

le foto dei lettori

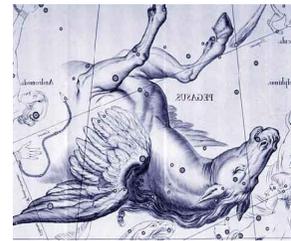


Il radiotelescopio da 20 m di diametro a Matera

FOTOGRAFIA di Marco Raggi
Centro di Geodesia Spaziale "G. Colombo"
ASI -Agenzia Spaziale Italiana di Matera



Pegasus, notiziario del Gruppo Astrofili Forlivesi è **aperto** a tutti coloro che vogliono collaborare inviando il materiale al socio Fabio Colella all'indirizzo fabio60@alice.it, oppure al socio Marco Raggi all'indirizzo marco.raggi@libero.it, oppure presso la sede del GAF



PEGASUS

notiziario del
Gruppo Astrofili Forlivesi
"J. Hevelius"

Anno XVIII - n° 102

Settembre - Ottobre 2010



in questo numero:

- pag. **3** *Editoriale*
pag. **4** *Attività dei soci* **In viaggio tra i Sassi** di *Fabio Colella*
pag. **9** *Approfondimenti* **Castel del Monte - parte1^:**
le simbologie cosmiche di *Chiara Allocchi*
pag. **18** *Attività dei soci* **S. Lorenzo 2010: la prima volta a**
S. Benedetto.... di *Stefano Moretti*
pag. **20** *Notiziario di astronautica* a cura di *Matteo Rosamilia*
pag. **22** *L'angolo della meteorologia* a cura di *Giuseppe Biffi*
pag. **23** *Cosa osservare* **Breve Almanacco Astronomico** di *Stefano Moretti*
pag. **25** *Rassegna stampa* **Indice principali riviste** a cura della *Redazione*
pag. **27** *Incontri settimanali* **Il programma prossimo venturo**

Pegasus

Anno XVIII - n° 102
Settembre - Ottobre 2010

A CURA DI:
Marco Raggi e Fabio Colella

GRAFICA E
IMPAGINAZIONE:
Fabio Colella

HANNO COLLABORATO A
QUESTO NUMERO:
Chiara Alocchi, Giuseppe Biffi,
Claudio Lelli, Stefano Moretti,
Matteo Rosamilia

Recapito:
C.P. n° 257 FORLÌ

Sito INTERNET:
<http://www.gruppoastrofiliforlivi.esi.it/>

✉ e-mail:
stefanomoretti_001@fastwebnet.it

Mailing-List:
<http://it.groups.yahoo.com/group/gruppoastrofiliforlivesi/>

IN COPERTINA

I partecipanti alla gita sociale
2010 in posa davanti al
radiotelescopio del Centro di
Geodesia Spaziale dell'ASI a
Matera
(foto di Marco Tassinari)

Il Gruppo Astrofili Forlivesi "J. Hevelius"
si riunisce ogni martedì sera presso i locali
della Circostrizione n° 3 – Via Orceoli n°
15 – Forlì. Le riunioni sono aperte a tutti
gli interessati.

Le quote di iscrizione per l'anno 2010 sono
le stesse dell'anno precedente:

Quota ordinaria (minima): € 30,00
Quota ridotta:
(per ragazzi fino a 18 anni) € 15,00

La quota si versa direttamente in sede o a
mezzo vaglia postale indirizzato a:

GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI
CASELLA POSTALE 257
47100 FORLÌ

*Quello che mi impressionò appena cominciai a lavorare in
cosmologia fu il fatto che quando qualcosa è sbagliato, in
genere non è sbagliato del doppio o della metà, ma di un
miliardo di miliardi...*

Alan Guth



Programma di Settembre e Ottobre 2010

Martedì	07	settembre	Serata libera	
Martedì	14	settembre	Resoconto ed immagini della gita sociale a Matera	
Martedì	21	settembre	Ultime novità astronomiche	G. Cortini
Martedì	28	settembre	Presentazione di foto astronomiche	D. Giunchi
Martedì	05	ottobre	Serata libera	
Martedì	12	ottobre	Letture di articoli da riviste scientifiche: "L'entropia questa sconosciuta" e "Apophis"	S. Tomaselli
Martedì	19	ottobre	Ultime novità astronomiche	G. Cortini
Martedì	26	ottobre	Il peculiare segnale radio "WOW!"	S. Antonellini
Martedì	02	novembre	Serata libera	
Martedì	09	novembre	Tradizionale castagnata (è gradita la prenotazione entro martedì 2 novembre)	

