funzionalità è notevolmente aumentata negli ultimi anni, a seguito di sviluppi nei settori della sintesi modulare, della caratterizzazione dei materiali e, più di recente, in quello del calcolo computazionale per la predizione di strutture e proprietà ad esse correlate (Slater e Cooper, 2015). Grazie a questi significativi avanzamenti, anche i MOF, intrinsecamente ibridi con componenti inorganiche ed organiche, hanno avuto, in anni più recenti, una loro evoluzione, verso, materiali porosi di natura essenzialmente organica. Si è così assistito ad un fiorire di nuove strutture con diverse funzionalità e dagli acronimi più variegati: COF (*Covalent-Organic Frameworks*), COM (*Covalent-Organic Materials*), COP (*Covalent-Organic Polymers*, PAF (*Porous Aromatic Frameworks*), PIM

(*Polymer of Intrinsic Microporosity*), POP (*Porous Organic Polymers*), ZIF (*Zeolitic Imidazolate Frameworks*) e ancora altri (Slater e Cooper, 2015; Xiang e Cao, 2013).

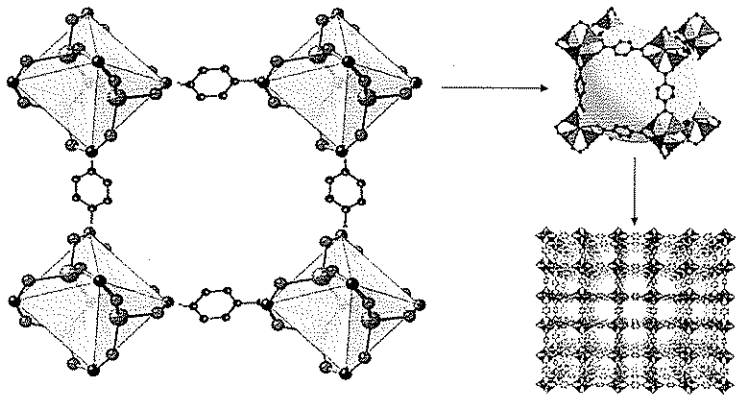


Fig. 6 – Meccanismo di "assemblaggio" di una struttura metallo-organica (tratta da Rowsell e Yaghi, 2004, e modificata).

La disponibilità di un elevato numero di *linker* organici permette di ottenere differenti livelli di porosità e di modulare la dimensione dei pori con una notevole precisione. Questi *linker* organici coinvolgono di solito sistemi coniugati, che contribuiscono alle proprietà conduttive e fotovoltaiche di tali materiali. Come conseguenza, i polimeri porosi sono stati ampiamente studiati non solo per applicazioni "classiche" quali stoccaggio di gas e di energia, separazioni molecolari e catalisi (tipiche per una classe di materiali altamente porosi), ma anche per nuove applicazioni nei settori delle tecnologie basate sul fotovoltaico e la luminescenza (Xiang e Cao, 2013).

5 – PROSPETTIVE FUTURE

Cosa ci si attende dalla ricerca nei prossimi anni? Quale sarà la chiave del successo dei materiali nanoporosi del futuro?

I nuovi materiali nanoporosi potranno avere possibilità concrete di utilizzo a livello industriale solo se, in aggiunta a migliorate dimensione e distribuzione dei pori, capacita adsorbenti, selettività ed altre proprietà funzionali, saranno ottimizzate anche caratteristiche quali la stabilità, la durabilità, la processabilità e i costi (Slater e Cooper, 2015). Questo vale soprattutto nel caso di applicazioni su vasta scala. Ad esempio, la cattura di anidride carbonica è una delle applicazioni per le quali è stato proposto l'uso di materiali adsorbenti nanoporosi.

Purtroppo i problemi da superare prima di arrivare alla realizzazione di impianti reali o alla commercializzazione di nuovi materiali adsorbenti sono tanti, non ultimo quello connesso con la grande scala. Una singola centrale elettrica è in grado di produrre più di 20 miliardi di kg di CO_2 per anno e i materiali adsorbenti candidati, per garantire tempi di esercizio lunghi, devono necessariamente avere basso costo e una buona stabilità (Slater e Cooper, 2015). Un discorso analogo può essere fatto anche per altri processi industriali di separazione o catalisi eterogenea. Si badi che quelli citati sono tutti esempi di applicazioni tradizionali, per le quali le zeoliti convenzionali rivestono ancora il ruolo di materiali irrinunciabili da un punto di vista commerciale. Diverso il discorso per alcune delle applicazioni emergenti, per le quali i materiali di nuova generazione possono avere chiari vantaggi rispetto alle zeoliti, in termini di proprietà elettriche oppure ottiche, per citarne alcune.

Pertanto, una possibile chiave di successo per i nuovi materiali nanoporosi potrebbe essere quella di individuare per essi nuovi campi di applicazione, nei quali non vi sia diretta concorrenza con le tradizionali zeoliti. Queste, infatti, in quasi 70 anni di impiego in variegati settori tecnologici hanno avuto modo di consolidare una *leadership*, soprattutto in termini commerciali, che sembra non dare segni di cedimento. Almeno per ora.

6 – BIBLIOGRAFIA

Barrer R. M. (1948a) Synthesis of a zeolitic mineral with chabazite-like sorptive properties. *J. Chem. Soc.*, 127-132.

Barrer R.M. (1948b) Syntheses and reactions of mordenite. *J. Chem. Soc.*, 2158-2163.

Barrer R.M. (1978) Zeolites and Clay Minerals as Sorbents and Molecular Sieves. Academic Press, London, UK.

Barrer R. M. (1981) Zeolites and their synthesis. *Zeolites* **1**(3), 130-140.

Beck J. S., Vartuli J. C., Roth W. J., Leonowic, M. E., Kresge C. T., Schmitt K. T., Chu C. T.-W., Olson D. H., Sheppard E. W., McCullen S. B., Higgins J. B., Schlenker J. L. (1992) A New Family of Mesoporous Molecular Sieves Prepared with Liquid Crystal Templates. *J. Am. Chem. Soc.* **114**, 10834-10843.

Breck D. W. (1974) Zeolite Molecular Sieves: Structure, Chemistry and Use (1st Ed.). John Wiley, New York.

Caputo D., Pepe F. (2007) Experiments and data processing of ion exchange equilibria involving Italian natural zeolites: a review. *Micropor. Mesopor. Mater.* **105**, 222-231.

Chew T. L., Ahmad A. L., Bhatia S. (2010) Ordered mesoporous silica (OMS) as an adsorbent and membrane for separation of carbon dioxide (CO_2), *Adv. Coll. Interf. Sci.*, **153**(1-2), 43-57.

Colella C. (2002) Application of natural zeolites, in F. Schüth, K.S.W. Sing and J. Weitkamp, Eds., Handbook of Porous Solids. Wiley-VCH, Weiheim, Germany, Vol. 2, p. 1156-1189.

Colella C. (2011) A critical reconsideration of biomedical and veterinary applications of

natural zeolites. *Clay Minerals* **46**, 295–309.
Colella C. (2012) The fascinating story of porous materials. *Current Phys. Chem.* **2**, 126-135.
Colella C., Wise W. S. (2014) The IZA Handbook of Natural Zeolites: A tool of knowledge on the most important family of porous minerals. *Micropor. Mesopor. Mater.* **189**, 4-10.
Davis M. E. (2001). Evolution of extra-large pore materials. *Studies in Surf. Sci. and Cat.* **135**, 29-36.
Gargiulo N., Caputo D., Colella C. (2007) Preparation and characterization of polyethylenimine-modified mesoporous silicas as CO_2 sorbents. *Stud. Surf. Sci. Catal.* **170B**, 1938-1943.
Gargiulo N., Pepe F., Caputo D. (2012), Modeling carbon dioxide adsorption on polyethylenimine-functionalized TUD-1 mesoporous silica. *J. Colloid Interface Sci.* **367**(1), 348-354.
Gargiulo N., Pepe F., Caputo D. (2014), CO_2 adsorption by functionalized nanoporous materials: a review. *J. Nanosci. Nanotech.* **14**(2), 1811-1822.
Karge H. G., Weitkamp J. (Eds.) (1989). Zeolites as Catalyst, Sorbents and Detergent Builders. Applications and Innovation. *Stud. Surf. Sci. Catal.* **46**, Elsevier, Amsterdam, Netherlands.
Kresge C. T., Leonowics M. E., Roth W. J., Vartuli J. C., Beck J. S. (1992) Ordered mesoporous molecular sieves synthesized by a liquid-crystal template mechanism. *Nature* **359**, 710-712.
Li H., Eddaoudi M., O'Keeffe M., Yaghi O. M. (1999) Design and synthesis of an exceptionally stable and highly porous metal-organic framework. *Nature* **402**, 276-279.
Pasqua L., Testa F., Aiello R., Madeo G., Nagy B. (2003) Surface properties of mesoporous silicate and alumino-silicate modified by reaction with benzoyl chloride. *Phys. Chem. Phys.* **5**, 640-645.
Primo A., Garcia H. (2014) Zeolites as catalysts in oil refining. *Chem. Soc. Rev.* **43**, 7548-7561.
Rowsell J. L. C., Yaghi O. M. (2004) Metal–organic frameworks: a new class of porous materials. *Micropor. Mesopor. Mater.* **73**, 3-14.
Slater A. G., Cooper A. I. (2015) Function-led design of new porous materials. *Science* **348**, (6238) 8075.
Weitkamp J., Puppe L. (Eds.) (1999) Catalysis and Zeolites. Fundamentals and Applications. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg, Germany.
Weitkamp J. (2000) Zeolites and catalysis. *Solid State Ionics*, **131**(1-2), 175–188.
Xiang Z., Cao D. (2013) Porous covalent–organic materials: synthesis, clean energy application and design. *J. Mater. Chem. A* **1**, 2691-2718.
Xu R., Pang W., Yu J., Huo Q., Chen J. (2007) Chemistry of Zeolites and Related Porous Materials. Chemistry and Structure. John Wiley & Sons (Asia), Singapore.
Xu Q. (2013) Nanoporous Materials. Synthesis and Applications. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, USA.
Zhao D., Huo Q., Feng J., Chmelka B. F., Stucky G. D. (1998) Nonionic triblock and star diblock copolymer and oligomeric surfactant syntheses of highly ordered, hydrothermally stable, mesoporous silica structures. *J. Am. Chem. Soc.* **120**, 6024-6036.

Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli
Vol. LXXXIII, (2016) pp. 97-148

L'Osservatorio Meteorologico di S*an Marcellino* Napoli Centro: i dati dell'anno 2016

Nota di Adriano Mazzarella[1]*, Raffaele Di Cristo[1], RaffaeleViola[1]
Presentata dal socio Giuseppe Luongo
(Adunanza del 20 gennaio 2017)

Keywords: Air temperature, atmospheric pressure, rainfall, solar radiation, wind intensity-direction, UV index.

Abstract - The analysis of all meteorological parameters of the year 2016 shows that:
The monthly mean pressure ranges between 1010.8 hPa of March and 1027.8 hPa of December, with an annual mean of 1016.8 hPa, with an absolute minimum of 984.0 hPa measured on 23 March at 6:00 and with an absolute maximum of 1035.9 hPa measured on December 18 at 0:00.
The monthly mean air temperature ranges from 11.8 °C of December and 26.6 °C of July, with an annual mean of 18.5 °C, with an absolute minimum of 3.6 °C measured on 19 January at 2:50 and with an absolute maximum of 34.7 °C measured on July 28 at 14:40.
The monthly mean relative humidity ranges from 63.8% of December and 74.2% of November, with an annual mean of 69.1%, with an absolute minimum of 25.0% measured on April 18 at 16:30 and with an absolute maximum of 95.0% measured on October 20 at 7:20.
The mean monthly global solar radiation ranges between 164.5 W/m^2 of January and 414.2 W/m^2 of August, with an annual mean of 307.0 W/m^2 and with an absolute maximum of 1215.0 W/m^2 measured on June 3 at 12:00.
The mean monthly UV Index ranges from 2.9 of January to 6.1 of August, with an annual average of 4.6 and with an absolute maximum of 12.5 measured on June 13 at 12:10.
The monthly mean wind intensity ranges between 1.2 m/s of January, March, April and 1.6 m/s of November, with an annual mean of 1.4 m/s and with most intense gust of 10.7 m/s measured on October 28 at 12:30.
The wind direction shows a mode from the North-West in the months of January, September, October, November, December, from West, South-West in the months of April, May, June.

[1] Osservatorio Meteorologico -Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse, Università degli Studi Federico II di Napoli, Largo San Marcellino 10 80122 Napoli. *Autore cui deve essere inviata la corrispondenza (adrmazza@unina.it).

The monthly cumulative rainfall ranges from 6.3 mm of December to 124.7 mm of October, with a cumulate annual value of 663.1 mm and with an absolute maximum of 26.9 mm measured on October 2.

Riassunto - Dall'analisi di tutti i parametri meteo dell'anno 2016 emerge quanto segue:
La pressione atmosferica media mensile oscilla fra 1010.8 hPa di marzo e 1027.8 hPa di dicembre, con una media annua di 1016.8 hPa, con un minimo assoluto di 984.0 hPa registrato il 23 marzo alle ore 6.00 e con un massimo assoluto di 1035.9 hPa registrato il 18 dicembre alle ore 0.00.
La temperatura dell'aria media mensile oscilla fra 11.8°C di dicembre e 26.6°C di luglio, con una media annua di 18.5°C, con un minimo assoluto di 3.6°C registrato il 19 gennaio alle ore 2:50 e con un massimo assoluto di 34.7°C registrato il 20 luglio alle ore 14:40.
L'umidità relativa media mensile oscilla fra 63.8% di dicembre e 74.2% di novembre, con una media annua di 69.1%, con un minimo assoluto del 25.0% registrato il 18 aprile alle ore 16:30 e con un massimo assoluto di 95.0% registrato il 20 ottobre alle ore 7:20.
La radiazione solare globale media mensile oscilla fra 164.5 W/m^2 di gennaio e 414.2 W/m^2 di agosto, con una media annua di 307.0 W/m^2 e con un massimo assoluto di 1215.0 W/m^2 registrato il 3 giugno alle ore 12.00.
L'indice UV medio mensile oscilla fra 2.9 di gennaio e 6.1 di agosto, con una media annua di 4.6 e con un massimo assoluto di 12.5 registrato il 13 giugno alle ore 12:10.
L'intensità media mensile del vento oscilla tra 1.2 m/s di gennaio, marzo, aprile e 1.6 m/s di novembre, con una media annua di 1.4 m/s e con la raffica più intensa di 10.7 m/s registrata il 28 ottobre alle ore 12:30.
La direzione del vento presenta una moda da Nord-Ovest nei mesi di gennaio, settembre, ottobre, novembre, dicembre, da Ovest, Sud-Ovest nei mesi di aprile, maggio, giugno.
La pioggia cumulata mensile oscilla tra il valore 6.3 mm di dicembre e i 124.7 mm di ottobre, con un valore annuale cumulato di 663.1 mm e con un massimo giornaliero assoluto di 26.9 mm registrato il 2 ottobre.

1 – INTRODUZIONE

I dati meteo sono attualmente rilevati da una centralina automatica sita sulla torretta dell'edificio di San Marcellino (lat. 40°50'50" N; long. 14°15'29" E; quota 50 m slm), sede attuale del Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse a meno di 50 m dall'Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche della Società Nazionale di Scienze, Lettere ed Arti in Napoli.

La stazione gestisce i seguenti sensori: temperatura dell'aria (°C), pressione atmosferica (hPa) (normalizzata a livello del mare), umidità relativa (%), velocità del vento (m/s), direzione del vento (°Nord), precipitazione (mm), radiazione solare globale (W/m^2), indice UV (scala da 0 a 16).

Per ogni mese i valori estremi giornalieri sono evidenziati in grassetto. I dati sono acquisiti con cadenza di 10 minuti ed i valori, fatta eccezione per la

pioggia che viene registrata come cumulata, sono quelli istantanei; i dati giornalieri di radiazione globale ed indice UV sono mediati sulla loro effettiva durata.

Non è stato possibile analizzare i dati di temperatura del mare del golfo di Napoli presso il molo del Carmine perché il sensore è stato fuori uso per tutto il 2017. Al suo posto sono stati analizzati i dati giornalieri della temperatura del mare (°C) misurati nel golfo di Gaeta (lat. 41°12'36"; long. 13°35'23") presso la Scuola di Guardia di Finanza, gentilmente forniti dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

La direzione del vento è calcolata come moda sia a scala di 10 minuti per i grafici orari che a scala giornaliera per i grafici mensili. È considerata variabile (var.) quando la direzione non è stata registrata su uno stesso quadrante per più di 8 ore.

L'assenza del dato indica sensore fuori uso.

2 – MATERIALI E METODI

Il bollettino meteorologico dell'anno 2016 è così organizzato:

- Un breve rapporto meteorologico per ogni mese;
- Una catalogazione delle medie orarie mensili (00 - 23 h) e dei relativi grafici per ogni mese;
- Una catalogazione dei valori medi giornalieri e dei relativi grafici, per ogni mese, con l'indicazione dei valori estremi registrati;
- Un riepilogo mensile di tutti i parametri meteo relativo all'anno in corso;
- Un riepilogo mensile delle frequenze di precipitazione, temperature minime e massime distinte per soglia.

È possibile accedere via web alla consultazione dei dati rilevati in tempo reale all'indirizzo: http ://www.meteo.unina.it.

3 – RAPPORTI METEO MENSILI

GENNAIO 2016

Il mese di gennaio 2016 è stato caratterizzato da una notevole variabilità atmosferica con temperature di 4-5°C superiori alla media, nella prima metà del mese, di 3-4°C al di sotto della media, nella settimana successiva, e ancora al di sopra della media di 2-3°C fino alla fine del mese. Le medie mensili sono risultate così di 10.0°C per le temperature minime (due gradi e mezzo in più della media) e di 14.5°C per le massime (un grado e mezzo in più) con punte di freddo al di sotto di 5°C il 17, 18, 19 e 20 del mese. Il giorno più caldo è stato il 10 gennaio con 19.3°C; la quantità di pioggia caduta è stata di 40.6 mm, 55 mm in meno della media stagionale. Tale scenario è stato determinato dall'alternanza sul Mediterraneo di masse d'aria mite atlantica, nella prima metà

del mese, di masse d'aria fredda polare, nella settimana successiva, e di un vigoroso anticiclone subtropicale fino alla fine del mese.

FEBBRAIO 2016

L'assenza di freddo negli ultimi giorni di gennaio, detti "della merla", è continuata per tutto il mese di febbraio a causa delle numerose perturbazioni atlantiche che si sono riversate sul Mediterraneo accompagnate da venti meridionali. Le medie delle temperature minime e massime dell'intero mese sono state di 11.7°C per le temperature minime, tre gradi e mezzo in più della media stagionale, e di 16.4°C, per le temperature massime, due gradi e mezzo in più; la quantità di pioggia è stata di 79.7 mm, il 10% in meno di quella che normalmente cade a febbraio. Il giorno più freddo è stato il 5 febbraio con 5.8°C mentre il vento di scirocco ha raggiunto picchi di 100 km/h il giorno 28. Il caldo di questo mese, insieme alla punta di 23.1°C registrata il giorno16, rappresenta un record assoluto per il mese di febbraio a Napoli almeno a partire dal 1872, cioè da quando l'Osservatorio Meteorologico della Federico II ha operato in maniera sistematica. Tale record però non deve allarmare perché legato a El Nino cioè al fisiologico e periodico riscaldamento del Pacifico tropicale che quest'inverno ha raggiunto il grado di "super".

MARZO 2016

Il mese di marzo 2016 è stato caratterizzato da una notevole variabilità atmosferica a causa delle masse d'aria fredde settentrionali e calde meridionali che si scontrano tra loro durante il passaggio dall'inverno alla primavera. Questo scenario ha determinato ben 17 giorni di pioggia e un totale mensile di 85.4 mm, il 30% in più del valore stagionale. La pioggia di marzo, spesso carica di sabbia, ha completamente annullato il deficit pluviometrico di gennaio e febbraio a dimostrazione che la natura recupera sempre. La media delle temperature massime è stata così di 16.5°C, leggermente al di sotto della media del periodo, mentre la media delle minime è stata di 10.8°C, più alta di circa due gradi e questo perché la temperatura minima, diversamente dalla massima, risente molto dell'influenza dell'isola di calore urbana. Nella prima settimana di marzo, venti forti di scirocco, con punte di 60 km/h, hanno messo a dura prova la navigazione nel golfo mentre il cono del Vesuvio è stato ricoperto di neve il 9 e il 10 marzo.

APRILE 2016

Il mese di aprile è stato caratterizzato da una fase quasi continua di tempo stabile tardo-primaverile per la presenza continua sul Mediterraneo di un'area di alta pressione di matrice nord- africana che ha non solo stabilizzato l'atmosfera, ma ha anche provocato un considerevole aumento delle temperature. Solo dal

23 al 27, un'area depressionaria ha finalmente portato pioggia e una notevole diminuzione delle temperature con neve sul cono del Vesuvio il giorno 25. Le medie delle temperature minime e massime di aprile 2013 a Napoli centro sono state, perciò, di 14.4°C e di 21.1°C più alte, rispettivamente, di tre e di due gradi rispetto alla media stagionale. La pioggia caduta nell'intero mese è stata pari a 38.5 mm, il 40% in meno di quella che cade normalmente ad aprile a conferma che, quando non piove agli inizi di aprile, l'assenza di pioggia si protrae nel tempo (quattro aprilante giorni quaranta). Il giorno più caldo è stato il 18 aprile con ben 27.3°C.

MAGGIO 2016

L'analisi degli ultimi 145 anni di dati meteo costituenti l'archivio storico dell'Università Federico II ha evidenziato un mese di maggio molto più freddo e piovoso delle rispettive medie stagionali. La temperatura massima a Napoli centro è stata pari a 22.1°C, un grado e mezzo al di sotto della media e la pioggia caduta è stata pari a 68.6 mm, il 50% in più. Il giorno più caldo è stato il 27 maggio con 28.8°C mentre i giorni più freddi sono stati intorno a metà maggio nel rispetto del detto "A mezzo maggio coda dell'inverno". Quest'anno maggio si è comportato da tipico mese di passaggio dalla primavera all'estate con la presenza quasi continua sul Mediterraneo di aree cicloniche che hanno determinato lo scontro di masse d'aria fredda settentrionale con masse d'aria calda africana e, perciò, una notevole instabilità atmosferica. La primavera di quest'anno non vede ancora una via d'uscita per qualificarsi come anticamera dell'estate (cosa che, statisticamente, avviene almeno nella seconda metà di maggio) e sconta la quasi assenza dell'inverno che l'ha preceduta. È normale che in qualche modo la Natura debba provvedere a recuperare gli squilibri della passata stagione mediante ulteriori squilibri: una primavera più piovosa e più fredda della norma permette all'atmosfera di recuperare l'equilibrio perduto ed evitare che la Terra diventi un pianeta inospitale.

GIUGNO 2016

Le condizioni meteo di giugno 2016 possono essere suddivise sostanzialmente in due parti: la prima metà più fredda di circa 3°C rispetto alla media stagionale per l'arrivo sul Mediterraneo di flussi atlantici d'aria fresca, e la successiva metà più calda di circa 2°C a causa di un'area anticiclonica ben posizionata soprattutto sul Sud della nostra penisola. Tale disomogeneità atmosferica ha determinato una media delle temperature massime di 26.6°C, un grado in meno di quella stagionale, e una media delle temperature minime di 20.6°C, due gradi in più; il giorno più caldo è stato il 16 giugno con ben 33.3°C mentre le precipitazioni sono state pari 14.9 mm, la metà del valore stagionale. La disomogeneità atmosferica di questo giugno e dell'intera primavera dimostra che il 2016 è stato caratterizzato da una vera "mezza stagione" di passaggio

dall'inverno all'estate e perciò con connotati atmosferici tipici una volta dell'inverno e un'altra volta dell'estate.

LUGLIO 2016

Luglio 20016 è stato molto disomogeneo. Fino al 13, masse d'aria umida e bollente hanno determinato valori elevati di temperatura dell'aria che, specie di notte, sono stati più elevati della media di 3-4°C; la temperatura del mare è schizzata a 26°C, come ha avuto modo di notare chi ha avuto la fortuna di fare i bagni in questo periodo; a seguire 5 giorni caratterizzati da venti settentrionali che hanno determinato un deciso abbassamento della temperatura dell'aria e del mare. L'energica entrata a tutte le quote di aria più fredda ed instabile atlantica, è riuscita a generare un vortice ciclonico foriero non solo di un repentino e forte rimescolamento dell'aria (con conseguente brusco calo delle temperature), ma anche di condizioni favorevoli allo sviluppo di forti temporali unitamente all'attivazione di venti tesi e raffiche di maestrale e di un conseguente brusco aumento del moto ondoso. Dal 18 e alla fine del mese, valori elevati di temperatura e di afa sono stati di nuovo registrati. Tale disomogeneità atmosferica ha determinato una media mensile delle temperature massime di 30.4°C, mezzo grado in più di quella stagionale, e una media delle temperature minime di 23.2°C, due gradi più elevata. Il giorno più caldo è stato l'11 luglio con 33.8°C; le precipitazioni sono state pari a 41.3 mm, più del doppio della media stagionale concentrate nei giorni 15 e 24. Un'indagine dettagliata dell'intero archivio ultrasecolare dell'Osservatorio Meteorologico dell'Università di Napoli Federico II ha permesso di verificare che, relativamente al mese di agosto, il giorno più caldo a Napoli è stato l'8 luglio del 1881con 39.9°C.

AGOSTO 2016

Agosto 2016 è stato omogeneo dal punto di vista termico, con valori della temperatura massima sistematicamente al di sotto della media con l'eccezione dei giorni 25, 26 27 e 28. Quest'anno l'anticiclone delle Azzorre, posizionatosi a latitudini basse, non ha sufficientemente contrastato le numerose incursioni di aria fresca atlantica e ha determinato venti nord orientali anche di 50 km orari, come avvenuto nei giorni 22, 23 e 24. Le medie delle temperature massime e minime mensili sono state, perciò, rispettivamente, di 29.4°C, un grado in meno della media e di 23.5°C, due gradi in più. L'aumento delle minime rispetto alle massime non deve sorprendere in quanto l'area metropolitana di Napoli tende a crescere sempre di più con la costruzione di palazzi, strade asfaltate di bitume nero che tendono a rilasciare energia termica nelle ore notturne quando normalmente viene misurata la temperatura minima. La pioggia caduta è stata di 12.7 mm, un po' meno di quella che cade normalmente ad agosto, uno dei mesi più asciutti dell'anno, e tutta concentrata nel rovescio del giorno 11; il giorno

più caldo è stato il 26 agosto con una temperatura massima di 33.0°C. È interessante notare che quest'anno è stato rispettato il principio di "auto somiglianza frattale" secondo il quale ad un inverno mite segue sempre un'estate mite e che nel mondo contadino viene così sintetizzato: "*Si vierne non virnea, state non statea*", vale a dire se l'inverno non si comporta da inverno, l'estate non si comporta da estate.

SETTEMBRE 2016

Settembre 2016 è stato caratterizzato da una notevole variabilità meteorologica con valori di temperatura massima più elevati di 3-4°C rispetto alla media stagionale nei primi quattro giorni e sistematicamente più bassa anche di 2-3°C nei rimanenti giorni. La media mensile delle temperature minime e massime è risultata così di 20.0°C e di 26.2°C, rispettivamente, circa un grado in più e un grado in meno rispetto alle medie stagionali. Scenari così diversi sono stati determinati dalla presenza sul Mediterraneo del bollente ed umido anticiclone africano nei primissimi giorni del mese e di un'area ciclonica che ha attratto aria più fresca nella rimanente parte del mese. Il giorno più caldo è stato il 2 settembre con 31.4°C e la pioggia è stata pari a 71.9 mm, in linea con quella che cade normalmente a settembre e con più della metà concentrata tra il 16 e il 19 settembre.

OTTOBRE 2016

Il mese di ottobre 2016 è stato molto variabile dal punto di vista termico, con ben 17 giorni di pioggia ed elevati valori di umidità notturna. La temperatura percepita, molto variabile da un giorno all'altro e, molto spesso, bassa di mattina ed elevata di pomeriggio, ha creato disagio nella popolazione che è stata costretta a vestirsi "a cipolla" (cioè a strati) per far fronte agli sbalzi termici. La media delle temperature minime dell'intero ottobre 2016 è stata di 16.6.0°C, un grado in più della media stagionale, mentre quella delle temperature massime è stata di 22.6°C, in linea con la media. Le precipitazioni sono state pari a 129.7 mm, 10 mm in più di quanto piove normalmente ad ottobre e questo surplus è legato alle elevate temperature estive che hanno arricchito l'atmosfera di vapor d'acqua. Raffiche di vento di tramontana di oltre 50 km/h hanno messo a dura prova la navigazione nel golfo, la stabilità dei pini e l'incolumità dei napoletani nei giorni 27, 28 e 29 (la tramontana, di norma, dura tre giorni: nasce, pasce e muore). Il giorno più caldo è stato il 14 ottobre ed è curioso e sorprendente notare che anche nel 2013, 2014 e 2015 il giorno di ottobre più caldo è capitato sistematicamente il 14.

NOVEMBRE 2016

La temperatura dell'aria di novembre 2016 è stata molto variabile: più elevata della media stagionale di circa 3 gradi nella prima settimana, più bassa

di 2 gradi nei 10 giorni successivi, ancora più elevata di 2 gradi fino al 28 ed infine più bassa di ben 8 gradi fino alla fine del mese. Le temperature medie mensili minime e massime a Napoli centro sono state di 12.8°C e di 18.4°C, un grado in più delle rispettive medie stagionali. Le precipitazioni sono state pari a 73.3 mm, 50 mm in meno della media stagionale. Le piogge sono cadute intorno alla fine della prima decade non rispettando la tradizione della cosiddetta "Estate di San Martino". La notevole dinamicità atmosferica di questo novembre è addebitabile al posizionamento di aree di basse e alte pressioni che hanno attivato, per quasi tutto il mese, il canale caldo-umido sciroccale con piogge intense specie sul Nord Italia, Calabria e Sicilia. Solo negli ultimi giorni, l'arrivo di aria fredda artica-balcanica sul Mar Mediterraneo più caldo della norma ha determinato una caduta della temperatura che è stata percepita dalla popolazione ancora di più a causa di forti venti da Nord-Est.

DICEMBRE 2016

La temperatura dell'aria di dicembre è stata caratterizzata da valori quasi sempre di 1-2 gradi al di sopra della media secolare con l'eccezione degli ultimi 3 giorni con la temperatura scesa di ben 7-8 gradi al di sotto della media. Le medie mensili sono risultate così di 9.2°C per le temperature minime e di 15.1°C per le massime, entrambe circa un grado più elevate della media. La pioggia è stata di appena 5.6 mm, il 90% in meno di quella che cade normalmente a dicembre. Tutto questo perché un insolito anticiclone delle Azzorre di ben 1040 hPa è riuscito a bloccare la normale circolazione atmosferica sul Mediterraneo con venti settentrionali che hanno ripulito il cielo dalle nuvole ma hanno determinato gelate notturne, inversioni termiche, smog, temperature diurne miti e assenza di pioggia. A chiusura d'anno, risulta utile riportare il bilancio termo-pluviometrico dell'intero 2016. La temperatura media è stata di 18.5°C, un grado in più rispetto alla media annuale secolare ma uguale a quella del 2015; la quantità di pioggia è stata di 663.1mm, il 20% in meno della media e con grossi deficit in gennaio, aprile, novembre e dicembre. La temperatura dell'aria e la pioggia caduta nel 2016 rientra, però, nella normale variabilità climatica. Una prima analisi della serie storica disponibile presso l'Osservatorio Meteorologico dell'Università Federico II, funzionante ininterrottamente dal 1872, mostra che anni come il 1872, 1945, 1946, 1947, 2003 sono stati ancora più caldi e meno piovosi.

Tabelle e Grafici

GEN

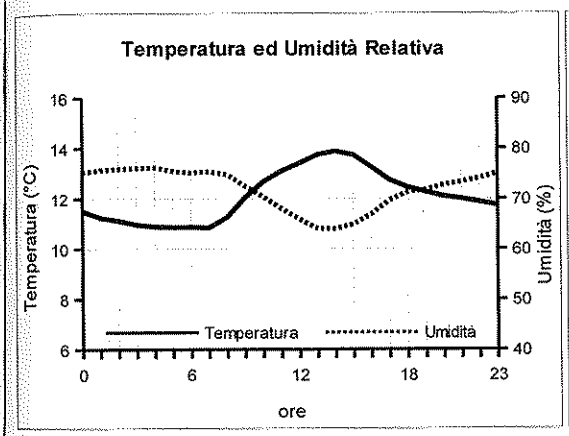
Ore

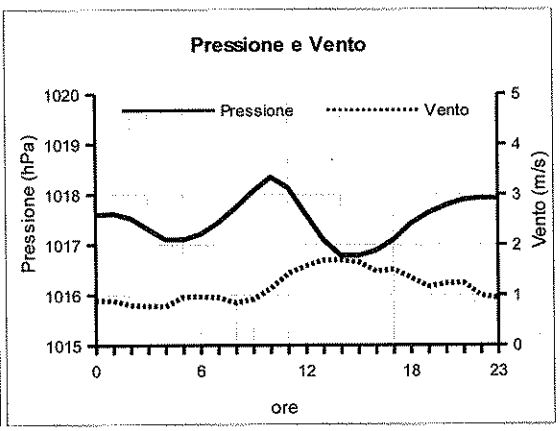
Temperatura (°C)

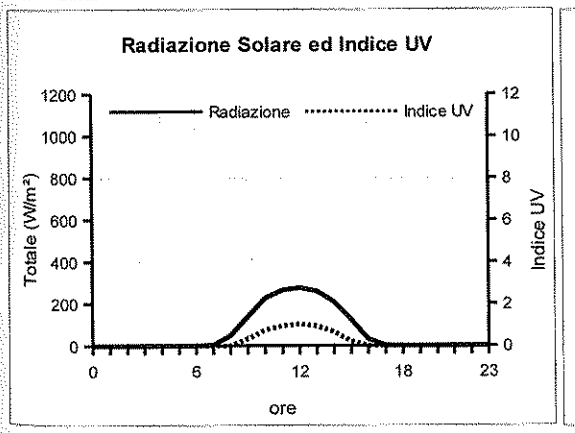
GENNAIO 2016

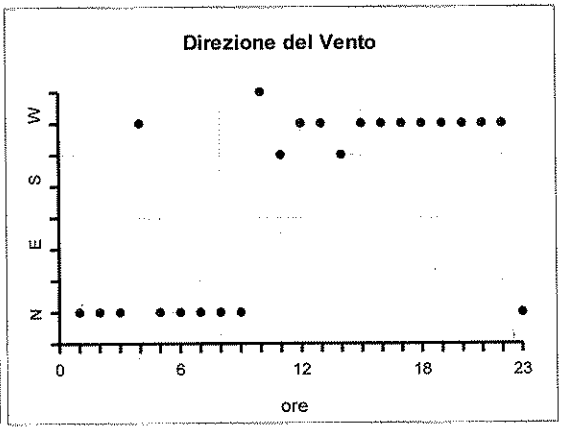
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	11.5	75.2	1017.6	0.9	N	0.0	0.0
1	11.2	75.6	1017.6	0.9	N	0.0	0.0
2	11.1	75.9	1017.5	0.8	N	0.0	0.0
3	11.0	76.0	1017.3	0.8	N	0.0	0.0
4	10.9	76.2	1017.1	0.8	W	0.0	0.0
5	10.9	75.4	1017.1	1.0	N	0.0	0.0
6	10.9	75.1	1017.2	1.0	N	0.0	0.0
7	10.8	75.4	1017.4	1.0	N	3.6	0.0
8	11.3	74.8	1017.7	0.8	N	48.8	0.0
9	12.0	72.5	1018.1	0.9	N	139.2	0.3
10	12.7	70.3	1018.3	1.1	NW	227.6	0.8
11	13.1	68.0	1018.1	1.4	SW	265.0	1.0
12	13.4	65.9	1017.6	1.6	W	276.0	1.0
13	13.7	64.0	1017.1	1.7	W	259.2	0.9
14	13.9	64.0	1016.8	1.7	SW	208.1	0.7
15	13.7	64.9	1016.8	1.7	W	123.8	0.2
16	13.3	66.9	1016.9	1.5	W	31.3	0.0
17	12.7	69.6	1017.1	1.5	W	1.6	0.0
18	12.4	71.2	1017.4	1.3	W	0.0	0.0
19	12.3	71.7	1017.6	1.2	W	0.0	0.0
20	12.1	72.7	1017.8	1.2	W	0.0	0.0
21	12.0	73.3	1017.9	1.2	W	0.0	0.0
22	11.9	74.0	1017.9	1.0	W	0.0	0.0
23	11.7	75.0	1017.9	0.9	N	0.0	0.0





