

PEGASUS

notiziario del
Gruppo Astrofili Forlivesi APS
“J. Hevelius”

Anno XXXIII – n° 191

Luglio - Agosto 2025



in questo numero:

- pag. **3** *Editoriale*
- pag. **4** *Approfondimenti* **L'utilizzo degli acceleratori
in medicina moderna** di *Paolo Malmesi*
- pag. **11** *Approfondimenti* **C'era una volta l'Anticiclone
delle Azzorre...** di *Marco Raggi*
- pag. **15** *L'angolo della meteorologia* a cura di *Giuseppe Biffi*
- pag. **16** *Cosa osservare* **Breve Almanacco Astronomico** di *Stefano Moretti*
- pag. **19** *Incontri settimanali* **Il programma prossimo venturo**

Pegasus

Anno XXXIII - n° 191

Luglio - Agosto 2025

A CURA DI:

Marco Raggi e Fabio Colella

HANNO COLLABORATO A
QUESTO NUMERO:

*Giuseppe Biffi, Francesco
Fabbri, Loris Ferrini, Gabriele
Galletti, Claudio Lelli, Paolo
Malmesi, Stefano Moretti,
Stefania Savorani*

Recapito:

*Gruppo Astrofili Forlivesi
c/o Claudio Lelli
Via Bertaccini, 15
47121 FORLÌ*

Sito INTERNET:

<http://www.gruppoastrofiliforlivesi.it/>

✉ e-mail:

postmaster@gruppoastrofiliforlivesi.it

IN COPERTINA

La zona di Rho Ophiuchi ripresa con due obiettivi Tamron 70/200 a 135mm f/4 su montatura AM3, due camere ZWO ASI 533MC, filtri L-pro, 200 pose da 300" per un totale di oltre 16 ore.

Star Party di Corte San Ruffillo, Dovadola (FC), maggio 2025.

(foto di Loris Ferrini)

Il Gruppo Astrofili Forlivesi APS "J. *Hevelius*" si riunisce ogni martedì sera presso i locali dell'ex Circostrizione n° 1 – Via Orceoli n° 15 – Forlì. Le riunioni sono aperte a tutti gli interessati.

Le quote di iscrizione sono le seguenti:

Quota ordinaria: € 30,00

Quota ridotta: € 15,00

(per gli iscritti minorenni)

Quota di ingresso € 20,00

(per i nuovi iscritti – valida per il primo anno)

Quota di ingresso € 10,00

(per i nuovi iscritti minorenni – valida per il primo anno)

La quota si versa direttamente in sede o con bonifico sul conto corrente intestato a GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI, aperto presso Banca Prossima (*Gruppo Intesa San Paolo*), IBAN: **IT78 Q030 6909 6061 0000 0019 101**

(i caratteri 0 sono tutti numeri e non lettere 0)

*«Preferirei esser una superba meteora,
ogni mio atomo esploso in un magnifico bagliore,
piuttosto che un sonnolento e perseverante pianeta»*

Jack London



EDITORIALE

Nella notte di martedì 24 giugno scorso il nostro Responsabile Scientifico Giancarlo Cortini ha scoperto dall'osservatorio di Monte Maggiore di Predappio una nuova Supernova (SN 2025ovr). Anche se per motivi di tempo non è stato possibile pubblicare su questo numero l'articolo sulla scoperta (lo troverete sul prossimo *Pegasus*), vorrei fare alcune considerazioni, in particolare sul fatto che (per "colpa" di Giancarlo!) notizie del genere siano ormai considerate quasi *routine*.

Ma non è esattamente così... Al giorno d'oggi scoprire una Sn è divenuto oramai (anche se per motivi assai diversi) difficoltoso tanto quanto poteva esserlo una trentina di anni fa, quando Giancarlo iniziò la sua attività di ricerca, diventando di fatto un pioniere di questo tipo di osservazioni. All'epoca erano solo una decina in Italia gli astronomi non professionisti che potevano vantare almeno una scoperta (la prima amatoriale risale al 1957). Le difficoltà operative parevano quasi insormontabili: niente elettronica, niente internet, tutto fatto a mano, comprese le cartine celesti dei campi delle galassie da tenere sotto controllo... solo una smisurata passione e tanta tenacia. Oggi, anche se sono trascorsi poco più di trent'anni, il mondo è davvero cambiato, anche per gli astrofili...