		<p>e Annibale Riccò: i due modenesi che rifondarono l'astronomia in Sicilia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualche piccolo “segreto” sui filtri astronomici • I test di Coelum: Binocolo NEXUS II 23-41x 100 ED 45° • <i>Telescope Doctor</i> – Le novità sul mercato dell'astronomia • <i>Comete del mese</i> – Hartley e Tempel due comete niente male • <i>Asteroidi</i> – Undina in opposizione, Hebe regina del mese • Il premio Ugo Ercolani • <i>Cose Notevoli</i> – Le notti difficili
	<p><i>n.218 – Luglio 2010</i></p>	<p><i>n.219 – Agosto 2010</i></p>
<p style="text-align: center;">nuovo ORIONE</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Telescopio Celestron NexStar 90 SL T e valigetta accessori • Planetario Super Star Theatre • Giovanni Virginio Schiaparelli una vocazione precoce per il cielo • Il giorno in cui si “fermò” la Luna • Un'eclisse di Sole sull'oceano • Un nome che significa telescopi: Luigi Marcon • Gli osservatori astronomici sul WEB 	<ul style="list-style-type: none"> • Sky-Watcher Black Diamond e riduttore di focale • Altair Astro Imaging Newton 200 mm f/4 • Grossi binocoli contro piccoli telescopi • Una rete italiana per monitorare il cielo • Realizzare paesaggi lunari con Avistack • La stella della sera nel cielo di agosto • Pianeti extrasolari per amatori • Sole nero sull'Isola di Pasqua



EDITORIALE

La gita sociale 2010 è stata un successo sotto tutti i punti di vista. Innanzitutto quello della partecipazione: sono stati ben 43 i soci e gli amici del Gruppo che all'alba del 27 agosto hanno riempito il pullman con destinazione Matera. La meta era il Centro di Geodesia Spaziale “G. Colombo” dell’Agenzia Spaziale Italiana, che si trova proprio a pochi chilometri dalla “città dei sassi”. Qui siamo stati accolti con squisita gentilezza ed estrema disponibilità dal Direttore del Centro, il Prof. Giuseppe Bianco, che memore dei suoi trascorsi di appassionato astrofilo si è messo “a nostra disposizione”, soddisfacendo, durante le oltre due ore e mezzo passate insieme, le curiosità e gli interessi di tutti circa una struttura (anche se probabilmente assai poco conosciuta dal grande pubblico) che risulta essere uno dei principali centri di ricerca e trasferimento tecnologico nel Mezzogiorno, mantenendo viva la tradizione scientifica italiana in campo internazionale, pur dovendo fare i conti (oramai è purtroppo una costante) con fondi sempre più risicati.

Quando Matteo propose nel corso dell’Assemblea sociale la meta della gita nessuno sospettava che, grazie anche all’organizzazione da parte dell’Agenzia Ramilli, le visite di carattere astronomico sarebbero state ... due! La visita a Castel del Monte ha infatti rivelato aspetti astronomici sorprendenti e sconosciuti ai più: vi invito in proposito a leggere con estrema attenzione la prima parte (la seconda sarà pubblicata sul prossimo numero) dell’approfondito articolo che Chiara Alocchi ha dedicato a questo importante sito, sintetizzando ed arricchendo con note e considerazioni personali un articolo di Aldo Tavolaro, pubblicato sulla rivista *Coelum* nell’ormai lontano 1986.

Per la cronaca del soggiorno e delle località visitate rimando invece al “pezzo” di Fabio Colella, che ha trascritto in veste “semiseria” (molto *semi* e poco *seria*...) le avventure occorse ai gitanti.

Durante i mesi estivi il Gruppo non ha comunque dormito sugli allori: riprova di ciò quanto scritto da Stefano Moretti sulla sua esperienza di “profeta in patria”

L’Autunno oramai bussa alle porte e nella stagione in cui cadono le foglie (che abbiamo imparato avere una certa influenza sulla posizione dell’asse terrestre...) è tradizionale la serie di conferenze pubbliche organizzate dal Gruppo per la cittadinanza, nella sala del Foro Boario. Troverete in queste pagine l’avviso con tutti i particolari. L’invito, ovviamente, è sempre quello di diffondere notizia dell’evento e di partecipare numerosi!

Marco Raggi



ATTIVITA' DEI SOCI

In viaggio tra i Sassi

di Fabio Colella

10 anni. Sono ormai 10 gli anni consecutivi nei quali il GAF ha preso armi e bagagli e si è messo in viaggio, alla ricerca di luoghi che unissero l'utile della conoscenza scientifica al dilettevole dei posti da visitare, oltre al piacere di stare tra amici.

E quest'anno l'abbiamo fatto in grande: ben 43 tra soci e amici si sono uniti per visitare Matera, con i suoi ben noti Sassi (mi dispiace, non me ne voglia l'interessato, ma mi scappa: non si tratta di tanti "Tonifi"...) e la sua non meno importante, per gli addetti, sede dell'ASI, l'Agenzia Spaziale Italiana.

L'idea di questa destinazione è venuta al nostro giovane socio, e valido collaboratore della nostra rivista Pegasus, Matteo Rosamilia. A questo punto, l'altra destinazione in lizza (Berlino) non ha avuto storia.

Partenza puntuale alle 6 di venerdì 27 agosto, dopo esserci diligentemente seduti nei comodi posti del pullman. Naturalmente i vecchi clan si ritrovano, e non fanno... vabbè, non facciamo, eccezione neppure noi: il collaudato "serpentario" che in queste occasioni dà il meglio di sé nei lavori di sartoria.