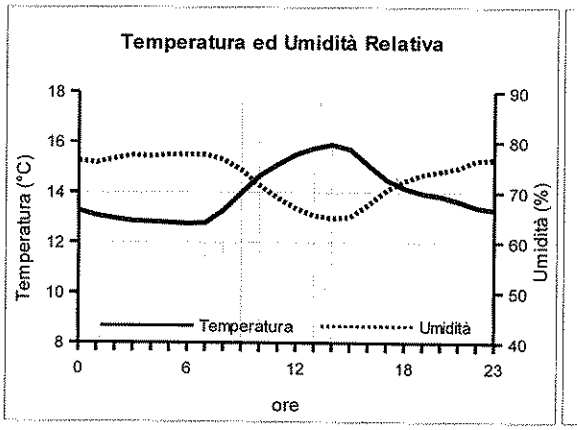


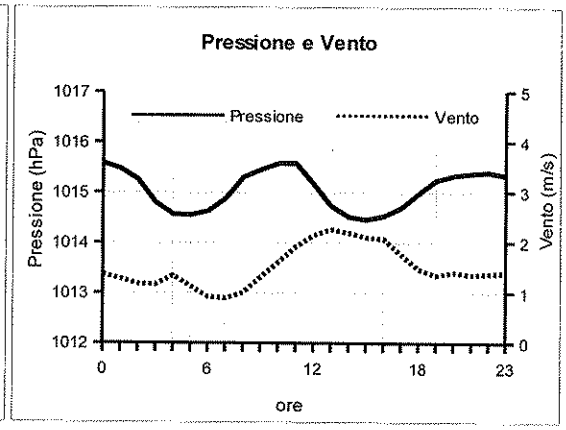


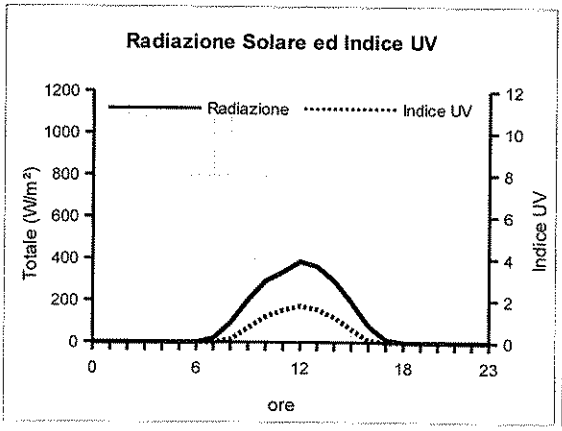
FEBBRAIO 2016

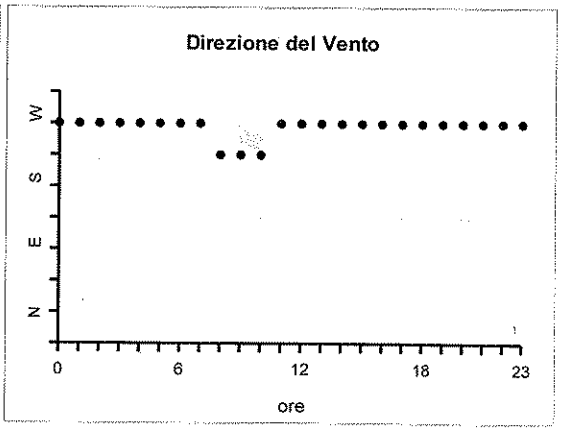
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	13.3	76.3	1015.6	1.4	W	0.0	0.0
1	13.1	75.9	1015.5	1.3	W	0.0	0.0
2	12.9	76.7	1015.2	1.2	W	0.0	0.0
3	12.8	77.4	1014.8	1.2	W	0.0	0.0
4	12.8	77.2	1014.6	1.3	W	0.0	0.0
5	12.8	77.5	1014.5	1.1	W	0.0	0.0
6	12.7	77.5	1014.6	0.9	W	0.1	0.0
7	12.8	77.5	1014.9	0.9	W	19.7	0.0
8	13.3	76.5	1015.3	1.0	SW	93.9	0.2
9	14.0	74.4	1015.4	1.3	SW	202.5	0.7
10	14.7	71.3	1015.6	1.6	SW	292.6	1.2
11	15.1	68.8	1015.6	1.9	W	336.2	1.5
12	15.5	66.7	1015.2	2.1	W	385.2	1.7
13	15.7	65.4	1014.7	2.3	W	362.0	1.6
14	15.9	64.8	1014.5	2.2	W	293.0	1.2
15	15.7	65.1	1014.5	2.1	W	192.1	0.6
16	15.1	67.5	1014.5	2.1	W	79.4	0.1
17	14.5	70.4	1014.7	1.8	W	13.5	0.0
18	14.2	72.3	1015.0	1.5	W	0.0	0.0
19	13.9	73.6	1015.2	1.3	W	0.0	0.0
20	13.8	74.2	1015.3	1.4	W	0.0	0.0
21	13.6	74.9	1015.4	1.4	W	0.0	0.0
22	13.4	76.4	1015.4	1.4	W	0.0	0.0
23	13.3	76.6	1015.3	1.4	W	0.0	0.0





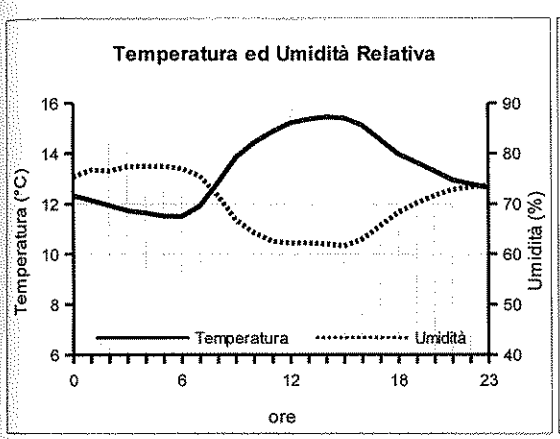


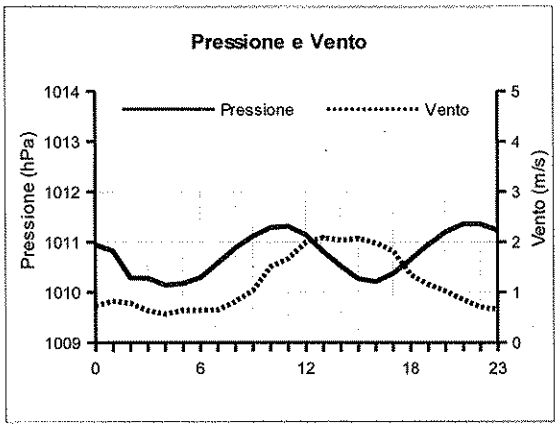


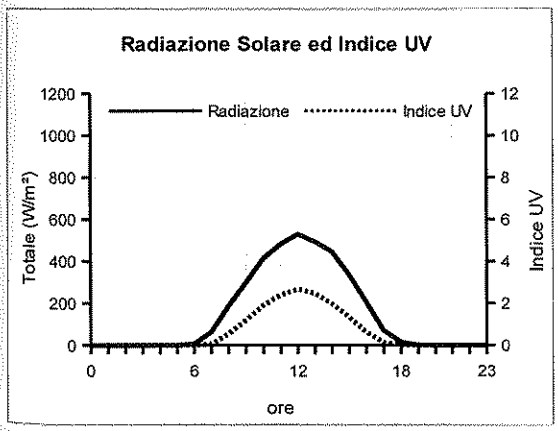
MARZO 2016

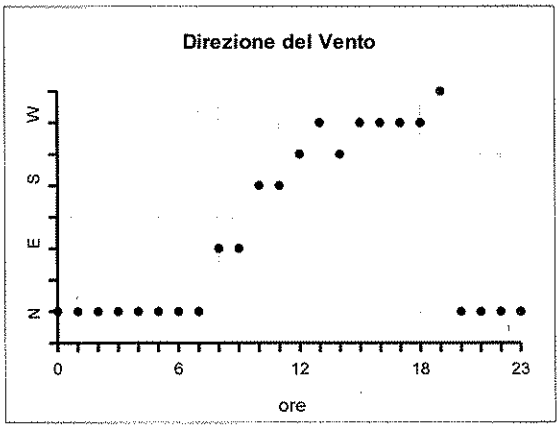
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	12.3	75.3	1010.9	0.7	N	0.0	0.0
1	12.1	76.7	1010.8	0.8	N	0.0	0.0
2	11.9	76.5	1010.3	0.8	N	0.0	0.0
3	11.7	77.4	1010.3	0.6	N	0.0	0.0
4	11.6	77.4	1010.1	0.6	N	0.0	0.0
5	11.5	77.4	1010.2	0.6	N	0.0	0.0
6	11.5	77.0	1010.3	0.6	N	6.5	0.0
7	11.9	75.6	1010.6	0.7	N	64.6	0.1
8	12.8	71.7	1010.9	0.8	E	186.5	0.5
9	13.8	66.8	1011.1	1.0	E	298.4	1.2
10	14.4	64.2	1011.3	1.5	S	414.5	1.9
11	14.9	62.5	1011.3	1.7	S	482.2	2.4
12	15.2	62.2	1011.1	2.0	SW	529.3	2.7
13	15.4	62.2	1010.8	2.1	W	492.6	2.5
14	15.4	62.0	1010.5	2.0	SW	444.4	2.0
15	15.4	61.6	1010.3	2.1	W	335.1	1.3
16	15.1	63.0	1010.2	2.0	W	206.7	0.6
17	14.6	65.6	1010.4	1.8	W	70.2	0.1
18	14.0	68.3	1010.7	1.4	W	14.1	0.0
19	13.6	70.1	1010.9	1.2	NW	1.1	0.0
20	13.3	71.7	1011.2	1.0	N	0.0	0.0
21	12.9	72.8	1011.4	0.8	N	0.0	0.0
22	12.8	73.3	1011.4	0.7	N	0.0	0.0
23	12.6	73.6	1011.2	0.7	N	0.0	0.0





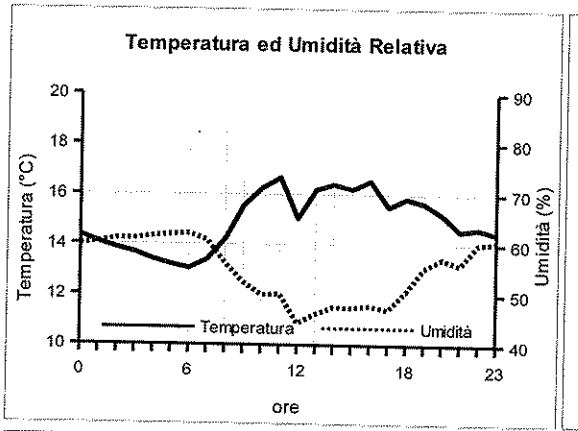


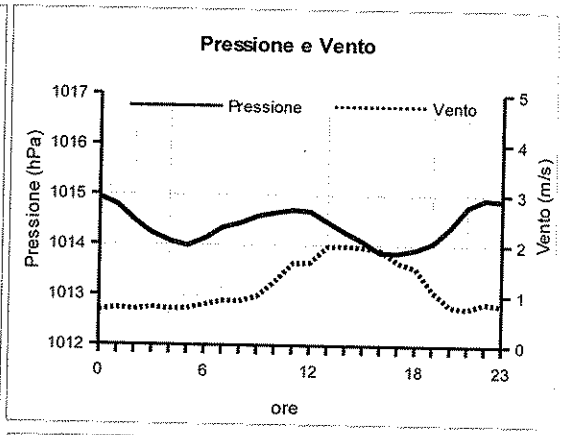


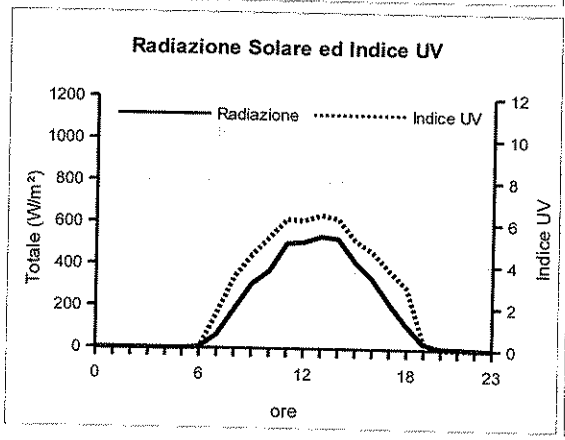
APRILE 2016

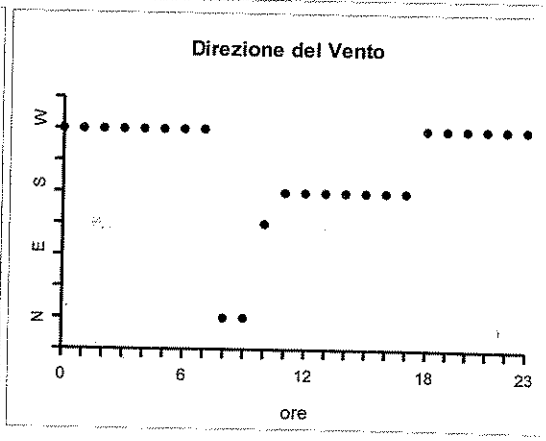
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	14.3	60.0	1014.9	0.7	W	0.0	0.0
1	14.1	60.4	1014.8	0.7	W	0.0	0.0
2	13.8	61.1	1014.5	0.7	W	0.0	0.0
3	13.7	61.1	1014.2	0.8	W	0.0	0.0
4	13.4	61.6	1014.1	0.7	W	0.0	0.0
5	13.2	61.9	1014.0	0.7	W	0.0	0.0
6	13.0	62.1	1014.1	0.8	W	5.7	0.0
7	13.4	60.8	1014.3	0.9	W	63.9	1.7
8	14.2	56.2	1014.4	0.9	N	185.4	3.4
9	15.5	52.4	1014.6	1.0	N	307.9	4.5
10	16.2	50.0	1014.6	1.3	SE	370.2	5.3
11	16.7	50.1	1014.7	1.6	S	500.4	6.2
12	15.0	44.3	1014.7	1.7	S	507.7	6.1
13	16.2	46.2	1014.5	2.0	S	534.4	6.4
14	16.4	47.6	1014.2	2.0	S	525.1	6.2
15	16.2	47.4	1014.1	2.0	S	414.4	5.2
16	16.5	47.9	1013.9	1.9	S	332.3	4.6
17	15.5	47.0	1013.8	1.7	S	215.7	3.7
18	15.8	50.7	1013.9	1.5	W	110.8	2.9
19	15.6	55.3	1014.0	1.1	W	25.1	0.3
20	15.2	57.2	1014.4	0.8	W	7.1	0.0
21	14.6	56.0	1014.8	0.7	W	5.9	0.0
22	14.6	60.1	1014.9	0.9	W	0.9	0.0
23	14.4	60.5	1014.9	0.8	W	0.0	0.0





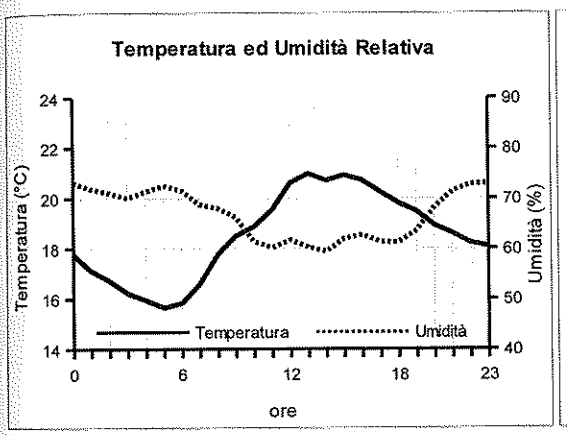


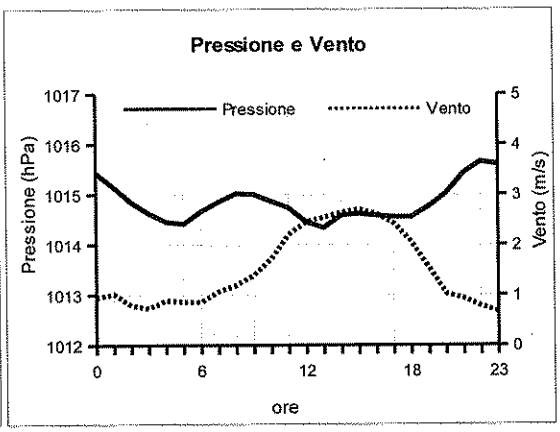


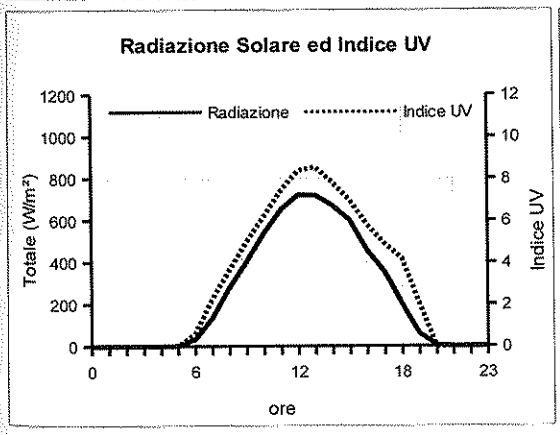
MAGGIO 2016

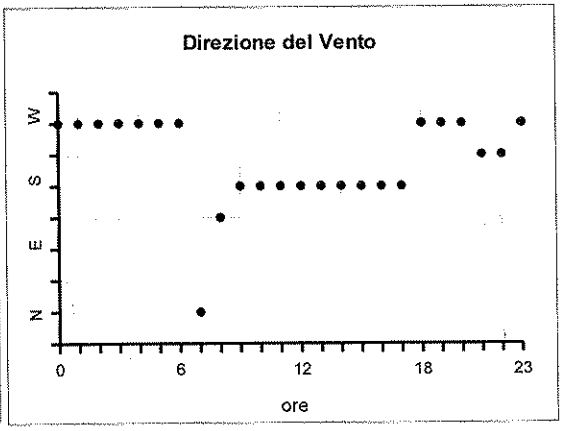
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	17.8	73.1	1015.4	0.9	W	0.0	0.0
1	17.1	71.8	1015.2	1.0	W	0.0	0.0
2	16.7	71.0	1014.8	0.8	W	0.0	0.0
3	16.2	70.0	1014.6	0.7	W	0.0	0.0
4	15.9	71.3	1014.5	0.9	W	0.0	0.0
5	15.6	72.5	1014.4	0.9	W	0.7	0.0
6	15.8	71.5	1014.7	0.9	W	34.2	0.6
7	16.6	68.7	1014.9	1.1	N	135.0	2.3
8	17.8	68.0	1015.0	1.2	SE	278.7	3.6
9	18.5	66.2	1015.0	1.4	S	403.3	5.0
10	18.9	61.4	1014.9	1.7	S	539.5	6.2
11	19.5	60.2	1014.7	2.2	S	653.0	7.4
12	20.6	61.7	1014.4	2.5	S	721.0	8.4
13	21.0	60.3	1014.3	2.5	S	718.8	8.5
14	20.7	59.4	1014.6	2.6	S	669.7	7.8
15	20.9	61.9	1014.6	2.7	S	600.3	7.0
16	20.7	62.7	1014.6	2.6	S	455.6	5.8
17	20.2	61.3	1014.5	2.4	S	352.9	4.9
18	19.8	61.2	1014.5	2.1	W	200.5	4.2
19	19.5	63.5	1014.8	1.5	W	59.5	2.0
20	18.9	68.2	1015.0	1.0	W	4.7	0.0
21	18.6	71.4	1015.4	0.9	SW	0.0	0.0
22	18.2	72.8	1015.7	0.8	SW	0.0	0.0
23	18.1	72.9	1015.6	0.7	W	0.0	0.0





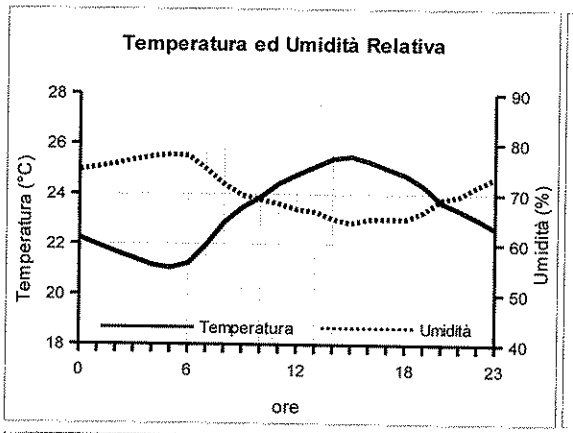


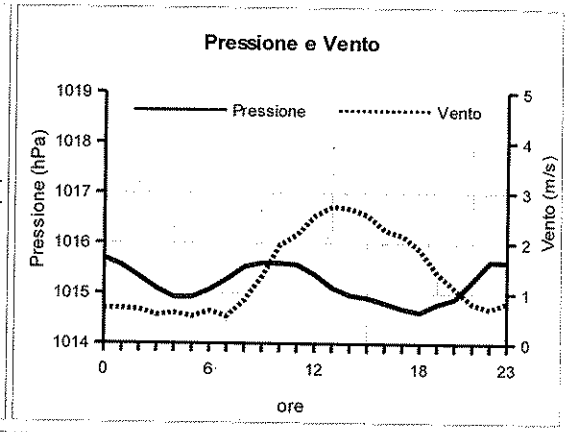


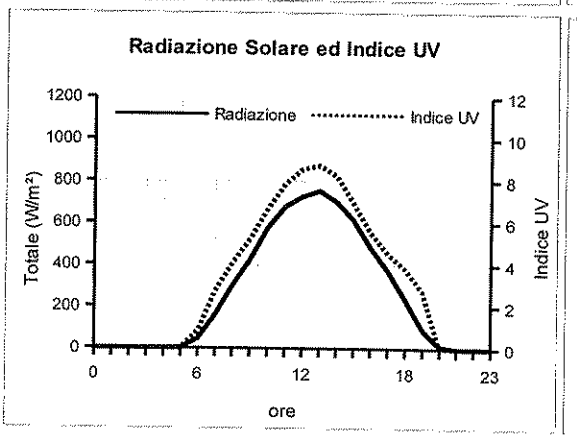
GIUGNO 2016

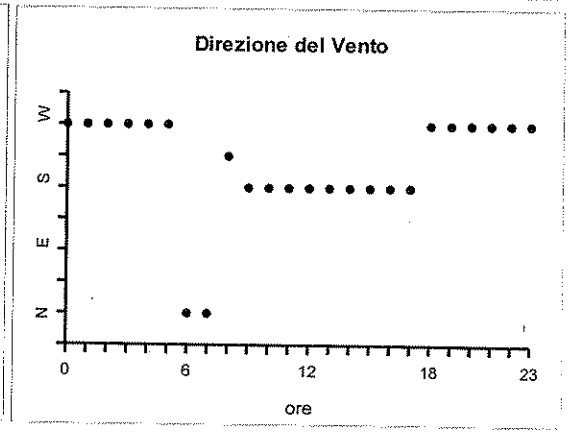
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	22.2	74.7	1015.7	0.7	W	0.0	0.0
1	22.0	75.3	1015.5	0.7	W	0.0	0.0
2	21.7	76.0	1015.3	0.7	W	0.0	0.0
3	21.4	76.8	1015.1	0.6	W	0.0	0.0
4	21.2	77.4	1014.9	0.6	W	0.0	0.0
5	21.0	77.8	1014.9	0.5	W	2.2	0.0
6	21.2	77.6	1015.1	0.6	N	46.1	0.8
7	22.0	74.9	1015.3	0.5	N	159.8	2.7
8	22.9	71.9	1015.5	0.9	SW	298.1	4.1
9	23.4	69.7	1015.6	1.3	S	421.4	5.2
10	23.9	68.8	1015.6	2.0	S	573.6	6.6
11	24.4	68.0	1015.6	2.2	S	676.9	7.8
12	24.8	66.9	1015.4	2.5	S	725.1	8.6
13	25.1	66.5	1015.1	2.7	S	753.0	8.7
14	25.4	65.0	1015.0	2.7	S	701.1	8.2
15	25.5	64.2	1014.9	2.6	S	612.8	6.9
16	25.3	65.0	1014.8	2.3	S	482.1	5.5
17	25.0	65.1	1014.7	2.2	S	371.9	4.5
18	24.8	65.1	1014.6	1.9	W	235.0	3.8
19	24.3	66.5	1014.8	1.4	W	91.8	2.7
20	23.7	68.9	1014.9	1.1	W	12.4	0.0
21	23.4	69.7	1015.3	0.8	W	0.0	0.0
22	23.0	71.6	1015.6	0.7	W	0.0	0.0
23	22.6	73.3	1015.6	0.8	W	0.0	0.0





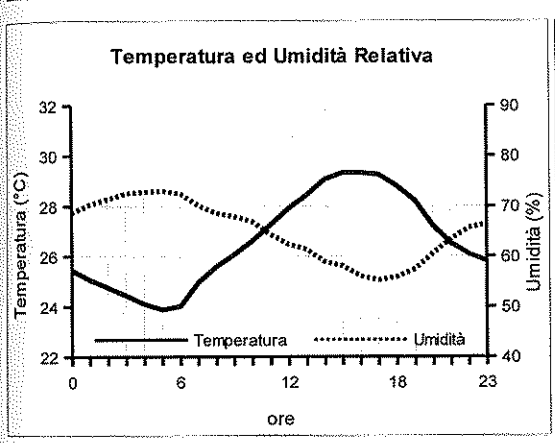


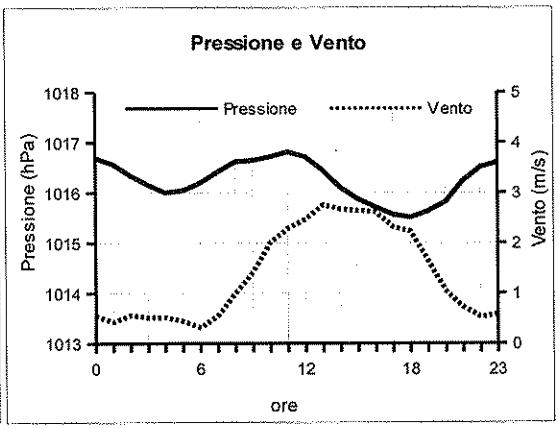


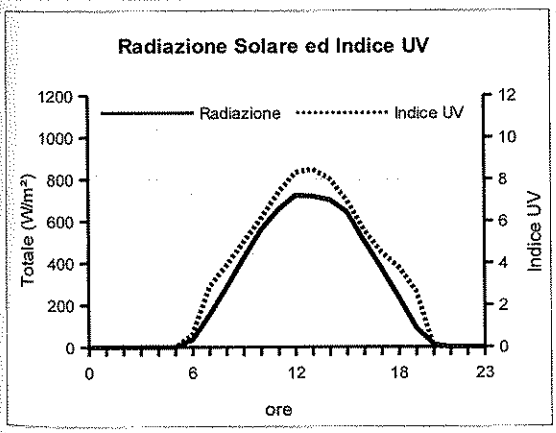
LUGLIO 2016

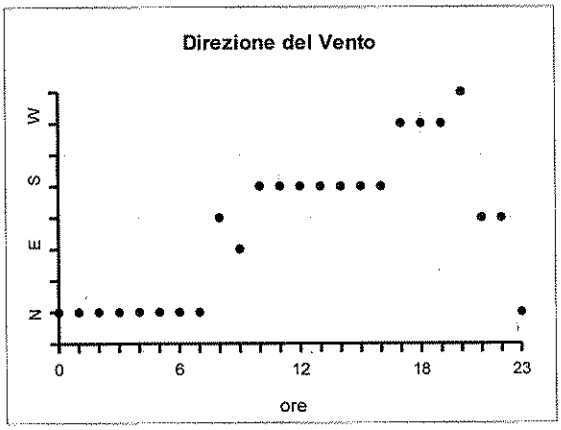
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	25.4	68.7	1016.7	0.6	N	0.0	0.0
1	25.1	70.3	1016.6	0.4	N	0.0	0.0
2	24.7	71.3	1016.3	0.6	N	0.0	0.0
3	24.4	72.5	1016.2	0.5	N	0.0	0.0
4	24.1	72.8	1016.0	0.5	N	0.0	0.0
5	23.9	73.0	1016.0	0.4	N	0.5	0.0
6	24.0	72.4	1016.2	0.3	N	35.8	0.6
7	25.0	70.2	1016.4	0.6	N	154.5	2.9
8	25.6	68.5	1016.6	1.0	SE	283.4	3.9
9	26.1	67.9	1016.6	1.4	E	423.3	5.0
10	26.6	66.8	1016.7	2.0	S	558.8	6.1
11	27.2	64.3	1016.8	2.3	S	655.1	7.4
12	27.9	62.4	1016.7	2.5	S	722.4	8.3
13	28.4	61.3	1016.4	2.8	S	718.5	8.5
14	29.1	58.9	1016.1	2.7	S	701.1	8.0
15	29.3	58.0	1015.9	2.6	S	644.9	7.0
16	29.3	56.0	1015.7	2.6	S	507.0	5.6
17	29.2	55.2	1015.6	2.3	W	376.3	4.5
18	28.8	55.9	1015.5	2.2	W	235.9	3.8
19	28.2	57.4	1015.6	1.6	W	90.9	2.6
20	27.2	60.6	1015.8	1.0	NW	10.7	0.0
21	26.5	63.4	1016.2	0.7	SE	0.0	0.0
22	26.1	65.6	1016.5	0.5	SE	0.0	0.0
23	25.8	66.4	1016.6	0.6	N	0.0	0.0





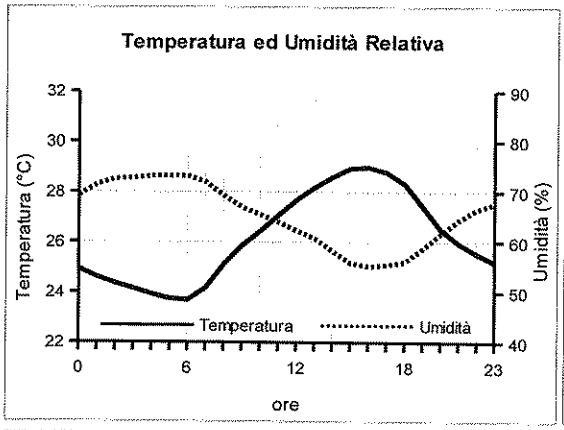


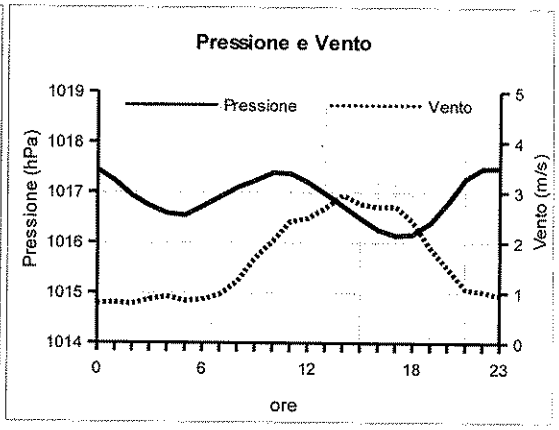


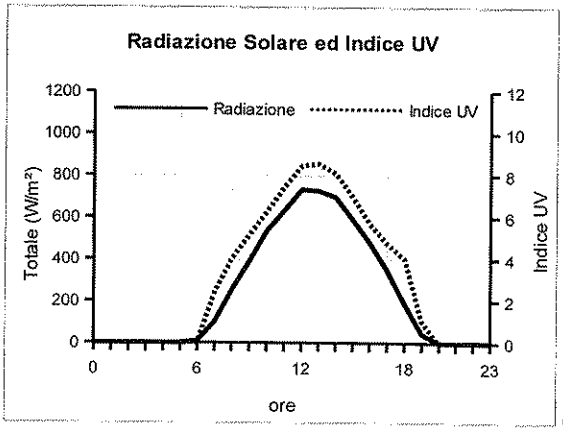
AGOSTO 2016

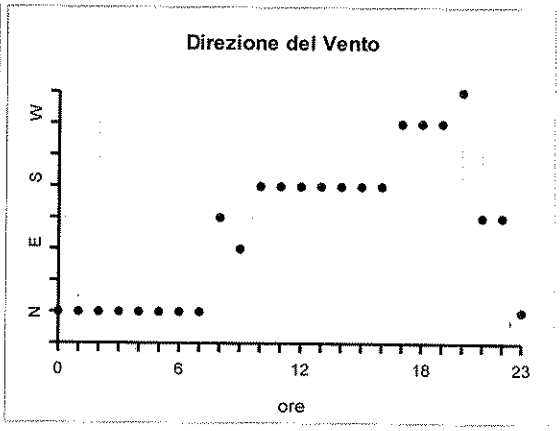
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	24.9	69.3	1017.4	0.8	N	0.0	0.0
1	24.6	71.5	1017.2	0.8	N	0.0	0.0
2	24.3	72.6	1016.9	0.8	N	0.0	0.0
3	24.1	72.7	1016.7	0.9	N	0.0	0.0
4	23.9	73.1	1016.6	0.9	N	0.0	0.0
5	23.7	73.2	1016.5	0.8	N	0.0	0.0
6	23.7	73.1	1016.7	0.9	N	10.0	0.0
7	24.2	71.9	1016.9	1.0	N	100.8	2.4
8	25.1	69.2	1017.1	1.2	E	251.9	4.0
9	25.8	66.9	1017.2	1.7	E	388.9	5.2
10	26.4	65.5	1017.4	2.0	E	535.6	6.3
11	27.1	64.0	1017.4	2.4	E	633.8	7.5
12	27.7	62.3	1017.2	2.5	S	732.2	8.5
13	28.2	60.8	1017.0	2.7	S	725.7	8.6
14	28.6	58.2	1016.7	2.9	S	695.4	8.1
15	28.9	55.8	1016.5	2.8	S	589.1	7.0
16	29.0	55.2	1016.3	2.7	S	478.0	5.7
17	28.8	55.5	1016.1	2.7	W	346.4	4.8
18	28.3	56.1	1016.2	2.4	W	188.0	4.0
19	27.4	58.8	1016.4	1.9	W	41.9	1.0
20	26.5	61.7	1016.8	1.5	N	1.3	0.0
21	25.9	64.3	1017.3	1.1	N	0.0	0.0
22	25.5	66.5	1017.5	1.0	N	0.0	0.0
23	25.2	67.7	1017.5	0.9	N	0.0	0.0





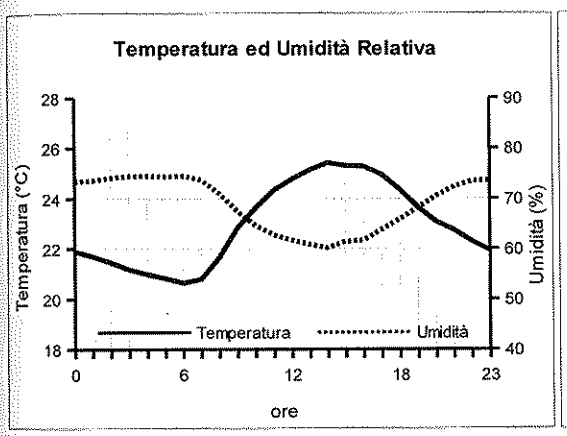


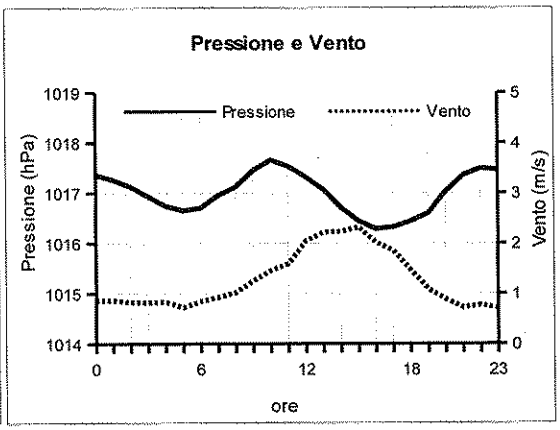


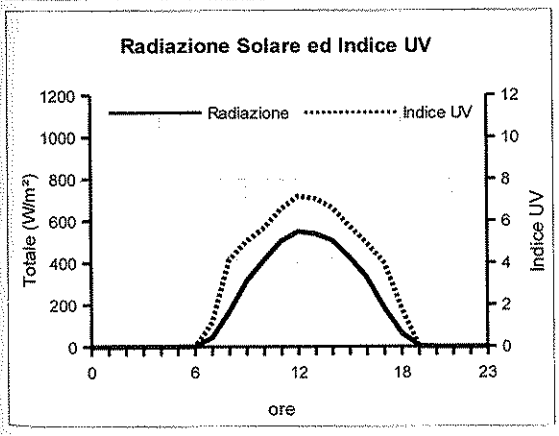
SETTEMBRE 2016

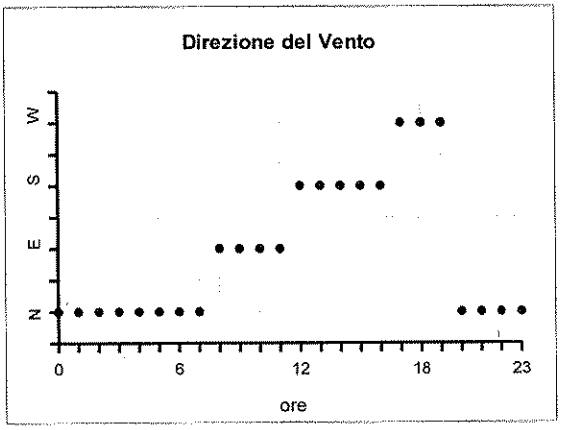
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	21.9	73.4	1017.4	0.9	W	0.0	0.0
1	21.7	73.6	1017.3	0.9	W	0.0	0.0
2	21.5	74.1	1017.1	0.8	N	0.0	0.0
3	21.2	74.5	1016.9	0.8	N	0.0	0.0
4	21.0	74.5	1016.7	0.8	W	0.0	0.0
5	20.8	74.4	1016.6	0.7	N	0.0	0.0
6	20.6	74.5	1016.7	0.8	N	0.9	0.0
7	20.8	73.7	1017.0	0.9	N	43.9	1.2
8	21.6	71.0	1017.1	1.0	N	165.8	4.2
9	22.8	67.4	1017.5	1.3	N	313.2	5.0
10	23.6	64.6	1017.7	1.5	E	412.9	5.7
11	24.3	62.8	1017.5	1.6	E	503.6	6.6
12	24.8	61.7	1017.3	2.0	E	548.4	7.2
13	25.1	60.8	1017.1	2.2	S	538.0	7.1
14	25.4	60.2	1016.7	2.2	S	506.4	6.6
15	25.3	61.4	1016.4	2.3	S	425.4	5.7
16	25.3	61.7	1016.3	2.0	S	329.2	4.9
17	24.9	63.8	1016.3	1.9	W	184.0	4.0
18	24.4	65.9	1016.4	1.5	SW	62.9	1.8
19	23.6	68.2	1016.6	1.1	N	4.2	0.0
20	23.1	70.5	1017.0	0.9	N	0.0	0.0
21	22.7	72.3	1017.4	0.7	N	0.0	0.0
22	22.3	73.5	1017.5	0.8	N	0.0	0.0
23	21.9	73.6	1017.5	0.7	N	0.0	0.0