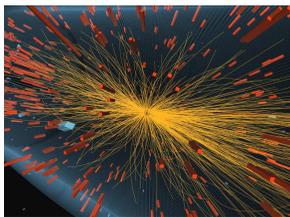
I numerosi progetti di *survey* professionali che scandagliano automaticamente ogni zona del cielo hanno inferto un durissimo colpo alle classiche attività di ricerca che erano terreno di caccia riservato agli astrofili, andando a colpire il principale punto di forza dei non professionisti: il tempo a disposizione. Ricerche che erano quasi esclusivo appannaggio di noi appassionati – come la ricerca di asteroidi, comete, supernovae, ecc. – sono diventate oggi quasi impossibili "grazie" alla concorrenza delle citate *survey* che, tra le altre cose, permettono scoperte a getto continuo di oggetti transienti. Per questo, come dicevo, al giorno d'oggi è diventato così difficile per gli astrofili osservare per primi queste terrificanti esplosioni stellari. Ma - perché c'è un "ma" - nella lotta tra uomo e macchina non sempre è quest'ultima a prevalere: ce lo ha dimostrato e continua a dimostrarcelo proprio Giancarlo, da anni stabilmente uno degli osservatori più importanti di questo tipo di fenomeni a livello internazionale (e vorrei sottolineare internazionale).

Se scoprire una Sn è comunque giusto motivo di vanto e di orgoglio per un astrofilo, beh, potete immaginare cosa voglia dire averne scoperte ben 34! (...e mi perdonerà Giancarlo se il conto dovesse non essere così preciso).

I complimenti di tutto il Gruppo a Giancarlo per questo nuovo successo, fieri di averlo tra le nostre fila!

Cieli sereni a tutti!

Marco Raggi



APPROFONDIMENTI

L'utilizzo degli acceleratori in medicina moderna

di Paolo Malmesi

Gli acceleratori di particelle sono macchinari sofisticati che, grazie all'impiego di potenti campi elettromagnetici, riescono a confinare particelle cariche al loro interno, ad accelerarle fornendo loro impulso fino al raggiungimento di un'energia ottimale per lo scopo per il quale sono progettati.

Le prime versioni si devono a R. Van de Graaff e risalgono agli anni trenta del secolo scorso.

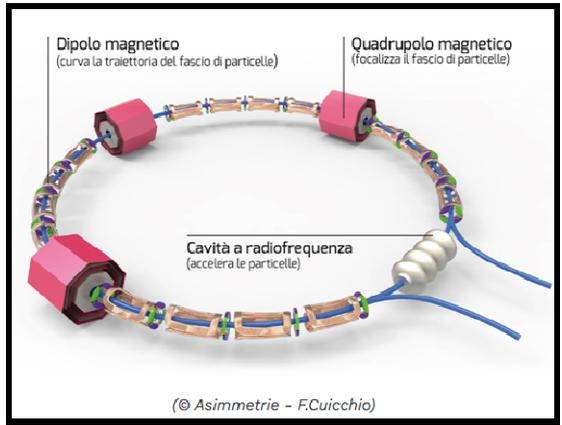
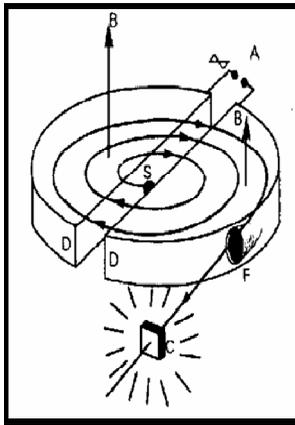
Attualmente al mondo ne sono censiti circa 30.000 esemplari, di varia taglia e tipologia, impiegati nel campo industriale (60% circa), medicale (circa il 35%) oppure per ricerca nel campo della fisica delle particelle elementari (il restante 5%).

Nel corso della "chiacchierata" col GAF di martedì 27/05/25 mi sono concentrato in particolare sull'impiego di macchine acceleratrici in campo medico. La relazione prende spunto da una attività progettuale realizzata a scuola (Istituto Tecnico Marconi) durante l'anno scolastico e che ha visto la partnership dell'azienda AAA (**Advanced Accelerators Applications**, che si occupa di produrre radiofarmaci nel moderno sito ubicato presso l'IRST di Meldola), alla quale vanno ancora i miei sentiti ringraziamenti.

Come anticipato esistono oggi molte versioni di acceleratori, ma sostanzialmente essi si possono classificare in tre categorie principali:

- 1) **Acceleratori lineari (LINAC)**: sono simili a dei "cannoni" di particelle subatomiche, che vengono generate ed accelerate da potenti dispositivi a radiofrequenze per produrre fasci collimati di ioni ad elevata energia
- 2) **Ciclotroni**: sono macchine nelle quali le particelle percorrono una traiettoria a spirale, guidate da un potente campo magnetico perpendicolare, fino al raggiungimento della massima energia delle particelle che vengono poi dirette contro un bersaglio fisso (una targhetta metallica o un medicinale)
- 3) **Sincrotroni**: acceleratori in cui le particelle percorrono una traiettoria circolare di diametro costante, sotto l'effetto di potenti magneti

focalizzanti, ed in cui ad ogni giro l'energia viene aumentata fino al raggiungimento del livello ottimale per l'estrazione