La giornata è calda, il viaggio sarà lungo e per passare il tempo ci si guarda attorno. Noto qualche posto avanti al mio una coppia che sembra sedere molto più in alto del "medio pullman". Poi capisco che gli amici Tassi sono seduti sopra la stanzetta del bagno. Immediatamente viene coniato l'appellativo "Capogabinetto"! Un'altra cosa subito osservata è l'insolita concentrazione di ormoni che aleggia in fondo al pullman. Dubitando che provengano dal Clan (a 36 anni c'è un leggero calo della produzione), vedo, appartati in ultima fila, due ragazzi che stanno, appunto, appartati...

Dopo un paio di necessarie fermate giungiamo al Palace Hotel di Matera, posto a pochi minuti dal centro storico. Ci vengono assegnate le stanze e qui una sorpresa: alcune stanze sono delle suite, con salottino e bagno con idromassaggio e caso ha voluto che venissero assegnate al nostro Presidente e al nostro Responsabile Scientifico, ovviamente con i rispettivi compagni di stanza. E allora mi domando: io, che da diversi anni sono in stanza con il VicePresidente, mica uno qualsiasi, non potevo avere la Jacuzzi anch'io?? Qui si discrimina la stampa...

Lasciati i bagagli si parte subito per la sede dell'Asi, distante pochi km.

La base occupa uno spazio di circa 5000 m² e si occupa prevalentemente di geodesia spaziale, cioè della misurazione dei parametri fisici e gravimetrici che possono influire sulla corretta gestione dei satelliti spaziali. Si va dalla determinazione della forma esatta del



RASSEGNA STAMPA

a cura della Redazione

Indice principali riviste astronomiche del bimestre passato

	n.86 – Luglio 2010	n. 87 – Agosto/Settembre 2010
le Stelle  	<ul style="list-style-type: none"> • Giove perde una banda • Cassiopea A in 3D • Dove è finita l'antimateria • Esplosioni stellari inedite • Un buco nero in esilio? • Ghiaccio d'acqua e composti organici su un asteroide • Da una nave d'epoca romana il piombo per la caccia ai neutrini • Alla ricerca della stella più massiccia • Le Nebulose Planetarie illuminano il lato oscuro delle galassie • New Horizons è a metà strada da Plutone • Simonetta Di Pippo: il futuro dell'Europa nello spazio 	<ul style="list-style-type: none"> • Novità sui neutrini • Un altro impatto su Giove • Ritratto degli aloni di materia oscura • Raggi cosmici dagli ammassi di galassie? • Il moto del pianeta attorno a <i>beta</i> Pictoris • Buchi neri, istruzioni per l'uso • L'origine extrasolare della Nube di Oort • I grandi successi scientifici del Telescopio Spaziale • A lezione dalle stelle gemelle del Sole • Silvia Vernetto: a caccia di raggi cosmici a 4300 metri d'altezza • Plutone, pianeta o no?
	n.139 – Giugno/Luglio 2010	n.140 – Agosto 2010
Coelum	<p><i>vedi precedente numero di Pegasus</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sicuri di sapere quanto è grande l'universo? • Il contributo fondamentale di Giovanni Schiaparelli e Giuseppe Colombo alla determinazione del periodo di rotazione di Mercurio • Fusioni o fissioni • <i>Astrobiologia</i> – Alieni a scuola • <i>Hanc Marginis</i> - Piero Tacchini

Fenomeni particolari di Settembre e Ottobre 2010:

- 01.09.2010:** Sciame meteorico Alfa Aurigidi (zhr=7)
- 19.09.2010:** Max elongazione ovest di Mercurio (17° - visibile al mattino)
- 21.09.2010:** Giove in opposizione
- 23.09.2010:** Equinozio di Autunno (ore 05.08)
- 02.10.2010:** Saturno in congiunzione solare
- 08.10.2010:** Massimo sciame meteorico Giacobinidi
- 21.10.2010:** Massimo sciame meteorico Orionidi (zhr=25)

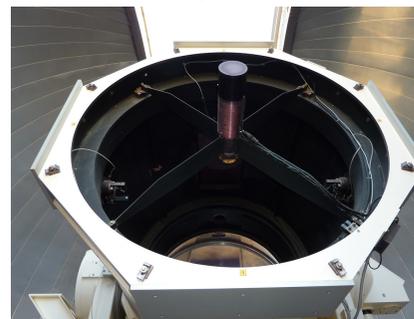
Ciclo di conferenze pubbliche sull'Astronomia
**Da Galilei al Telescopio Spaziale:
 L'evoluzione della conoscenza del Cosmo**

Venerdì 15 Ottobre	Il pensiero di Galileo Galilei rivelato nel "Sidereus Nuncius"	Giovanni ed Elisabetta Succi
Venerdì 22 Ottobre	Il percorso della ricerca astronomica	Giancarlo Cortini
Venerdì 29 Ottobre	L'evoluzione della vita nel nostro Universo	Giancarlo Cortini
Venerdì 5 Novembre	Al di là del nostro Universo	Giancarlo Cortini