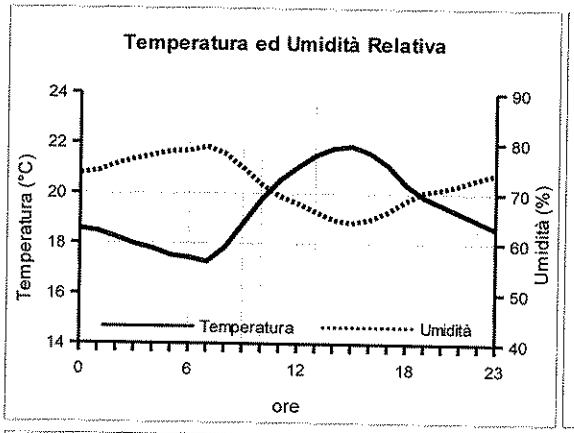


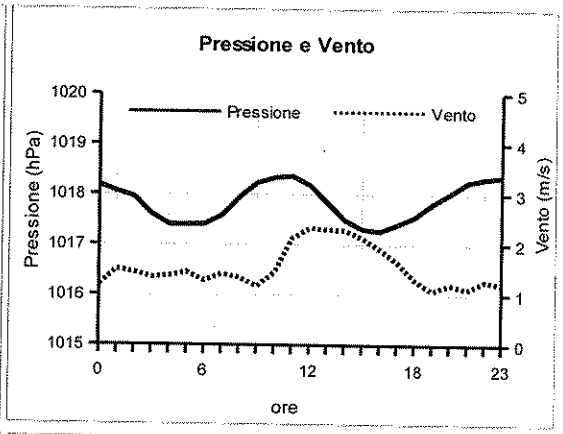


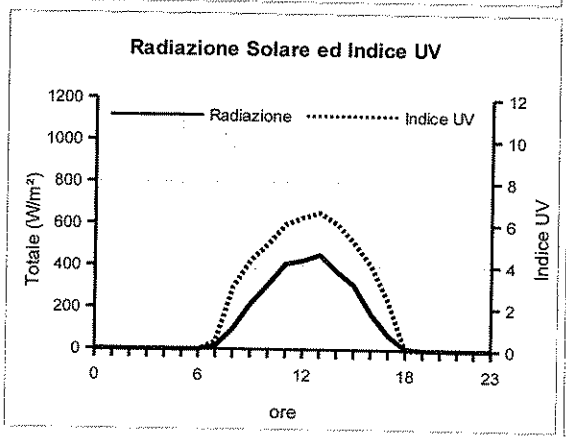
OTTOBRE 2016

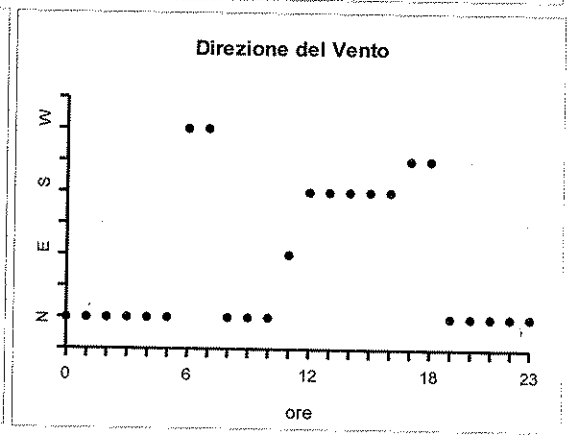
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	18.6	73.9	1018.2	1.2	N	0.0	0.0
1	18.5	74.4	1018.1	1.5	N	0.0	0.0
2	18.2	75.8	1017.9	1.4	N	0.0	0.0
3	18.0	76.8	1017.6	1.3	N	0.0	0.0
4	17.8	77.6	1017.4	1.4	N	0.0	0.0
5	17.5	78.3	1017.4	1.4	N	0.0	0.0
6	17.4	78.4	1017.4	1.3	W	0.2	0.0
7	17.3	79.2	1017.6	1.4	W	16.4	0.4
8	17.8	77.8	1017.9	1.3	N	97.1	2.9
9	18.8	75.0	1018.2	1.2	N	215.7	4.2
10	19.7	71.8	1018.3	1.4	N	308.5	5.0
11	20.5	69.4	1018.4	2.1	E	408.1	6.0
12	21.0	68.0	1018.2	2.3	S	424.0	6.3
13	21.5	66.3	1017.8	2.3	S	451.6	6.5
14	21.8	64.7	1017.5	2.3	S	373.5	6.0
15	21.9	64.2	1017.3	2.1	S	308.4	5.1
16	21.6	64.8	1017.3	1.9	S	174.5	4.0
17	21.1	66.4	1017.4	1.7	SW	69.7	2.3
18	20.4	68.6	1017.6	1.3	SW	6.8	0.0
19	19.8	70.3	1017.8	1.1	N	0.0	0.0
20	19.5	70.9	1018.0	1.2	N	0.0	0.0
21	19.2	71.8	1018.2	1.1	N	0.0	0.0
22	18.9	73.0	1018.3	1.3	N	0.0	0.0
23	18.6	73.9	1018.4	1.2	N	0.0	0.0





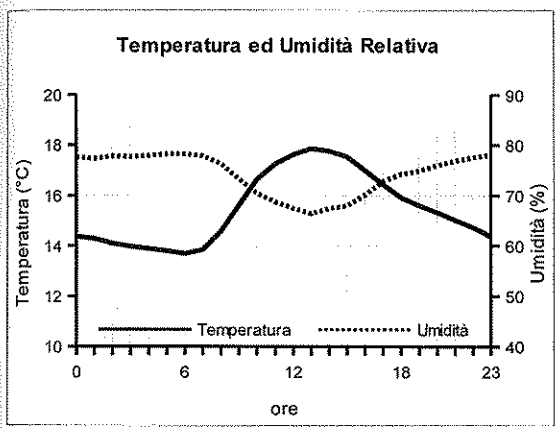


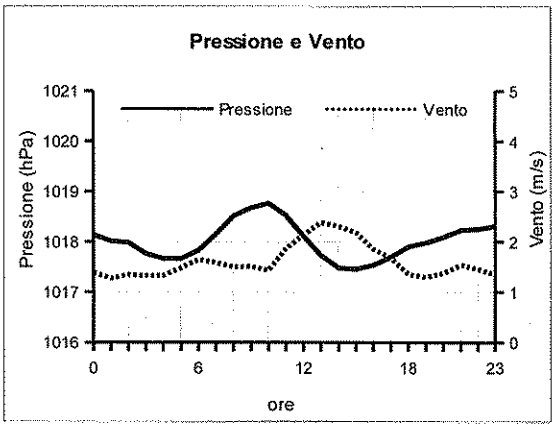


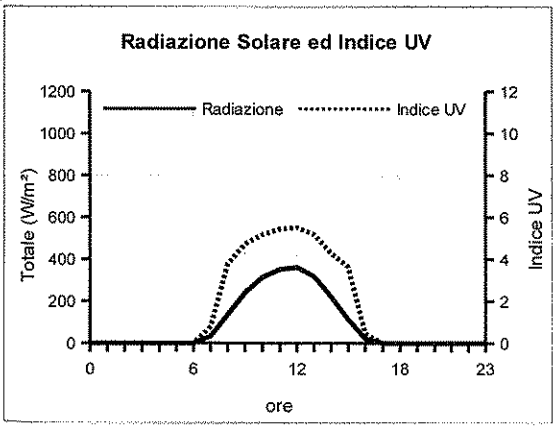
NOVEMBRE 2016

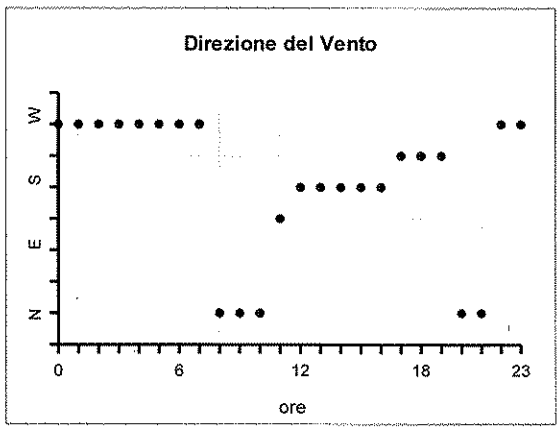
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	14.4	77.6	1018.1	1.4	W	0.0	0.0
1	14.3	77.3	1018.0	1.3	W	0.0	0.0
2	14.1	77.8	1018.0	1.3	W	0.0	0.0
3	14.0	77.7	1017.8	1.3	W	0.0	0.0
4	13.9	77.9	1017.7	1.3	W	0.0	0.0
5	13.8	78.3	1017.7	1.5	W	0.0	0.0
6	13.7	78.3	1017.8	1.6	W	0.5	0.0
7	13.8	77.9	1018.2	1.6	W	33.9	0.8
8	14.6	76.4	1018.5	1.5	N	136.0	3.8
9	15.6	73.4	1018.7	1.5	N	239.9	4.7
10	16.6	70.4	1018.8	1.4	N	313.8	5.2
11	17.3	68.8	1018.5	1.9	SE	350.7	5.4
12	17.6	67.5	1018.1	2.1	S	360.9	5.5
13	17.9	66.4	1017.7	2.4	S	318.4	5.2
14	17.8	67.4	1017.5	2.3	S	220.5	4.3
15	17.5	67.9	1017.5	2.2	S	113.4	3.6
16	17.0	70.1	1017.5	1.9	S	21.6	0.4
17	16.4	72.8	1017.7	1.7	SW	0.1	0.0
18	15.9	74.3	1017.9	1.4	SW	0.0	0.0
19	15.6	74.9	1018.0	1.3	SW	0.0	0.0
20	15.3	76.0	1018.1	1.4	N	0.0	0.0
21	15.0	76.9	1018.2	1.5	N	0.0	0.0
22	14.7	77.6	1018.3	1.5	W	0.0	0.0
23	14.4	78.1	1018.3	1.4	W	0.0	0.0





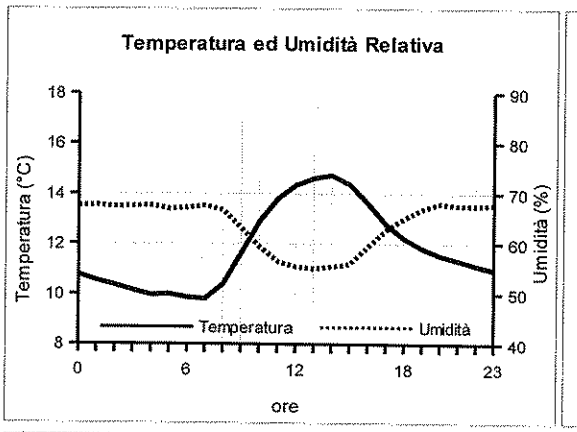


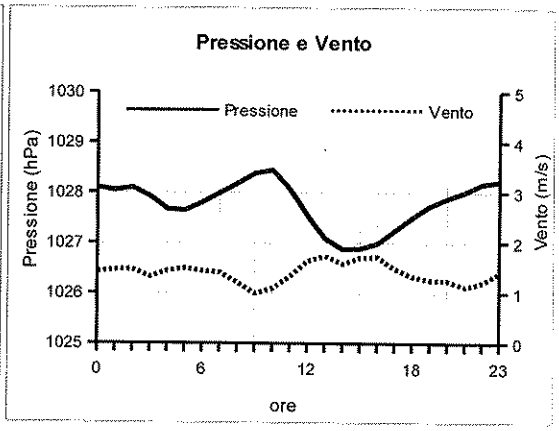


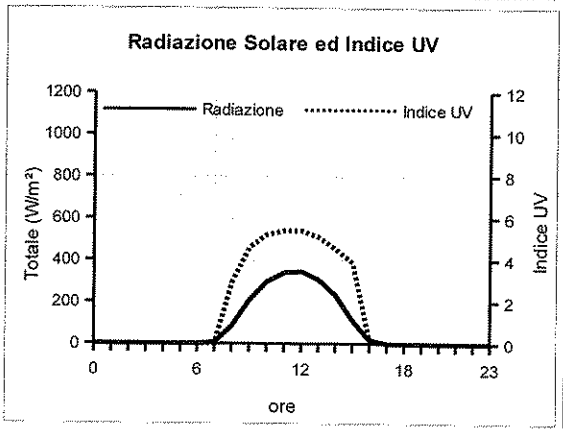
DICEMBRE 2016

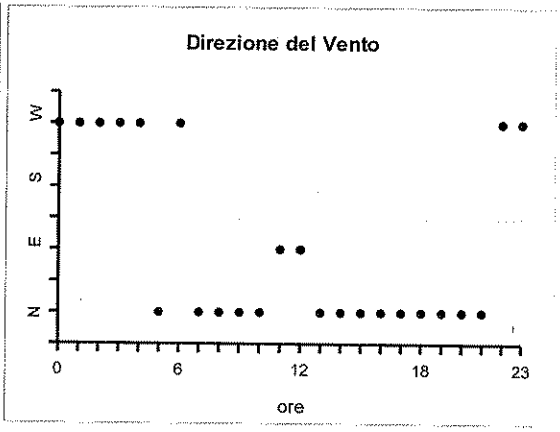
(medie orarie)

Ore	Temperatura °C	Umidità %	Pressione hPa	Vento velocità m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV
0	10.8	67.5	1028.1	1.4	W	0.0	0.0
1	10.5	67.7	1028.0	1.5	W	0.0	0.0
2	10.4	67.4	1028.1	1.5	W	0.0	0.0
3	10.1	67.5	1027.9	1.3	W	0.0	0.0
4	10.0	67.6	1027.7	1.4	W	0.0	0.0
5	10.0	67.0	1027.6	1.5	N	0.0	0.0
6	9.9	67.1	1027.8	1.4	W	0.0	0.0
7	9.8	67.6	1028.0	1.4	N	7.0	0.0
8	10.4	66.7	1028.2	1.2	N	82.3	2.9
9	11.6	63.1	1028.4	1.0	N	206.9	4.6
10	12.9	59.4	1028.5	1.1	N	294.4	5.2
11	13.8	56.4	1028.1	1.3	E	338.4	5.4
12	14.3	55.4	1027.5	1.6	E	343.7	5.4
13	14.6	55.1	1027.1	1.7	N	305.9	5.1
14	14.7	55.4	1026.9	1.6	N	231.4	4.5
15	14.4	56.0	1026.9	1.7	N	111.3	3.9
16	13.6	59.4	1027.0	1.7	N	17.3	0.2
17	12.8	62.8	1027.2	1.5	N	0.0	0.0
18	12.2	65.1	1027.5	1.3	N	0.0	0.0
19	11.8	66.9	1027.7	1.3	N	0.0	0.0
20	11.5	68.0	1027.9	1.2	N	0.0	0.0
21	11.3	67.6	1028.0	1.1	N	0.0	0.0
22	11.1	67.6	1028.2	1.2	W	0.0	0.0
23	10.9	67.7	1028.2	1.4	W	0.0	0.0





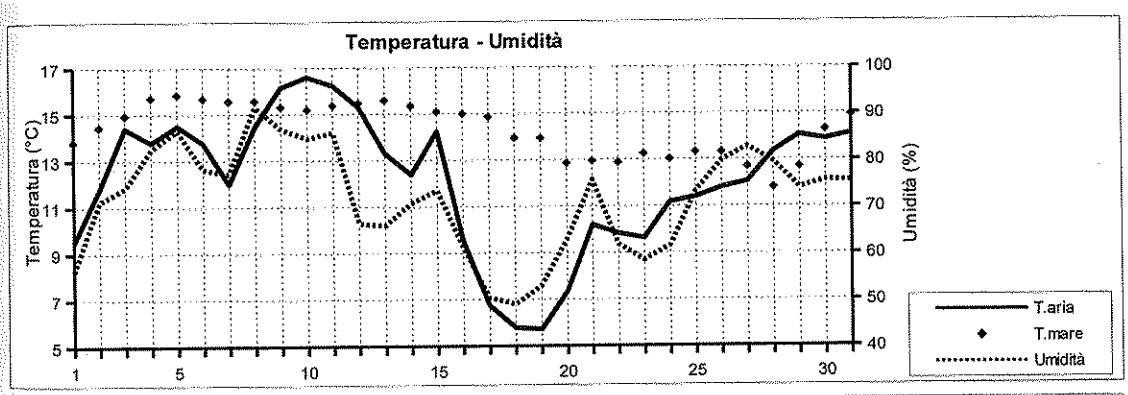


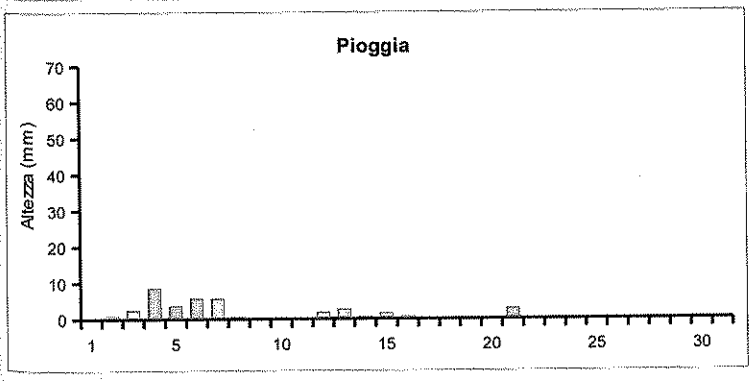


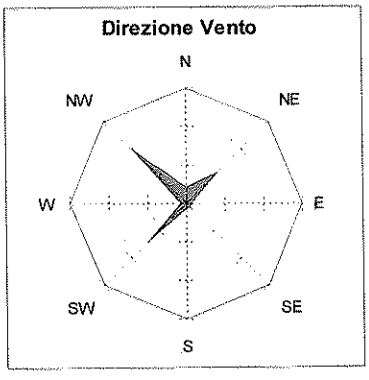
GENNAIO 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/01/16	9.5	13.8	56.2	1025.3	0.3	N	51.6	9:10	0.0	0.0	0.5	(11:10)
02/01/16	11.8	14.5	71.2	1019.6	0.8	NW	59.3	9:10	1.0	1.0	0.8	(13:10)
03/01/16	14.4	15.0	74.2	1007.6	2.1	NW	174.4	9:10	2.5	1.0	1.5	(11:50)
04/01/16	13.8	15.7	82.4	1001.8	1.2	NW	53.4	9:00	8.6	0.3	0.8	(10:40)
05/01/16	14.5	15.8	86.5	1000.5	0.7	SW	27.0	9:10	3.8	0.0	0.6	(13:10)
06/01/16	13.7	15.7	78.1	1001.0	2.0	NW	159.2	9:10	5.8	0.9	1.7	(12:20)
07/01/16	12.0	15.6	77.2	1005.2	0.5	NW	234.9	9:30	5.8	1.1	1.5	(12:00)
08/01/16	14.5	15.6	91.5	1010.9	0.7	SW	78.4	9:10	0.8	0.8	1.9	(11:40)
09/01/16	16.1	15.3	86.8	1012.2	1.9	SW	166.3	9:10	0.5	0.9	1.7	(12:20)
10/01/16	16.6	15.2	84.8	1010.5	1.5	SW	235.3	9:20	0.5	1.4	1.7	(11:30)
11/01/16	16.2	15.4	86.0	1010.3	2.7	SW	174.1	9:00	0.0	1.1	1.8	(11:50)
12/01/16	15.3	15.5	66.4	1009.9	3.4	NW	238.8	9:40	2.0	1.1	1.6	(11:50)
13/01/16	13.3	15.6	66.0	1015.6	2.3	NW	187.1	9:20	2.8	1.1	1.6	(11:40)
14/01/16	12.4	15.3	70.7	1018.5	1.5	SW	157.8	9:30	0.8	1.0	1.7	(12:40)
15/01/16	14.2	15.1	73.5	1008.5	2.3	SW	138.4	9:20	1.8	0.9	1.6	(11:20)
16/01/16	9.5	15.0	61.2	1004.5	1.4	NE	149.8	9:20	1.0	1.0	1.6	(12:50)
17/01/16	6.7	14.9	50.4	1009.0	1.4	NE	267.4	9:40	0.0	0.9	1.5	(12:10)
18/01/16	5.8	13.9	49.0	1015.9	0.9	NE	250.5	9:40	0.0	0.9	1.5	(12:10)
19/01/16	5.7	13.9	52.9	1014.7	0.9	NE	107.4	9:40	0.0	1.0	0.9	(12:30)
20/01/16	7.3	12.9	62.9	1017.4	0.8	NW	254.4	10:00	0.0	1.0	1.4	(12:30)
21/01/16	10.2	12.9	75.7	1019.8	0.4	NE	192.6	9:20	3.0	1.0	1.8	(12:20)
22/01/16	9.8	12.9	61.8	1027.7	0.9	N	271.1	9:50	0.0	1.3	1.6	(11:50)
23/01/16	9.6	13.3	58.5	1031.1	0.4	NE	182.2	10:00	0.0	0.9	1.8	(12:00)
24/01/16	11.2	13.0	61.5	1033.2	0.8	NE	268.9	9:50	0.0	1.2	1.6	(11:50)
25/01/16	11.4	13.3	73.3	1032.7	0.5	NW	263.9	10:10	0.0	1.2	1.8	(13:00)
26/01/16	11.8	13.3	79.7	1031.3	0.5	NW	197.8	10:10	0.0	1.1	**2.0**	**(12:30)**
27/01/16	12.0	12.7	82.8	1030.7	0.3	SW	82.0	10:00	0.0	0.6	0.9	(14:50)
28/01/16	13.3	11.8	79.6	1030.5	0.3	NW	114.1	10:10	0.0	0.9	1.1	(13:00)
29/01/16	14.1	12.7	74.0	1032.0	0.6	NW	137.3	9:50	0.0	0.9	1.4	(13:00)
30/01/16	13.9	14.3	75.6	1030.9	0.6	NW	97.4	10:00	0.0	0.9	1.2	(11:20)
31/01/16	14.1	14.9	75.4	1024.1	1.1	SW	127.2	10:20	0.0	0.8	1.8	(13:40)



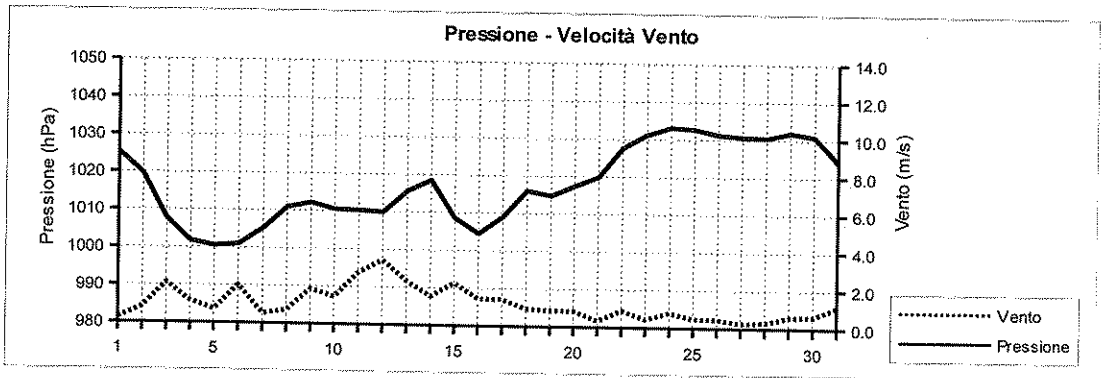


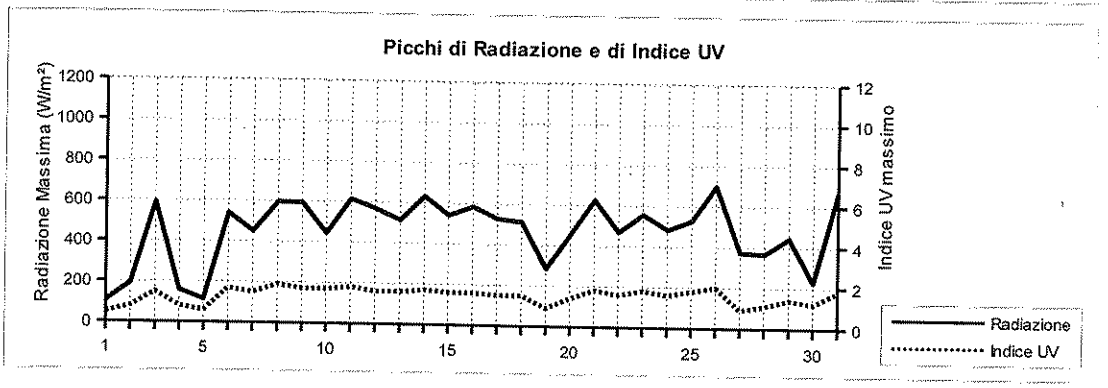


GENNAIO 2016

(estremi giornalieri)

Data	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/01/16	8.2	(0:20)	11.1	(14:50)	52.0	(13:20)	65.0	(23:10)	1024.4	(22:20)	1026.4	(10:10)	0.9	(00:00)	105.0	(14:30)
02/01/16	8.7	(00:00)	15.7	(22:30)	60.0	(5:40)	90.0	(20:20)	1012.7	(23:50)	1024.2	(00:00)	3.6	(19:40)	192.0	(13:10)
03/01/16	12.6	(23:20)	15.7	(00:00)	64.0	(11:10)	88.0	(00:00)	1006.1	(14:40)	1012.4	(00:00)	4.5	(5:30)	591.0	(11:50)
04/01/16	11.5	(2:50)	16.1	(15:30)	72.0	(00:00)	91.0	(13:00)	**997.4**	**(15:00)**	1007.3	(00:00)	4.9	(17:00)	158.0	(12:00)
05/01/16	12.7	(11:30)	16.1	(15:00)	78.0	(0:20)	92.0	(15:20)	998.6	(14:20)	1002.2	(22:50)	2.7	(14:20)	113.0	(13:10)
06/01/16	11.4	(23:50)	15.4	(9:00)	63.0	(18:20)	89.0	(10:40)	999.3	(13:10)	1002.3	(2:50)	5.8	(17:40)	538.0	(14:00)
07/01/16	9.4	(6:30)	14.7	(13:00)	54.0	(13:10)	92.0	(22:30)	1000.9	(1:30)	1007.7	(23:40)	2.2	(1:10)	450.0	(13:20)
08/01/16	11.9	(00:00)	16.6	(11:40)	87.0	(11:40)	**94.0**	**(21:20)**	1007.3	(0:40)	1013.8	(22:50)	2.2	(13:00)	596.0	(11:40)
09/01/16	15.3	(2:20)	17.4	(12:20)	79.0	(15:20)	93.0	(00:00)	1010.5	(23:50)	1013.7	(00:00)	3.1	(20:10)	592.0	(12:20)
10/01/16	15.5	(22:00)	**19.4**	**(13:10)**	62.0	(13:00)	91.0	(20:10)	1008.1	(5:10)	1012.7	(20:00)	2.7	(0:10)	443.0	(14:00)
11/01/16	15.4	(7:00)	17.8	(12:30)	77.0	(13:30)	91.0	(0:40)	1007.4	(21:00)	1012.5	(00:00)	4.9	(15:00)	613.0	(11:40)
12/01/16	13.2	(17:30)	16.5	(0:40)	53.0	(13:30)	87.0	(00:00)	1007.5	(2:20)	1012.6	(23:30)	**5.8**	**(5:10)**	568.0	(12:40)
13/01/16	10.6	(23:50)	14.6	(11:30)	57.0	(12:30)	76.0	(1:40)	1012.0	(0:40)	1020.2	(23:20)	5.4	(6:10)	512.0	(11:30)
14/01/16	9.1	(5:40)	14.8	(13:10)	61.0	(13:00)	83.0	(23:30)	1013.3	(23:40)	1020.9	(9:10)	4.0	(23:30)	633.0	(13:00)
15/01/16	12.0	(23:50)	15.1	(2:10)	62.0	(12:40)	84.0	(6:20)	1006.5	(23:30)	1013.1	(00:00)	5.8	(8:30)	540.0	(12:40)
16/01/16	7.6	(23:40)	11.8	(00:00)	42.0	(21:40)	86.0	(2:40)	1002.3	(14:40)	1006.4	(00:00)	3.6	(13:20)	585.0	(13:20)
17/01/16	4.8	(7:30)	9.7	(14:40)	**35.0**	**(14:10)**	64.0	(7:40)	1005.6	(00:00)	1012.9	(23:50)	3.6	(13:30)	527.0	(13:20)
18/01/16	3.8	(4:10)	8.5	(14:00)	40.0	(13:50)	59.0	(4:00)	1012.6	(0:40)	1017.9	(20:50)	2.2	(1:00)	512.0	(13:20)
19/01/16	**3.6**	**(2:50)**	7.7	(13:40)	38.0	(13:50)	63.0	(23:40)	1012.5	(15:10)	1017.3	(0:20)	2.2	(12:00)	285.0	(10:20)
20/01/16	4.4	(4:00)	11.6	(15:10)	49.0	(15:20)	73.0	(23:50)	1015.6	(0:10)	1018.9	(21:50)	1.8	(0:20)	452.0	(12:20)
21/01/16	7.9	(4:30)	14.4	(14:10)	64.0	(21:20)	87.0	(4:40)	1017.2	(5:50)	1024.4	(23:40)	1.3	(20:50)	626.0	(12:20)
22/01/16	7.4	(7:10)	13.7	(14:20)	44.0	(14:20)	74.0	(7:20)	1024.4	(00:00)	1031.4	(23:40)	1.8	(14:30)	469.0	(12:00)
23/01/16	7.2	(5:20)	12.2	(14:10)	47.0	(10:50)	67.0	(21:20)	1030.0	(15:40)	1032.4	(9:30)	1.3	(5:30)	555.0	(12:00)
24/01/16	8.3	(3:00)	15.3	(14:40)	38.0	(14:30)	78.0	(23:10)	1031.1	(00:00)	**1034.9**	**(10:10)**	2.7	(5:00)	482.0	(12:30)
25/01/16	7.8	(5:50)	14.8	(14:20)	47.0	(13:10)	81.0	(5:30)	1031.5	(16:00)	1034.1	(00:00)	2.2	(12:20)	527.0	(13:00)
26/01/16	8.9	(4:00)	14.6	(15:50)	71.0	(15:50)	85.0	(7:00)	1030.5	(16:00)	1032.0	(9:40)	3.1	(12:40)	**700.0**	**(12:30)**
27/01/16	10.4	(5:40)	15.1	(15:20)	72.0	(15:20)	87.0	(3:20)	1029.5	(15:50)	1032.2	(10:40)	1.8	(14:10)	373.0	(14:40)
28/01/16	11.4	(7:20)	15.9	(16:00)	64.0	(16:00)	88.0	(8:30)	1029.6	(14:50)	1031.6	(10:40)	2.2	(17:20)	367.0	(15:20)
29/01/16	13.1	(22:50)	16.2	(14:50)	61.0	(14:50)	82.0	(2:00)	1030.6	(4:30)	1033.4	(11:00)	2.2	(12:10)	445.0	(14:00)
30/01/16	13.2	(00:00)	15.3	(13:00)	63.0	(12:00)	82.0	(3:10)	1028.1	(23:50)	1033.3	(00:00)	1.8	(11:20)	227.0	(11:20)
31/01/16	13.1	(5:40)	16.4	(14:20)	66.0	(14:20)	82.0	(23:30)	1022.0	(14:30)	1027.7	(00:00)	3.6	(11:40)	673.0	(14:20)

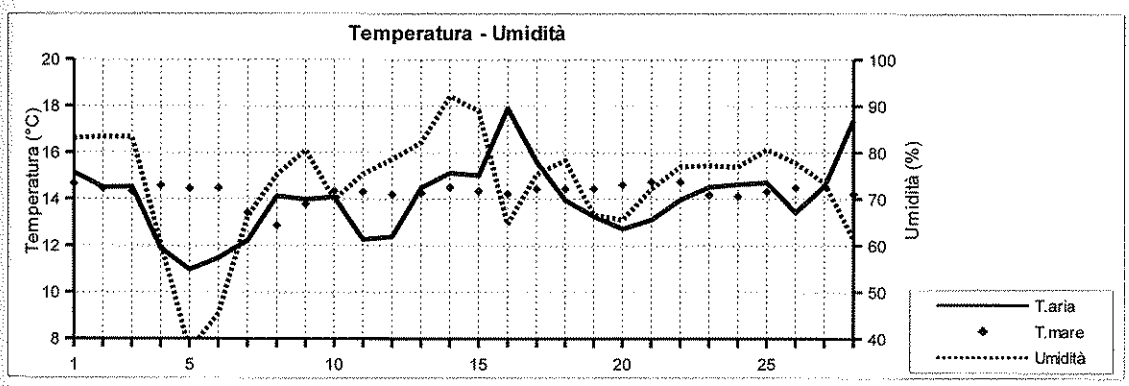


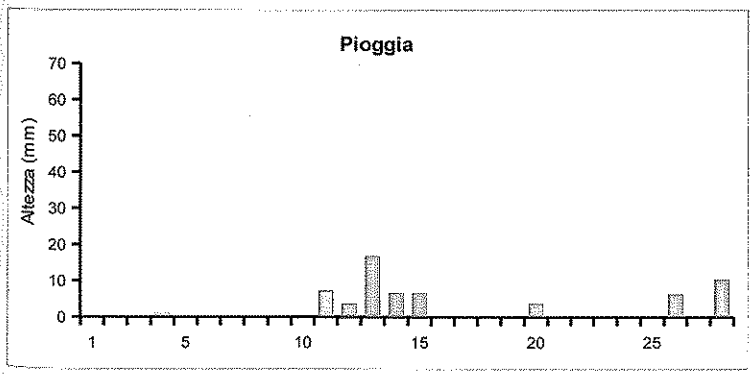


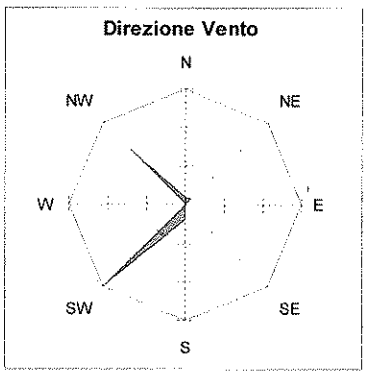
FEBBRAIO 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/02/16	15.1	14.7	83.1	1024.6	0.7	SW	280.1	9:50	0.0	1.4	2.4	(12:10)
02/02/16	14.5	14.4	83.3	1027.9	0.6	SW	125.7	10:00	0.0	1.0	1.4	(12:20)
03/02/16	14.5	14.3	83.3	1020.4	1.3	SW	125.2	9:50	0.0	1.1	2.3	(11:20)
04/02/16	11.9	14.6	60.4	1017.2	1.7	NW	211.6	10:10	1.0	1.1	2.1	(12:00)
05/02/16	11.0	14.5	37.6	1025.1	0.7	NE	305.1	10:30	0.0	1.5	2.1	(11:50)
06/02/16	11.5	14.5	45.4	1029.8	0.6	NW	302.1	10:30	0.0	1.5	2.1	(11:40)
07/02/16	12.2	13.4	66.3	1022.0	0.9	SW	197.7	10:00	0.0	1.2	1.9	(10:50)
08/02/16	14.1	12.9	75.2	1019.4	0.9	SW	125.3	10:10	0.0	0.9	1.5	(13:40)
09/02/16	14.0	13.8	80.5	1018.9	1.9	SW	192.9	10:00	0.0	1.1	2.5	(13:00)
10/02/16	14.1	14.3	69.8	1005.2	3.1	NW	228.7	10:20	0.5	1.3	2.4	(12:00)
11/02/16	12.3	14.3	75.4	1008.6	0.8	NW	224.8	10:20	7.3	1.3	2.5	(13:00)
12/02/16	12.4	14.2	78.5	1008.0	0.8	SW	171.6	10:20	3.8	1.3	2.6	(11:50)
13/02/16	14.5	14.2	82.1	1001.9	1.7	SW	228.6	10:20	17.0	1.2	2.4	(12:00)
14/02/16	15.1	14.5	92.1	1000.3	2.6	SW	30.5	9:50	6.8	0.2	0.7	(13:20)
15/02/16	15.0	14.3	88.9	1004.5	1.7	SW	137.5	10:20	6.8	0.9	2.3	(13:40)
16/02/16	17.9	14.2	64.6	1013.3	1.5	N	303.3	10:40	0.0	1.6	2.4	(11:40)
17/02/16	15.6	14.4	75.3	1017.6	1.2	SW	290.8	10:50	0.0	1.6	2.5	(12:10)
18/02/16	13.9	14.4	78.3	1011.8	1.3	NW	166.2	10:20	0.0	0.9	1.6	(13:00)
19/02/16	13.3	14.4	66.6	1019.8	1.5	NW	257.0	10:30	0.0	1.7	3.0	(12:10)
20/02/16	12.7	14.6	65.5	1023.0	2.0	NW	347.1	11:00	3.8	1.6	2.4	(11:50)
21/02/16	13.1	14.7	72.2	1026.3	0.8	NW	149.3	10:50	0.0	1.0	2.6	(11:50)
22/02/16	14.0	14.7	77.0	1023.3	0.7	SW	236.6	10:50	0.0	1.5	3.0	(11:30)
23/02/16	14.5	14.2	77.2	1014.7	1.2	NW	128.9	10:40	0.0	0.9	2.0	(10:40)
24/02/16	14.6	14.1	76.9	1013.1	0.8	SW	320.3	11:10	0.0	1.7	2.7	(11:20)
25/02/16	14.7	14.3	80.6	1012.6	2.2	SW	236.1	11:10	0.0	1.4	2.9	(11:10)
26/02/16	13.4	14.5	77.8	1008.8	1.4	NW	243.2	11:10	6.4	1.6	**3.0**	**(12:00)**
27/02/16	14.6	14.6	73.4	1009.2	1.8	S	215.1	10:50	0.0	1.4	3.0	(12:30)
28/02/16	17.4	14.2	61.4	1002.9	4.3	S	172.6	11:10	10.4	1.0	2.6	(12:20)
29/02/16	13.2	14.5	71.7	1006.6	2.9	SW	288.0	10:20	16.0	1.8	2.9	(11:50)