Schemi di funzionamento di acceleratori circolari di particelle; a sinistra un **ciclotrone**, con la classica sagoma a doppia "D" percorsa dalle particelle accelerate e con il bersaglio fisso; a destra invece la rappresentazione semplificata di un **sincrotrone**, con un anello a diametro fisso e magneti focalizzanti di campo variabile e "sincrono" all'energia crescente degli ioni accelerati. È possibile fruire di semplici simulazioni del funzionamento di queste macchine ai seguenti link:

LINAC: <https://giphy.com/gifs/CERN-control-center-cern-EEwz0x1p1vTDXgG5yP>

CICLOTRONE: <https://bachecaesperimenti.blogspot.com/2018/04/funzionamento-del-ciclotrone.html>

SINCROTRONE: <https://makeagif.com/gif/how-a-synchrotron-works-2-uGPEcN>

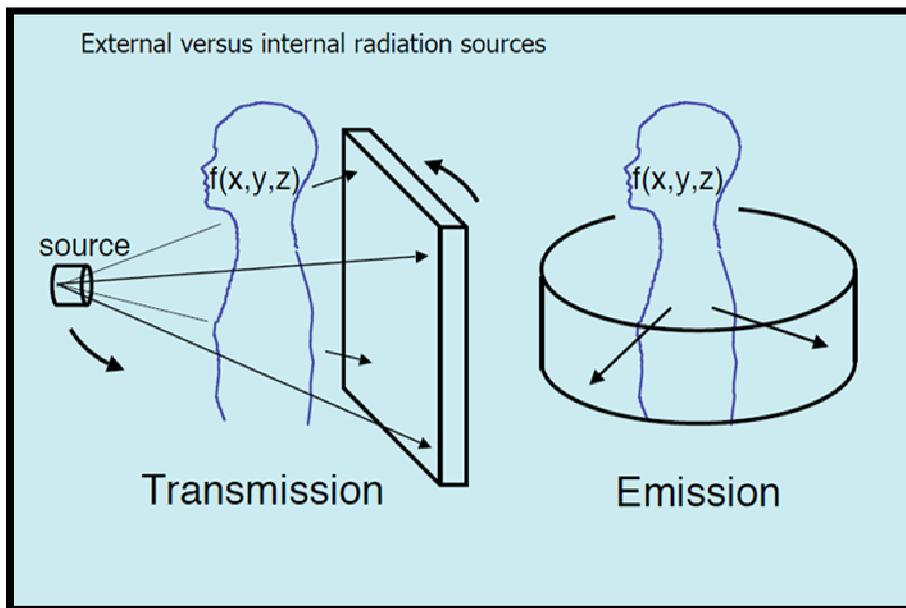
In medicina moderna questi sofisticati e potenti apparati sono impiegati sia nella produzione di radiomedicinali, sia (in maniera altrettanto importante) nell'imaging diagnostico, soprattutto in campo oncologico. Dalla scoperta de raggi X a cura di W. Roentgen, nel 1895, le tecniche diagnostiche si sono evolute sempre più, fino ad un vero e proprio *boom* a cavallo degli anni '70-'80 del Novecento, con la tomografia computerizzata, la PET ed infine la risonanza magnetica.

Lo sviluppo esponenziale delle IT ha consentito, nel corso del tempo, perfezionamenti inattesi e insospettabili, al punto che ad oggi l'abbinamento di alcune di queste tecniche basate sugli acceleratori consente margini di operatività sorprendenti, sia in campo dell'analisi morfologica che funzionale dei tumori o di altre patologie cardiache o del sistema nervoso.

Nuove frontiere, poi, sembrano oggi aprirsi con lo sfruttamento dell'enorme potenziale della cosiddetta Intelligenza Artificiale, e nuovi scenari si schiudono

con la prospettiva di potenziare in modo incredibile la lotta contro il cancro, sia sotto l'aspetto preventivo che terapeutico.

I due principali approcci oggi disponibili sono l'imaging per **trasmissione** e quello per **emissione**: nel primo una sorgente di radiazioni o di particelle attraversa il corpo o il tessuto malato, proiettando su uno schermo retrostante un'immagine prospettica della porzione indagata; nel secondo, invece, nell'organismo malato viene iniettata una dose minimale di radiotraccianti, ovvero farmaci che si legano in modo specifico alle cellule tumorali e ne consentono una successiva accurata analisi tridimensionale grazie all'emissione e successiva rilevazione di particelle energetiche.