ORE 20,30 - INGRESSO LIBERO

Sala Circostrizione n. 1 - P.zza Foro Boario - FORLÌ'

geoide, cioè del globo terrestre, al rilevamento millimetrico dei movimenti delle placche tettoniche. Tutto questo usando una rete di radiotelescopi, anche mobili, collegati tra loro in una rete mondiale e un telescopio Cassegrain da 1,5 metri che dieci volte al secondo manda un impulso laser verde della durata di pochi picosecondi (10^{-12} secondi) e della potenza di 3 gigawatt (10^9 watt) verso alcuni satelliti coperti di specchi. Questi riflettono il raggio verso la sorgente, permettendo così la misura esatta del tempo di risposta e, di conseguenza, della posizione al millimetro del satellite stesso. Allo



stesso modo, usando come riflettori gli specchi lasciati sulla superficie lunare dalle missioni Apollo (ebbene sì, ci siamo andati!), si riesce a misurare con precisione la distanza Terra-Luna.

Tutto questo, e molto altro, ci è stato illustrato dal direttore della sede, Giuseppe Bianco, dimostratosi un anfitrione molto disponibile, pronto a soddisfare ogni nostra domanda.

A malincuore, e dopo la foto di rito, lasciamo la sede dell'Asi intitolata, dimenticavo di segnalarlo, a Giuseppe "Bepi" Colombo, il padre di molti progetti spaziali, dalla "fionda planetaria" al "satellite al guinzaglio".

Tornati in albergo, dopo una cena a base di pesce, visto che siamo ancora vispi e svegli, non ci facciamo mancare una "vasca" in centro, dove sembra che si siano dati appuntamento buona parte degli abitanti.

Sabato mattina partiamo alle 9 per una giornata che, ancora non lo sappiamo, sarà molto lunga. Si va a piedi verso piazza Vittorio Veneto e di qui verso il Duomo, da dove si gode una bella vista sul Sasso Barisano che, assieme al Sasso Caveoso, forma la Matera vecchia. Guardando dall'alto si osservano le abitazioni abbarbicate le une alle altre, senza nessun apparente ordine che però, secondo la guida, in un certo senso esiste. Spesso ciò che si vede è solo la facciata delle case perché il resto è scavato nel morbido tufo, come vere e proprie grotte. Anche le chiese sono costruite allo stesso modo. I Sassi sono oggi inseriti nella Lista UNESCO del Patrimonio dell'Umanità ma negli anni '50 erano considerati una vergogna nazionale, tanto che ben tre leggi costrinsero i circa 15000 abitanti a trasferirsi in nuovi quartieri. Oggi si assiste a un ritorno nelle case, riadattate però agli standard moderni.



A questo punto devo purtroppo denunciare un fatto: anche nel GAF esiste il triste fenomeno, tipicamente estivo, dell'abbandono del socio, con l'aggravante che il fatto è

successo poco prima del pranzo. Come già avvenne nel lontano 1999 a Vienna, dove furono abbandonati due soci, anche stavolta sono stati lasciati alla mercé di astrologi e maghi di ogni risma (attentanti alla loro integrità scientifica) ben quattro soci. Vi chiederete chi sono gli sventurati... Ebbene sì, gli stessi di Vienna! Cioè io e il VicePresidente, questa volta in compagnia degli amici Tassi. Mi viene il sospetto che ci sia un complotto contro la redazione del Pegasus...

E' solo grazie alla potenza della tecnica moderna (cioè il GPS) che riusciamo a raggiungere il ristorante Cola Cola, solo che, il dannato, non ci fa percorrere la strada in quota, bensì ci manda prima in fondo alla gravina per poi farci risalire! Ancora oggi, a diversi giorni di distanza, i Materani si chiedono cosa sia quella strana scia odorante di formaggio...



Comunque sia, riusciamo a mangiare e subito dopo partiamo per Altamura, distante una ventina di Km verso Bari.

Questa città, oltre a essere famosa per il suo pane, è nota anche per la sua bella cattedrale del XIII secolo, l'unica in Puglia voluta direttamente dall'imperatore Federico II. Tutte le vie del centro sono addobbate con le luminarie tipiche delle feste religiose dei paesi del sud Italia, molto belle a vedersi.

Peccato, non sono riuscito a trovare un fornaio aperto per comprarmi qualche chilo di pane.

Un'altra quindicina di km ci separano dall'ultima tappa di

questa giornata, Gravina in Puglia.

Qui ci attende la guida locale, *il Professore*.

Il nome Gravina, cioè burrone, spiega la storia di questo paese: la parte antica è sull'orlo, scavata nel morbido tufo. Per raggiungerla attraversiamo a piedi un ponte. Suggestiva è l'antica cattedrale di S. Michele, scavata in una grotta con 5 navate separate da pilastri ricavati direttamente dalla viva roccia.

Comincia a far tardi, ma *il Professore*, che si dimostra un notevole logorroico, insiste nel portarci a vedere altre attrazioni. Così ci porta nella Cattedrale, dove ci fa ammirare i cassettoni di un armadio... Ci vuole tutta l'autorevolezza del nostro Presidente per liberarci da *il Professore*. Non prima però di una occhiata alla Chiesa del Purgatorio... Il Presidente esplose, quando è troppo è troppo!