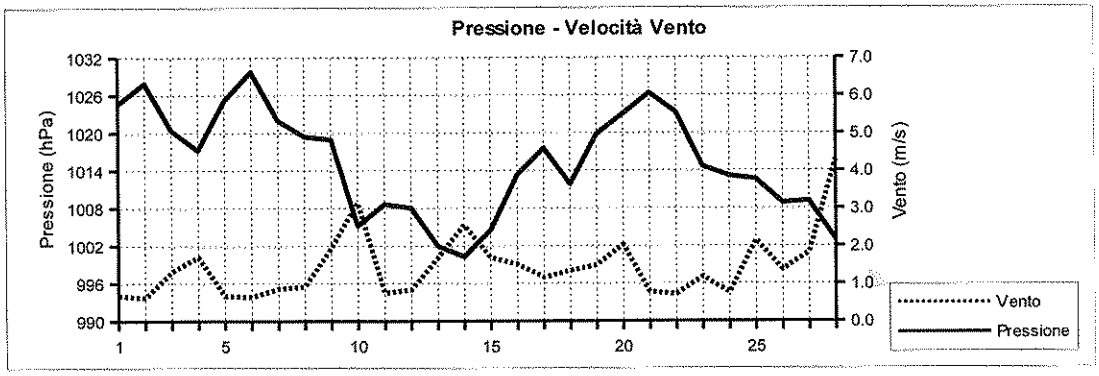


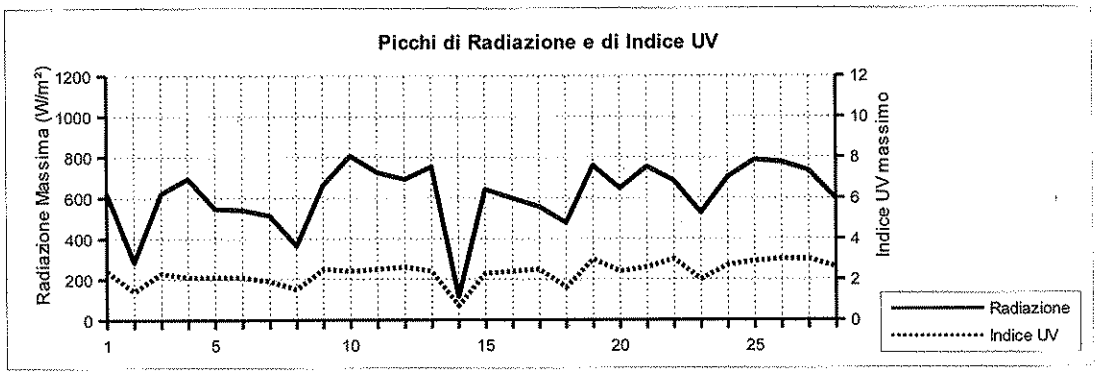


FEBBRAIO 2016

(estremi giornalieri)

	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
Data	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/02/16	14.0	(6:20)	17.4	(15:20)	76.0	(14:00)	89.0	(22:00)	1021.5	(3:30)	1029.0	(23:40)	2.7	(14:50)	624.0	(11:50)
02/02/16	13.2	(4:20)	16.1	(12:00)	74.0	(12:00)	90.0	(4:50)	1026.0	(23:50)	1029.5	(8:50)	1.8	(16:00)	285.0	(15:30)
03/02/16	13.8	(9:00)	15.7	(15:00)	76.0	(15:00)	90.0	(8:40)	1015.9	(23:50)	1025.8	(00:00)	3.1	(16:40)	622.0	(11:20)
04/02/16	8.7	(23:20)	14.6	(0:10)	46.0	(14:10)	80.0	(00:00)	1013.2	(5:30)	1022.4	(22:30)	7.2	(3:50)	693.0	(12:40)
05/02/16	**6.9**	**(7:30)**	16.2	(15:30)	**26.0**	**(13:30)**	50.0	(7:30)	1021.9	(3:30)	1029.9	(23:10)	1.8	(11:50)	545.0	(12:20)
06/02/16	8.3	(6:40)	15.0	(14:00)	30.0	(12:20)	64.0	(23:10)	1027.5	(23:50)	**1031.6**	**(8:40)**	2.2	(14:40)	540.0	(12:40)
07/02/16	8.9	(6:20)	14.1	(10:50)	56.0	(10:10)	73.0	(6:30)	1018.3	(19:50)	1027.5	(00:00)	3.6	(12:20)	513.0	(10:50)
08/02/16	12.3	(23:40)	16.1	(13:50)	58.0	(00:00)	83.0	(23:30)	1016.5	(4:00)	1023.2	(23:10)	3.1	(16:00)	364.0	(13:40)
09/02/16	11.7	(1:20)	15.6	(13:00)	72.0	(13:00)	85.0	(19:40)	1009.9	(23:50)	1022.9	(1:50)	5.4	(23:40)	661.0	(12:50)
10/02/16	11.9	(23:20)	15.3	(6:40)	55.0	(15:10)	87.0	(4:20)	1002.7	(5:10)	1009.4	(00:00)	6.3	(10:20)	805.0	(11:50)
11/02/16	10.5	(7:20)	14.7	(15:40)	53.0	(15:30)	91.0	(7:30)	1005.2	(6:50)	1011.8	(22:10)	4.5	(12:20)	724.0	(13:00)
12/02/16	10.2	(9:20)	15.1	(14:20)	68.0	(12:20)	90.0	(23:30)	1002.9	(23:40)	1011.5	(00:00)	3.1	(21:30)	691.0	(12:00)
13/02/16	12.2	(6:20)	16.4	(14:00)	66.0	(16:00)	92.0	(0:20)	999.5	(5:50)	1003.6	(18:00)	5.4	(4:10)	754.0	(12:40)
14/02/16	14.6	(8:00)	15.7	(14:10)	89.0	(14:40)	**94.0**	**(5:00)**	998.7	(23:50)	1003.3	(0:10)	4.9	(13:20)	114.0	(13:20)
15/02/16	13.4	(6:20)	17.1	(14:10)	81.0	(13:40)	94.0	(0:30)	**997.9**	**(3:20)**	1014.0	(23:40)	3.6	(4:10)	643.0	(13:40)
16/02/16	14.1	(4:20)	**23.5**	**(15:00)**	43.0	(16:00)	86.0	(00:00)	1011.1	(16:00)	1016.9	(23:40)	3.6	(19:00)	599.0	(11:40)
17/02/16	13.8	(7:00)	18.6	(14:10)	50.0	(14:20)	92.0	(5:30)	1013.2	(23:10)	1020.9	(8:30)	3.1	(1:00)	557.0	(12:30)
18/02/16	12.5	(4:30)	16.7	(14:30)	68.0	(13:30)	85.0	(4:30)	1009.7	(13:40)	1015.8	(23:40)	5.4	(20:10)	478.0	(14:20)
19/02/16	11.8	(5:30)	15.9	(12:50)	53.0	(12:50)	75.0	(6:50)	1015.5	(0:20)	1022.3	(21:20)	4.9	(0:10)	759.0	(13:10)
20/02/16	10.2	(2:30)	15.1	(14:40)	49.0	(14:40)	83.0	(1:40)	1020.7	(3:50)	1026.3	(22:20)	4.5	(18:40)	647.0	(13:00)
21/02/16	10.2	(3:30)	15.6	(14:10)	63.0	(1:40)	78.0	(7:10)	1025.1	(17:00)	1028.0	(9:30)	1.8	(4:40)	752.0	(13:50)
22/02/16	12.6	(23:20)	15.9	(11:30)	71.0	(11:30)	84.0	(22:40)	1018.7	(23:40)	1026.4	(00:00)	2.2	(11:20)	684.0	(11:20)
23/02/16	11.4	(3:00)	17.3	(11:30)	59.0	(5:40)	89.0	(19:50)	1011.8	(20:10)	1020.9	(1:00)	4.5	(6:20)	526.0	(10:40)
24/02/16	12.3	(5:40)	17.8	(14:30)	55.0	(15:10)	88.0	(5:50)	1010.8	(2:50)	1015.7	(23:20)	3.1	(16:20)	701.0	(13:30)
25/02/16	13.9	(0:30)	16.2	(10:10)	73.0	(13:50)	86.0	(6:30)	1007.2	(23:40)	1015.7	(00:00)	4.0	(11:00)	786.0	(12:40)
26/02/16	10.9	(1:20)	15.7	(15:10)	66.0	(12:50)	89.0	(2:20)	1006.5	(3:10)	1011.2	(22:00)	4.9	(1:00)	775.0	(11:40)
27/02/16	12.3	(6:10)	16.4	(12:50)	61.0	(20:20)	81.0	(5:50)	1007.7	(17:40)	1010.6	(00:00)	3.6	(13:50)	733.0	(12:30)
28/02/16	13.0	(23:30)	20.9	(14:30)	44.0	(12:40)	87.0	(22:30)	997.3	(21:40)	1008.8	(00:00)	**9.4**	**(17:30)**	596.0	(12:20)
29/02/16	10.1	(18:00)	16.2	(14:00)	57.0	(14:00)	87.0	(23:50)	1000.4	(00:00)	1009.4	(20:10)	6.3	(0:50)	**868.0**	**(11:50)**

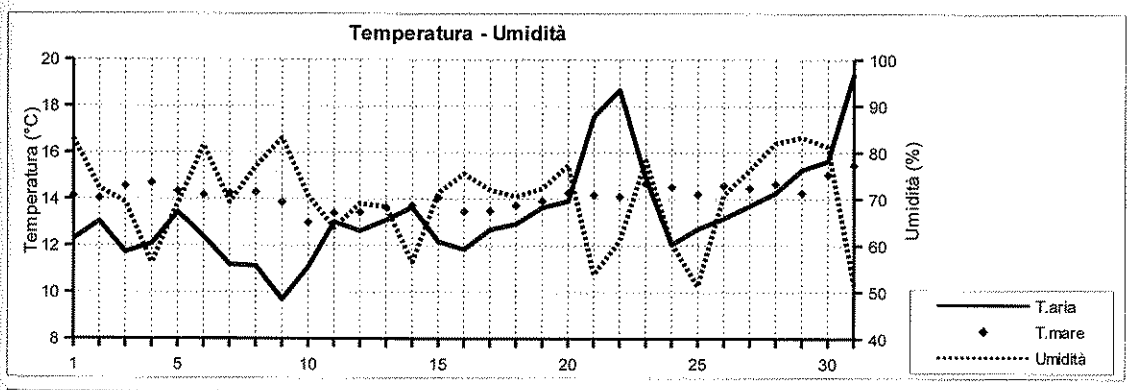


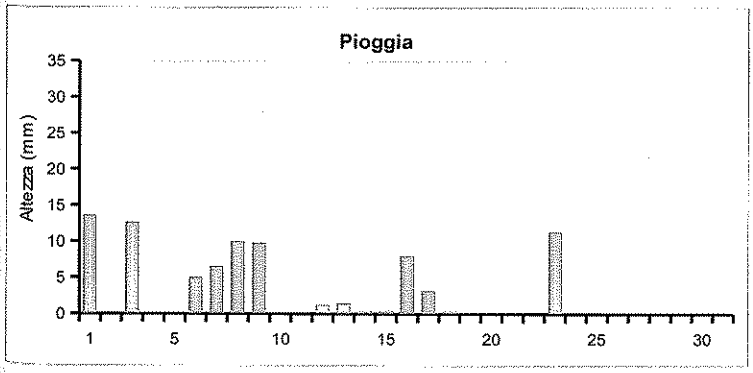


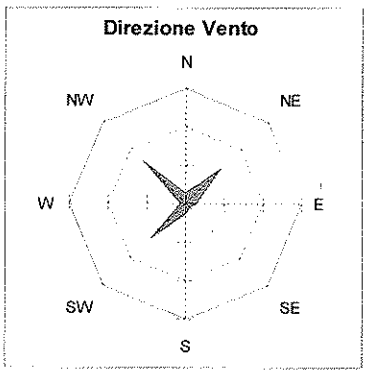
MARZO 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/03/16	12.3	14.1	82.9	1009.1	1.0	NE	163.1	10:20	13.6	1.2	2.1	(14:30)
02/03/16	13.0	14.0	72.3	1010.2	1.0	NW	315.1	11:30	0.3	1.7	3.3	(12:00)
03/03/16	11.7	14.6	69.3	999.6	2.0	NW	301.0	11:00	12.7	1.7	3.1	(11:40)
04/03/16	12.1	14.7	56.3	1004.1	1.5	NW	382.6	11:30	0.0	1.9	3.1	(12:00)
05/03/16	13.4	14.3	69.0	1008.3	2.6	S	370.2	11:10	0.0	2.1	3.6	(12:10)
06/03/16	12.4	14.2	81.6	1003.9	1.4	SW	124.4	11:10	5.1	1.1	3.7	(11:40)
07/03/16	11.2	14.2	69.2	1004.2	1.3	NW	377.0	11:30	6.6	1.9	3.3	(12:20)
08/03/16	11.1	14.3	77.0	1009.1	1.1	SW	378.3	11:20	10.1	2.0	3.5	(12:30)
09/03/16	9.7	13.9	83.1	1006.0	0.4	NE	94.0	11:40	9.9	0.8	1.2	(14:50)
10/03/16	11.1	13.0	70.6	1006.2	0.7	SW	389.5	11:50	0.0	2.1	3.4	(11:20)
11/03/16	13.0	13.4	63.8	1009.9	1.5	NE	394.0	11:40	0.0	2.1	3.3	(12:20)
12/03/16	12.6	13.4	69.0	1009.3	2.3	NE	90.8	11:20	1.3	0.7	1.1	(12:40)
13/03/16	13.1	13.6	68.3	1009.1	1.5	NE	324.5	11:40	1.5	2.2	4.3	(12:10)
14/03/16	13.6	13.7	56.5	1015.1	1.2	NE	322.9	11:30	0.5	2.0	3.7	(11:00)
15/03/16	12.2	14.0	71.3	1015.9	0.8	SW	276.6	12:00	0.5	1.9	4.0	(12:20)
16/03/16	11.8	13.5	75.4	1016.9	0.5	--	173.7	12:00	8.1	1.2	2.5	(13:50)
17/03/16	12.7	13.5	71.9	1018.2	1.3	NE	236.2	11:50	3.3	1.6	3.8	(11:10)
18/03/16	12.9	13.7	70.5	1015.5	0.9	NE	230.2	11:50	0.5	1.6	3.4	(14:00)
19/03/16	13.6	13.9	72.2	1017.2	0.8	NW	423.2	12:20	0.0	2.3	4.0	(12:30)
20/03/16	13.9	14.3	77.3	1018.6	0.8	SW	427.7	12:10	0.0	2.6	4.3	(11:50)
21/03/16	17.6	14.2	53.8	1011.5	0.9	NW	352.9	12:20	0.0	2.2	4.4	(12:10)
22/03/16	18.7	14.1	61.0	998.7	1.3	NW	263.2	12:10	0.3	1.7	3.7	(11:30)
23/03/16	14.9	14.7	78.3	987.2	0.9	NW	112.2	11:40	11.4	0.7	1.2	(15:10)
24/03/16	12.0	14.5	60.4	1003.5	1.6	E	179.6	11:50	0.0	1.4	2.6	(12:10)
25/03/16	12.7	14.2	51.3	1015.8	1.6	N	457.4	12:30	0.0	2.4	3.9	(12:30)
26/03/16	13.2	14.6	70.8	1017.1	0.7	--	281.8	12:30	0.0	1.8	4.1	(12:10)
27/03/16	13.7	14.5	76.2	1018.1	0.9	NW	440.2	12:30	0.0	2.5	4.3	(13:20)
28/03/16	14.3	14.6	82.0	1016.7	1.1	SW	120.8	12:00	0.0	1.1	3.9	(11:40)
29/03/16	15.2	14.2	83.2	1018.4	1.4	SW	340.6	12:30	0.0	2.2	4.2	(12:00)
30/03/16	15.6	15.0	81.2	1021.7	1.1	SW	446.6	12:40	0.0	2.7	4.6	(12:50)
31/03/16	19.4	15.5	51.6	1018.7	0.5	NW	433.6	12:40	0.0	2.8	4.7	(12:50)



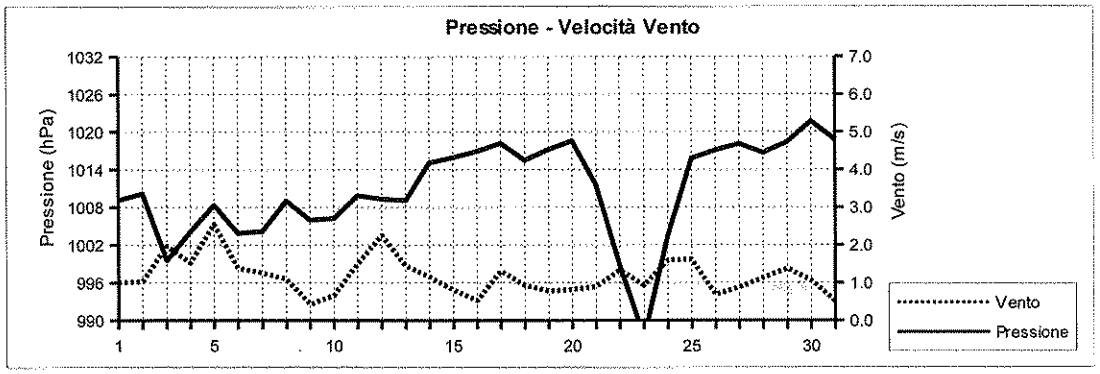


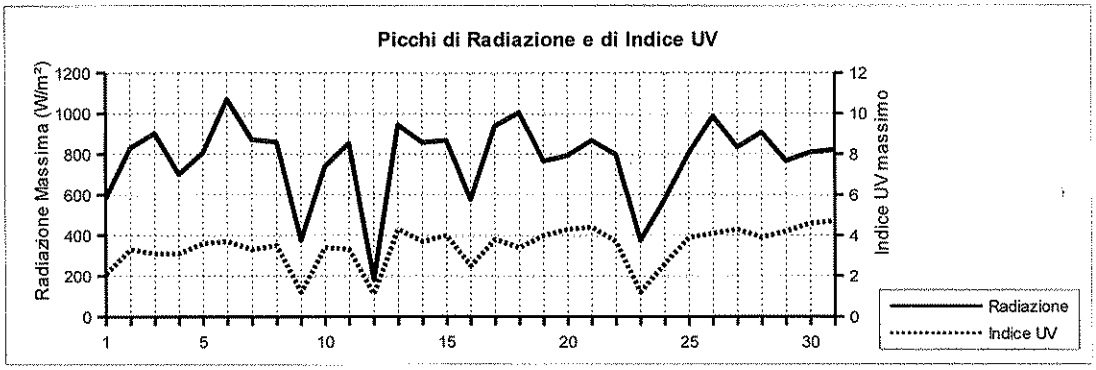


MARZO 2016

(estremi giornalieri)

Data	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/03/16	10.6	(10:20)	14.9	(15:10)	66.0	(16:20)	**91.0**	**(7:20)**	1006.5	(4:20)	1012.1	(21:40)	4.5	(1:40)	582.0	(14:30)
02/03/16	10.3	(5:00)	15.8	(15:00)	56.0	(11:20)	81.0	(5:00)	1005.9	(23:50)	1012.2	(10:10)	3.6	(16:20)	830.0	(12:00)
03/03/16	9.2	(18:10)	13.8	(14:40)	48.0	(13:50)	91.0	(2:30)	996.5	(17:20)	1005.7	(00:00)	5.4	(10:30)	902.0	(11:50)
04/03/16	9.7	(3:30)	15.2	(14:30)	37.0	(13:50)	71.0	(3:40)	998.0	(3:00)	1010.5	(23:50)	4.0	(5:00)	700.0	(12:30)
05/03/16	10.4	(1:30)	15.3	(13:40)	56.0	(10:40)	84.0	(23:50)	1004.6	(23:50)	1010.8	(1:20)	**4.9**	**(16:40)**	807.0	(13:00)
06/03/16	10.9	(8:30)	15.1	(00:00)	68.0	(23:20)	89.0	(7:50)	1002.3	(16:40)	1005.3	(5:40)	4.9	(0:40)	**1069.0**	**(11:40)**
07/03/16	8.9	(6:00)	14.1	(12:20)	48.0	(14:10)	89.0	(8:20)	1002.0	(3:40)	1008.2	(23:40)	3.6	(13:20)	870.0	(11:30)
08/03/16	**8.4**	**(3:50)**	14.9	(13:30)	58.0	(16:00)	88.0	(22:00)	1007.9	(00:00)	1010.1	(20:10)	4.0	(20:20)	858.0	(13:10)
09/03/16	8.7	(22:50)	11.5	(9:40)	74.0	(9:40)	89.0	(00:00)	1003.9	(23:50)	1008.8	(00:00)	3.1	(22:50)	376.0	(15:00)
10/03/16	8.4	(4:40)	13.9	(12:50)	55.0	(11:10)	81.0	(3:20)	1003.5	(3:20)	1009.2	(22:20)	2.7	(13:30)	738.0	(12:30)
11/03/16	9.7	(4:40)	17.8	(14:10)	48.0	(14:20)	76.0	(0:30)	1008.2	(3:40)	1011.9	(21:50)	3.1	(11:00)	853.0	(13:50)
12/03/16	10.7	(20:30)	13.8	(10:10)	63.0	(9:00)	82.0	(23:50)	1007.7	(16:30)	1011.8	(0:50)	4.0	(3:10)	183.0	(12:40)
13/03/16	10.9	(00:00)	16.4	(14:40)	55.0	(13:40)	82.0	(00:00)	1007.5	(6:10)	1012.1	(23:40)	3.6	(13:20)	944.0	(12:10)
14/03/16	11.3	(6:00)	16.9	(14:20)	43.0	(13:20)	68.0	(0:50)	1012.1	(00:00)	1018.5	(23:00)	3.6	(13:50)	858.0	(11:00)
15/03/16	10.5	(6:00)	14.7	(12:50)	59.0	(10:30)	82.0	(17:00)	1013.5	(17:20)	1018.7	(0:20)	3.1	(15:40)	868.0	(12:40)
16/03/16	9.4	(3:50)	15.1	(16:10)	57.0	(16:10)	87.0	(3:40)	1013.8	(0:10)	1019.6	(20:40)	2.2	(12:00)	577.0	(13:50)
17/03/16	10.7	(5:20)	15.7	(11:20)	61.0	(9:50)	84.0	(23:50)	1016.8	(23:40)	1019.6	(0:30)	3.1	(11:00)	939.0	(11:10)
18/03/16	11.0	(5:30)	15.5	(14:40)	59.0	(15:40)	84.0	(00:00)	1014.2	(15:30)	1016.8	(00:00)	2.7	(10:20)	1005.0	(14:20)
19/03/16	10.3	(6:20)	17.5	(12:40)	55.0	(12:50)	84.0	(22:20)	1015.6	(3:50)	1019.4	(21:30)	3.6	(12:50)	766.0	(12:30)
20/03/16	11.4	(6:30)	16.8	(13:20)	58.0	(15:40)	88.0	(4:30)	1016.3	(22:40)	1020.2	(10:20)	3.1	(14:10)	793.0	(11:50)
21/03/16	12.2	(4:40)	22.7	(11:00)	35.0	(11:00)	79.0	(00:00)	1005.9	(23:50)	1016.2	(00:00)	2.7	(12:30)	867.0	(12:10)
22/03/16	15.9	(5:40)	23.6	(12:50)	45.0	(11:20)	77.0	(5:40)	988.8	(23:40)	1005.8	(00:00)	4.0	(19:50)	798.0	(11:30)
23/03/16	11.1	(22:00)	17.8	(3:00)	63.0	(00:00)	87.0	(5:20)	**984.0**	**(6:00)**	994.2	(23:50)	2.7	(3:10)	374.0	(15:30)
24/03/16	10.6	(23:50)	14.1	(13:30)	49.0	(14:10)	84.0	(1:20)	994.3	(00:00)	1012.2	(23:40)	3.6	(17:10)	577.0	(12:10)
25/03/16	9.3	(5:40)	17.1	(13:10)	32.0	(12:30)	68.0	(23:30)	1012.3	(00:00)	1017.5	(20:30)	4.5	(17:20)	805.0	(12:30)
26/03/16	11.8	(00:00)	15.8	(12:50)	61.0	(12:20)	82.0	(23:40)	1015.7	(4:40)	1019.1	(23:50)	3.1	(17:40)	986.0	(12:10)
27/03/16	10.3	(7:10)	17.2	(16:30)	64.0	(11:40)	86.0	(5:50)	1017.2	(17:00)	1019.1	(00:00)	4.0	(14:00)	833.0	(13:20)
28/03/16	13.4	(1:40)	15.8	(11:30)	72.0	(11:40)	88.0	(22:50)	1015.5	(16:10)	1017.5	(2:40)	3.1	(12:20)	907.0	(11:20)
29/03/16	13.4	(3:50)	17.9	(12:40)	68.0	(12:40)	90.0	(23:50)	1016.7	(2:50)	1020.9	(23:50)	3.1	(11:50)	766.0	(12:10)
30/03/16	13.6	(6:10)	18.3	(16:10)	67.0	(16:00)	90.0	(00:00)	1020.7	(18:30)	**1023.4**	**(11:30)**	3.6	(15:00)	809.0	(12:40)
31/03/16	13.3	(6:00)	**25.3**	**(16:10)**	**26.0**	**(13:10)**	85.0	(0:20)	1016.3	(23:40)	1021.4	(00:00)	2.2	(13:40)	821.0	(13:10)

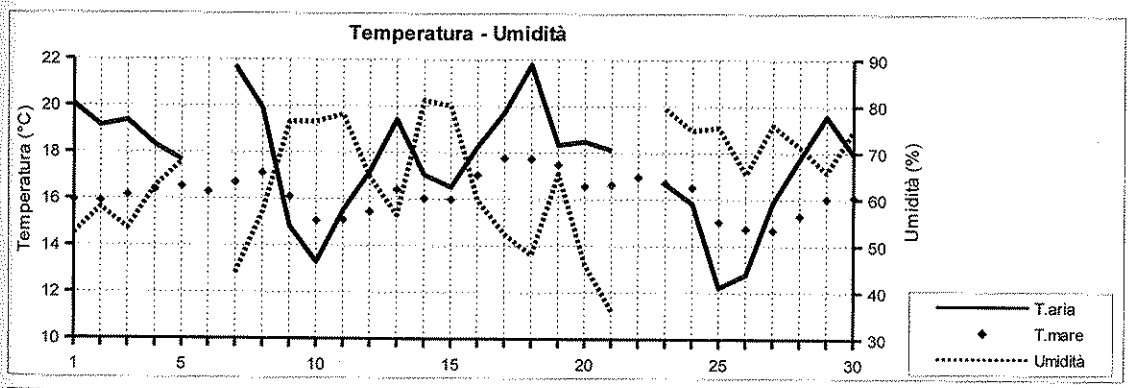


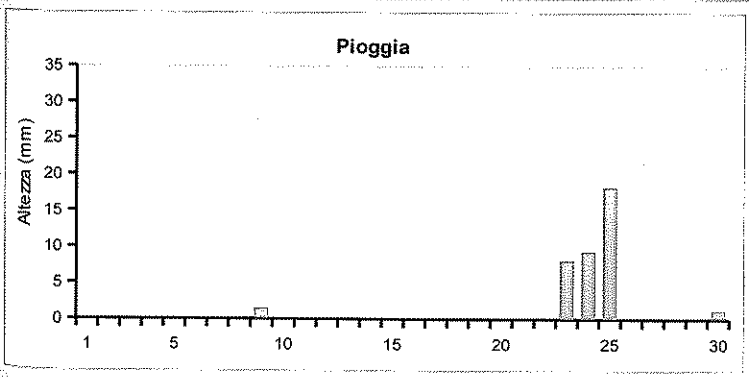


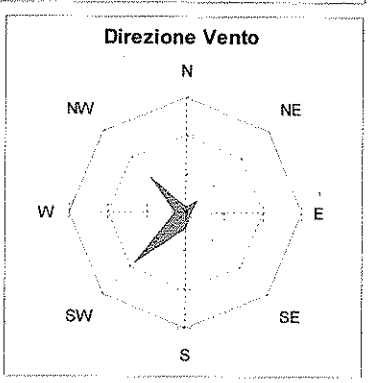
APRILE 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/04/16	20.1	15.9	52.5	1016.9	0.5	NW	276.8	12:30	0.0	6.2	7.9	(11:10)
02/04/16	19.1	15.9	58.1	1016.2	1.0	NW	317.6	12:40	0.0	6.7	8.7	(14:40)
03/04/16	19.4	16.2	53.6	1018.3	1.2	NW	347.5	12:50	0.0	6.8	8.4	(11:40)
04/04/16	18.3	16.4	62.6	1017.3	1.0	SW	428.8	12:50	0.0	7.1	9.5	(13:40)
05/04/16	17.6	16.5	67.9	1013.0	0.2	--	397.2	8:10	0.0	6.6	8.4	(11:50)
06/04/16		16.3		1010.9			209.5	12:30	0.0	4.6	7.7	(13:10)
07/04/16	21.7	16.7	44.0	1006.8	0.8	NW	85.8	3:40	0.0	4.6	6.0	(15:50)
08/04/16	19.9	17.1	57.1	1001.1	2.0	NE	227.7	12:20	0.0	5.9	8.8	(13:50)
09/04/16	14.8	16.1	76.6	1006.3	1.7	SW	327.1	13:00	1.5	6.6	9.2	(13:50)
10/04/16	13.3	15.1	76.6	1010.7	0.3	NW	25.9	4:10	0.0	4.7	5.0	(18:40)
11/04/16	15.5	15.1	78.2	1017.9	1.2	SW	425.4	12:00	0.0	6.0	8.9	(12:11)
12/04/16	17.2	15.5	64.7	1018.1	1.1	--	434.9	13:10	0.0	5.7	**10.1**	**(13:10)**
13/04/16	19.4	16.4	56.5	1013.5	2.0	SW	336.4	12:40	0.0	5.6	8.7	(12:30)
14/04/16	17.0	16.0	81.2	1014.1	1.1	SW	380.0	13:40	0.0	5.5	8.9	(13:20)
15/04/16	16.5	16.0	80.0	1018.3	1.3	SW	453.3	12:00	0.0	6.3	9.1	(12:40)
16/04/16	18.2	17.0	59.7	1018.9	0.8	SW	366.4	15:40	0.0	6.3	8.7	(12:30)
17/04/16	19.7	17.8	52.5	1017.9	0.4	NW	259.1	8:00	0.0	5.2	8.2	(11:50)
18/04/16	21.8	17.7	48.0	1016.2	0.4	SW	342.3	13:10	0.0	5.0	6.8	(11:40)
19/04/16	18.3	17.5	65.5	1015.7	1.3	SW	492.3	13:30	0.0	6.3	9.2	(12:30)
20/04/16	18.5	16.6	46.0	1020.8	2.2	NE	487.2	13:40	0.0	6.3	9.2	(12:40)
21/04/16	18.1	16.6	36.1	1023.6	1.0	--	470.9	10:40	0.0	5.9	8.1	(11:40)
22/04/16		16.9		1019.9			498.6	13:40	0.0	5.6	8.3	(12:40)
23/04/16	16.7	16.7	79.4	1011.5	1.2	SW	349.1	10:40	8.1	5.3	8.8	(13:30)
24/04/16	15.8	16.5	74.8	1004.6	2.4	W	285.6	13:20	9.4	5.1	8.9	(14:20)
25/04/16	12.2	15.0	75.4	1005.7	1.6	NW	265.2	13:30	18.3	4.8	9.4	(12:50)
26/04/16	12.8	14.7	65.3	1015.0	1.5	S	299.9	14:00	0.0	5.5	10.0	(12:40)
27/04/16	15.9	14.7	75.9	1015.1	2.5	S	374.7	13:50	0.0	5.9	9.4	(12:50)
28/04/16	17.7	15.3	71.2	1014.6	1.0	SW	345.6	13:50	0.0	5.7	9.0	(13:40)
29/04/16	19.6	16.0	65.7	1015.4	1.4	NW	494.7	14:00	0.0	6.4	9.3	(13:20)
30/04/16	17.9	16.1	74.8	1017.4	1.5	SW	474.0	14:00	1.3	6.5	9.7	(12:50)



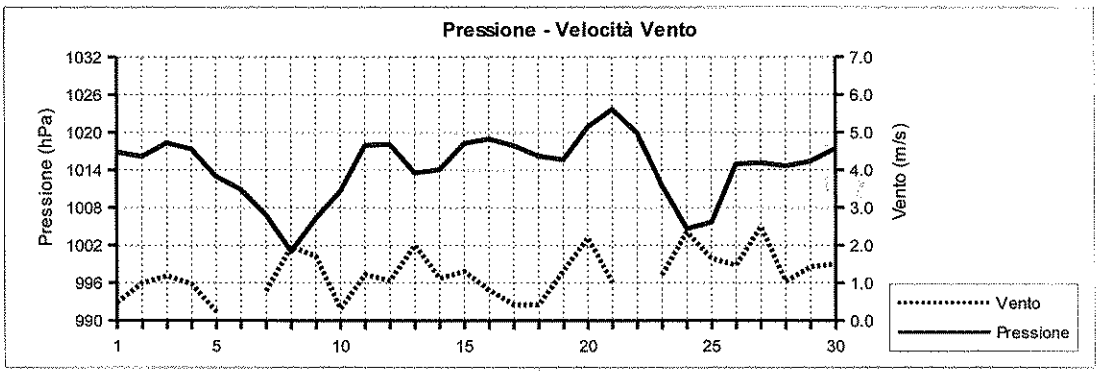


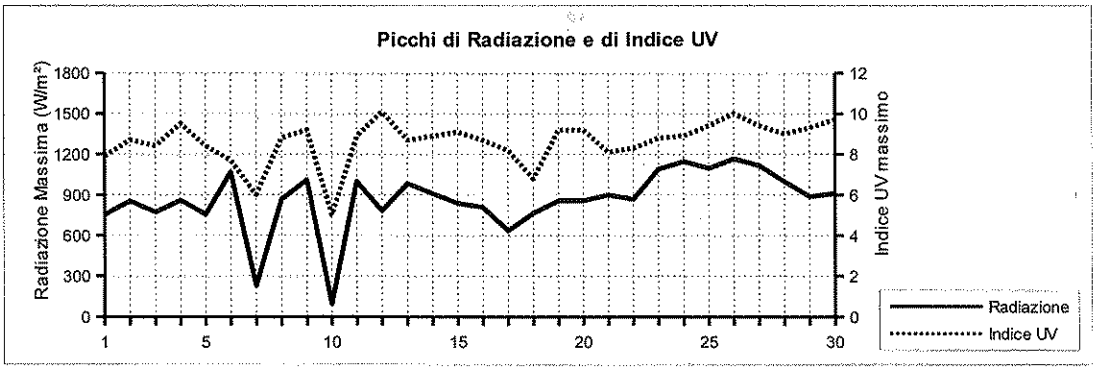


APRILE 2016

(estremi giornalieri)