Didascalia che rappresenta il confronto fra le tecniche di imaging tutt'oggi più impiegate: trasmissione ed emissione.

L'aspetto probabilmente più significativo è che i miglioramenti notevolissimi di queste tecnologie diagnostiche fra cui la Tomografia Computerizzata (TAC) possono essere combinati ad esempio con le radioterapie tradizionali (raggi X), come nell'approccio **IMRT** (Radioterapia a intensità modulata), il quale consente la somministrazione efficace di una dose minima di radiazioni ionizzanti in pazienti oncologici. A questo riguardo si raccomanda la visione di questo breve video:

<https://www.msmanuals.com/it/casa/multimedia/video/radioterapia-con-fasci-ad-intensita%20modulata>



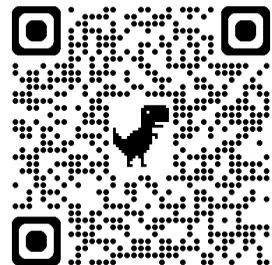
Tuttavia la tecnica principe per l'analisi precoce e specifica di patologie tumorali è oggi la **PET** (Tomografia a Emissione di Positroni), in cui vediamo applicate per fini medici alcune delle più importanti scoperte recenti in campo chimico-fisico: l'annichilazione materia-antimateria, l'impiego di acceleratori di particelle, lo sviluppo di molecole *ad hoc* per l'identificazione di cellule tumorali.

In questo tipo di esame avanzato per la rilevazione precoce di patologie oncologiche alcuni radiofarmaci (fra i quali il più impiegato è il **Fluorodesossiglucosio, FDG**, prodotto fra l'altro da AAA a Meldola) si legano in modo selettivo a cellule ad elevato metabolismo, quali quelle cancerose, per decadere emettendo un positrone, ossia l'antiparticella dell'elettrone.

La successiva inevitabile collisione con elettroni delle molecole circostanti genera l'annichilazione di questa coppia particella/antiparticella e la conseguente produzione in cascata di coppie di fotoni γ ad elevata energia, grazie ai quali si può ricostruire con impressionante dettaglio la morfologia della massa cancerosa all'interno del tessuto colpito.

Si consiglia, anche in questo caso, la visione di questo breve e chiaro contributo realizzato dall'INFN:

<https://youtu.be/ag3SHMAPzRg?si=ti-YrlAaJbwTmYTr>



I recenti sviluppi tecnologici, in particolare negli ultimi due decenni, hanno consentito da un lato migliorie sorprendenti nell'impiego di questa tecnica diagnostica rendendola sempre più sensibile ed affidabile, dall'altro un abbassamento significativo dei costi di produzione ed esercizio di tali dispositivi medici d'avanguardia, con ovvio e notevole beneficio per i pazienti.

Al giorno d'oggi macchine come queste trovano ampia diffusione non solo in grandi centri ospedalieri o Enti di ricerca avanzata, ma fortunatamente sono entrati nella disponibilità anche di strutture sanitarie minori, trovando una diffusione sempre più capillare, grazie anche alla maggior disponibilità dei farmaci radiodiagnostici.

Un ultimo argomento trattato durante la mia relazione al GAF ha riguardato l'**Adroterapia**, ovvero una forma di terapia d'avanguardia per il contrasto di tumori aggressivi o molto delicati basato sull'accelerazione di adroni, in particolare protoni e nuclei di carbonio.

Il grande vantaggio dell'adroterapia è che il meccanismo di morte cellulare è estremamente preciso, venendo colpita quasi esclusivamente la massa tumorale e preservando i tessuti sani.

Tale fenomeno è reso possibile dalla modalità di rilascio dell'energia durante il trattamento: quando il fascio di particelle accelerato raggiunge il corpo del paziente, è talmente veloce che non riesce ad interagire con i tessuti che attraversa e quindi non li danneggia, focalizzandosi solo sul tumore.

Grazie alle ricadute applicative della ricerca sviluppata negli ultimi decenni dall'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare), oggi l'Italia è a pieno titolo un paese all'avanguardia nell'utilizzo di queste particolari tecnologie terapeutiche, anch'esse basate sulla fisica degli acceleratori.

In particolare oggi sono presenti sul territorio nazionali ben tre centri di ricerca e cura adroterapica: Catania, Trento e, soprattutto, Pavia, che ospita il **CNAO**, il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica. Presso il policlinico di questa città è stato sviluppato un potente sincrotrone di 25 m di diametro ed una potenza operativa di 250 MeV (mega elettronvolt, ossia milioni di eV) per protoni.