Tornati finalmente all'albergo, abbiamo giusto il tempo di una veloce doccia per poi cenare alle 21. Stasera nessuno ha voglia di altre uscite.

Prima della ritirata, con i potenti mezzi che ci contraddistinguono (wireless gratuito offerto dall'albergo), eseguiamo un controllino al tempo che farà: brutte notizie, probabilmente domani sarà brutto.

Infatti, la mattina di domenica è nuvolosa e fresca.

Il programma di oggi ci porta verso Ruvo di Puglia, sede di una cattedrale del XII-XIII



Breve Almanacco Astronomico

a cura di *Stefano Moretti*

Mesi di: **Settembre - Ottobre 2010**

Visibilità Pianeti (giorno 15 del mese)

Pianeta	Settembre: Mattina	Settembre: Sera	Ottobre: Mattina	Ottobre: Sera
Mercurio *	X (massima visibilità il 17/9)			
Venere		X		
Marte		X		X
Giove	X	X	X	X
Saturno			X	
Urano	X	X	X	X
Nettuno	X	X	X	X
Plutone**		X		X

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.

Crepuscoli Astronomici (ora legale)

Data	Mattina	Sera
10 Settembre	5.00	21.19
20 Settembre	5.10	20.58
30 Settembre	5.21	20.37
10 Ottobre	5.31	20.17
20 Ottobre	5.52	20.06
30 Ottobre	5.00*	18.54*

* ora solare

Fasi Lunari

	Ultimo quarto	Luna nuova	Primo quarto	Luna piena
Settembre	1	8	15	23
Ottobre	1/30	7	14	23



L'ANGOLO DELLA METEOROLOGIA

a cura di *Giuseppe Biffi*

Parametri (g=giorno)	GIUGNO 2010	LUGLIO 2010
T° min. assoluta (g)	9,5 (1)	13,9 (27)
T° min. media	15,8	19,2
T° max. assoluta (g)	33,4 (11)	37,7 (23)
T° max. media	22,1	22,9
T° media mensile	28,5	32,5
T° min. massima (g)	21,3 (13)	22,9 (14)
T° max. minima (g)	19,1 (21)	25,1 (30)
Giorni con T° ≤ 0	0	0
Giorni con T° ≥ 30	13	23
Giorni con T° ≥ 35	0	9
Giorni sereni	9	13
Giorni sereni totali	27	40
Giorni nuvolosi	21	18
Giorni piovosi	7	4
Giorni con temporali	6	3
Pioggia caduta - mm	40	35
Max pioggia nelle 24h - mm (g)	11 (17)	22 (31)
Giorni con neve	0	0
Altezza neve	0	0
Permanenza neve al suolo (g)	0	0
Precipitazioni totali - mm (*)	483	518
Vento max. - Km/h (g)	WSW 38 (13)	WSW 39 (23)
Giorni con nebbia	0	0
Pressione min. - mb (g)	996 (20)	1001 (24)
Pressione max. - mb (g)	1021 (5)	1019 (9)

Dati stazione meteo:

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

Si effettuano 3 osservazioni giornaliere: ore 8.00, 16.00, 24.00 circa

secolo. Lungo il percorso, quando una buona parte del retro pullman è impegnato in una fondamentale discussione, con dimostrazioni, sul sesso dei pantaloni (chiusura verso destra o verso sinistra?), una impreveduta strada chiusa, complici i soliti GPS molto tecnologici ma ben poco intelligenti, ci fa imboccare una serie di stradelli, una delle quali si chiama "Regio Tratturo" che fa ben capire il tipo di traffico si possa incontrare. Gentilmente costretto (!)



dal loggione (il Serpentario...) mi vedo obbligato a prendere in mano la situazione e ad andare, armato del mio fido netbook con GPS integrato, dall'autista e a ricondurlo sulla retta via. E invece già Matteo stava dando una valida mano e visto che l'unione fa la forza, ne siamo usciti.

Appena arrivati davanti alla Cattedrale comincia a piovere, per fortuna un provvidenziale bar (dotato di bagno!) ci

salva.

Ci avviamo verso l'ultima tappa di questo riuscito viaggio: Castel del Monte, distante una ventina di Km. Prima però il Direttorio del Covo indice il misterioso concorso "miss Divina Proporzione" e "mister Numero d'Oro", che dovrà essere celebrato durante il lungo viaggio di ritorno verso Forlì.

Cosa sarà mai??

Nell'attesa di scoprire l'arcano, arriviamo al parcheggio del castello dove dobbiamo lasciare il pullman e prendere la navetta, che ci



porta vicino l'entrata. Entrata che è a pagamento: io sono stato qui a la Pasqua scorsa e il biglietto è costato 3€, adesso 6€. Non male come aumento!

Per notizie e storia di Castel del Monte vi rimando all'esauritivo articolo di Chiara, sempre sulle pagine di questo Pegasus.