Data	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/04/16	16.6	(6:30)	23.7	(14:20)	44.0	(12:00)	61.0	(21:30)	1015.3	(17:40)	1018.4	(0:10)	2.2	(16:00)	754.0	(11:10)
02/04/16	15.3	(7:00)	24.2	(14:00)	37.0	(16:20)	74.0	(6:50)	1014.9	(4:30)	1018.0	(23:30)	2.7	(9:00)	853.0	(14:40)
03/04/16	15.7	(6:30)	23.3	(16:50)	36.0	(13:10)	66.0	(0:20)	1017.3	(3:30)	1019.6	(10:30)	3.1	(4:40)	773.0	(15:30)
04/04/16	15.4	(4:40)	22.0	(11:20)	42.0	(16:00)	91.0	(21:00)	1015.5	(17:50)	1019.0	(00:00)	3.1	(12:50)	858.0	(13:40)
05/04/16	14.9	(5:40)	22.6	(14:30)	45.0	(14:00)	85.0	(00:00)	1010.8	(17:50)	1016.1	(00:00)	2.2	(14:00)	756.0	(13:30)
06/04/16									1009.5	(17:40)	1012.4	(00:00)			1067.0	(14:00)
07/04/16			25.0	(15:30)			54.0	(22:30)	1001.9	(23:50)	1010.7	(00:00)	5.4	(22:30)	230.0	(15:30)
08/04/16	16.3	(23:20)	21.8	(14:20)	44.0	(8:30)	82.0	(19:40)	**998.9**	**(5:00)**	1004.3	(23:50)	4.0	(00:00)	867.0	(13:50)
09/04/16	11.9	(20:10)	17.7	(13:50)	61.0	(14:10)	86.0	(2:20)	1004.3	(00:00)	1008.7	(21:30)	4.0	(17:10)	1009.0	(12:20)
10/04/16	11.9	(7:40)	16.3	(18:40)	69.0	(18:40)	83.0	(23:20)	1007.6	(4:40)	1015.0	(23:50)	2.7	(19:00)	93.0	(18:40)
11/04/16	14.2	(0:40)	17.5	(15:40)	69.0	(14:50)	85.0	(1:00)	1015.0	(00:00)	1020.0	(23:10)	3.6	(13:10)	1000.0	(11:40)
12/04/16	13.1	(6:00)	21.7	(16:10)	26.0	(18:20)	86.0	(6:10)	1016.4	(16:50)	1020.1	(1:00)	2.7	(11:40)	782.0	(13:00)
13/04/16	16.7	(22:40)	25.3	(12:20)	31.0	(11:00)	89.0	(22:40)	1011.0	(16:50)	1017.1	(0:30)	5.8	(13:20)	984.0	(12:30)
14/04/16	15.7	(23:40)	19.5	(14:00)	67.0	(13:30)	**92.0**	**(1:20)**	1012.1	(0:40)	1017.0	(23:40)	4.0	(14:50)	911.0	(13:20)
15/04/16	14.1	(5:20)	19.1	(15:50)	88.0	(16:00)	88.0	(0:30)	1017.1	(2:10)	1019.6	(11:50)	3.6	(12:10)	838.0	(13:20)
16/04/16	12.7	(6:10)	23.5	(14:50)	29.0	(13:50)	89.0	(6:30)	1018.1	(18:20)	1019.7	(11:50)	3.1	(15:30)	809.0	(13:10)
17/04/16	16.4	(6:00)	24.7	(11:40)	33.0	(11:30)	63.0	(22:10)	1016.7	(18:40)	1018.9	(00:00)	2.2	(00:00)	635.0	(10:30)
18/04/16	17.3	(5:00)	**27.3**	**(16:20)**	**25.0**	**(16:30)**	66.0	(22:30)	1013.8	(23:00)	1018.4	(0:30)	2.2	(16:20)	765.0	(11:40)
19/04/16	16.6	(22:50)	21.1	(00:00)	49.0	(00:00)	84.0	(6:50)	1014.1	(4:30)	1018.6	(22:40)	4.0	(11:00)	858.0	(13:20)
20/04/16	14.3	(6:10)	22.9	(14:50)	28.0	(19:00)	69.0	(0:30)	1018.6	(00:00)	1024.5	(23:40)	4.9	(17:50)	858.0	(13:10)
21/04/16	14.6	(6:20)	22.2	(15:20)	28.0	(14:40)	44.0	(6:10)	1022.1	(3:00)	**1025.1**	**(11:50)**	3.1	(3:50)	900.0	(12:00)
22/04/16									1016.3	(20:10)	1023.0	(0:40)			868.0	(12:40)
23/04/16			18.3	(15:10)			88.0	(10:20)	1007.8	(23:50)	1016.5	(0:20)	4.9	(15:40)	1090.0	(14:50)
24/04/16	14.0	(23:10)	17.9	(14:20)	64.0	(14:20)	88.0	(4:20)	1003.3	(16:00)	1007.6	(00:00)	**6.7**	**(11:30)**	1146.0	(14:20)
25/04/16	9.2	(15:30)	14.7	(10:10)	62.0	(14:30)	92.0	(8:00)	1001.7	(4:50)	1013.8	(23:40)	6.3	(12:50)	1095.0	(14:00)
26/04/16	**8.1**	**(6:20)**	15.9	(16:20)	43.0	(9:10)	79.0	(3:20)	1013.8	(00:00)	1015.6	(9:40)	3.6	(13:10)	**1164.0**	**(12:40)**
27/04/16	14.6	(4:40)	18.2	(14:30)	71.0	(9:50)	80.0	(20:20)	1014.0	(5:30)	1016.7	(23:50)	4.5	(12:30)	1116.0	(13:00)
28/04/16	14.1	(5:00)	21.2	(14:40)	54.0	(14:40)	85.0	(3:00)	1012.7	(19:50)	1016.6	(00:00)	4.0	(18:00)	998.0	(13:40)
29/04/16	16.3	(6:20)	22.8	(15:20)	53.0	(19:10)	77.0	(5:40)	1013.0	(0:10)	1018.4	(23:10)	4.5	(18:00)	886.0	(13:50)
30/04/16	15.3	(5:10)	20.4	(9:20)	62.0	(9:20)	84.0	(19:20)	1015.0	(21:00)	1018.5	(9:30)	4.0	(12:00)	911.0	(12:10)

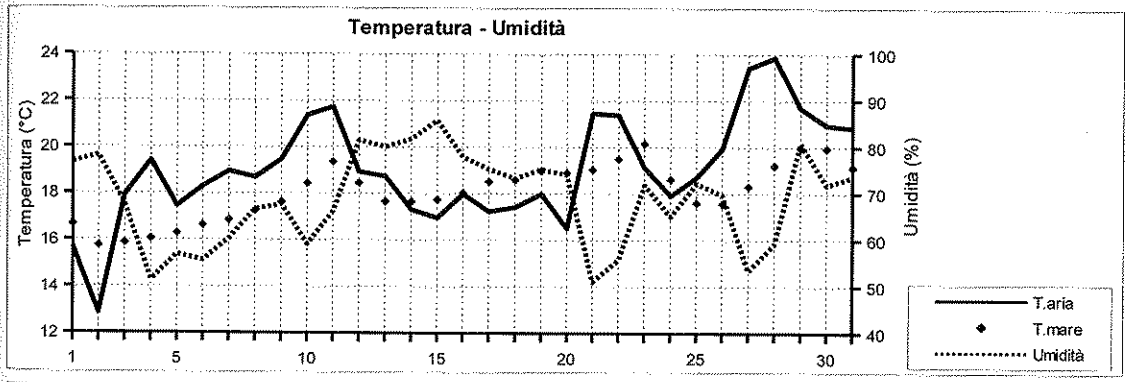


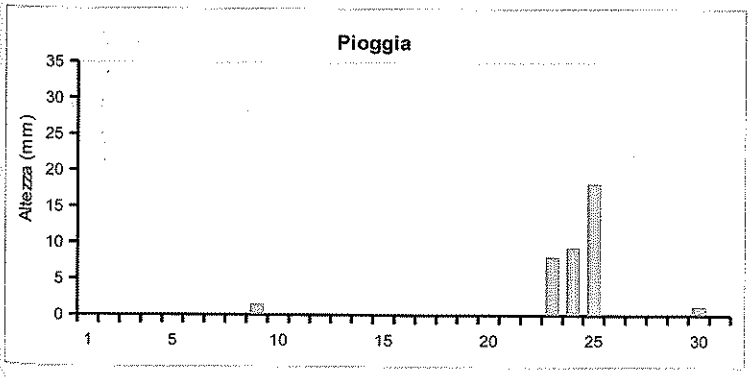


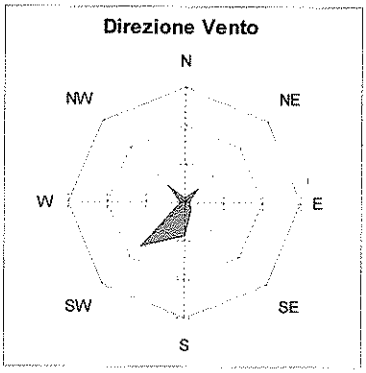
MAGGIO 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/05/16	15.7	16.7	76.6	1013.1	2.3	SW	359.4	13:00	7.3	5.9	9.7	(13:30)
02/05/16	12.9	15.7	78.1	1009.9	1.1	NW	227.8	6:20	5.5	4.8	8.4	(12:30)
03/05/16	17.9	15.9	67.6	1010.7	1.2	NW	387.7	9:00	2.0	6.6	10.6	(13:00)
04/05/16	19.4	16.0	51.3	1015.1	1.2	NE	385.9	11:40	0.0	6.3	9.3	(12:40)
05/05/16	17.4	16.3	56.9	1018.3	1.8	NE	430.7	14:10	0.0	6.4	9.9	(13:00)
06/05/16	18.3	16.6	55.6	1018.0	1.6	NW	504.5	14:20	0.0	6.7	9.6	(13:00)
07/05/16	18.9	16.8	60.2	1015.1	1.1	--	485.8	14:10	0.0	6.5	9.5	(12:30)
08/05/16	18.7	17.3	66.6	1015.3	1.2	S	474.7	14:30	0.0	7.4	9.8	(13:00)
09/05/16	19.4	17.6	67.5	1018.7	1.2	--	498.1	14:10	0.0	7.1	10.1	(12:50)
10/05/16	21.4	18.4	59.0	1016.7	0.9	S	451.9	14:20	0.0	6.4	9.7	(12:40)
11/05/16	21.7	19.3	66.1	1008.5	1.2	SW	264.7	14:20	1.3	5.2	7.7	(12:20)
12/05/16	18.9	18.4	81.4	1006.3	2.2	SW	348.4	14:00	9.6	5.5	10.9	(12:50)
13/05/16	18.7	17.7	80.0	1008.2	2.3	S	515.9	14:20	0.0	6.4	10.4	(12:40)
14/05/16	17.3	17.6	81.8	1009.5	2.0	SW	279.7	14:00	16.0	5.0	10.5	(12:50)
15/05/16	16.9	17.7	85.7	1013.2	1.3	SW	123.7	14:20	19.0	3.4	7.7	(14:40)
16/05/16	18.0	18.0	77.8	1017.3	1.5	SW	495.4	14:30	0.0	6.5	10.1	(13:00)
17/05/16	17.2	18.5	75.2	1017.9	1.4	SW	247.8	14:40	2.3	5.4	9.9	(13:30)
18/05/16	17.4	18.6	73.2	1018.6	1.4	--	501.4	14:30	0.0	6.6	10.3	(13:20)
19/05/16	18.0	19.0	75.2	1015.0	1.6	S	431.7	14:40	1.3	6.3	10.2	(12:30)
20/05/16	16.5	18.9	74.0	1012.6	1.7	NE	381.1	14:30	3.8	5.5	10.3	(13:40)
21/05/16	21.5	19.0	51.1	1016.3	2.2	NW	523.2	14:20	0.0	7.0	10.3	(13:10)
22/05/16	21.4	19.5	55.8	1019.1	1.1	SW	521.5	14:50	0.0	6.6	10.0	(12:50)
23/05/16	19.1	20.2	71.9	1017.1	2.1	SW	367.3	15:00	0.0	5.8	10.1	(12:40)
24/05/16	17.9	18.6	65.1	1014.4	1.9	SW	439.8	14:40	0.5	6.2	10.4	(12:40)
25/05/16	18.7	17.6	72.1	1016.6	1.2	S	487.8	14:50	0.0	6.7	**11.7**	**(12:30)**
26/05/16	19.9	17.6	69.7	1017.9	1.1	--	478.3	14:50	0.0	6.7	10.3	(12:40)
27/05/16	23.4	18.3	53.3	1017.2	0.8	--	462.0	15:00	0.0	6.2	10.0	(13:20)
28/05/16	23.9	19.2	59.2	1015.1	1.1	SE	405.3	14:50	0.0	6.0	9.2	(12:20)
29/05/16	21.7	19.9	80.9	1013.8	1.6	SW	365.6	14:50	0.0	5.6	10.2	(13:40)
30/05/16	20.9	20.0	71.8	1016.2	1.7	SW	458.0	14:50	0.0	6.5	10.3	(13:00)
31/05/16	20.8	19.1	73.6	1018.5	1.5	S	501.6	15:00	0.0	6.9	10.6	(13:10)



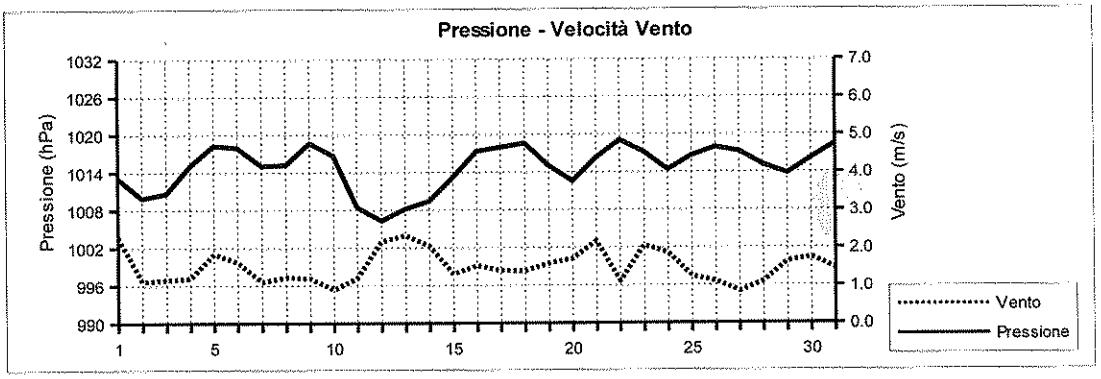


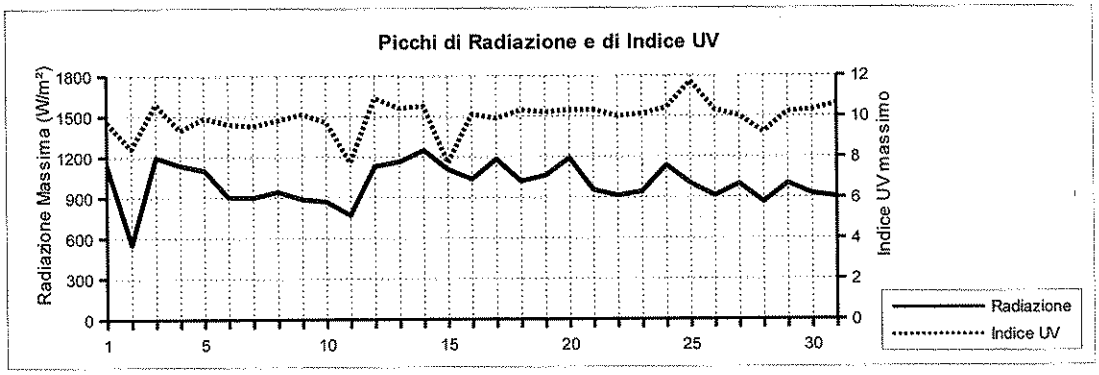


MAGGIO 2016

(estremi giornalieri)

Data	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/05/16	14.1	(23:00)	17.2	(14:10)	60.0	(18:00)	91.0	(5:00)	1011.5	(8:10)	1015.5	(0:30)	**8.0**	**(6:50)**	1139.0	(14:00)
02/05/16	**10.3**	**(5:20)**	16.1	(15:30)	61.0	(15:20)	88.0	(5:10)	1007.8	(23:10)	1013.5	(0:10)	4.9	(21:20)	554.0	(15:50)
03/05/16	13.4	(00:00)	21.8	(15:10)	48.0	(15:10)	90.0	(1:00)	1006.4	(3:10)	1014.6	(22:40)	6.3	(16:30)	**1194.0**	**(14:00)**
04/05/16	15.8	(23:50)	21.7	(13:30)	42.0	(14:50)	82.0	(0:20)	1013.0	(3:40)	1018.5	(22:50)	4.0	(17:50)	1136.0	(13:30)
05/05/16	13.6	(5:50)	20.8	(12:50)	43.0	(12:30)	66.0	(5:40)	1017.3	(12:50)	1019.8	(23:10)	4.0	(10:10)	1099.0	(13:30)
06/05/16	13.9	(5:20)	22.0	(15:00)	43.0	(13:30)	66.0	(5:00)	1016.5	(18:50)	1019.8	(00:00)	3.6	(16:50)	902.0	(14:40)
07/05/16	15.9	(6:00)	21.7	(13:00)	45.0	(13:40)	71.0	(6:10)	1013.1	(18:10)	1017.8	(00:00)	3.6	(14:10)	898.0	(15:30)
08/05/16	15.8	(6:40)	20.8	(11:10)	56.0	(21:20)	76.0	(6:40)	1013.7	(4:50)	1018.1	(23:00)	3.6	(11:30)	942.0	(10:10)
09/05/16	16.7	(5:30)	22.0	(17:10)	54.0	(17:00)	79.0	(1:30)	1017.4	(5:10)	**1020.2**	**(23:50)**	3.6	(12:50)	886.0	(12:50)
10/05/16	17.4	(5:10)	25.4	(14:20)	43.0	(14:10)	74.0	(5:40)	1012.7	(23:40)	1020.2	(0:10)	3.6	(15:40)	867.0	(13:30)
11/05/16	17.7	(9:40)	26.3	(12:50)	46.0	(12:00)	88.0	(9:20)	1005.6	(11:00)	1012.7	(00:00)	4.9	(7:40)	768.0	(12:20)
12/05/16	16.9	(11:00)	20.9	(13:30)	63.0	(15:40)	**94.0**	**(6:20)**	**1004.4**	**(7:30)**	1008.4	(23:40)	4.9	(10:20)	1130.0	(13:10)
13/05/16	17.4	(3:00)	20.9	(14:30)	66.0	(14:30)	88.0	(4:10)	1007.3	(4:00)	1009.4	(20:30)	4.5	(12:20)	1165.0	(12:00)
14/05/16	15.3	(23:00)	19.3	(14:10)	68.0	(10:00)	91.0	(23:10)	1007.0	(4:10)	1012.2	(23:50)	4.9	(5:00)	1248.0	(12:40)
15/05/16	15.5	(4:00)	18.4	(14:50)	75.0	(20:10)	92.0	(1:10)	1011.1	(3:30)	1016.3	(22:50)	3.1	(1:30)	1107.0	(14:40)
16/05/16	15.8	(5:50)	20.9	(14:10)	70.0	(13:10)	85.0	(6:40)	1016.1	(4:40)	1018.9	(22:30)	3.6	(12:00)	1035.0	(13:50)
17/05/16	15.7	(5:50)	20.1	(15:20)	62.0	(15:30)	85.0	(12:00)	1016.9	(16:50)	1019.3	(22:10)	4.0	(16:20)	1183.0	(12:40)
18/05/16	14.0	(4:50)	19.9	(17:00)	62.0	(19:10)	85.0	(0:50)	1017.6	(18:40)	1019.7	(8:30)	4.0	(13:20)	1020.0	(14:00)
19/05/16	14.8	(5:50)	20.6	(13:40)	65.0	(10:20)	84.0	(22:00)	1012.9	(18:30)	1017.6	(00:00)	4.0	(15:10)	1062.0	(12:40)
20/05/16	14.0	(7:40)	20.1	(13:50)	55.0	(13:50)	87.0	(7:50)	1010.8	(12:50)	1015.8	(23:10)	5.8	(17:00)	1190.0	(12:40)
21/05/16	16.2	(00:00)	26.2	(16:30)	35.0	(16:50)	76.0	(3:40)	1014.6	(4:40)	1019.3	(22:40)	4.5	(12:30)	953.0	(13:00)
22/05/16	17.8	(5:40)	24.8	(13:10)	41.0	(11:10)	88.0	(23:30)	1018.5	(13:10)	1019.8	(8:40)	3.1	(13:40)	912.0	(13:00)
23/05/16	16.7	(23:10)	22.1	(11:50)	45.0	(16:50)	88.0	(0:40)	1015.7	(15:50)	1019.2	(00:00)	6.7	(18:20)	942.0	(12:50)
24/05/16	16.2	(2:50)	20.2	(15:20)	55.0	(00:00)	80.0	(23:50)	1013.3	(13:20)	1016.5	(00:00)	5.8	(11:20)	1134.0	(14:40)
25/05/16	16.3	(5:30)	22.6	(17:50)	51.0	(20:30)	84.0	(2:50)	1015.0	(3:30)	1018.2	(23:30)	3.6	(11:20)	1000.0	(12:10)
26/05/16	16.8	(5:20)	22.8	(12:20)	54.0	(23:50)	78.0	(5:40)	1017.2	(17:40)	1019.1	(8:50)	3.6	(14:00)	911.0	(13:40)
27/05/16	18.2	(5:10)	**28.7**	**(16:50)**	**29.0**	**(16:00)**	75.0	(4:50)	1016.3	(19:40)	1019.0	(8:20)	3.1	(16:20)	998.0	(13:20)
28/05/16	20.7	(4:40)	28.2	(10:40)	34.0	(12:40)	83.0	(22:10)	1013.5	(17:50)	1016.8	(00:00)	2.7	(10:50)	865.0	(10:50)
29/05/16	19.8	(23:20)	26.4	(13:10)	57.0	(13:00)	89.0	(21:10)	1011.8	(12:30)	1015.4	(6:50)	4.0	(5:40)	1002.0	(13:40)
30/05/16	19.0	(6:10)	24.0	(14:10)	47.0	(16:10)	90.0	(3:40)	1014.7	(4:30)	1018.3	(23:40)	4.0	(11:20)	926.0	(14:40)
31/05/16	18.3	(5:40)	23.3	(16:20)	61.0	(12:30)	83.0	(5:20)	1017.7	(2:40)	1019.2	(15:30)	3.6	(11:00)	902.0	(13:00)

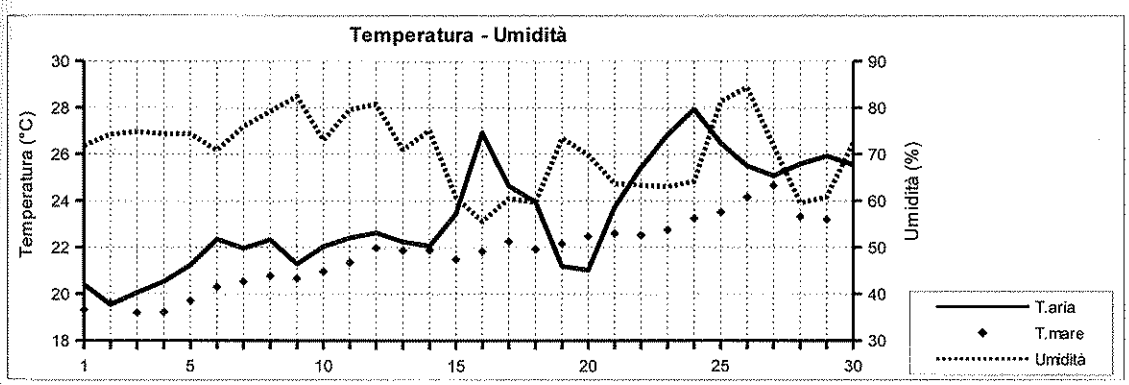


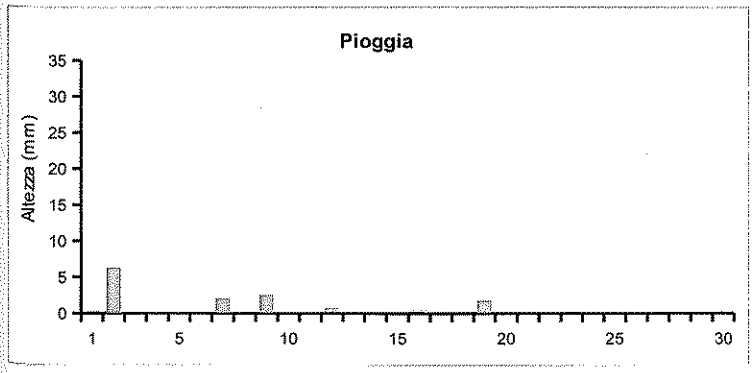


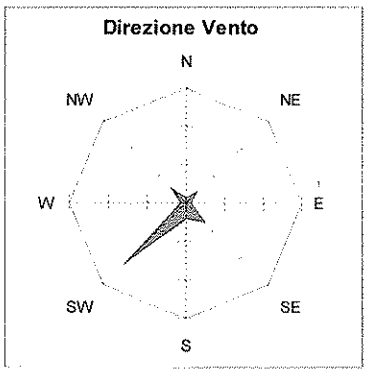
GIUGNO 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/06/16	20.4	19.3	71.8	1017.6	1.3	SW	264.9	14:40	0.3	5.6	10.9	(12:40)
02/06/16	19.5	19.6	74.3	1016.3	1.7	SW	397.8	14:50	6.3	6.0	10.5	(12:10)
03/06/16	20.0	19.2	74.8	1014.8	1.4	SW	346.8	14:50	0.3	6.0	10.5	(12:00)
04/06/16	20.5	19.2	74.3	1015.2	1.3	SW	494.1	15:10	0.0	6.8	10.4	(12:50)
05/06/16	21.2	19.7	74.4	1017.2	1.4	SW	457.4	15:10	0.0	6.4	10.1	(13:10)
06/06/16	22.3	20.3	70.8	1018.8	1.1	SW	503.0	15:10	0.0	6.5	9.8	(12:50)
07/06/16	22.0	20.5	75.9	1020.1	0.8	--	375.1	15:00	2.0	5.6	9.5	(12:50)
08/06/16	22.3	20.8	79.2	1018.7	1.3	SE	489.8	15:10	0.0	6.2	9.5	(13:00)
09/06/16	21.3	20.7	82.5	1013.6	1.7	SW	324.8	15:10	2.5	6.0	9.9	(14:00)
10/06/16	22.0	21.0	73.0	1011.8	1.5	--	506.1	15:00	0.0	6.4	9.6	(13:20)
11/06/16	22.4	21.3	79.5	1015.1	1.4	SE	466.8	15:00	0.0	6.2	10.2	(13:10)
12/06/16	22.6	22.0	80.8	1012.7	1.5	S	274.1	14:50	0.8	4.9	9.5	(12:00)
13/06/16	22.2	21.9	71.0	1005.9	1.6	SW	453.8	15:10	0.3	6.3	**12.0**	**(12:10)**
14/06/16	22.1	21.9	75.2	1005.9	1.7	SW	443.5	15:10	0.0	6.6	10.6	(12:40)
15/06/16	23.4	21.5	60.7	1009.6	1.6	SW	494.4	15:10	0.0	7.0	11.0	(12:50)
16/06/16	26.9	21.8	55.5	1007.6	2.4	SW	271.6	15:00	0.5	5.3	10.5	(13:30)
17/06/16	24.6	22.2	60.5	1015.4	1.2	NW	465.8	15:00	0.0	6.5	10.4	(13:10)
18/06/16	23.9	21.9	59.6	1017.7	1.3	--	438.6	15:00	0.0	6.5	9.9	(12:30)
19/06/16	21.2	22.2	73.4	1015.7	1.6	SW	311.8	14:50	1.8	5.6	9.8	(13:40)
20/06/16	21.0	22.5	69.8	1018.1	1.7	SE	451.5	15:20	0.0	6.3	9.5	(12:40)
21/06/16	23.7	22.6	63.7	1020.9	1.0	NE	490.3	15:00	0.0	5.9	9.3	(12:30)
22/06/16	25.4	22.5	63.3	1020.4	1.0	NW	343.5	15:20	0.0	5.6	10.9	(12:50)
23/06/16	26.8	22.7	63.0	1018.1	1.2	NE	344.0	15:00	0.3	6.8	9.6	(12:30)
24/06/16	27.9	23.2	64.1	1015.0	1.0	--	383.7	15:10	0.0	5.3	9.1	(13:10)
25/06/16	26.5	23.5	81.3	1012.3	1.3	SE	439.4	15:20	0.0	5.5	9.0	(13:10)
26/06/16	25.5	24.1	84.4	1014.7	1.6	S	415.1	15:00	0.0	5.2	8.7	(12:40)
27/06/16	25.1	24.6	71.8	1016.9	1.2	SW	309.7	15:10	0.0	4.9	8.9	(13:00)
28/06/16	25.6	23.3	59.5	1016.1	1.3	NW	453.6	15:10	0.0	5.8	9.2	(13:20)
29/06/16	25.9	23.2	60.8	1016.6	1.1	SW	427.9	15:10	0.0	5.4	8.8	(12:40)
30/06/16	25.5		72.5	1017.2	1.3	SW	422.2	15:00	0.0	5.5	8.6	(12:40)



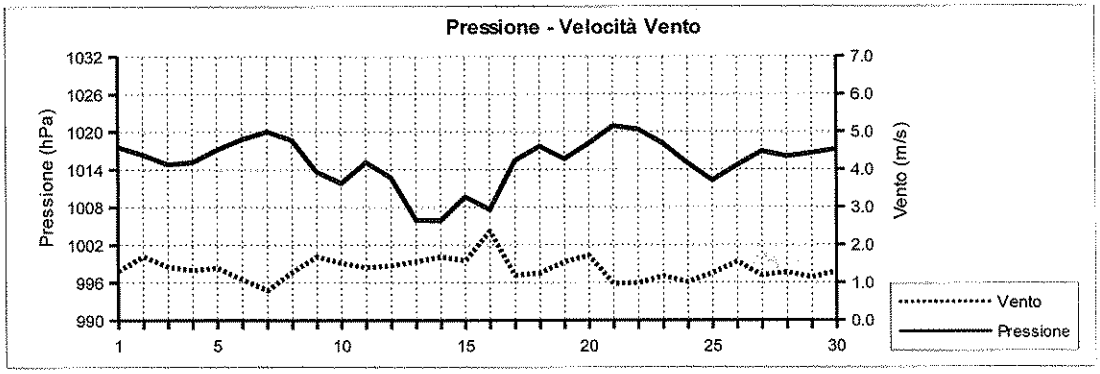


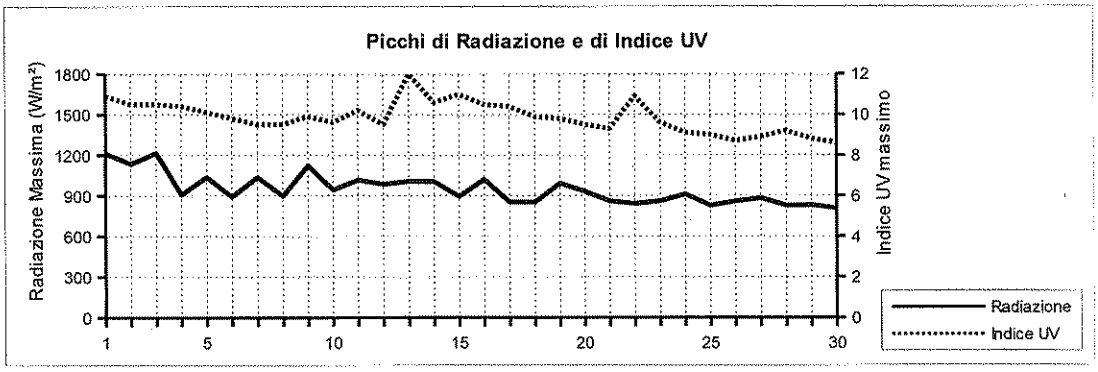


GIUGNO 2016

(estremi giornalieri)

Data	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/06/16	18.9	(21:20)	22.4	(15:50)	54.0	(19:10)	84.0	(10:30)	1016.6	(17:50)	1018.8	(00:00)	4.0	(23:30)	1211.0	(13:30)
02/06/16	**17.1**	**(4:10)**	22.0	(14:10)	65.0	(10:20)	85.0	(4:10)	1015.2	(17:50)	1018.1	(00:00)	4.0	(00:00)	1134.0	(12:00)
03/06/16	18.2	(2:50)	22.1	(16:30)	67.0	(10:10)	83.0	(00:00)	1014.0	(18:20)	1016.0	(00:00)	4.5	(4:10)	**1215.0**	**(12:00)**
04/06/16	17.4	(5:40)	22.7	(14:50)	69.0	(15:40)	79.0	(22:40)	1014.6	(8:00)	1016.9	(23:40)	3.6	(12:10)	907.0	(13:10)
05/06/16	18.3	(5:50)	24.6	(16:20)	53.0	(16:30)	84.0	(5:20)	1016.4	(4:00)	1018.5	(22:10)	3.6	(17:00)	1037.0	(12:30)
06/06/16	19.1	(5:40)	26.1	(15:30)	48.0	(17:00)	86.0	(5:40)	1017.7	(4:50)	1020.4	(23:40)	3.6	(14:20)	891.0	(13:20)
07/06/16	19.6	(5:20)	26.3	(15:20)	59.0	(15:20)	81.0	(16:40)	1019.4	(17:30)	1020.7	(8:40)	3.6	(15:30)	1034.0	(15:30)
08/06/16	19.0	(5:50)	25.3	(13:50)	66.0	(19:50)	91.0	(3:40)	1016.6	(20:40)	1020.4	(00:00)	4.0	(12:10)	896.0	(12:50)
09/06/16	18.8	(18:40)	24.1	(14:30)	72.0	(15:10)	88.0	(1:50)	1011.4	(20:00)	1016.9	(00:00)	4.5	(12:00)	1120.0	(11:30)
10/06/16	18.4	(5:30)	25.5	(13:40)	54.0	(12:30)	85.0	(00:00)	1010.6	(4:30)	1014.0	(23:20)	3.6	(15:40)	942.0	(11:40)
11/06/16	19.8	(5:00)	24.1	(14:40)	72.0	(11:50)	84.0	(4:00)	1014.0	(0:20)	1016.2	(11:50)	4.0	(12:10)	1014.0	(13:30)
12/06/16	21.4	(13:40)	24.4	(12:00)	71.0	(11:40)	86.0	(21:31)	1009.7	(23:40)	1016.1	(0:40)	3.6	(11:30)	984.0	(12:00)
13/06/16	19.8	(4:40)	24.7	(15:30)	57.0	(18:40)	82.0	(00:00)	**1004.1**	**(17:40)**	1009.5	(00:00)	4.0	(14:00)	1007.0	(13:30)
14/06/16	20.1	(5:50)	24.0	(14:20)	64.0	(17:10)	84.0	(4:40)	1004.5	(3:50)	1008.0	(23:00)	4.9	(15:10)	1005.0	(13:20)
15/06/16	21.8	(1:00)	26.1	(17:50)	42.0	(18:00)	75.0	(3:50)	1007.4	(2:10)	1011.8	(14:00)	3.6	(13:40)	895.0	(13:20)
16/06/16	22.0	(3:50)	**32.9**	**(12:00)**	34.0	(11:50)	83.0	(23:40)	1005.9	(6:50)	1011.1	(1:30)	7.6	(13:40)	1021.0	(13:10)
17/06/16	22.1	(6:20)	28.6	(15:30)	**29.0**	**(15:20)**	87.0	(4:20)	1010.3	(00:00)	1018.3	(22:10)	3.1	(9:50)	854.0	(13:20)
18/06/16	20.4	(5:50)	28.3	(16:00)	39.0	(16:30)	78.0	(5:40)	1016.6	(18:30)	1018.8	(9:00)	3.6	(13:20)	853.0	(14:10)
19/06/16	18.7	(23:50)	23.6	(14:30)	58.0	(4:30)	85.0	(23:00)	1013.8	(16:40)	1018.4	(2:30)	**8.0**	**(17:10)**	991.0	(13:50)
20/06/16	17.8	(4:40)	24.2	(18:20)	59.0	(16:50)	80.0	(3:50)	1015.9	(2:50)	1021.0	(22:50)	4.0	(14:40)	932.0	(12:00)
21/06/16	18.6	(5:40)	28.3	(18:10)	49.0	(18:10)	82.0	(4:10)	1020.4	(3:00)	1021.6	(10:50)	3.1	(12:30)	860.0	(12:50)
22/06/16	22.7	(4:40)	30.9	(14:20)	38.0	(14:20)	77.0	(18:30)	1019.2	(17:00)	1021.7	(10:10)	3.6	(12:40)	842.0	(12:40)
23/06/16	22.8	(4:20)	31.7	(17:40)	48.0	(12:20)	81.0	(0:40)	1016.6	(16:40)	**1021.8**	**(0:20)**	4.0	(17:40)	860.0	(13:00)
24/06/16	24.4	(9:10)	31.7	(17:00)	53.0	(16:50)	84.0	(8:50)	1012.6	(18:20)	1017.6	(00:00)	3.1	(6:30)	911.0	(14:50)
25/06/16	24.4	(23:40)	29.7	(11:40)	67.0	(0:20)	91.0	(23:00)	1011.1	(16:20)	1013.5	(00:00)	4.9	(18:20)	826.0	(13:10)
26/06/16	24.1	(3:00)	27.7	(13:40)	71.0	(17:40)	**92.0**	**(1:20)**	1013.0	(0:10)	1016.9	(22:40)	3.6	(1:40)	858.0	(12:00)
27/06/16	23.4	(4:00)	28.6	(15:50)	41.0	(18:30)	90.0	(2:40)	1016.1	(18:00)	1018.2	(8:00)	3.6	(14:00)	881.0	(13:20)
28/06/16	21.3	(5:30)	29.1	(14:20)	51.0	(1:10)	75.0	(5:10)	1014.9	(15:30)	1016.9	(23:30)	3.6	(13:20)	826.0	(13:40)
29/06/16	23.2	(5:50)	28.9	(15:00)	40.0	(9:50)	81.0	(23:40)	1015.4	(18:00)	1017.7	(9:30)	4.0	(12:20)	830.0	(13:00)
30/06/16	23.3	(3:30)	28.8	(18:00)	49.0	(18:10)	86.0	(4:50)	1016.0	(3:10)	1018.2	(11:10)	3.6	(12:00)	807.0	(13:10)