Grazie alle preziose professionalità di tecnici, ingegneri, fisici e personale medico, fino a 400 persone all'anno ricevono cure per forme particolari e resistenti di cancro, con benefici eccezionali in termini di aspettativa e qualità di vita. L'acceleratore viene sfruttato per produrre fasci collimati di particelle ad elevata energia che vengono poi proiettate in maniera chirurgica sui pazienti in tre sale appositamente costruite nei locali attigui alla macchina acceleratrice.

National Centre for Oncological Hadrontherapy, CNAO, Pavia, Italy



Un rendering delle strutture per adroterapia oncologica ospitate a Pavia presso le strutture del CNAO, un'eccellenza di livello mondiale nel trattamento di tumori facciali e cranici, uno dei sei soli luoghi al mondo dove vengono praticate simultaneamente cure a base di protoni e nuclei di carbonio.

Un ultimo contributo multimediale caldamente consigliato sul funzionamento dell'acceleratore del CNAO e sul suo impiego terapeutico, molto accessibile e dettagliato, è disponibile al seguente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=pYo5Os-GYIA>



In conclusione spero che questa mia rapida carrellata sull'impiego della fisica delle particelle, in particolare degli acceleratori, in campo medico possa avere incuriosito qualcuno dei soci e averlo portato a riflettere sull'importanza che

queste nuove tecnologie rivestono nella prevenzione, diagnosi e cura di patologie gravi come quelle cancerose.

Purtroppo la nostra amata Romagna è tristemente nota per l'elevata incidenza quanto a malattie gravi quali il timore e non a caso una struttura di eccellenza come l'IRST trova sede nel nostro territorio. Per chiunque fosse interessato ad approfondire ulteriormente queste tematiche ricordo che la presentazione integrale della mia conferenza in formato Powerpoint è disponibile a tutti gli associati sul PC del Gruppo e che rimango volentieri a disposizione di chiunque con riferimenti bibliografici e sitografici.

Grazie per l'attenzione, un caro saluto a tutti i lettori.



OSSERVAZIONE DELL'ECLISSE TOTALE DI LUNA DEL 7 SETTEMBRE 2025

Nell'ambito della manifestazione “*E...state a Ladino*” il Gruppo Astrofili Forlivesi, in collaborazione con la Parrocchia di Ladino e il Comitato di Quartiere Vecchiazzano – Massa – Ladino, organizza un'osservazione pubblica dell'evento che si terrà a **Ladino, viale Ladino 4**, nel piazzale antistante la Chiesa, a partire **dalle ore 19.30** (ora di levata della Luna) sino al termine dell'eclisse.

TUTTI SONO INVITATI A PARTECIPARE!





APPROFONDIMENTI

C'era una volta l'Anticiclone delle Azzorre...

di Marco Raggi

... e l'estate mostrava il suo volto gentile e sorridente.

Il tempo era stabile, le giornate luminose, con un bel cielo azzurro, la temperatura era gradevole, le notti più fresche e l'umidità decisamente sopportabile.

L'estate mostrava il suo aspetto migliore, era davvero la stagione più bella, piena di promesse e di desideri da realizzare.

Tutto questo, al giorno d'oggi, è un ricordo che sbiadisce sempre più man mano che il tempo passa.

Fa davvero strano pensare che i ragazzi di ultima generazione – la generazione “*alpha*”, che per intenderci comprende i nati dai primi anni del '10 – non abbiano mai sperimentato, nel corso della loro breve vita, questa situazione climatica, ma solo le roventi ondate di calore africane che sono divenute oramai la norma durante i mesi estivi.



Tipica situazione estiva negli anni settanta e ottanta, quando l'anticiclone delle Azzorre estendeva la sua benefica influenza sulle nostre regioni (da 3Bmeteo)

L'anticiclone delle Azzorre¹ è una vasta area di alta pressione semipermanente, di norma stazionante sull'oceano Atlantico settentrionale, con il massimo barico in prossimità delle isole portoghesi da cui prende origine il nome. In passato, nel corso dei mesi estivi, l'anticiclone si espandeva verso est, interessando il bacino del Mediterraneo e buona parte dell'Europa centrale, condizionando in tal modo la situazione climatica continentale e assicurando quelle belle giornate divenute ormai un lontano ricordo.

Dov'è finito, oggi, l'anticiclone delle Azzorre?

Per capirlo bisogna tornare indietro di una ventina d'anni, e precisamente all'estate del 2003, ancora oggi detentrici di alcuni record di caldo e siccità. È l'estate che segna l'inizio di un profondo cambiamento climatico, con la sostituzione dell'anticiclone delle Azzorre da parte di un altro anticiclone, quello Nord Africano, che trova la sua origine nel cuore del Sahara e trasporta verso le nostre regioni masse d'aria bollenti, che attraversando il bacino meridionale del Mediterraneo si caricano di umidità. Il risultato, l'abbiamo sperimentato tutti, sono le famigerate ondate di calore, l'afa persistente, le temperature estreme e prolungate nel tempo, e le notti tropicali (con temperature, per definizione, non inferiori ai 20°, ma nella realtà anche di molto superiori a questo limite nelle aree urbane).