Appena usciti, per fortuna, spunta un po' di sole, condizione indispensabile all'esperimento, non serve dire ideato da chi, dello *gnomone umano*. Naturalmente serve il soggetto giusto: deve essere sufficientemente alto (no Ivan, tu non puoi), avere la sommità sgombra da peli superflui (anche Toniño è fuori) e avere la carica istituzionale più alta possibile. E chi incarna su di sé tutte queste caratteristiche, se non il nostro amato Presidente?



A questo punto bisogna però appuntire la testa; mancando di piolla si ripiega su un accessorio (una bella conchiglia a punta che, casualmente, Cristina aveva in borsa) il quale, debitamente incollato alla sommità, fa produrre allo gnomone una bella ombra! Come sempre, il nostro Presidente è all'altezza in ogni situazione!

Sono le 14, purtroppo la nostra gita è finita e dobbiamo dirigerci verso casa, nel profondo nord. Però manca ancora qualcosa: il grande concorso!

Sempre casualmente qualcuno ha in borsa un metro (strano, non da sarta, con i professionisti del taglia e cuci che abbiamo al seguito sarebbe stato il minimo) e con questo si comincia a misurare la lunghezza del braccio e dell'avambraccio a mano tesa di tutti, autista compreso.

Ricordo a tutti cos'è il numero d'oro, o sezione aurea: è un numero irrazionale che vale circa 1,618 ed è presente in molti ambiti della natura, dalla geometria alla botanica, dalle conchiglie all'anatomia umana con tantissimi esempi anche in architettura. Lo stesso Leonardo da Vinci, con il suo Uomo Vitruviano, ha voluto rappresentare questa proporzione nell'uomo. Questa onnipresenza in vari contesti ha impressionato nei secoli la mente dell'uomo, cogliendovi qualcosa di divino, di aureo, da cui il nome.



Tornando a noi, tale numero si presenta, tra gli altri, nel rapporto tra la lunghezza del braccio e quella dell'avambraccio. Questo nelle persone ben proporzionate. E qui sta il concorso: chi più si avvicina al magico numero più è vicino alla perfezione.

Addette alle misurazioni le signorine Antonietta e Cristina, alla registrazione la signorina Chiara e ai calcoli il sottoscritto e il Vice.

Al termine dei rilevamenti tre donne e tre uomini vanno in finale, dove un'ulteriore misurazione sancirà il vincitore. Questa volta il rapporto riguarda l'altezza totale e l'altezza dell'ombelico. Quindi bisogna scoprire la pancia... Che spettacolo!



La matematica, alla fine, ha decretato miss Divina Proporzione Cristina Lacchini e mister Numero d'Oro Paolo Sirri. Ai vincitori un premio certamente simbolico, ma anche di valore, per la precisione un euro dove, come tutti sanno, è rappresentato l'Uomo Vitruviano di Leonardo.

Ma i soci del GAF come si sono classificati? Brilla al secondo posto il Responsabile Scientifico Giancarlo

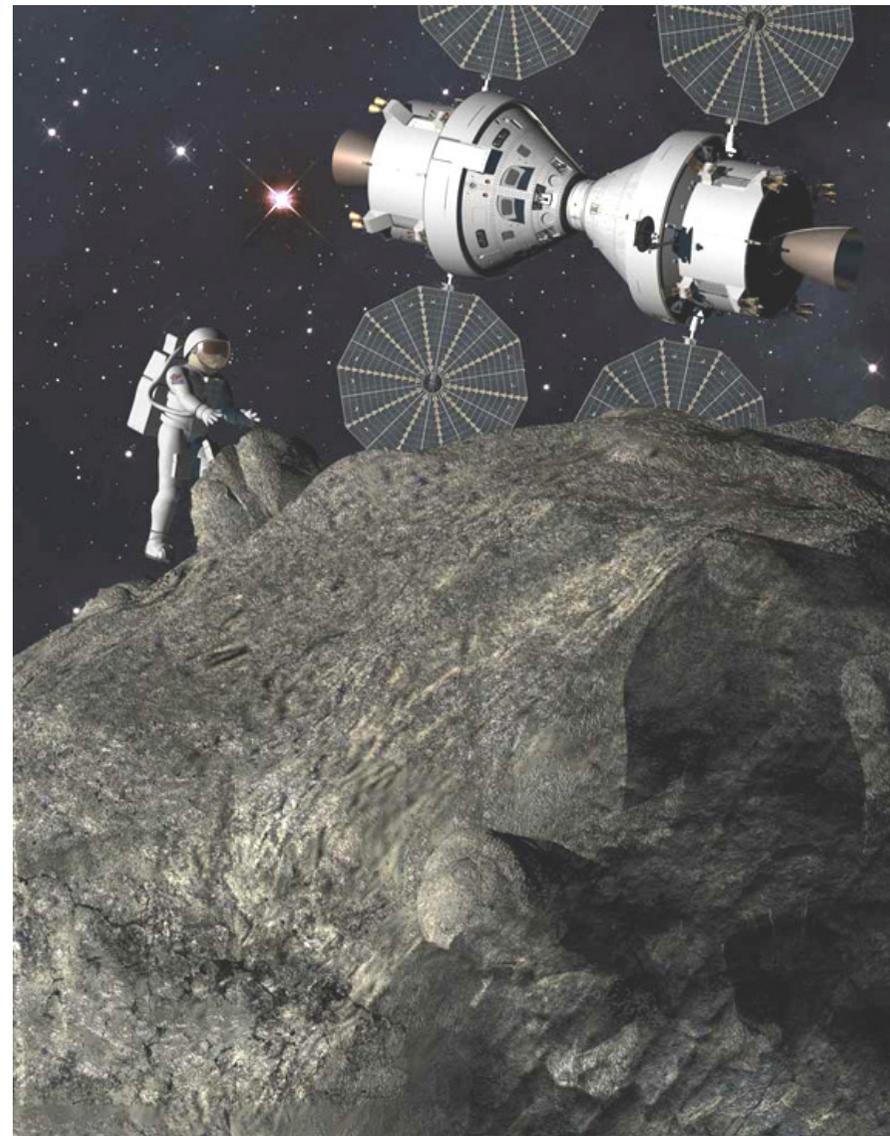
Cortini, la maggior parte nella media degli imperfetti mentre l'ultimo è... non lo saprete mai!