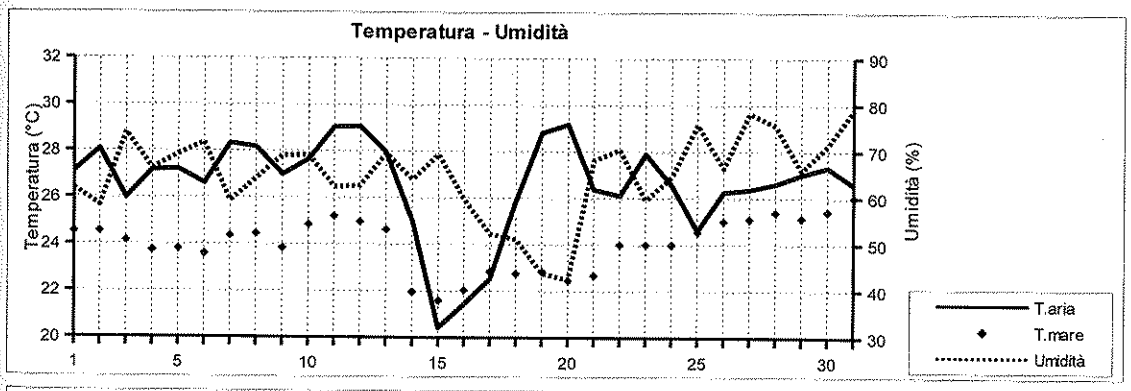


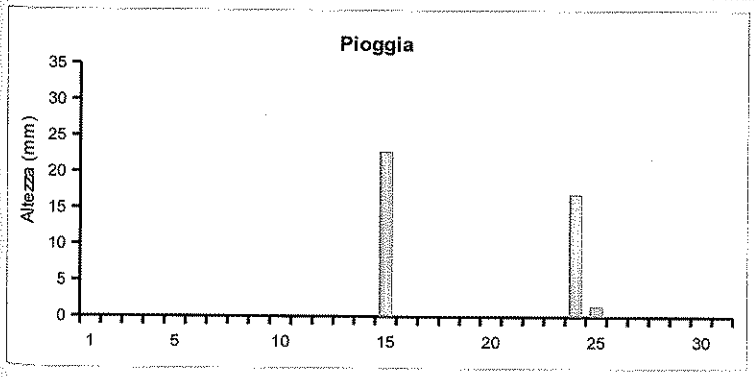


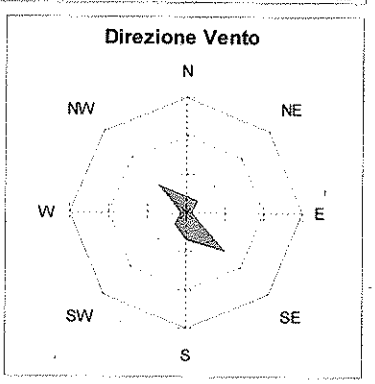
LUGLIO 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/07/16	27.1	24.5	61.9	1017.7	1.1	--	436.5	15:10	0.0	5.4	8.4	(13:00)
02/07/16	28.1	24.5	58.3	1016.6	1.2	SW	433.1	15:10	0.0	5.2	8.1	(13:40)
03/07/16	26.0	24.1	73.9	1016.7	1.8	--	386.3	15:10	0.0	5.5	8.7	(13:10)
04/07/16	27.2	23.7	66.2	1016.8	1.1	SE	408.5	15:00	0.0	5.3	8.5	(13:00)
05/07/16	27.2	23.8	69.2	1015.9	1.3	--	415.4	15:00	0.0	5.5	8.5	(12:50)
06/07/16	26.6	23.6	71.8	1014.9	1.6	NW	409.0	15:00	0.0	5.6	8.8	(13:00)
07/07/16	28.3	24.4	59.2	1016.9	1.3	--	419.2	15:00	0.0	5.7	9.1	(13:20)
08/07/16	28.2	24.4	64.1	1019.7	1.4	SE	417.6	15:00	0.0	5.8	8.8	(12:50)
09/07/16	27.0	23.8	69.0	1018.7	1.5	S	418.3	15:00	0.0	5.7	8.9	(13:20)
10/07/16	27.6	24.8	69.1	1016.7	1.2	--	405.3	15:00	0.0	5.3	8.4	(12:50)
11/07/16	29.0	25.2	62.3	1015.3	1.0	--	414.9	15:00	0.0	5.8	8.8	(12:40)
12/07/16	29.1	25.0	62.5	1013.9	1.1	SE	417.7	14:50	0.0	5.5	8.5	(12:50)
13/07/16	27.9	24.6	69.5	1013.0	1.5	SE	420.5	14:50	0.0	5.9	9.2	(13:00)
14/07/16	25.0	22.0	63.9	1013.0	2.1	SW	415.6	14:50	0.0	6.1	9.4	(13:00)
15/07/16	20.4	21.6	69.4	1011.1	1.5	NW	199.0	14:40	22.8	4.2	8.6	(14:50)
16/07/16	21.4	22.0	59.7	1015.5	1.7	NE	303.4	14:50	0.0	5.6	10.0	(13:20)
17/07/16	22.5	22.8	52.3	1020.1	1.4	NW	427.2	14:50	0.0	6.1	10.0	(13:10)
18/07/16	25.9	22.8	51.1	1020.4	1.6	N	484.7	14:50	0.0	6.6	**10.4**	**(13:00)**
19/07/16	28.8	22.8	43.8	1018.0	1.9	NW	482.6	14:50	0.0	6.4	9.9	(13:00)
20/07/16	29.2	22.5	42.5	1016.9	2.1	N	484.0	14:50	0.0	6.5	9.9	(12:40)
21/07/16	26.4	22.7	68.1	1017.3	1.2	S	469.6	14:40	0.0	6.1	9.5	(13:10)
22/07/16	26.1	24.0	70.4	1017.2	1.1	SE	461.7	14:40	0.0	6.0	9.1	(12:50)
23/07/16	27.9	24.0	59.5	1016.3	0.7	S	447.5	14:30	0.0	6.1	9.0	(13:20)
24/07/16	26.6	24.0	64.5	1015.7	1.1	NW	121.5	14:30	17.0	4.1	8.7	(12:20)
25/07/16	24.6	24.5	75.8	1014.7	1.5	NW	364.1	14:30	1.5	5.6	8.8	(13:10)
26/07/16	26.2	25.0	66.4	1014.8	0.9	NE	454.2	14:30	0.0	6.2	9.4	(13:10)
27/07/16	26.4	25.1	78.2	1015.7	1.2	SE	460.7	14:30	0.0	6.1	9.7	(13:20)
28/07/16	26.6	25.4	75.6	1016.0	1.3	SE	445.4	14:40	0.0	6.0	9.7	(12:20)
29/07/16	27.0	25.1	65.9	1015.9	1.3	SE	469.4	14:30	0.0	6.1	9.5	(13:30)
30/07/16	27.3	25.4	71.3	1016.3	1.2	SE	460.0	14:30	0.0	6.0	9.3	(13:10)
31/07/16	26.6	26.0	79.0	1015.9	1.2	S	460.7	14:30	0.0	6.2	9.8	(13:20)



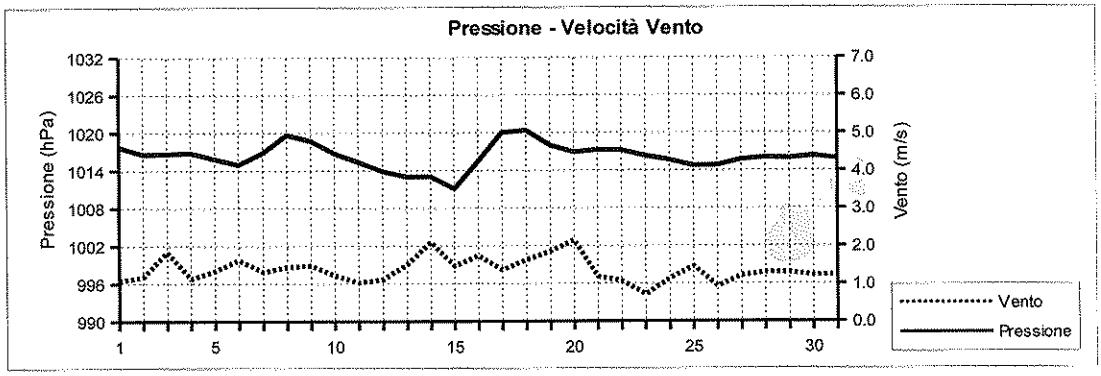


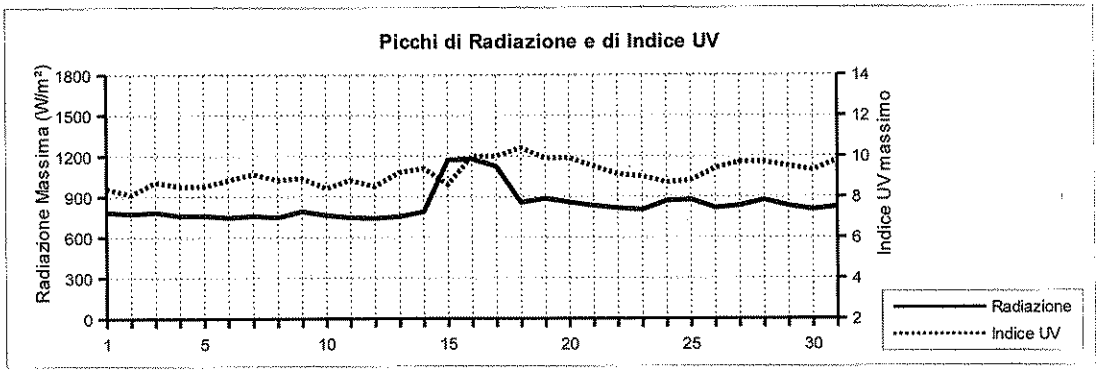


LUGLIO 2016

(estremi giornalieri)

Data	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/07/16	23.3	(4:30)	31.6	(16:00)	40.0	(17:30)	75.0	(6:00)	1016.8	(17:40)	1018.6	(8:40)	3.6	(12:50)	786.0	(13:10)
02/07/16	24.3	(5:50)	32.3	(16:30)	35.0	(18:40)	72.0	(14:50)	1015.3	(16:50)	1017.7	(00:00)	4.0	(13:30)	773.0	(13:50)
03/07/16	23.9	(5:30)	28.8	(17:20)	59.0	(18:30)	83.0	(9:00)	1015.8	(5:00)	1017.6	(23:00)	4.5	(13:30)	784.0	(13:10)
04/07/16	23.3	(5:50)	32.0	(16:20)	54.0	(17:40)	79.0	(5:30)	1015.4	(17:20)	1017.7	(00:00)	3.6	(12:10)	758.0	(13:10)
05/07/16	25.1	(6:00)	30.1	(16:40)	55.0	(17:50)	79.0	(1:20)	1014.6	(16:40)	1017.1	(00:00)	4.0	(13:30)	758.0	(13:10)
06/07/16	23.3	(6:10)	30.7	(16:40)	50.0	(16:30)	87.0	(5:40)	1013.9	(18:40)	1016.2	(23:30)	4.5	(13:20)	745.0	(13:10)
07/07/16	23.9	(5:40)	33.1	(16:10)	47.0	(16:20)	75.0	(00:00)	1015.3	(4:50)	1019.0	(23:20)	3.6	(13:50)	756.0	(13:20)
08/07/16	25.7	(5:50)	31.6	(15:30)	47.0	(21:40)	78.0	(9:50)	1018.9	(2:50)	1020.7	(12:20)	4.0	(12:20)	747.0	(13:10)
09/07/16	24.8	(5:10)	29.8	(17:10)	45.0	(19:20)	81.0	(9:50)	1017.2	(20:10)	1020.2	(00:00)	4.0	(9:40)	791.0	(13:20)
10/07/16	23.9	(5:10)	32.3	(16:30)	41.0	(16:40)	86.0	(6:10)	1015.4	(17:20)	1018.0	(00:00)	3.6	(12:40)	761.0	(12:50)
11/07/16	25.6	(5:30)	33.5	(17:50)	46.0	(17:30)	76.0	(6:10)	1014.0	(19:00)	1016.4	(0:10)	3.6	(15:10)	745.0	(12:50)
12/07/16	25.2	(6:00)	33.2	(18:00)	38.0	(18:40)	83.0	(5:50)	1012.4	(19:10)	1015.3	(00:00)	4.0	(15:30)	740.0	(13:10)
13/07/16	25.4	(5:10)	30.7	(13:20)	55.0	(12:50)	80.0	(21:40)	1011.6	(18:00)	1013.9	(10:50)	3.6	(11:10)	754.0	(13:00)
14/07/16	23.4	(21:00)	27.0	(00:00)	51.0	(12:30)	78.0	(00:00)	1012.2	(3:00)	1014.0	(11:50)	4.5	(13:40)	788.0	(13:10)
15/07/16	**16.1**	**(11:10)**	23.4	(00:00)	57.0	(15:50)	84.0	(11:10)	**1009.1**	**(14:30)**	1013.0	(0:10)	6.7	(10:40)	1171.0	(14:50)
16/07/16	18.8	(00:00)	24.4	(13:10)	48.0	(17:00)	76.0	(00:00)	1012.3	(2:40)	1019.6	(22:10)	4.0	(18:20)	**1178.0**	**(13:20)**
17/07/16	18.7	(2:40)	26.4	(16:30)	42.0	(16:10)	62.0	(2:00)	1019.1	(5:10)	**1021.7**	**(23:20)**	3.6	(17:20)	1123.0	(13:10)
18/07/16	20.2	(5:30)	31.5	(14:00)	34.0	(14:00)	73.0	(4:50)	1018.5	(17:20)	1021.6	(00:00)	5.8	(17:20)	858.0	(13:00)
19/07/16	23.7	(5:40)	34.2	(14:50)	30.0	(14:20)	67.0	(0:50)	1016.4	(17:10)	1019.8	(00:00)	4.5	(15:40)	886.0	(15:20)
20/07/16	25.5	(5:10)	**34.7**	**(14:40)**	**26.0**	**(15:00)**	60.0	(22:00)	1015.5	(16:00)	1018.1	(00:00)	5.4	(19:10)	858.0	(13:00)
21/07/16	24.6	(23:40)	28.6	(12:10)	56.0	(11:30)	82.0	(15:20)	1016.6	(4:30)	1018.1	(13:30)	4.0	(15:40)	833.0	(13:10)
22/07/16	23.1	(5:50)	29.6	(14:10)	40.0	(14:00)	87.0	(2:00)	1016.6	(19:40)	1017.9	(11:00)	3.6	(13:30)	814.0	(12:50)
23/07/16	24.3	(5:00)	33.3	(16:40)	27.0	(18:20)	75.0	(9:40)	1015.0	(18:00)	1017.4	(11:50)	3.1	(17:10)	802.0	(13:50)
24/07/16	22.1	(8:30)	28.5	(17:40)	48.0	(0:30)	87.0	(10:40)	1014.3	(20:10)	1017.3	(9:50)	5.8	(8:10)	867.0	(12:20)
25/07/16	20.6	(17:40)	28.3	(14:40)	62.0	(15:50)	85.0	(18:20)	1013.5	(14:50)	1015.8	(15:50)	**7.2**	**(16:00)**	877.0	(11:40)
26/07/16	21.0	(6:10)	31.6	(15:10)	50.0	(15:20)	82.0	(6:10)	1014.0	(15:00)	1015.8	(23:50)	4.9	(16:10)	816.0	(13:00)
27/07/16	24.2	(6:00)	28.5	(16:40)	69.0	(00:00)	87.0	(23:40)	1014.8	(18:50)	1016.4	(11:00)	3.6	(11:20)	833.0	(13:20)
28/07/16	24.4	(5:40)	29.9	(17:50)	51.0	(18:10)	**89.0**	**(5:10)**	1014.9	(19:00)	1016.9	(11:10)	4.0	(12:40)	875.0	(13:50)
29/07/16	24.2	(4:40)	31.3	(14:40)	44.0	(14:40)	81.0	(9:20)	1015.3	(17:10)	1016.7	(23:50)	4.5	(17:20)	830.0	(13:10)
30/07/16	23.7	(6:10)	32.6	(17:20)	51.0	(18:30)	87.0	(5:40)	1015.2	(18:30)	1017.1	(10:40)	3.6	(12:20)	803.0	(13:30)
31/07/16	24.4	(5:20)	29.4	(15:20)	67.0	(15:10)	87.0	(6:00)	1014.9	(19:10)	1016.8	(10:50)	4.0	(12:30)	826.0	(13:20)

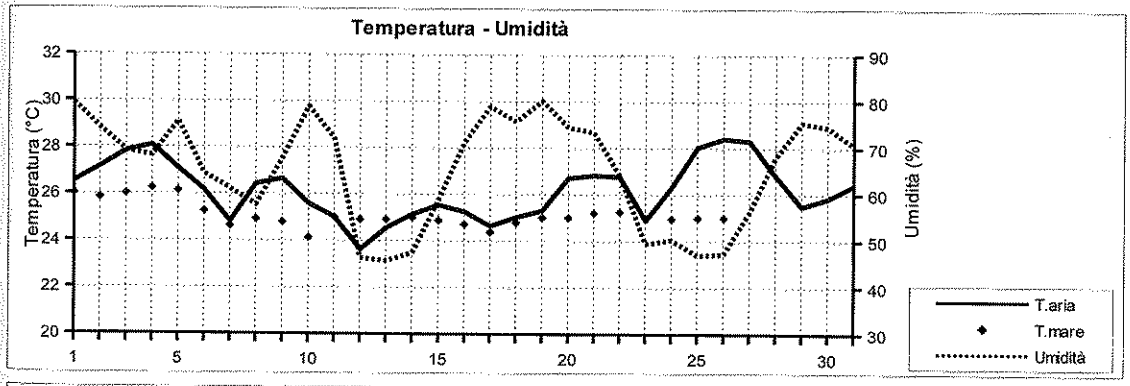


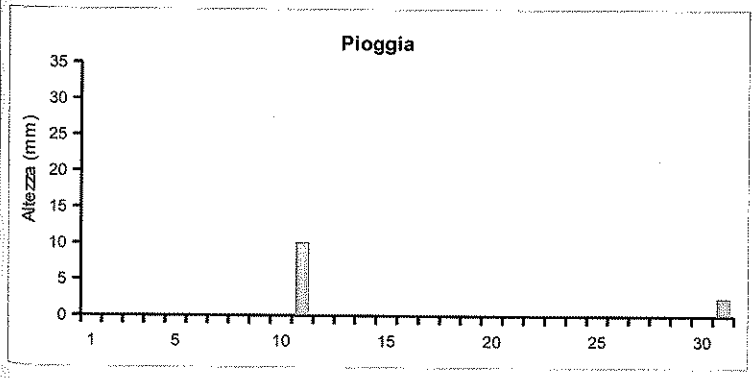


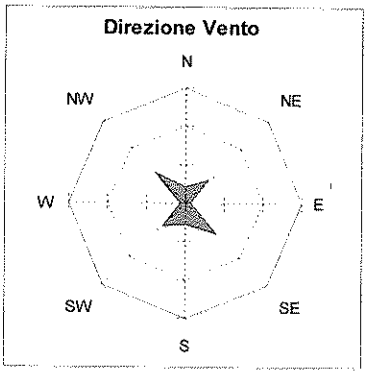
AGOSTO 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/08/16	26.5	26.0	79.5	1014.5	1.6	S	410.5	14:20	0.0	5.7	9.7	(12:30)
02/08/16	27.1	25.8	74.1	1015.6	1.3	NW	437.2	14:30	0.0	5.9	9.3	(13:20)
03/08/16	27.8	26.0	69.3	1015.3	1.4	--	434.0	14:20	0.0	6.0	9.4	(12:40)
04/08/16	28.1	26.3	68.2	1014.8	1.2	--	449.5	14:20	0.0	6.2	9.1	(12:40)
05/08/16	27.1	26.1	75.6	1014.1	1.6	SE	461.3	14:10	0.0	6.2	9.3	(13:20)
06/08/16	26.1	25.3	64.3	1014.0	1.6	NW	387.1	14:00	0.0	5.8	9.6	(13:10)
07/08/16	24.8	24.6	61.1	1017.0	2.9	NE	196.0	14:00	0.0	5.2	8.0	(14:40)
08/08/16	26.4	24.9	57.7	1017.6	2.1	NW	421.4	14:00	0.0	6.2	8.8	(12:50)
09/08/16	26.6	24.8	67.7	1015.5	1.1	SW	458.8	14:10	0.0	6.3	9.2	(13:50)
10/08/16	25.6	24.1	78.8	1014.2	2.1	S	462.4	14:00	0.0	6.1	9.5	(13:10)
11/08/16	25.0	25.0	71.9	1015.1	1.8	SE	367.2	14:10	10.2	6.0	9.6	(13:20)
12/08/16	23.6	24.9	46.3	1020.3	3.0	NE	477.9	14:00	0.0	6.8	9.9	(13:10)
13/08/16	24.5	24.9	45.7	1022.2	1.7	N	476.9	14:00	0.0	6.9	**10.0**	**(12:50)**
14/08/16	25.1	25.0	47.4	1022.2	1.5	NW	484.9	13:50	0.0	6.7	9.7	(12:40)
15/08/16	25.5	24.9	58.8	1020.3	0.9	NW	464.3	13:50	0.0	6.4	9.4	(12:50)
16/08/16	25.3	24.7	71.1	1017.6	1.3	SW	458.5	13:50	0.0	6.3	9.5	(13:10)
17/08/16	24.6	24.4	78.9	1014.4	1.6	S	274.2	13:30	0.0	5.5	9.2	(13:30)
18/08/16	25.0	24.8	75.6	1013.0	1.4	SW	390.0	13:40	0.0	5.8	9.1	(13:00)
19/08/16	25.3	25.0	80.2	1014.3	1.3	SW	378.5	13:40	0.0	5.8	9.2	(14:00)
20/08/16	26.7	25.0	74.4	1016.0	0.9	SE	437.1	13:40	0.0	6.3	9.2	(13:10)
21/08/16	26.8	25.2	73.3	1016.4	1.1	SE	439.7	13:30	0.0	6.1	9.1	(13:00)
22/08/16	26.8	25.3	64.1	1017.1	2.0	NE	389.4	13:40	0.0	6.1	9.1	(13:50)
23/08/16	24.9	25.0	49.5	1018.3	2.7	NE	405.3	13:30	0.0	6.2	9.9	(12:40)
24/08/16	26.3	25.0	50.3	1017.3	2.9	NE	425.8	13:30	0.0	6.6	9.5	(13:20)
25/08/16	28.0	25.0	47.0	1016.0	2.0	N	418.1	13:30	0.0	6.2	8.9	(12:30)
26/08/16	28.4	25.0	47.3	1017.2	1.3	NW	433.5	13:30	0.0	6.0	8.4	(12:40)
27/08/16	28.3		56.3	1019.6	1.0	SW	428.2	13:20	0.0	5.9	8.3	(13:20)
28/08/16	26.8		68.1	1019.7	1.3	SE	426.2	13:20	0.0	5.9	8.2	(12:50)
29/08/16	25.5		75.5	1018.2	1.6	SE	443.9	13:20	0.0	6.2	8.9	(12:50)
30/08/16	25.8		74.5	1017.7	1.2	SE	420.5	13:20	0.0	5.9	8.4	(13:10)
31/08/16	26.4		70.6	1018.2	1.1	NW	282.5	13:10	2.5	4.9	8.1	(14:00)



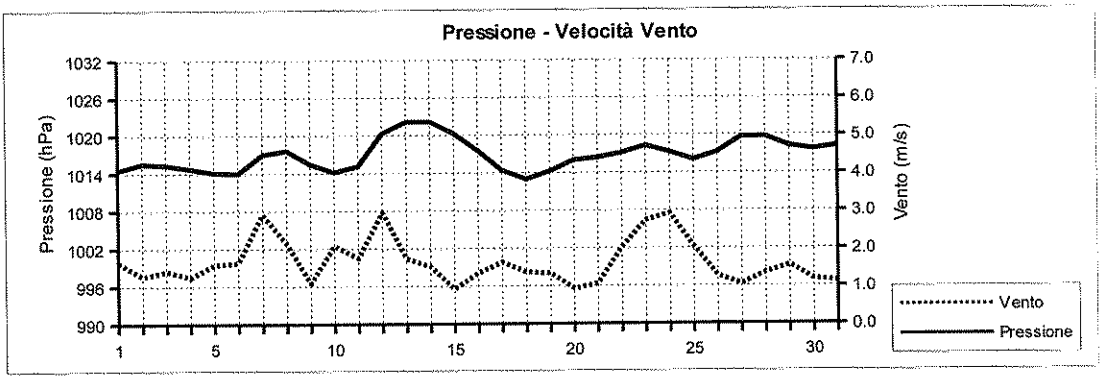


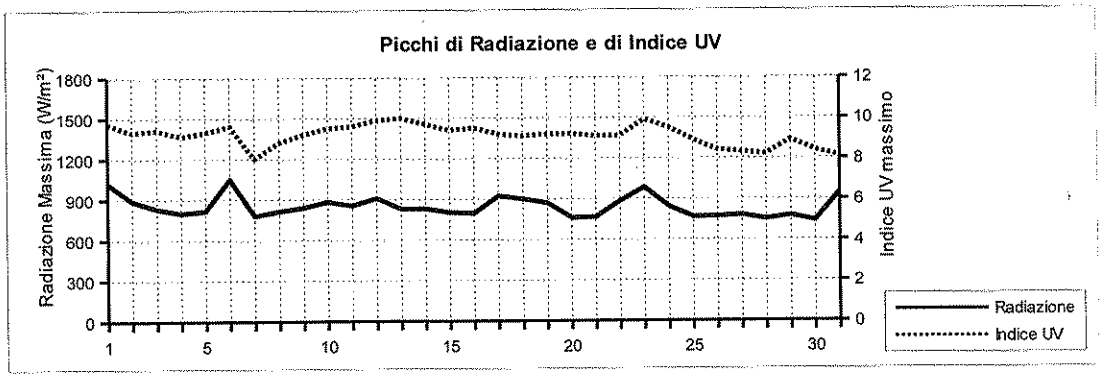


AGOSTO 2016

(estremi giornalieri)

Data	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/08/16	24.9	(3:00)	29.2	(15:40)	66.0	(16:30)	**90.0**	**(1:50)**	1013.7	(16:30)	1015.5	(0:10)	4.0	(12:40)	**1020.0**	**(14:20)**
02/08/16	24.3	(5:50)	30.6	(17:00)	61.0	(15:00)	83.0	(4:10)	1014.5	(18:40)	1016.4	(8:40)	3.6	(13:40)	888.0	(13:30)
03/08/16	25.6	(4:40)	30.0	(17:10)	56.0	(11:00)	83.0	(4:10)	1014.0	(18:20)	1016.5	(0:10)	3.6	(11:30)	831.0	(15:10)
04/08/16	25.1	(5:30)	30.9	(17:50)	56.0	(13:00)	79.0	(5:00)	1014.0	(17:50)	1015.6	(10:40)	4.0	(14:00)	800.0	(13:10)
05/08/16	24.7	(6:30)	30.7	(17:10)	52.0	(17:40)	88.0	(6:10)	1013.0	(18:20)	1014.7	(0:10)	4.9	(20:20)	816.0	(13:10)
06/08/16	23.7	(23:30)	28.7	(13:00)	40.0	(16:20)	82.0	(1:10)	1013.2	(16:20)	1016.3	(23:50)	4.5	(17:10)	1051.0	(13:30)
07/08/16	23.4	(5:20)	27.7	(16:50)	51.0	(18:40)	75.0	(13:30)	1014.7	(3:00)	1018.8	(23:00)	4.9	(9:10)	779.0	(15:00)
08/08/16	23.1	(5:40)	30.2	(16:30)	46.0	(11:40)	67.0	(22:20)	1016.4	(18:00)	1018.8	(0:10)	4.5	(18:00)	812.0	(15:00)
09/08/16	23.7	(6:40)	30.0	(14:50)	50.0	(14:50)	83.0	(23:50)	1014.0	(16:50)	1017.4	(00:00)	4.0	(13:50)	840.0	(13:10)
10/08/16	23.8	(5:30)	27.6	(15:40)	70.0	(15:20)	89.0	(2:30)	1013.5	(16:20)	1015.0	(00:00)	4.5	(11:20)	882.0	(12:50)
11/08/16	22.1	(11:20)	28.1	(14:10)	54.0	(14:10)	88.0	(10:50)	1013.7	(5:50)	1018.0	(22:00)	4.5	(17:20)	853.0	(12:00)
12/08/16	20.7	(6:20)	27.2	(15:20)	**30.0**	**(14:40)**	64.0	(00:00)	1018.1	(00:00)	1022.9	(22:50)	5.4	(18:00)	909.0	(13:30)
13/08/16	**20.0**	**(5:50)**	29.1	(16:50)	36.0	(13:00)	56.0	(6:50)	1021.2	(18:00)	**1023.0**	**(22:00)**	3.6	(16:10)	830.0	(13:10)
14/08/16	21.6	(5:40)	28.2	(15:00)	35.0	(13:20)	56.0	(20:10)	1021.2	(19:30)	1023.0	(00:00)	3.1	(11:40)	831.0	(13:10)
15/08/16	22.1	(6:20)	29.2	(16:50)	43.0	(17:00)	72.0	(12:00)	1018.8	(18:40)	1021.9	(00:00)	3.1	(13:50)	802.0	(13:00)
16/08/16	22.4	(6:10)	29.4	(15:50)	55.0	(18:50)	81.0	(6:30)	1015.9	(19:40)	1019.6	(0:20)	3.6	(10:40)	796.0	(13:10)
17/08/16	23.3	(5:50)	26.5	(13:30)	67.0	(19:10)	86.0	(6:20)	1013.3	(18:30)	1016.2	(00:00)	4.0	(11:40)	923.0	(11:30)
18/08/16	23.1	(6:00)	28.0	(16:50)	59.0	(16:50)	83.0	(8:50)	**1012.1**	**(16:10)**	1014.0	(00:00)	3.6	(15:10)	900.0	(12:00)
19/08/16	23.6	(5:30)	27.4	(15:40)	73.0	(15:50)	86.0	(6:40)	1013.0	(5:10)	1015.9	(23:40)	3.6	(12:10)	870.0	(14:40)
20/08/16	23.6	(6:00)	30.7	(16:30)	55.0	(18:00)	87.0	(5:20)	1015.5	(16:00)	1016.8	(22:20)	3.6	(14:40)	761.0	(13:20)
21/08/16	23.8	(6:10)	31.1	(15:30)	43.0	(16:20)	87.0	(5:30)	1015.5	(18:30)	1017.0	(6:40)	4.0	(16:00)	766.0	(13:00)
22/08/16	23.3	(23:50)	30.9	(12:40)	44.0	(15:20)	88.0	(4:30)	1016.0	(2:10)	1019.7	(23:10)	5.8	(22:20)	884.0	(13:10)
23/08/16	21.9	(4:50)	28.0	(15:30)	43.0	(15:30)	56.0	(2:50)	1017.2	(15:50)	1019.5	(00:00)	5.4	(1:50)	984.0	(12:10)
24/08/16	23.2	(5:40)	29.9	(15:50)	43.0	(18:10)	63.0	(8:10)	1016.0	(18:10)	1018.8	(00:00)	**6.3**	**(9:00)**	842.0	(12:40)
25/08/16	24.1	(6:20)	32.7	(15:10)	39.0	(12:40)	56.0	(6:50)	1014.5	(16:40)	1017.5	(1:00)	4.0	(10:10)	766.0	(12:50)
26/08/16	24.4	(6:00)	**33.0**	**(17:00)**	36.0	(11:30)	66.0	(22:40)	1016.5	(3:30)	1019.1	(23:50)	4.0	(15:30)	768.0	(13:20)
27/08/16	25.3	(5:10)	32.3	(16:30)	44.0	(15:00)	69.0	(2:20)	1018.9	(16:10)	1020.7	(11:20)	3.6	(16:50)	779.0	(14:00)
28/08/16	23.6	(5:50)	31.1	(16:00)	43.0	(16:10)	83.0	(9:50)	1018.7	(18:20)	1020.7	(10:40)	4.5	(17:00)	749.0	(13:00)
29/08/16	23.6	(6:00)	28.5	(16:50)	58.0	(17:50)	85.0	(6:40)	1016.7	(19:10)	1019.8	(0:10)	4.0	(13:20)	775.0	(13:20)
30/08/16	23.0	(6:20)	28.7	(16:30)	64.0	(17:00)	82.0	(23:30)	1016.5	(17:10)	1018.7	(23:20)	3.6	(15:10)	737.0	(13:10)
31/08/16	24.1	(5:30)	30.2	(15:30)	52.0	(15:30)	86.0	(1:30)	1017.1	(15:40)	1019.4	(10:50)	3.6	(12:40)	949.0	(14:00)

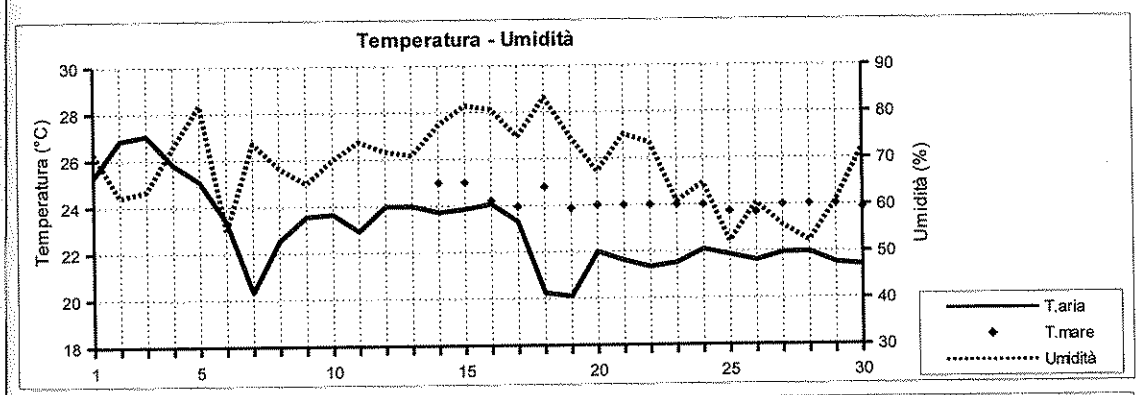


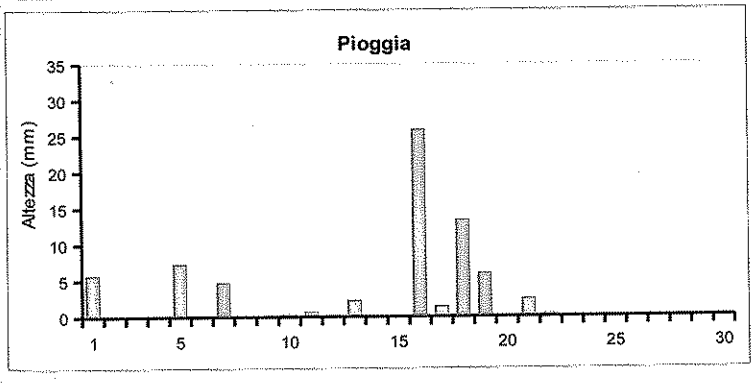


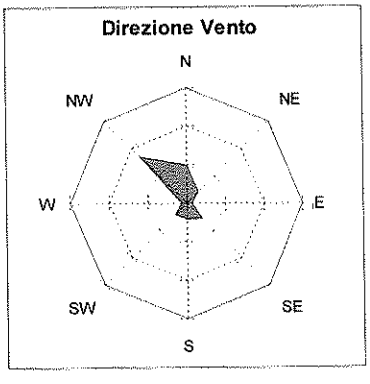
SETTEMBRE 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/09/16	25.3		71.5	1018.9	1.2	--	367.3	13:00	5.8	5.5	8.2	(12:50)
02/09/16	26.8		62.0	1018.0	1.1	NW	423.1	13:10	0.0	5.9	8.1	(12:30)
03/09/16	27.1		63.4	1017.3	0.9	SE	434.0	13:00	0.0	6.0	8.6	(12:50)
04/09/16	25.8		72.9	1017.4	1.2	SE	393.2	13:10	0.0	5.8	8.5	(12:20)
05/09/16	25.1		81.8	1013.9	1.8	S	191.2	12:40	7.4	4.9	8.9	(13:10)
06/09/16	23.4		54.7	1011.8	3.3	NE	418.3	13:00	0.3	6.4	**9.2**	**(12:40)**
07/09/16	20.3		73.6	1012.8	1.1	N	105.3	12:40	4.8	4.9	6.0	(11:20)
08/09/16	22.5		68.2	1011.5	2.0	N	306.6	12:50	0.0	6.3	8.9	(14:00)
09/09/16	23.6		64.9	1011.9	1.3	N	188.1	12:40	0.0	5.1	7.1	(15:00)
10/09/16	23.6		69.9	1012.6	1.1	NW	239.9	12:40	0.5	5.3	8.6	(14:00)
11/09/16	22.9		73.8	1014.4	1.1	N	195.9	12:20	0.8	5.0	8.2	(14:20)
12/09/16	24.0		71.7	1016.4	1.7	NW	273.4	12:30	0.3	5.4	8.3	(13:20)
13/09/16	24.0		70.9	1016.2	1.0	--	393.4	12:40	2.3	5.5	7.6	(12:40)
14/09/16	23.7	25.0	77.3	1015.5	1.0	--	410.6	12:30	0.0	5.7	7.7	(12:40)
15/09/16	23.9	25.0	81.5	1018.1	1.0	S	340.6	12:40	0.0	5.6	8.1	(13:30)
16/09/16	24.1	24.2	80.6	1017.8	0.8	--	242.9	12:20	25.9	4.7	8.3	(13:40)
17/09/16	23.3	24.0	74.7	1016.1	1.3	SW	428.0	12:10	1.5	5.9	8.8	(12:50)
18/09/16	20.2	24.8	83.2	1014.1	0.8	SE	117.6	12:20	13.4	3.9	6.8	(12:10)
19/09/16	20.1	23.9	74.5	1009.9	1.1	NW	372.4	12:10	6.1	5.5	8.4	(13:30)
20/09/16	22.0	24.0	67.2	1012.4	1.1	NW	404.7	12:10	0.0	6.1	8.2	(12:20)
21/09/16	21.6	24.0	75.2	1013.7	1.1	NW	285.7	12:10	2.5	5.5	8.5	(12:10)
22/09/16	21.3	24.0	73.3	1017.7	1.0	NE	293.5	12:10	0.5	5.7	8.1	(13:20)
23/09/16	21.5	24.0	60.7	1023.3	1.6	NW	335.0	12:00	0.0	6.0	8.9	(12:40)
24/09/16	22.1	24.0	64.7	1023.1	1.1	NW	351.8	12:00	0.0	6.2	8.1	(12:40)
25/09/16	21.8	23.7	52.1	1019.0	1.4	NW	404.3	12:10	0.0	6.4	8.4	(12:40)
26/09/16	21.6	23.7	60.3	1018.3	1.2	NW	367.0	12:00	0.0	6.2	8.1	(12:10)
27/09/16	21.9	24.0	55.5	1021.5	1.2	N	364.3	12:00	0.0	6.1	7.9	(12:30)
28/09/16	22.0	24.0	52.2	1026.5	1.5	N	390.1	12:00	0.0	6.3	7.9	(12:40)
29/09/16	21.5	24.0	60.7	1027.1	1.2	NW	358.8	12:00	0.0	6.2	7.7	(13:20)
30/09/16	21.4	23.9	72.2	1022.8	0.9	SW	341.9	12:00	0.0	5.9	7.7	(13:10)