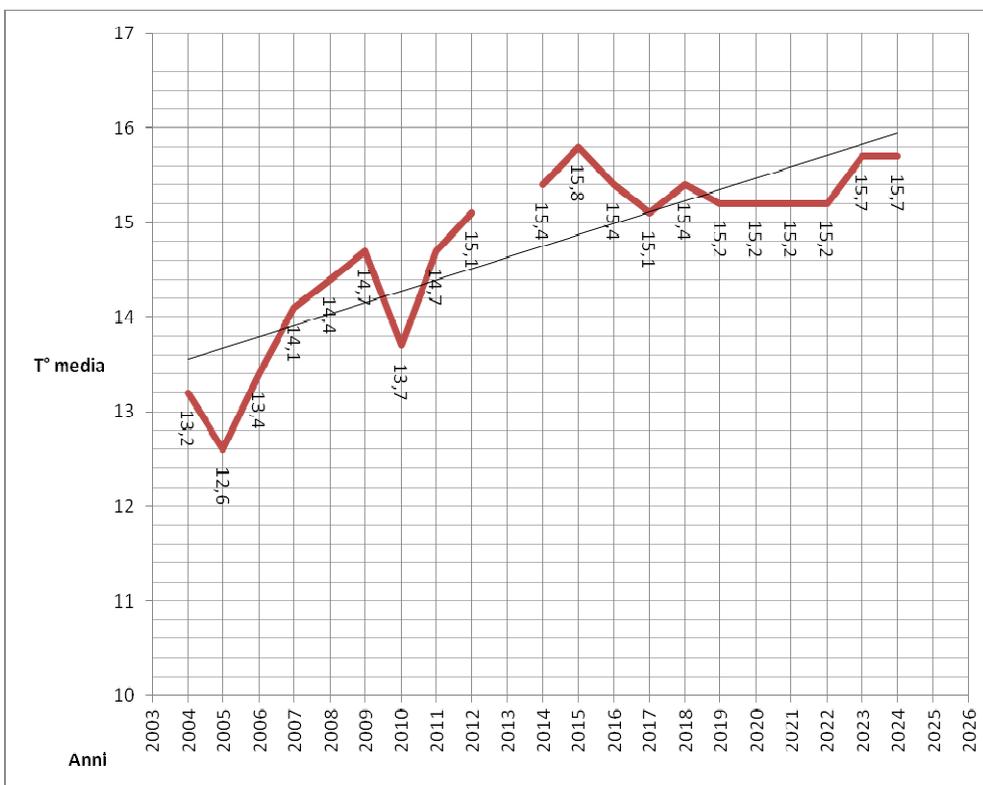
L'anticiclone delle Azzorre non è in realtà scomparso, ma a causa dei cambiamenti climatici dovuti alle attività antropiche, origine del riscaldamento globale con l'aumento delle temperature medie del nostro Pianeta e delle conseguenti profonde trasformazioni della circolazione atmosferica delle masse d'aria (innescate, tra l'altro, da un oceano più caldo), possiede oggi una diminuita capacità di espandersi verso est. Lo spostamento avviene maggiormente lungo i meridiani, nella fattispecie verso settentrione, lasciando pertanto campo libero all'anticiclone Nord Africano, che più facilmente si estende verso il bacino del Mediterraneo e il continente europeo, con le conseguenze che ben sappiamo.

Il trasporto di aria estremamente calda dal cuore del Nord Africa determina condizioni climatiche di disagio molto elevate, frutto anche di un effetto secondario di tipo compressivo. Come spiegato dal meteorologo Pieluigi Randi (che abbiamo avuto il piacere di ascoltare un paio di anni orsono al nostro ciclo annuale di conferenze), nelle circolazioni anticicloniche l'aria possiede moti verticali diretti verso il basso, provocando un ulteriore riscaldamento (partendo già, tra l'altro, da una condizione di aria estremamente calda) per effetto della compressione adiabatica. Se aggiungiamo a tutto ciò l'elevata umidità, che per effetto di questa compressione non fa altro che aumentare, otteniamo condizioni di

¹ Solo nominarlo fa tornare in mente (a noi *boomer...*) l'indimenticabile colonnello Edmondo Bernacca.

disagio bioclimatico difficili da sopportare, soprattutto da parte delle persone più fragili. L'Italia, secondo uno studio pubblicato nel 2023 da *Nature Medicine*, vanta il non invidiabile primato di paese europeo dove si muore di più a causa del calore. Di riscaldamento globale si parla oramai da decenni, e sin da subito si metteva in guardia dai potenziali danni che questo avrebbe provocato al nostro Pianeta Terra: non solo quelli già citati, ma anche il moltiplicarsi degli eventi estremi (incendi, piogge torrenziali, alluvioni, inondazioni, tempeste estreme, uragani), la ritirata dei ghiacci, l'innalzamento dei mari, ecc. Pochi però, almeno credo, avrebbero immaginato un precipitarsi così rapido della situazione, che nell'ultimo periodo ha mostrato una tendenza quasi esponenziale.