Siamo ormai arrivati a casa. Questo concorso, oltre ad averci molto divertiti, ci ha fatto passare in un lampo il viaggio di ritorno.

Anche quest'anno abbiamo visto posti interessanti e vissuto momenti tra amici che vale la pena di essere ricordati e, soprattutto, ripetuti. Pensateci, voi che non siete venuti...

Arrivederci al prossimo viaggio!

passano tutti i payload che vengono consegnati alla ISS per mezzo degli Shuttle. L'ET è già nel VAB mentre i vari pezzi dei booster stanno arrivando per essere assemblati tra di loro.



Nell'immagine una rappresentazione artistica di un'attività extraveicolare durante la permanenza sull'asteroide.



NOTIZIARIO DI ASTRONAUTICA

a cura di *Matteo Rosamilia*

Missione umana verso un asteroide nel 2019

Josh Hopkins, responsabile per l'Advanced Human Exploration della Lockheed Martin, lo scorso 30 agosto ha presentato una proposta alla conferenza dell'American Institute of Aeronautics and Astronautics Space 2010. La proposta è: "An Early Human Mission to Near Earth Asteroids Using Orion Spacecraft". Questa missione impiegherebbe due capsule Orion unite a formare un complesso con sufficiente propulsione, volume abitabile e supporto vitale per sostenere un equipaggio di due astronauti lungo un periodo di 6 o 7 mesi. La capsula abitata verrebbe lanciata da un Delta-4 Heavy Manned o un Ares-I mentre per quella supplementare vuota potrebbe venire utilizzato un HLV insieme ad un EDS (Earth Departure Stage) necessario al tragitto Terra-Asteroido. Dopo un periodo di 3 mesi il complesso verrebbe parcheggiato ad una distanza di 50-100 metri dall'asteroide e per i successivi 5 giorni verrebbero compiute delle EVA esplorative per la raccolta di campioni ed il posizionamento di strumenti scientifici sulla superficie.

L'asteroide prescelto potrebbe essere il "2008 EA9" della grandezza di circa 10 metri e distante dalla Terra circa 12 milioni di Km. Questa missione potrebbe essere effettuata entro il 2019, quindi ben prima del 2025, che è la data che il Presidente Obama annunciò questa primavera al KSC per una missione umana verso un asteroide.

Inoltre, l'utilizzo di due capsule Orion, eviterebbe di dover sviluppare da zero un nuovo veicolo per lunghe distanze, risparmiando tempo e denaro.

STS-133 Discovery

La data di lancio è stata leggermente spostata in avanti: dal 29 ottobre all'1 novembre alle 22:40 italiane. Ora la navetta si trova nell'OPF-3 in attesa di essere spostata nel VAB, dove verrà unita ai due SRB e all'ET per completare così lo stack. Lo spostamento è previsto per le 6:30 di mattina locali dell'8 settembre.

STS-134 Endeavour

Anche per questa missione la data di lancio ha subito una piccola modifica. Ora il lancio è previsto per le 22:19 italiane del 26 febbraio 2011. L'Alpha Magnetic Spectrometer è arrivato nella Space Station Processing Facility, l'edificio da dove



APPROFONDIMENTI

Castel del Monte parte prima: le simbologie cosmiche

di Chiara Alocchi

La ciliegina sulla torta, anzi la corona sulla torta, della gita sociale 2010 del GAF è stata, indubbiamente, la visita a Castel del Monte, situato su una collina della catena delle Murge occidentali, a 540 metri s.l.m. È stato inserito nell'elenco dei monumenti nazionali italiani nel 1936 e in quello dei patrimoni dell'umanità dell'UNESCO nel 1996.