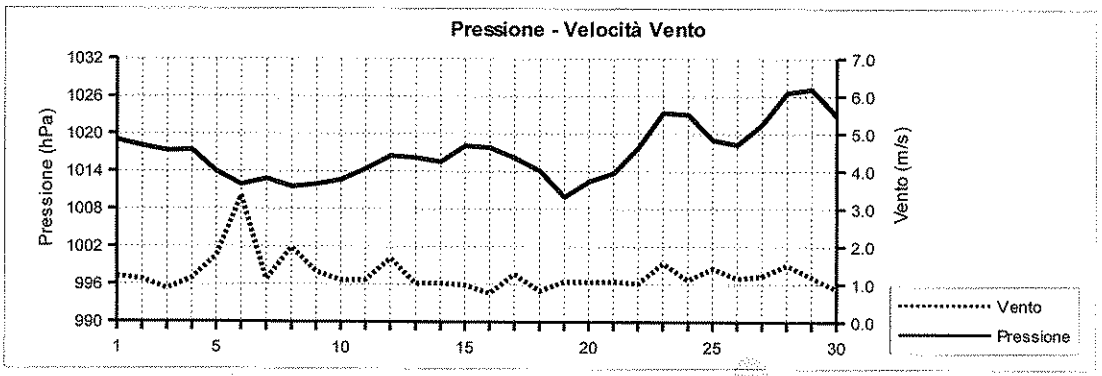


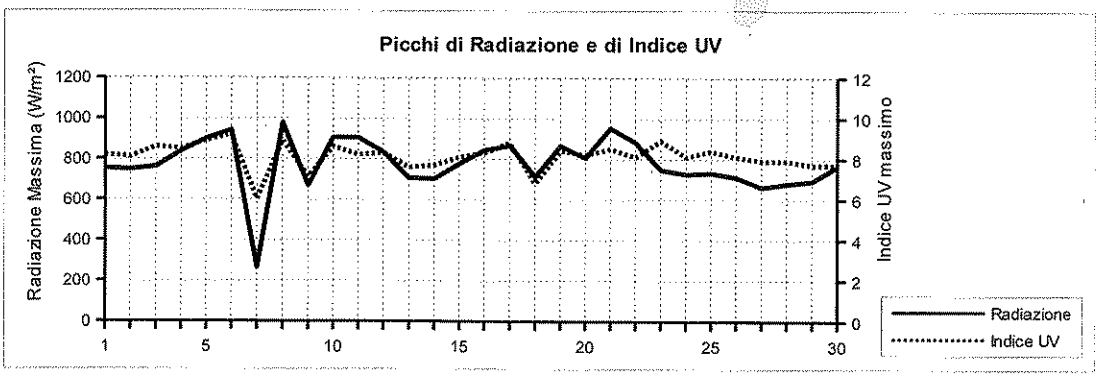


SETTEMBRE 2016

(estremi giornalieri)

	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
Data	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/09/16	22.9	(7:00)	28.3	(14:20)	63.0	(17:20)	79.0	(15:20)	1017.8	(15:50)	1019.8	(10:20)	3.6	(13:30)	752.0	(13:00)
02/09/16	22.6	(6:40)	**31.3**	**(15:10)**	44.0	(15:50)	76.0	(6:40)	1016.3	(18:20)	1019.5	(00:00)	4.0	(16:00)	747.0	(13:00)
03/09/16	23.7	(5:50)	30.9	(18:00)	46.0	(19:30)	79.0	(22:00)	1016.1	(17:00)	1018.2	(10:10)	3.6	(15:30)	761.0	(13:20)
04/09/16	23.8	(6:40)	27.7	(14:30)	62.0	(00:00)	82.0	(18:10)	1016.7	(18:10)	1018.6	(10:40)	4.0	(13:40)	837.0	(12:20)
05/09/16	20.6	(23:00)	26.8	(12:00)	74.0	(12:00)	90.0	(22:40)	1010.5	(19:10)	1017.1	(00:00)	**7.2**	**(22:20)**	898.0	(11:50)
06/09/16	21.1	(5:40)	26.3	(13:50)	40.0	(13:50)	85.0	(00:00)	1010.9	(14:30)	1012.9	(21:20)	6.3	(10:40)	**940.0**	**(13:00)**
07/09/16	18.2	(22:30)	23.1	(11:40)	59.0	(11:10)	90.0	(17:40)	1011.5	(5:30)	1013.9	(20:00)	3.1	(13:10)	264.0	(10:10)
08/09/16	18.6	(00:00)	27.0	(14:20)	54.0	(13:10)	85.0	(00:00)	1010.3	(15:00)	1013.8	(0:20)	4.5	(12:00)	976.0	(14:00)
09/09/16	21.1	(7:20)	26.0	(15:30)	56.0	(15:30)	72.0	(23:00)	1010.7	(5:00)	1013.0	(22:00)	3.6	(12:40)	668.0	(15:00)
10/09/16	21.5	(10:40)	27.1	(15:20)	57.0	(15:20)	81.0	(10:40)	1011.6	(15:10)	1013.8	(22:10)	2.7	(10:50)	905.0	(14:00)
11/09/16	20.9	(8:50)	26.4	(14:30)	62.0	(13:10)	85.0	(9:10)	1013.2	(4:00)	1016.3	(23:40)	5.4	(14:40)	904.0	(14:20)
12/09/16	21.4	(4:40)	28.0	(16:50)	54.0	(13:30)	83.0	(22:30)	1015.4	(16:10)	1017.8	(22:00)	3.6	(0:10)	833.0	(12:10)
13/09/16	21.4	(5:10)	27.2	(13:50)	56.0	(10:50)	81.0	(20:20)	1014.5	(16:00)	1017.4	(0:50)	3.6	(12:30)	707.0	(13:00)
14/09/16	20.9	(5:30)	27.4	(16:30)	67.0	(16:20)	85.0	(0:30)	1014.4	(5:40)	1016.9	(21:20)	3.6	(14:40)	703.0	(12:40)
15/09/16	21.4	(5:50)	25.9	(14:20)	72.0	(16:30)	87.0	(4:50)	1016.7	(00:00)	1019.5	(23:40)	3.6	(13:20)	777.0	(13:50)
16/09/16	20.2	(23:10)	28.2	(15:40)	60.0	(15:40)	92.0	(23:20)	1014.9	(19:30)	1021.9	(10:20)	4.0	(22:20)	844.0	(13:30)
17/09/16	21.5	(19:10)	25.9	(14:50)	57.0	(11:20)	91.0	(00:00)	1015.1	(0:30)	1017.0	(11:00)	3.6	(00:00)	867.0	(12:30)
18/09/16	17.6	(18:00)	22.7	(9:40)	73.0	(0:40)	89.0	(4:20)	1011.8	(23:50)	1016.5	(00:00)	4.0	(12:40)	714.0	(10:10)
19/09/16	**16.5**	**(8:00)**	23.3	(15:20)	52.0	(15:30)	**92.0**	**(7:00)**	**1008.8**	**(5:30)**	1011.8	(00:00)	3.6	(17:10)	865.0	(11:50)
20/09/16	17.7	(6:10)	26.1	(14:30)	50.0	(14:30)	81.0	(6:00)	1010.6	(00:00)	1013.9	(22:10)	3.6	(15:20)	805.0	(13:30)
21/09/16	19.2	(10:10)	24.3	(15:50)	61.0	(16:50)	85.0	(22:20)	1012.6	(7:40)	1015.4	(23:20)	4.0	(9:40)	953.0	(12:10)
22/09/16	18.6	(7:10)	24.5	(13:40)	58.0	(13:40)	87.0	(4:20)	1015.3	(2:10)	1022.1	(23:40)	2.7	(14:50)	882.0	(13:40)
23/09/16	18.1	(5:40)	25.1	(15:50)	50.0	(11:00)	70.0	(23:10)	1021.9	(6:00)	1024.8	(12:10)	3.1	(4:10)	747.0	(12:40)
24/09/16	19.4	(5:40)	25.5	(14:40)	51.0	(14:40)	74.0	(21:00)	1021.7	(17:10)	1024.5	(9:20)	2.7	(12:20)	726.0	(12:20)
25/09/16	18.4	(5:30)	25.7	(16:50)	**33.0**	**(12:30)**	65.0	(2:30)	1016.6	(16:40)	1021.9	(00:00)	3.1	(5:10)	731.0	(12:50)
26/09/16	18.5	(7:10)	25.3	(13:20)	45.0	(13:10)	71.0	(22:00)	1016.9	(5:30)	1020.2	(23:00)	3.1	(14:40)	710.0	(12:10)
27/09/16	18.7	(7:10)	25.5	(14:40)	40.0	(11:20)	66.0	(0:20)	1019.7	(4:00)	1024.8	(23:30)	2.2	(3:40)	661.0	(13:00)
28/09/16	18.7	(7:00)	25.6	(13:50)	35.0	(14:30)	64.0	(3:40)	1024.9	(00:00)	1029.0	(23:50)	3.6	(15:20)	677.0	(13:20)
29/09/16	18.1	(6:40)	25.3	(14:20)	46.0	(11:00)	75.0	(23:40)	1024.9	(17:50)	**1029.0**	**(00:00)**	4.0	(15:00)	691.0	(13:20)
30/09/16	18.4	(7:40)	24.7	(15:20)	51.0	(15:30)	85.0	(7:30)	1021.1	(19:10)	1025.0	(00:00)	3.6	(12:50)	765.0	(12:40)

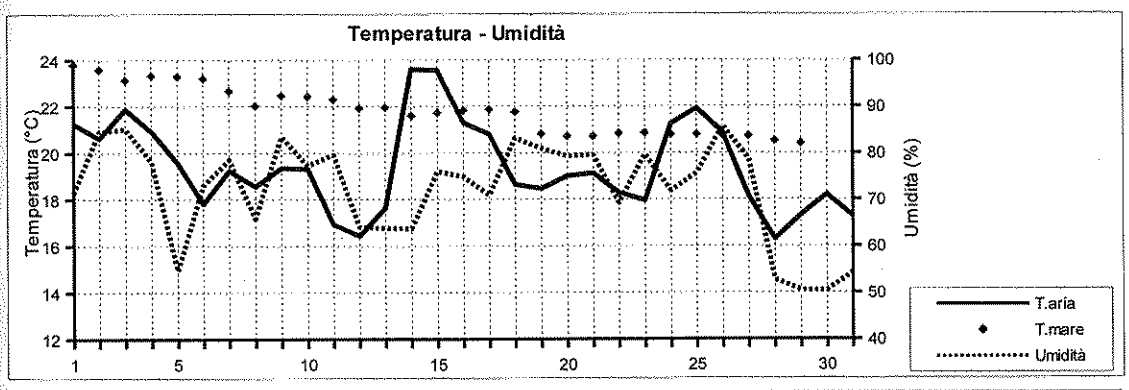


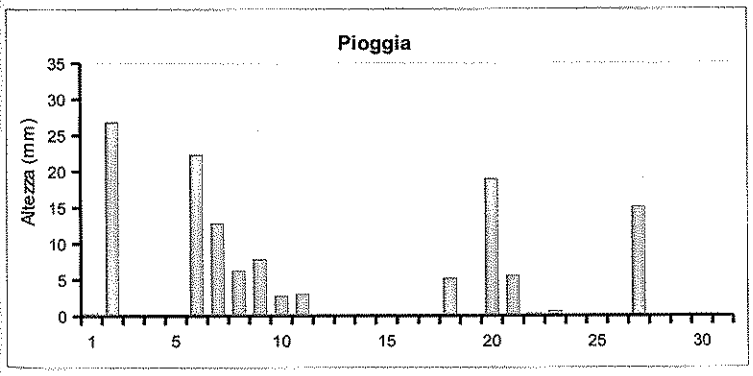


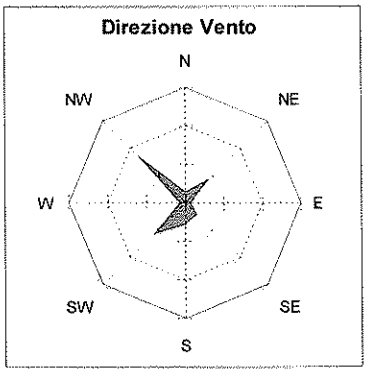
OTTOBRE 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/10/16	21.3	23.8	71.3	1018.8	0.5	S	257.7	11:50	0.5	6.1	8.4	(12:40)
02/10/16	20.6	23.6	84.5	1016.1	0.9	SW	130.6	9:50	26.9	4.2	7.4	(13:40)
03/10/16	21.9	23.1	85.1	1020.1	0.8	S	286.5	11:40	0.3	5.3	7.3	(11:40)
04/10/16	20.9	23.3	78.1	1018.5	1.7	--	326.7	11:40	0.3	5.9	7.9	(12:40)
05/10/16	19.6	23.3	54.7	1017.4	2.1	N	368.3	11:40	0.0	6.4	**8.4**	**(12:10)**
06/10/16	17.8	23.2	73.0	1014.5	1.4	NW	257.2	11:10	22.3	6.5	8.3	(13:00)
07/10/16	19.2	22.7	78.5	1010.6	2.5	SE	261.4	11:20	12.9	5.3	8.2	(12:20)
08/10/16	18.6	22.0	65.9	1016.9	1.5	SW	317.9	11:30	6.3	6.2	8.2	(12:40)
09/10/16	19.4	22.5	83.5	1017.2	1.6	S	247.1	11:30	7.9	5.3	7.8	(13:00)
10/10/16	19.3	22.4	77.3	1013.7	1.1	SW	294.2	11:20	2.8	5.6	7.9	(13:10)
11/10/16	16.9	22.3	79.6	1009.7	1.0	NW	117.0	11:00	3.0	5.2	6.2	(12:10)
12/10/16	16.4	21.9	64.1	1012.7	1.2	NW	373.2	11:20	0.3	6.2	7.9	(12:10)
13/10/16	17.6	21.9	63.8	1015.9	1.6	NW	256.6	11:20	0.0	5.8	8.0	(12:20)
14/10/16	23.6	21.6	63.8	1013.0	2.8	SW	208.2	11:20	0.0	5.4	6.6	(12:10)
15/10/16	23.5	21.7	76.0	1015.2	1.9	SW	228.1	11:00	0.0	4.9	6.5	(13:20)
16/10/16	21.3	21.8	74.9	1020.1	1.4	NW	344.3	11:10	0.0	6.0	7.6	(12:30)
17/10/16	20.8	21.9	70.9	1023.0	1.0	NW	303.9	11:10	0.0	5.8	7.4	(13:00)
18/10/16	18.6	21.8	83.2	1021.9	0.7	NW	88.6	10:40	5.3	4.5	5.5	(13:50)
19/10/16	18.5	20.8	80.9	1019.5	1.2	--	344.1	11:00	0.0	5.6	7.2	(12:20)
20/10/16	19.0	20.7	79.3	1014.9	0.9	SW	284.9	11:00	19.0	5.4	7.5	(12:50)
21/10/16	19.1	20.7	79.6	1012.7	1.7	SW	126.5	10:50	5.6	4.5	6.1	(12:10)
22/10/16	18.3	20.8	69.3	1015.3	1.2	NW	322.2	10:50	0.5	5.8	7.3	(12:50)
23/10/16	18.0	20.9	79.7	1018.0	0.7	NW	111.7	10:50	0.8	4.2	5.5	(13:20)
24/10/16	21.2	20.8	71.9	1021.4	0.7	NW	297.4	10:50	0.0	5.8	7.2	(13:10)
25/10/16	21.9	20.8	75.7	1023.6	0.5	NW	295.0	10:50	0.0	5.6	6.7	(12:40)
26/10/16	20.9	20.8	85.8	1021.1	0.5	SE	147.7	10:20	0.0	4.6	5.7	(12:50)
27/10/16	18.1	20.7	78.8	1018.3	3.1	NE	57.7	9:20	15.2	3.7	5.2	(15:30)
28/10/16	16.3	20.5	52.8	1023.9	5.2	NE	333.6	10:50	0.0	6.1	7.7	(12:00)
29/10/16	17.3	20.4	50.5	1023.7	2.4	NE	327.9	10:50	0.0	5.9	7.1	(12:00)
30/10/16	18.2		50.5	1021.7	1.7	NE	329.2	10:40	0.0	5.9	7.2	(11:40)
31/10/16	17.3		54.3	1023.7	2.0	NE	324.7	10:30	0.0	5.9	7.1	(11:00)



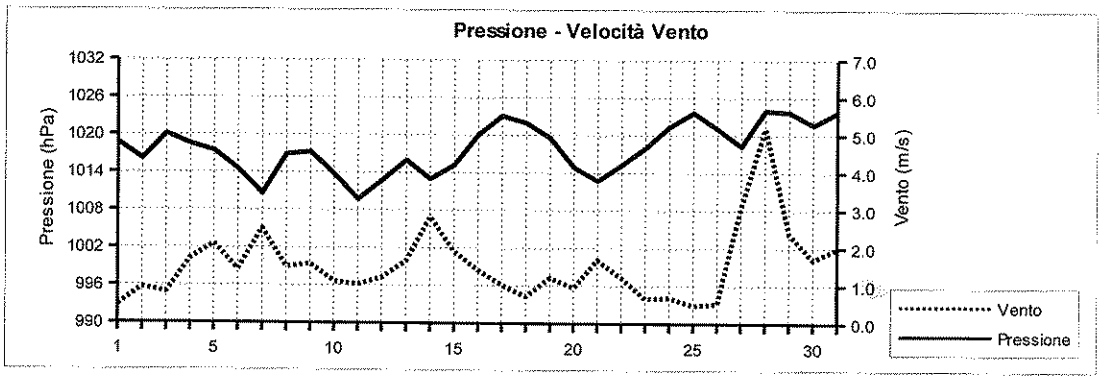


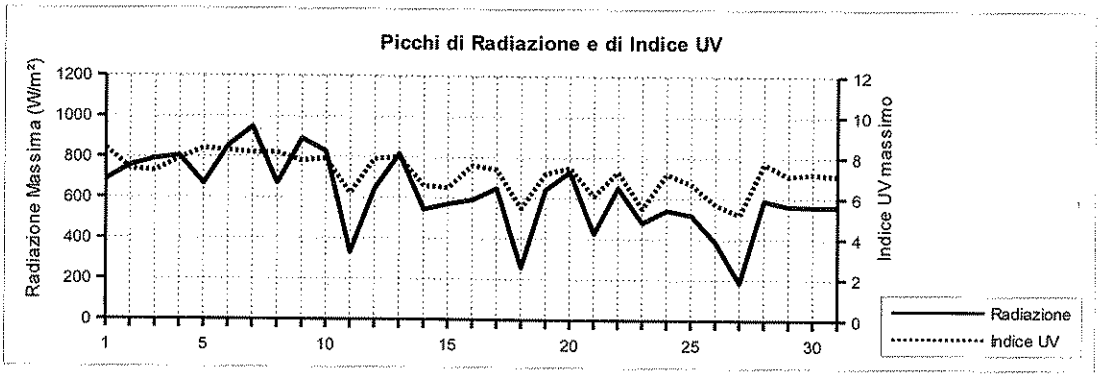


OTTOBRE 2016

(estremi giornalieri)

Data	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/10/16	18.3	(5:50)	23.9	(15:10)	49.0	(15:10)	82.0	(5:10)	1016.2	(19:00)	1021.4	(00:00)	2.7	(13:00)	687.0	(12:40)
02/10/16	18.4	(9:00)	22.1	(15:10)	71.0	(0:10)	95.0	(10:20)	1014.0	(6:10)	1018.8	(23:50)	5.8	(7:10)	756.0	(13:40)
03/10/16	19.5	(4:30)	24.7	(15:40)	75.0	(16:40)	92.0	(4:20)	1018.8	(0:10)	1021.3	(10:40)	3.1	(13:50)	788.0	(12:00)
04/10/16	18.3	(19:40)	24.4	(16:40)	54.0	(23:50)	90.0	(5:50)	1016.7	(16:50)	1020.5	(00:00)	4.0	(22:50)	803.0	(13:30)
05/10/16	16.7	(7:20)	23.2	(15:00)	42.0	(14:10)	69.0	(7:40)	1016.2	(17:30)	1018.9	(10:00)	4.5	(10:50)	666.0	(12:40)
06/10/16	15.7	(4:40)	22.9	(14:20)	59.0	(6:40)	92.0	(19:20)	1012.9	(23:50)	1016.6	(00:00)	5.8	(13:20)	851.0	(13:00)
07/10/16	16.3	(23:50)	22.7	(13:20)	63.0	(13:30)	91.0	(5:00)	1008.5	(14:50)	1014.6	(23:40)	8.5	(3:40)	**946.0**	**(12:20)**
08/10/16	15.4	(7:30)	21.2	(14:50)	56.0	(11:00)	88.0	(23:50)	1014.7	(00:00)	1018.3	(23:00)	3.1	(13:20)	670.0	(12:40)
09/10/16	16.7	(0:10)	21.9	(13:00)	72.0	(13:10)	93.0	(3:40)	1016.3	(23:20)	1018.3	(10:10)	4.5	(12:20)	888.0	(13:50)
10/10/16	16.8	(7:20)	22.4	(13:50)	60.0	(14:50)	90.0	(4:40)	1012.5	(17:40)	1016.3	(00:00)	4.0	(13:20)	826.0	(13:20)
11/10/16	15.3	(17:50)	19.1	(17:10)	69.0	(17:00)	87.0	(18:40)	1007.2	(23:30)	1012.8	(0:30)	6.3	(17:30)	330.0	(10:10)
12/10/16	**12.9**	**(7:20)**	19.3	(16:50)	47.0	(12:30)	82.0	(7:10)	**1007.1**	**(0:10)**	1017.4	(23:10)	4.5	(0:40)	643.0	(13:00)
13/10/16	13.0	(5:40)	23.2	(15:50)	53.0	(16:10)	70.0	(3:40)	1014.2	(23:50)	1017.8	(1:20)	3.1	(23:30)	816.0	(12:20)
14/10/16	19.2	(7:20)	**27.5**	**(15:10)**	52.0	(15:10)	73.0	(7:40)	1010.4	(15:20)	1014.9	(9:00)	9.8	(22:10)	543.0	(12:20)
15/10/16	20.6	(23:50)	25.8	(1:20)	56.0	(16:40)	87.0	(10:10)	1012.6	(0:10)	1019.0	(22:50)	6.7	(1:00)	570.0	(13:00)
16/10/16	18.0	(7:30)	25.7	(16:00)	54.0	(13:50)	89.0	(6:10)	1018.9	(0:40)	1022.5	(23:10)	4.0	(17:30)	591.0	(12:50)
17/10/16	18.0	(7:30)	24.2	(14:10)	55.0	(11:50)	83.0	(23:00)	1022.2	(4:20)	1024.2	(10:50)	2.7	(14:20)	647.0	(13:00)
18/10/16	16.8	(21:00)	20.4	(12:50)	60.0	(15:00)	88.0	(22:20)	1021.0	(18:20)	1023.2	(0:10)	4.0	(14:30)	258.0	(12:20)
19/10/16	15.6	(7:50)	21.0	(15:40)	72.0	(11:00)	89.0	(4:50)	1017.2	(23:50)	1021.4	(00:00)	3.1	(16:00)	642.0	(11:30)
20/10/16	16.4	(5:40)	21.9	(15:30)	59.0	(15:50)	**95.0**	**(7:20)**	1013.4	(22:50)	1017.2	(00:00)	3.1	(00:00)	729.0	(12:00)
21/10/16	17.9	(8:10)	20.5	(15:00)	72.0	(1:30)	87.0	(8:40)	1011.4	(6:20)	1014.0	(23:40)	4.9	(6:30)	425.0	(15:00)
22/10/16	15.1	(7:30)	22.3	(15:10)	53.0	(15:00)	88.0	(4:00)	1014.0	(00:00)	1017.3	(23:50)	4.0	(0:30)	650.0	(14:40)
23/10/16	16.3	(5:30)	21.6	(17:00)	69.0	(00:00)	89.0	(14:30)	1016.2	(6:00)	1020.7	(23:50)	2.7	(7:50)	480.0	(15:00)
24/10/16	16.7	(7:50)	27.2	(15:20)	49.0	(15:20)	86.0	(4:00)	1020.3	(17:20)	1023.0	(23:40)	2.2	(2:30)	541.0	(13:00)
25/10/16	18.2	(7:20)	26.7	(15:30)	61.0	(11:30)	87.0	(20:30)	1022.8	(17:20)	1024.9	(11:10)	2.2	(6:00)	517.0	(13:00)
26/10/16	18.6	(7:40)	23.0	(14:00)	76.0	(21:30)	92.0	(8:50)	1018.0	(20:40)	1023.3	(0:10)	3.1	(14:50)	385.0	(13:00)
27/10/16	16.3	(23:50)	20.7	(00:00)	55.0	(21:00)	91.0	(2:40)	1015.5	(7:30)	1022.3	(23:40)	5.8	(15:40)	186.0	(15:30)
28/10/16	14.6	(7:20)	18.7	(16:40)	41.0	(14:20)	61.0	(22:50)	1021.8	(3:30)	**1027.0**	**(21:50)**	**10.7**	**(12:30)**	589.0	(13:00)
29/10/16	14.1	(6:20)	21.3	(14:40)	**41.0**	**(16:00)**	62.0	(6:10)	1021.8	(16:20)	1025.9	(0:20)	6.7	(1:20)	561.0	(13:00)
30/10/16	14.8	(5:50)	21.7	(12:50)	41.0	(16:00)	63.0	(5:40)	1020.7	(15:00)	1022.6	(8:30)	4.9	(13:10)	559.0	(11:40)
31/10/16	14.7	(23:30)	20.2	(14:00)	46.0	(14:00)	68.0	(6:10)	1021.7	(2:00)	1026.1	(21:50)	4.5	(14:10)	557.0	(11:50)

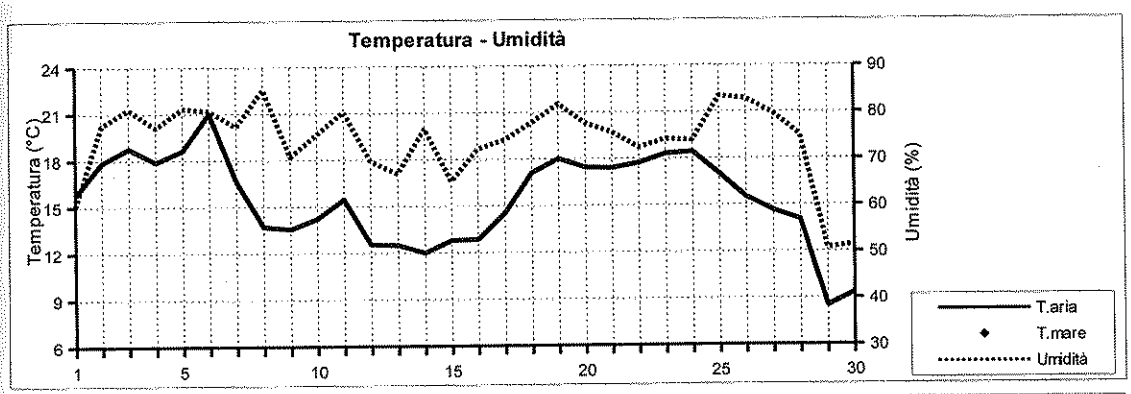


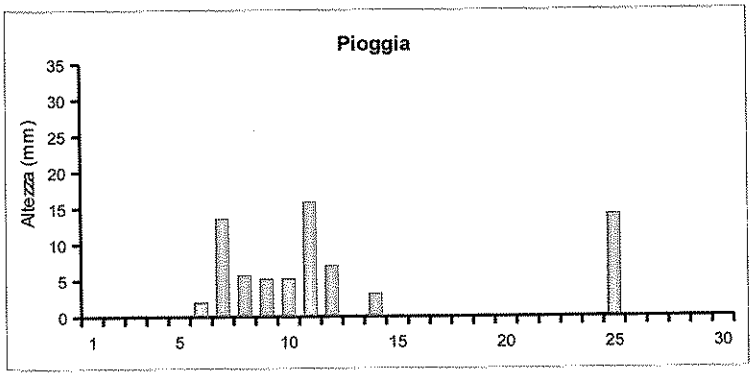


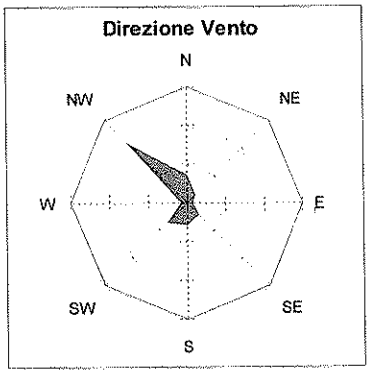
NOVEMBRE 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV (ore)
01/11/16	15.7		60.1	1025.0	0.6	NW	328.5	10:30	0.0	5.8	6.8	(12:00)
02/11/16	17.8		77.4	1021.4	1.1	SW	190.8	10:20	0.0	4.5	6.1	(12:20)
03/11/16	18.8		80.9	1017.1	2.8	SE	277.1	10:30	0.3	4.7	6.3	(12:10)
04/11/16	17.9		77.0	1020.4	1.0	--	258.7	10:20	0.0	4.8	6.0	(11:10)
05/11/16	18.6		81.1	1018.2	2.6	S	207.6	10:20	0.0	4.5	5.9	(11:40)
06/11/16	21.0		80.6	1009.1	3.7	S	54.6	9:40	2.0	3.6	4.6	(11:50)
07/11/16	16.6		77.2	1009.0	1.3	SW	181.3	9:40	13.6	5.2	6.3	(11:00)
08/11/16	13.7		85.1	1005.2	1.4	NW	124.3	10:00	5.8	4.7	5.6	(11:50)
09/11/16	13.6		70.7	1008.6	1.1	NW	251.1	10:00	5.3	5.2	6.7	(11:50)
10/11/16	14.2		75.5	1013.6	0.7	NW	272.6	10:20	5.3	5.2	6.7	(11:50)
11/11/16	15.5		80.3	1015.3	2.3	SW	132.4	10:00	15.9	3.2	5.3	(13:00)
12/11/16	12.5		69.6	1015.1	1.7	NW	263.0	10:00	7.1	4.8	6.3	(12:30)
13/11/16	12.5		67.0	1023.2	0.6	NW	279.6	10:10	0.0	5.6	6.6	(11:50)
14/11/16	12.0		76.7	1023.7	2.3	N	68.9	9:30	3.3	3.9	5.0	(10:40)
15/11/16	12.8		65.3	1026.1	2.4	N	191.1	9:50	0.3	5.8	7.0	(12:30)
16/11/16	12.9		72.2	1025.6	1.2	NW	289.4	10:00	0.0	5.7	6.6	(11:30)
17/11/16	14.5		74.2	1022.5	0.8	NW	155.5	10:10	0.0	5.7	6.2	(10:20)
18/11/16	17.1		77.8	1020.6	1.2	--	226.2	9:40	0.0	5.2	6.3	(12:10)
19/11/16	18.0		81.8	1018.0	2.5	S	94.0	10:00	0.3	4.1	5.1	(11:50)
20/11/16	17.4		77.6	1017.8	1.0	NW	256.6	9:50	0.0	5.3	6.0	(12:00)
21/11/16	17.4		75.7	1018.8	1.0	NW	263.5	9:50	0.0	5.2	5.8	(11:30)
22/11/16	17.7		72.4	1020.1	1.4	NW	258.0	9:50	0.0	5.4	6.1	(11:50)
23/11/16	18.3		74.2	1022.0	1.1	SW	235.9	9:50	0.0	5.4	6.2	(11:50)
24/11/16	18.4		73.9	1020.0	0.8	SE	150.2	9:50	0.0	5.1	5.9	(11:20)
25/11/16	17.0		83.3	1015.4	1.3	NW	89.9	9:10	14.2	4.1	4.7	(12:00)
26/11/16	15.5		82.8	1016.1	0.8	NW	272.0	9:40	0.0	4.5	5.2	(11:50)
27/11/16	14.6		79.7	1012.9	0.7	N	221.9	9:40	0.0	4.9	5.8	(11:30)
28/11/16	14.0		75.0	1010.4	1.3	N	219.6	9:50	0.0	5.2	5.8	(11:40)
29/11/16	8.5		50.7	1020.3	5.4	NE	270.7	9:40	0.0	6.1	**7.4**	**(11:50)**
30/11/16	9.3		51.5	1029.0	2.2	NW	262.4	9:40	0.0	5.4	6.2	(10:50)



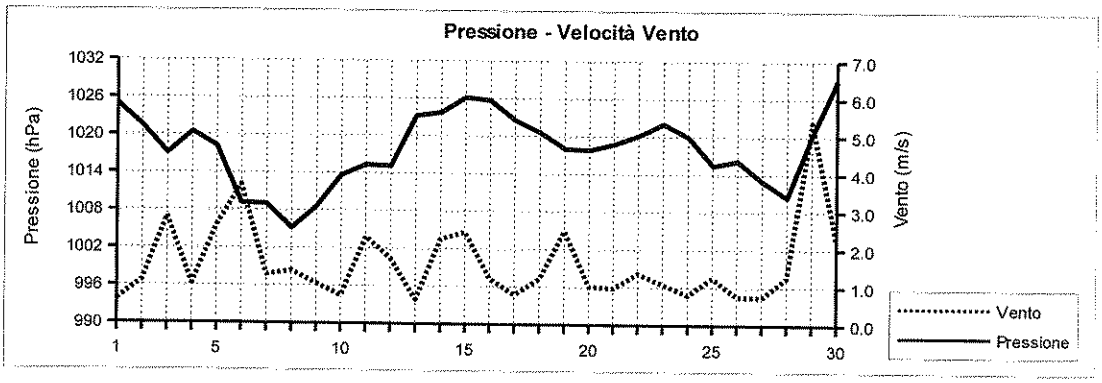


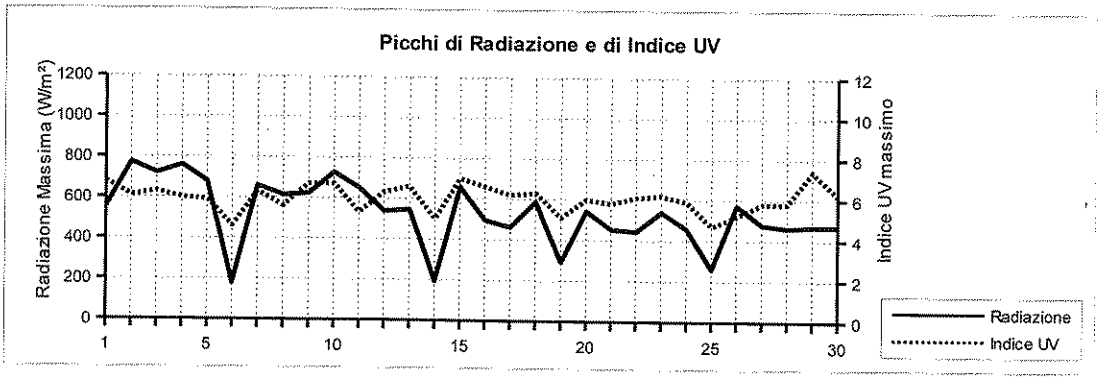


NOVEMBRE 2016

(estremi giornalieri)