Con un pizzico di curiosità ho provato a mettere in un grafico i dati delle temperature medie registrate dal nostro ex socio Giuseppe Biffi (e pubblicati da molti anni sulla nostra rivista *Pegasus*). Si tratta di un piccolo patrimonio di dati meteorologici, raccolti a livello locale con una stazione meteorologica dedicata e tanta passione.



In ascissa sono rappresentati gli anni (tranne il 2013, la cui temperatura media per motivi tecnici non è stato possibile determinare), in ordinata le temperature medie annuali in gradi centigradi.

Diciamo subito che non si tratta di dati “ufficiali” e pertanto non è rilevante il valore assoluto della temperatura riportata; quello che è invece rimarchevole è la tendenza nel corso degli anni. E la tendenza (rappresentata anche nel grafico da una linea continua) appare sufficientemente chiara e paragonabile a quello che è stato l’andamento climatico più generale. A parte pochi anni in cui la temperatura media è diminuita rispetto all’anno precedente (l’esempio più apprezzabile è quello del 2010) la tendenza incontrovertibile è quella di un costante incremento delle temperature. Gli ultimi due anni, 2023 e 2024, si sono affrontati a suon di record, con ondate di caldo come non si erano mai viste prima in epoca storica.

Che dire... inutile illudersi, nel breve-medio termine lo scenario è inesorabilmente destinato a peggiorare. Gli ultimissimi dati a disposizione ci dicono che a Forlì il mese di giugno appena trascorso ha eguagliato il record dello storico giugno 2003², con una temperatura media di 26,4°, ben 4,4° (!) superiore alla media climatologica del periodo.

Vorrei però concludere queste brevi note lasciandovi con quella che mi pare una “buona” notizia: al contrario di quanto comunemente si crede, i risultati di alcuni sondaggi condotti da diverse università su estesi campioni della popolazione mondiale, ci dicono che la stragrande maggioranza delle persone (86 – 98%) si dimostra convinta delle cause umane del cambiamento climatico. E questo in barba ai negazionisti climatici, che sono evidentemente meno di quelli che sembrano (ma forse fanno più rumore,...). Il rendersi conto delle cause di un problema è in ogni caso un (piccolo) passo in avanti per la sua risoluzione, o almeno così dovrebbe essere in un mondo normale. Purtroppo, qualora si decidesse di affrontare seriamente - con determinazione, coerenza e sacrifici conseguenti - la situazione (e ne siamo ahimè ben lontani), i benefici si potranno forse vedere tra decenni.

Per il momento, pertanto, siamo costretti a rassegnarci e a cercare, come si può, di sopravvivere ai prossimi due mesi infernali...



Buona estate e buon caldo a tutti!

² Con l'unica differenza, *in peggio*, che il giugno del 2003 fu più torrido (secco), mentre quello appena trascorso è stato molto più afoso (umido).



L'ANGOLO DELLA METEOROLOGIA

a cura di Giuseppe Biffi

Parametri (g=giorno)	MAGGIO 2025	GIUGNO 2025
<i>temp. minima assoluta</i>	8,5 (24)	15,6 (18)
<i>temp. minima media</i>	12,2	19,3
<i>temp. massima assoluta</i>	28 (31)	36,4 (26)
<i>temp. massima media</i>	23,4	31,6
<i>temp. media</i>	17,9	25,5
<i>giorni con T° max ≥ 30°</i>	0	22
<i>giorni con T° max ≥ 35°</i>	0	4
<i>umidità relativa media</i>	71,00%	64,00%
<i>giorni di pioggia ≥ 1 mm.</i>	11	2
<i>massima pioggia caduta 24 ore</i>	12,7 (16)	43 (17)
<i>quantità pioggia caduta mese mm.</i>	92	54,2
<i>totale precipitazioni (progressive)</i>	325,3	379,5
<i>vento raffica max e direzione Km/h</i>	SE 62,3 (15)	NW 71 (16)
<i>media vento Km/h e direzione prevalente</i>	8,2 SW	7,2 S
<i>pressione minima mensile mb.</i>	1000,5 (5)	1010,4 (4)
<i>pressione massima mensile mb.</i>	1020 (30)	1020 (28)
<i>giorni prevalentemente soleggiati</i>	15	25
<i>radiazione solare max w/m2</i>	1161 (21)	1070 (4)
<i>radiazione UV max</i>	10 (giorni 3)	9 (giorni 4)

Dati stazione meteo:

Altezza s.l.m. 36 mt; zona aeroporto periferia SW di Forlì.