Data	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/11/16	12.4	(6:10)	19.9	(15:50)	44.0	(16:00)	75.0	(22:50)	1024.0	(15:40)	1026.0	(9:50)	2.2	(3:50)	554.0	(12:00)
02/11/16	15.3	(3:50)	21.2	(13:40)	69.0	(13:50)	82.0	(11:30)	1019.0	(22:20)	1024.4	(00:00)	3.6	(15:40)	772.0	(12:20)
03/11/16	16.8	(23:50)	21.2	(13:20)	72.0	(13:20)	86.0	(14:40)	1015.3	(13:50)	1019.1	(00:00)	8.0	(9:30)	719.0	(12:00)
04/11/16	16.1	(4:00)	21.1	(14:00)	66.0	(14:30)	86.0	(0:20)	1019.0	(00:00)	1021.8	(20:30)	4.0	(12:30)	**758.0**	**(12:10)**
05/11/16	15.8	(3:00)	20.6	(12:10)	74.0	(21:20)	86.0	(3:10)	1013.3	(23:50)	1021.7	(0:20)	8.5	(15:00)	677.0	(12:20)
06/11/16	18.8	(23:50)	**21.5**	**(15:50)**	75.0	(4:20)	86.0	(18:30)	1006.3	(18:00)	1013.4	(00:00)	6.7	(12:30)	178.0	(11:50)
07/11/16	12.8	(21:50)	19.8	(11:00)	59.0	(9:40)	**92.0**	**(21:40)**	1005.7	(21:40)	1011.3	(9:50)	3.6	(21:50)	657.0	(11:10)
08/11/16	11.3	(21:50)	16.1	(12:50)	73.0	(14:20)	91.0	(00:00)	**1003.6**	**(20:30)**	1007.0	(11:20)	7.6	(21:00)	612.0	(9:20)
09/11/16	11.1	(3:40)	16.4	(14:00)	50.0	(13:30)	87.0	(00:00)	1005.1	(2:10)	1011.4	(19:00)	3.6	(17:00)	621.0	(11:00)
10/11/16	10.1	(0:50)	17.7	(12:40)	56.0	(13:20)	90.0	(0:20)	1010.1	(0:10)	1017.1	(22:00)	5.8	(0:10)	724.0	(11:50)
11/11/16	12.9	(2:20)	18.3	(15:20)	66.0	(15:50)	91.0	(8:40)	1011.8	(23:20)	1017.1	(0:10)	**8.9**	**(21:10)**	649.0	(12:20)
12/11/16	8.6	(6:10)	15.7	(00:00)	55.0	(14:00)	87.0	(7:10)	1010.3	(5:10)	1021.3	(23:50)	7.6	(5:50)	536.0	(9:30)
13/11/16	8.7	(6:20)	16.1	(14:10)	51.0	(11:20)	74.0	(5:20)	1021.3	(00:00)	1024.4	(10:20)	2.2	(0:30)	545.0	(12:00)
14/11/16	11.2	(8:10)	13.1	(11:40)	67.0	(1:00)	85.0	(14:30)	1022.4	(5:40)	1024.8	(23:30)	3.6	(15:00)	195.0	(10:40)
15/11/16	10.7	(23:50)	15.7	(14:30)	56.0	(13:50)	75.0	(23:40)	1024.5	(3:00)	1028.1	(21:50)	4.0	(7:10)	659.0	(11:20)
16/11/16	9.8	(4:30)	17.3	(13:00)	56.0	(13:00)	81.0	(21:20)	1023.9	(16:20)	1027.8	(00:00)	3.1	(2:50)	494.0	(11:40)
17/11/16	11.2	(1:00)	17.7	(13:10)	67.0	(9:10)	81.0	(1:10)	1021.5	(14:50)	1024.0	(00:00)	1.8	(6:30)	462.0	(13:10)
18/11/16	13.6	(5:40)	20.4	(13:00)	63.0	(12:20)	88.0	(23:40)	1019.3	(15:40)	1022.2	(00:00)	3.1	(17:40)	587.0	(12:10)
19/11/16	15.9	(1:00)	19.1	(11:50)	74.0	(7:20)	88.0	(00:00)	1017.0	(14:40)	1019.7	(00:00)	7.6	(8:50)	292.0	(13:20)
20/11/16	14.4	(6:30)	20.5	(13:10)	63.0	(11:40)	86.0	(22:50)	1016.9	(5:40)	1019.0	(22:30)	3.1	(17:10)	543.0	(11:20)
21/11/16	14.4	(5:40)	21.1	(12:00)	60.0	(12:40)	86.0	(1:10)	1017.9	(13:10)	1019.5	(9:50)	2.2	(3:20)	454.0	(11:40)
22/11/16	14.7	(6:00)	20.9	(12:30)	63.0	(10:40)	82.0	(00:00)	1018.9	(3:20)	1021.7	(23:20)	3.1	(14:20)	443.0	(11:40)
23/11/16	15.7	(2:10)	21.3	(10:30)	63.0	(10:10)	82.0	(22:10)	1021.3	(14:10)	1022.9	(9:10)	3.6	(14:10)	540.0	(13:30)
24/11/16	15.7	(3:10)	20.4	(10:40)	65.0	(12:50)	85.0	(2:40)	1016.5	(23:20)	1022.6	(0:50)	3.6	(16:00)	457.0	(10:40)
25/11/16	14.3	(18:30)	19.9	(1:10)	67.0	(1:10)	91.0	(17:00)	1013.1	(14:10)	1017.4	(4:40)	7.6	(17:10)	260.0	(12:00)
26/11/16	13.3	(5:50)	18.7	(13:20)	70.0	(14:20)	90.0	(6:10)	1015.3	(15:10)	1017.4	(8:50)	3.1	(17:10)	573.0	(12:20)
27/11/16	12.5	(4:10)	18.3	(14:10)	68.0	(14:10)	87.0	(0:20)	1010.4	(22:40)	1015.9	(00:00)	1.8	(5:40)	478.0	(10:50)
28/11/16	11.2	(23:50)	18.4	(13:20)	58.0	(13:10)	87.0	(4:00)	1009.2	(4:40)	1014.1	(23:50)	5.4	(21:50)	462.0	(12:10)
29/11/16	7.4	(18:50)	11.1	(00:00)	**41.0**	**(13:10)**	66.0	(00:00)	1014.1	(00:00)	1027.4	(23:30)	8.0	(12:00)	469.0	(11:50)
30/11/16	**6.9**	**(1:50)**	12.9	(13:30)	43.0	(13:20)	60.0	(23:20)	1027.2	(00:00)	**1030.1**	**(20:10)**	4.9	(0:10)	469.0	(12:00)

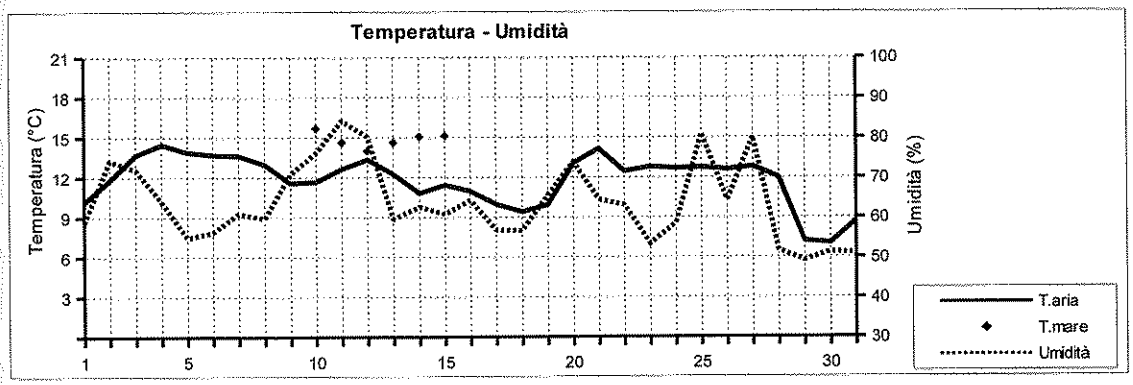


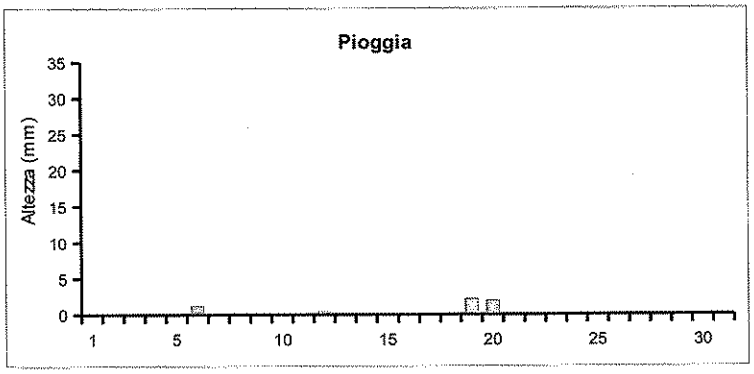


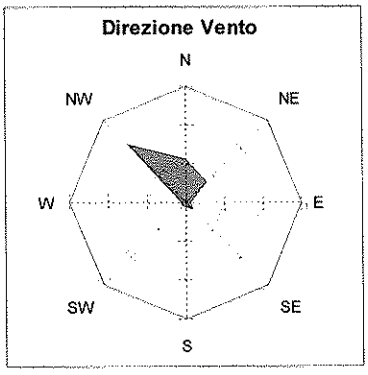
DICEMBRE 2016

(medie giornaliere)

Data	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Rad. Solare W/m²	Rad. Solare durata	Pioggia mm	Indice UV medio	Indice UV max	Indice UV ora
01/12/16	10.1		58.6	1025.4	0.5	NW	261.1	9:50	0.0	5.7	6.0	(11:50)
02/12/16	11.8		74.2	1019.5	0.6	NW	110.4	9:10	0.0	4.8	5.1	(10:10)
03/12/16	13.7		71.9	1020.2	0.8	NW	174.1	9:20	0.0	4.8	5.5	(11:50)
04/12/16	14.5		63.9	1023.7	1.6	NW	249.5	9:30	0.0	4.8	5.3	(11:10)
05/12/16	13.9		54.8	1027.2	1.4	NW	258.9	9:20	0.0	4.8	5.5	(11:30)
06/12/16	13.7		56.2	1026.9	1.7	NW	130.0	9:10	1.3	4.8	5.5	(11:50)
07/12/16	13.6		60.9	1030.3	2.8	N	242.3	9:30	0.3	4.9	5.7	(12:10)
08/12/16	13.0		59.6	1035.0	1.5	N	252.4	9:30	0.0	4.8	5.5	(11:50)
09/12/16	11.6		70.8	1032.9	0.6	NE	237.3	9:30	0.0	5.0	5.6	(10:40)
10/12/16	11.7	15.7	76.1	1029.2	0.5	NE	232.0	9:30	0.0	4.8	5.2	(11:00)
11/12/16	12.6	14.6	84.1	1023.5	0.4	SE	139.9	9:00	0.0	4.1	4.9	(10:40)
12/12/16	13.3	14.0	80.2	1018.2	1.3	N	121.8	9:30	0.5	3.7	4.6	(11:50)
13/12/16	12.3	14.6	59.6	1026.9	1.8	NE	250.7	9:30	0.0	5.3	6.1	(12:30)
14/12/16	10.8	15.1	62.6	1027.8	0.4	--	243.8	9:30	0.0	5.2	5.7	(11:20)
15/12/16	11.4	15.1	60.8	1025.9	1.5	NE	241.4	9:30	0.0	5.5	6.1	(11:50)
16/12/16	11.0		64.2	1027.5	2.1	NE	241.0	9:30	0.0	5.4	6.2	(12:40)
17/12/16	10.0		56.8	1033.3	2.1	N	252.2	9:20	0.0	5.6	6.2	(10:50)
18/12/16	9.4		56.6	1033.8	0.6	NW	250.1	9:20	0.0	5.7	6.1	(11:10)
19/12/16	9.9		65.5	1027.8	1.9	NW	84.9	8:50	2.3	4.9	5.5	(10:50)
20/12/16	13.0		73.9	1021.5	2.0	NW	58.2	8:50	2.0	3.7	4.6	(12:20)
21/12/16	14.1		64.4	1023.8	2.3	N	197.9	9:20	0.0	4.9	5.5	(11:00)
22/12/16	12.4		63.1	1028.9	1.3	NW	186.1	9:10	0.0	5.1	5.7	(11:50)
23/12/16	12.8		53.4	1029.6	1.5	NW	239.3	9:30	0.0	5.1	5.7	(11:20)
24/12/16	12.7		58.5	1029.5	0.4	NW	243.8	9:20	0.0	5.0	5.6	(12:00)
25/12/16	12.7		80.9	1026.6	0.6	NW	153.1	9:10	0.0	4.5	5.1	(11:30)
26/12/16	12.6		64.2	1029.3	0.8	NW	238.0	9:30	0.0	5.0	5.7	(11:50)
27/12/16	12.8		80.1	1029.3	0.8	NW	119.8	9:20	0.0	4.3	5.1	(13:20)
28/12/16	12.0		51.6	1031.5	1.7	N	248.7	9:30	0.0	5.3	5.7	(11:10)
29/12/16	7.2		49.2	1032.3	4.0	N	228.4	9:30	0.0	5.4	6.6	(12:00)
30/12/16	7.1		51.3	1032.8	2.7	N	242.7	9:30	0.0	5.9	**6.7**	**(12:10)**
31/12/16	8.7		51.1	1030.9	1.2	NW	251.1	9:30	0.0	5.8	6.5	(10:30)



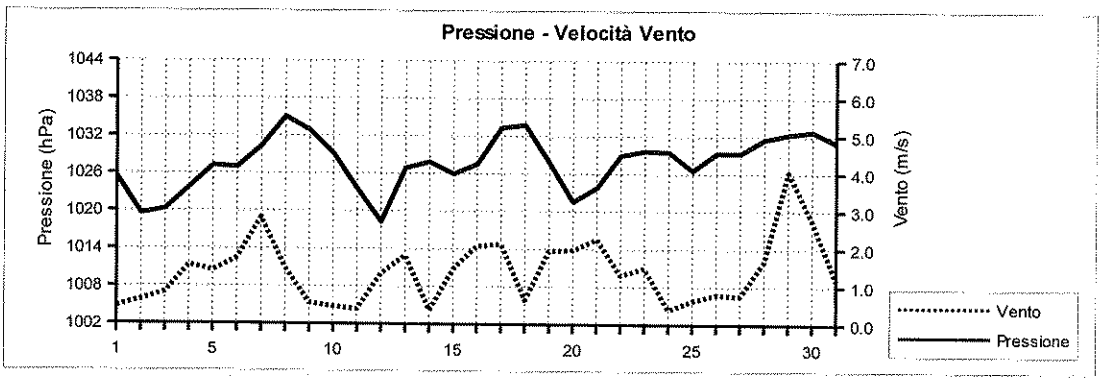


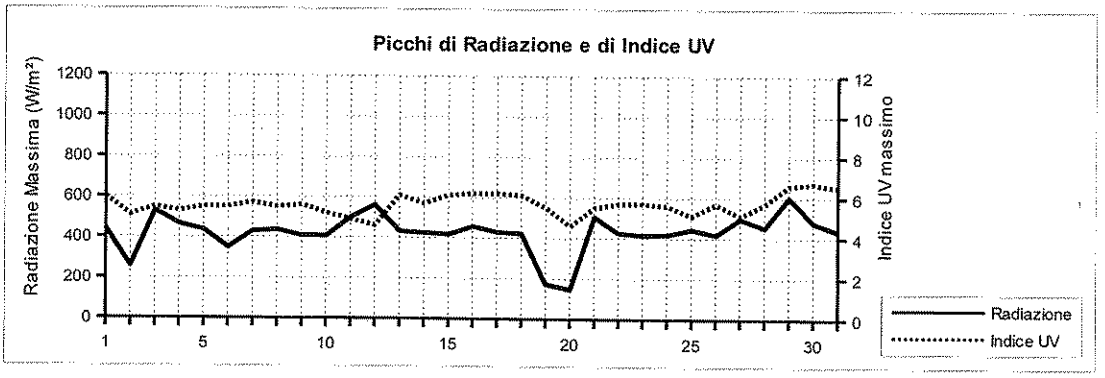


DICEMBRE 2016

(estremi giornalieri)

Data	Temperatura (°C)				Umidità (%)				Pressione (hPa)				Vento (m/s)		Radiazione (W/m²)	
	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	min	(ore)	max	(ore)	max	(ore)	max	(ore)
01/12/16	7.1	(4:20)	14.4	(13:10)	38.0	(12:50)	68.0	(23:20)	1022.3	(23:50)	1029.2	(00:00)	2.7	(14:10)	441.0	(12:20)
02/12/16	8.3	(4:40)	14.7	(13:20)	68.0	(00:00)	82.0	(5:10)	1017.9	(17:20)	1022.1	(00:00)	1.8	(13:40)	257.0	(11:40)
03/12/16	11.1	(4:40)	15.8	(11:30)	58.0	(11:20)	81.0	(4:10)	1018.6	(00:00)	1022.6	(22:50)	1.8	(0:20)	529.0	(10:30)
04/12/16	12.4	(23:50)	17.9	(14:20)	51.0	(11:50)	72.0	(1:10)	1022.4	(0:30)	1026.4	(23:20)	2.7	(8:00)	464.0	(12:30)
05/12/16	11.3	(6:50)	**18.1**	**(14:40)**	38.0	(14:30)	67.0	(00:00)	1026.3	(00:00)	1028.2	(9:30)	2.7	(6:10)	436.0	(11:50)
06/12/16	12.1	(4:30)	16.8	(14:00)	41.0	(14:10)	74.0	(21:10)	1025.6	(14:10)	1028.0	(22:10)	4.0	(19:10)	348.0	(9:20)
07/12/16	11.3	(23:40)	16.7	(14:50)	48.0	(13:00)	72.0	(5:00)	1027.4	(0:40)	1034.0	(22:30)	4.5	(1:30)	429.0	(12:20)
08/12/16	10.7	(7:10)	17.3	(14:20)	47.0	(13:40)	68.0	(20:10)	1033.9	(00:00)	1035.8	(9:40)	3.6	(0:50)	436.0	(11:40)
09/12/16	8.6	(5:30)	15.7	(12:30)	56.0	(11:40)	83.0	(23:20)	1031.1	(23:50)	1035.2	(00:00)	2.2	(00:00)	408.0	(11:30)
10/12/16	8.0	(7:30)	15.2	(14:20)	63.0	(11:30)	84.0	(23:40)	1027.7	(23:50)	1031.0	(00:00)	1.8	(14:00)	406.0	(12:00)
11/12/16	9.7	(6:30)	15.0	(14:00)	75.0	(10:50)	91.0	(23:50)	1019.3	(23:50)	1027.6	(00:00)	1.8	(11:30)	497.0	(11:10)
12/12/16	11.8	(7:20)	16.0	(15:10)	63.0	(22:00)	**92.0**	**(1:20)**	**1016.0**	**(12:50)**	1023.0	(23:50)	4.5	(15:40)	561.0	(12:40)
13/12/16	9.8	(23:30)	14.9	(13:40)	45.0	(11:10)	69.0	(3:10)	1023.1	(00:00)	1029.4	(23:20)	4.0	(1:00)	431.0	(12:00)
14/12/16	7.5	(6:10)	15.1	(14:10)	43.0	(12:20)	72.0	(6:10)	1026.8	(15:00)	1029.2	(00:00)	1.8	(12:40)	424.0	(12:00)
15/12/16	7.8	(7:00)	15.7	(14:00)	50.0	(10:40)	70.0	(23:20)	1024.4	(13:40)	1027.0	(00:00)	3.6	(14:50)	417.0	(12:30)
16/12/16	8.9	(23:50)	14.1	(11:50)	50.0	(14:10)	74.0	(3:10)	1025.8	(4:40)	1031.2	(23:50)	5.4	(12:20)	457.0	(12:10)
17/12/16	7.9	(4:40)	13.1	(14:30)	44.0	(13:20)	71.0	(3:30)	1031.2	(00:00)	1036.1	(22:20)	4.9	(3:50)	429.0	(12:10)
18/12/16	7.0	(5:50)	13.1	(13:50)	43.0	(12:40)	64.0	(4:40)	1030.8	(23:30)	**1035.9**	**(00:00)**	2.2	(6:10)	422.0	(11:40)
19/12/16	7.3	(4:40)	13.1	(14:40)	58.0	(00:00)	78.0	(16:50)	1024.9	(23:50)	1030.8	(00:00)	3.6	(18:20)	172.0	(11:00)
20/12/16	11.2	(8:00)	14.6	(9:30)	63.0	(00:00)	81.0	(14:10)	1019.6	(16:40)	1024.7	(00:00)	3.1	(13:10)	146.0	(12:20)
21/12/16	12.1	(23:30)	17.3	(14:50)	42.0	(15:00)	79.0	(6:30)	1020.4	(00:00)	1028.1	(23:10)	4.5	(8:20)	506.0	(13:00)
22/12/16	10.2	(6:30)	15.6	(15:10)	53.0	(10:50)	73.0	(23:10)	1028.0	(15:00)	1030.1	(10:20)	3.1	(3:50)	425.0	(12:40)
23/12/16	8.6	(7:40)	17.2	(14:30)	37.0	(12:20)	69.0	(2:40)	1028.6	(3:50)	1030.8	(21:20)	3.6	(17:20)	415.0	(11:30)
24/12/16	9.6	(6:20)	17.1	(15:00)	44.0	(15:30)	81.0	(22:30)	1028.1	(16:10)	1031.0	(1:50)	2.2	(0:30)	418.0	(12:00)
25/12/16	10.9	(22:00)	15.2	(13:30)	67.0	(23:50)	86.0	(7:00)	1024.8	(15:00)	1028.6	(00:00)	3.1	(23:40)	445.0	(11:40)
26/12/16	9.1	(3:40)	17.1	(13:30)	46.0	(9:30)	84.0	(23:20)	1028.2	(00:00)	1030.7	(10:40)	3.1	(2:10)	417.0	(12:00)
27/12/16	10.3	(7:20)	16.4	(14:00)	67.0	(23:00)	89.0	(7:30)	1027.7	(15:20)	1031.6	(23:50)	3.1	(23:30)	496.0	(13:50)
28/12/16	8.9	(23:50)	15.3	(14:10)	**29.0**	**(12:50)**	74.0	(20:40)	1028.4	(19:50)	1034.1	(9:50)	6.7	(23:50)	454.0	(12:00)
29/12/16	5.6	(21:30)	8.7	(12:20)	35.0	(6:30)	65.0	(0:20)	1030.2	(4:40)	1034.4	(23:00)	**7.6**	**(15:00)**	**603.0**	**(12:40)**
30/12/16	**4.8**	**(5:40)**	9.5	(14:10)	42.0	(13:40)	57.0	(2:40)	1031.6	(16:10)	1034.5	(00:00)	6.7	(16:20)	478.0	(11:50)
31/12/16	6.3	(7:40)	12.1	(14:40)	39.0	(15:50)	61.0	(23:00)	1029.3	(17:30)	1033.0	(2:20)	4.9	(5:20)	434.0	(12:10)

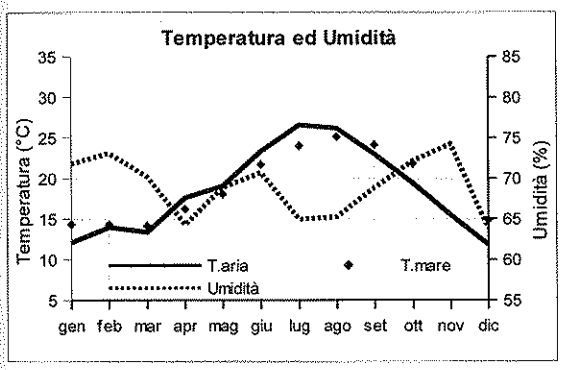


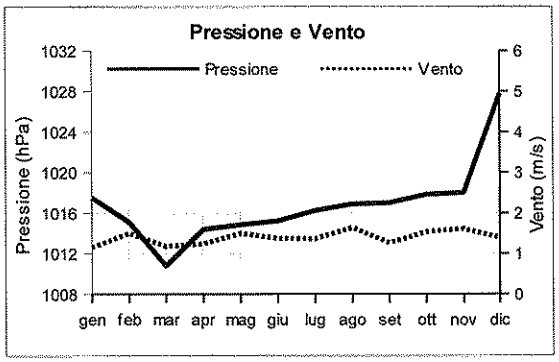


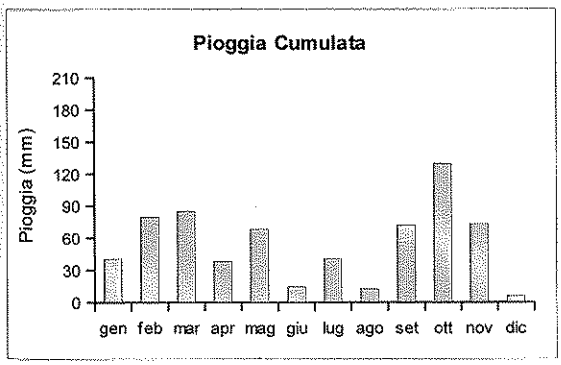
MEDIE MENSILI 2016

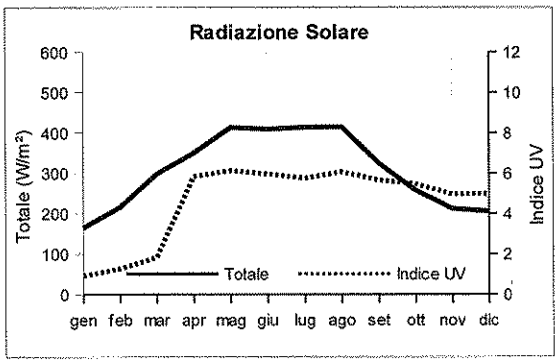
Mese	Temperatura aria (°C)	Temperatura mare (°C)	Umidità %	Pressione hPa	Vento m/s	Vento direzione	Radiazione Solare W/m²	Radiazione Solare Indice UV	Pioggia mm
Gennaio	12.1	14.3	71.8	1017.5	1.2	NW	164.5	0.9	40.6
Febbraio	14.0	14.3	73.1	1015.1	1.5	SW	215.2	1.3	79.7
Marzo	13.4	14.1	70.2	1010.8	1.2	--	297.5	1.8	85.4
Aprile	17.6	16.2	64.3	1014.4	1.2	W	349.3	5.8	38.5
Maggio	19.0	18.1	68.9	1014.8	1.5	SW	413.1	6.1	68.6
Giugno	23.3	21.7	70.7	1015.2	1.4	SW	408.7	6.0	14.9
Luglio	26.6	24.0	65.0	1016.2	1.4	--	413.3	5.7	41.3
Agosto	26.2	25.1	65.3	1016.9	1.6	--	414.2	6.1	12.7
Settembre	22.9	24.1	68.8	1017.0	1.3	NW	324.6	5.7	71.9
Ottobre	19.4	21.8	72.2	1017.8	1.5	NW	257.1	5.5	129.7
Novembre	15.5		74.2	1018.0	1.6	NW	211.6	5.0	73.3
Dicembre	11.8	14.9	63.8	1027.8	1.4	NW	205.8	5.0	6.3
Anno	**18.5**	**19.0**	**69.0**	**1016.8**	**1.4**	**SW**	**306.3**	**4.6**	**663.1**

Mese	Temperatura (°C) min	Temperatura (°C) max	Umidità (%) min	Umidità (%) max	Pressione (hPa) min	Pressione (hPa) max	Raffiche m/s	Radiazione Massima W/m²	Radiazione Massima Indice UV
Gennaio	10.0	14.5	58.8	82.1	1015.0	1020.1	3.1	466.1	1.4
Febbraio	11.7	16.4	59.9	84.2	1011.5	1018.8	4.1	622.0	2.3
Marzo	10.8	16.5	55.0	83.5	1007.9	1013.8	3.5	776.2	3.4
Aprile	14.4	21.1	47.7	78.9	1012.3	1016.9	3.8	862.5	8.6
Maggio	16.1	22.1	52.8	83.1	1013.1	1017.1	4.3	1,002.3	9.9
Giugno	20.6	26.6	54.6	83.6	1013.7	1017.1	4.1	948.1	9.9
Luglio	23.2	30.4	47.3	79.5	1015.0	1017.5	4.3	836.6	9.1
Agosto	23.4	29.5	50.5	77.4	1015.7	1018.3	4.2	844.9	9.1
Settembre	20.0	26.2	54.3	80.9	1015.4	1018.9	3.8	777.0	8.1
Ottobre	16.6	22.6	57.5	83.8	1016.0	1020.1	4.7	616.1	7.2
Novembre	12.8	18.4	61.8	83.8	1015.8	1020.4	4.7	528.0	6.0
Dicembre	9.2	15.1	49.8	75.2	1025.8	1030.1	3.6	425.8	5.6
Anno	**15.7**	**21.6**	**54.2**	**81.3**	**1014.8**	**1019.1**	**4.0**	**725.5**	**6.7**









Riepilogo mensile delle precipitazioni

Mese	Pioggia Totale mm.	N. Totale giorni con pioggia	N. giorni con pioggia fino ad 1 mm	N. giorni con pioggia da 1.1 a 10 mm	N. giorni con pioggia da 10.1 a 20 mm	N. giorni con pioggia da 20.1, a 40 mm	N. giorni con pioggia da 40.1 a 60 mm	N. giorni con pioggia maggiore di 60 mm
Gennaio	40.6	15	5	10	0	0	0	0
Febbraio	79.7	11	1	7	3	0	0	0
Marzo	85.4	16	5	7	4	0	0	0
Aprile	38.5	5	0	4	1	0	0	0
Maggio	68.6	11	1	8	2	0	0	0
Giugno	14.9	10	6	4	0	0	0	0
Luglio	41.3	3	0	1	1	1	0	0
Agosto	12.7	2	0	1	1	0	0	0
Settembre	71.9	14	5	7	1	1	0	0
Ottobre	129.7	17	6	6	3	2	0	0
Novembre	73.3	12	3	6	3	0	0	0
Dicembre	6.3	5	2	3	0	0	0	0
Totali	663.1	121	34	64	19	4	0	0

Riepilogo mensile delle Tmax					Riepilogo mensile delle Tmin				
Mese	N. giorni con Tmax > 10°C	N. giorni con Tmax > 20°C	N. giorni con Tmax > 30°C	N. giorni con Tmax > 35°C	Mese	N. giorni con Tmin ≤ 15°C	N. giorni con Tmin ≤ 10°C	N. giorni con Tmin ≤ 5°C	N. giorni con Tmin ≤ 0°C
Gennaio	28	0	0	0	Gennaio	28	15	4	0
Febbraio	29	2	0	0	Febbraio	29	4	0	0
Marzo	31	3	0	0	Marzo	30	9	0	0
Aprile	28	18	0	0	Aprile	18	6	4	4
Maggio	31	26	0	0	Maggio	8	0	0	0
Giugno	30	30	4	0	Giugno	0	0	0	0
Luglio	31	31	18	0	Luglio	0	0	0	0
Agosto	31	31	12	0	Agosto	0	0	0	0
Settembre	30	30	2	0	Settembre	0	0	0	0
Ottobre	31	28	0	0	Ottobre	6	0	0	0
Novembre	30	11	0	0	Novembre	22	5	0	0
Dicembre	29	0	0	0	Dicembre	31	19	1	0
Totali	359	210	36	0	**Totali**	172	58	9	4

Istruzioni e modello

ISTRUZIONI PER LA REALIZZAZIONE DEI DATTILOSCRITTI

Il *Rendiconto* pubblica le comunicazioni fatte dai soci in una delle adunanze ordinarie dell'Accademia. I soci possono presentare anche lavori di altri autori. In questo caso l'accettazione della *Nota* per la pubblicazione è condizionata al parere favorevole di una commissione designata dall'Accademia.

Le Note dovranno essere inviate al segretario per posta elettronica sia in formato doc che pdf. Il file pdf dovrà incorporare tutti i font utilizzati nel documento originario.

La stesura dovrà essere conforme al modello che è riportato di seguito, riprodotto sotto forma di *template* sul sito dell'Accademia: Non sono ammesse modifiche al modello fornito.

Layout di pagina. Margine superiore: 5,8 - margine inferiore: 4,8 - margine sinistro e margine destro: 4,25.

Spaziatura prima e dopo: 0; interlinea: singola.

Sillabazione automatica.

I riferimenti bibliografici sono indicati nel testo tra parentesi (cognome primo autore, anno di pubblicazione). Se gli autori sono due si indicheranno entrambi, se più di due si indicherà il primo autore seguito da '*et al.*' Nella sezione Bibliografia, i riferimenti bibliografici dovranno riportare quanto indicato nei seguenti esempi per periodici e libri:

Cognome A.B., Cognome C.D. [...] and Cognome E.F. (anno) Titolo. Rivista (corsivo). Numero volume (grassetto), numeri pagina iniziale-finale.

Cognome G.H. and Cognome I.L. (anno) Titolo. Casa editrice, città, stato. Le illustrazioni dovranno avere una risoluzione minima di 300 dpi e dimensioni non superiori a mm 125x180 comprensive dell'eventuale didascalia. Le fotografie a mezzi toni e quelle a colori, devono rispondere a criteri di riproducibilità ed essere utilizzate solo se necessarie per la completezza dell'esposizione.

Saranno forniti gratuitamente 50 estratti, senza copertina, di ciascuna *Nota*, anche nel caso in cui il numero degli autori dovesse essere superiore a uno. Ulteriori estratti e/o la richiesta di una copertina personalizzata saranno a carico degli autori, che ne dovranno fare esplicita richiesta all'atto della presentazione del dattiloscritto all'Editore (http://www.liguori.it/servizi/?c=preprint), che inoltrerà agli interessati un preventivo di spesa

La struttura dettagliata del dattiloscritto è indicata come segue. Si precisa che tutti i righi vuoti hanno dimensioni TNR 11.

Prima pagina (vedi modello allegato)
7 righi vuoti
Titolo: centrato, Times New Roman (TNR) 13, grassetto.
Autori: centrato, TNR 11. Gli apici numerici per indicare indirizzi e affiliazioni

di ciascun autore sono da precisare a fondo pagina.
Rigo vuoto.
Presentatore: centrato, TNR 10.
Data adunanza: centrato, in parentesi, TNR 10.
Due righi vuoti.
Key words: in inglese, TNR 10.
Rigo vuoto.
Abstract: in inglese, TNR 10.
Rigo vuoto.
Riassunto: in italiano, TNR 10.
Due righi vuoti.
1 - Introduzione, TNR 10, grassetto maiuscolo
Rigo vuoto.
Testo, TNR 11, giustificato, indentatura paragrafi 6 mm
Due righi vuoti.
Altre intestazioni, TNR 10, grassetto maiuscolo
Rigo vuoto.
Altro testo, TNR 11, giustificato, indentatura paragrafi 6 mm
Rigo vuoto.
Bibliografia, TNR 10, giustificato, rientro dal secondo rigo di ciascuna citazione 6 mm

Sequenza delle possibili intestazioni:
1 - Introduzione; 2 - Materiali e metodi; 3 - Risultati; 4 - Discussione; 5 - Conclusioni
Bibliografia (senza numero).

Ringraziamenti in fondo all'ultima pagina, TNR 10.

Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli
Vol. LXXXIII, (2016) pp. 149-150

Spigolando tra vecchie carte e dispute accademiche: il racconto di una vicenda ancora attuale

Nota del socio ord. res. Lelio Mazzarella[1]
(Adunanza del 21 novembre 2014)

Parole chiave: Piutti, de Conno, Società Chimica, cromo-isomerismo, proprietà intellettuale.

Abstract - An old manuscript, casually discovered, describes the foundation of the Sezione Campania ofthe Chemical Society in 1910 and includes the minutes ofthe monthly meetings of the society up to the end of the society in 1918. From the manuscript also emerges an intriguing dispute between Arnaldo Piutti, full professor of Organic Chemistry, and Ernesto de Conno, assistant to Piutti's chair, regarding the intellectual property ofthe research activity.

Riassunto - In un vecchio manoscritto, casualmente ritrovato, è descritta la costituzione della Sezione Campania della Società Chimica, avvenuta nel 1910, e sono riportati i verbali delle riunioni tenute mensilmente fino allo scioglimento della medesima nel 1918. Da essi emerge tra l'altro una interessante disputa tra il professore Arnaldo Piutti ed un suo assistente Ernesto de Conno, che, pur nella sua particolarità, è rilevante per il problema più generale della proprietà intellettuale dell'attività di ricerca.

1 - INTRODUZIONE

La dinamica e l'evoluzione di un progetto di ricerca ha da sempre sollevato problemi, mai del tutto chiariti, che riguardano l'effettiva proprietà dei risultati conseguiti. In realtà lo sviluppo della ricerca, specialmente per progetti con forte valenza sperimentale, finisce col coinvolgere più ricercatori a diverso livello di qualificazione, di cui spesso è difficile valutare correttamente l'effettivo

[1] Dipartimento di Scienze Chimiche, Università Federico II di Napoli, Complesso Universitario di Monte S. Angelo, via Cinthia, 80129 Napoli e Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche della Società Nazionale di Scienze, Lettere e Arti in Napoli, via Mezzocannone 8, 80134 Napoli; e-mail: lelio.mazzarella@unina.it.

contributo al progetto stesso. In particolare la spinta specializzazione e la necessità di contributi di tecnologie più avanzate e di discipline diverse rende necessario a chi ha suggerito il tema della ricerca delegarne in parte lo svolgimento ad altri ricercatori, col rischio di far passare in secondo piano il suo ruolo di coordinatore del progetto. D'altra parte l'indebolimento della struttura gerarchica nell'ambito accademico e lo scadimento del livello etico nei rapporti di lavoro, fortemente minato anche dalla necessità di carriera in un contesto fortemente competitivo e quindi dalla necessità di apparire indipendenti dal collega più titolato o più anziano, hanno reso ancora più difficili i rapporti all'interno di un gruppo di ricerca. In questa nota è riportato un caso avvenuto oltre cento anni fa, che mostra la precarietà dei rapporti che si possono sviluppare in un gruppo di ricerca e la cui dinamica si presta a più di una interpretazione. Il fatto emerge da un documento, unico nella sua specie, casualmente capitato nelle mie mani.

2 - UN PREZIOSO DOCUMENTO

Il trasloco a Monte S. Angelo, avvenuto nel 2000, del Dipartimento di Chimica dalla vecchia struttura in via Mezzocannone 4, dove era stato ospitato per circa un secolo, fu anche l'occasione per un inevitabile *pulizia* di carte, documenti, vecchie strumentazioni che si erano successivamente accumulate nella struttura. Per la verità, già da tempo, in via Mezzocannone l'esigenza di spazi era diventata sempre più pressante, per la crescita del personale docente ed amministrativo; il vicino, ma sempre sfuggente trasloco a Monte S. Angelo aveva impedito che si trovassero soluzioni intermedie com'era invece accaduto ad altri Istituti o Dipartimenti. Passeranno circa trent'anni dai primi progetti della nuova sede, di cui si era avviata la costruzione negli anni '70, fino al passaggio definitivo: per me da giovane assistente a maturo ordinario quasi prossimo alla pensione. La conseguenza fu una progressiva perdita di oggetti e documenti ritenuti non più utili, molti dei quali finiti prima negli scantinati, dove si verificavano periodici allagamenti, e poi eventualmente rottamati o sottratti. L'improvviso avvio del trasloco nel duemila avvenuto in un lasso di tempo relativamente piccolo, la scarsa attenzione di chi diresse l'operazione, o anche una sbagliata valutazione dell'importanza storica di certe documentazioni, strumentazioni non più in uso e suppellettili varie, portò ad ulteriori e dolorose perdite. Nei mesi successivi al trasferimento ho più volte vagato per i locali, ormai vuoti, di Mezzocannone recuperando alcuni pezzi di vecchie apparecchiature e soprattutto documenti. Essi riguardavano, ad esempio, Francesco Giordani, che era stato per oltre quarant'anni una figura di primissimo piano del vecchio Istituto Chimico ma anche e soprattutto della politica industriale italiana, prima e dopo la seconda guerra mondiale. Questi documenti sono poi stati usati per una ricostruzione storica della.....