Rilevazioni automatiche con stazione meteo MI.SOL HP2000



Breve Almanacco Astronomico

a cura di Stefano Moretti

Mesi di: Luglio e Agosto 2025

Visibilità Pianeti (giorno 15 del mese)

Pianeta	Luglio: Mattina	Luglio: Sera	Agosto: Mattina	Agosto: Sera	Cost.
Mercurio			X		
Venere			X		
Marte		X		X	Leo/Vir
Giove	X		X		Gem
Saturno		X		X	Psc
Urano		X		X	Tau
Nettuno		X		X	Psc
Plutone		X		X	Cap

X: visibile – XX: Visibile tutta la notte – nessuna indicazione: non visibile

* Per Mercurio sono indicate le condizioni di massima visibilità che si protraggono, intorno alla data indicata, per pochi giorni. Per Venere le condizioni di massimo elongazione sono meno critiche e più facili da seguire

Crepuscoli Astronomici (ora legale)

Data	Sera	Mattina
10 Luglio	22.58	3.44
20 Luglio	22.46	3.58
30 Luglio	22.31	4.14
10 Agosto	22.13	4.30
20 Agosto	21.53	4.45
30 Agosto	21.33	5.00

Fasi Lunari

	Primo Quarto	Luna Piena	Ultimo Quarto	Luna Nuova
Luglio	2	10	18	24
Agosto	1 e 31	9	16	23

Fenomeni particolari di Luglio e Agosto 2025:

- 03.07.2025:** Terra all'afelio
- 04.07.2025:** Massima elongazione est (25°) di Mercurio, visibile alla sera verso l'orizzonte ovest dopo il tramonto del Sole
- 25.07.2025:** Opposizione di Plutone (mag. +14.3) nella costellazione del Capricorno
- 28.07.2025:** Congiunzione della Luna (fase 17%) con Marte (distanza 1.8°) visibile dopo il tramonto del Sole verso l'orizzonte ovest – *vedi immagine sotto*
- 12.08.2025:** Massimo di attività dello sciame meteorico delle Perseidi; purtroppo quest'anno la Luna quasi piena disturberà fortemente la visibilità delle "stelle cadenti".

Fenomeni particolari

28 Luglio 2025: bella congiunzione nel cielo serale tra una luna in fase del 17% ed il pianeta Marte.





*M 81 in Orsa Maggiore
(foto di Gabriele Galletti)*



*M 101 in Orsa Maggiore
(foto di Gabriele Galletti)*



*NGC 4631- NGC 4628 nei Cani da Caccia
(foto di Francesco Fabbri)*



*M 13 in Ercole
(foto di Stefania Savorani)*



Programma di Luglio e Agosto 2025



Buona e serena estate a tutti i soci!

Nei martedì sera di luglio e agosto continueremo a trovarci in modo informale presso la sede del Gruppo, tra una chiacchierata all'aperto e una fetta di cocomero!

Martedì	02	settembre	Osservazione della Luna al primo quarto e del pianeta Saturno	
Martedì	09	settembre	Documentario sul fisico Federico Faggin, inventore del microprocessore	
Martedì	16	settembre	Le meraviglie del cielo autunnale	<i>S, Tomaselli</i>

le foto dei lettori

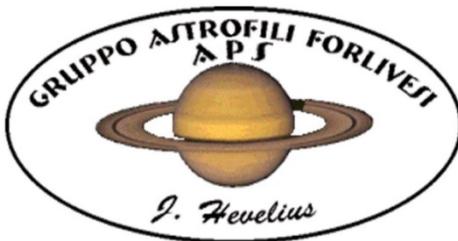


Galassie M 106 e NGC 4248 nei Cani da Caccia

FOTOGRAFIA di Loris Ferrini

Immagine H α RGB ripresa con telescopio SC Celestron C9.25 f/6,3, camera ZWO ASI 533MC, filtri Optolong L-pro (139x300") + Antlia ALP-T (57X300"), su montatura SkyWatcher EQ6r.

Carpinello di Forlì, maggio 2025



Pegasus, notiziario del Gruppo Astrofili Forlivesi APS è **aperto** a tutti coloro che vogliono collaborare inviando il materiale al socio Marco Raggi all'indirizzo marco.raggi@libero.it, oppure **presso la sede del GAF**

Stampato con il contributo del 5 per mille