Un po' di storia - Voluta dall'imperatore Federico II in Puglia nel XIII secolo rappresenta il sogno di un uomo vissuto in pieno Duecento. Un uomo potente, amante dell'arte, del diritto, della cultura. Capace di trascorrere un'esistenza tra lotte infinite, sempre in bilico tra i propri desideri di grandezza e gli intrighi della politica e di un'incombente teocrazia. Un re e un imperatore dalla progenie tedesco-normanna ma innamorato dell'Italia, terreno e fonte del suo immenso potere, palestra per la costruzione di uno Stato unico per il suo tempo, perfetto nella sua visione di monarchia assoluta.

Una figura per tanti versi ambigua, su cui gli storici ancora emettono giudizi contrastanti. Un monarca-simbolo, al pari di personaggi del calibro di Maria Teresa d'Austria, Elisabetta I d'Inghilterra, Pietro e Caterina di Russia, Federico Barbarossa, Enrico VIII... che, nella particolare condizione storica in cui hanno operato, hanno incarnato ideali e contraddizioni, passione e razionalità.

Federico di Hohenstaufen nacque in Italia, a Jesi, il 26 dicembre 1194. Il padre, Enrico IV di Svevia, morì quando il piccolo Federico aveva solo tre anni e anche la madre, Costanza d'Altavilla, che aveva assunto la reggenza del turbolento Regno di Sicilia, non ebbe la fortuna di vedere incoronato il proprio figlio. Affidato alla tutela di Papa Innocenzo III, l'adolescente Federico divenne Re della Sicilia nel luglio 1208. Da questo momento sino alla sua morte, nel 1250, la vita di Federico II fu un susseguirsi di avvenimenti storici di primaria importanza, culminati nella sua elezione a imperatore e nella sua straordinaria capacità di contrastare tutte le istanze volte a minare la sua autorità: dal papa ai comuni, dai saraceni ai nobili normanni.

A questo proposito decisamente originale fu la crociata intrapresa da Federico II, dietro le continue insistenze papali. Estimatore della cultura araba, anziché utilizzare la spada, preferì avvalersi delle affilate armi della diplomazia: concluse un accordo con il sultano d'Egitto ed ottenne che fossero restituite ai cristiani le

città di Gerusalemme, Nazareth e Betlemme. Ma il vero capolavoro politico di Federico II appare l'organizzazione del suo regno nel sud della penisola: un vasto territorio che dall'attuale Abruzzo si estendeva sino alla Sicilia.

La datazione esatta della costruzione è un po' controversa: una fonte riporta che il 29 gennaio 1240, da Gubbio, l'imperatore Federico II firma un decreto diretto a Riccardo di Montefusco, giustiziere di Capitanata, in cui ordina di predisporre il materiale necessario alla costruzione di un castello situato presso la chiesa (oggi scomparsa) di *Sancta Maria de Monte*. Altre fonti informano che nel 1246 Manfredi, figlio di Federico, imprigionò nel castello alcuni sudditi ribelli, e che nel 1249 vi si svolsero i festeggiamenti per le nozze di Violante, figlia naturale dell'imperatore, con Riccardo conte di Caserta. In un manuale di navigazione composto intorno al 1250, noto come *Compasso de navigare*, viene citata "*una montagna longa enfra terra et alta, e la dicta montagna se clama lo Monte de Sancta Maria, et à en quello monte uno castello*", come se l'edificio, visibile nel tratto costiero tra Trani e Barletta, fosse un punto di riferimento ormai acquisito dalla navigazione. In ogni caso dopo il 1268, alla caduta degli Svevi, Carlo I d'Angiò vi avrebbe imprigionato Federico, Enrico ed Enzo, figli di Manfredi. Inoltre, con gli interventi da lui promossi a partire dal 1277, è rafforzata la funzione di avvistamento e controllo del territorio che già il castello svolgeva in età sveva.

Salvo brevi periodi di feste, il castello rimase per lo più adibito a carcere. Nel 1495 vi soggiornò Ferdinando d'Aragona, prima di essere incoronato re delle due Sicilie. Il nome attuale del castello compare poco più tardi in un decreto dello stesso re, emesso da Altamura. Annesso al ducato di Andria, appartenne a Consalvo da Cordova e, dal 1552, ai Carafa conti di Ruvo. Fu rifugio per molte nobili famiglie andriesi durante la pestilenza del 1656. Fin dal secolo XVIII, rimasto incustodito, fu sistematicamente devastato, spogliato dei marmi e degli arredi, e divenne ricovero per pastori, briganti, profughi politici.

Nel 1876, prima che sopravvenisse la definitiva rovina, il castello fu acquistato dallo Stato italiano per la cifra di £ 25.000, davvero irrisoria se si pensa che i primi necessari interventi di recupero richiesero praticamente una cifra identica. I lavori di restauro ripresero con continuità e rigore dal 1928 in poi, fino ai recenti interventi degli anni Ottanta.

Il Castello – La struttura del castello consiste fondamentalmente in un monumentale blocco di forma ottagonale, ai cui otto spigoli si appoggiano altrettante torri della stessa forma. La distribuzione dello spazio interno si articola su due piani, ognuno dei quali presenta otto stanze di forma trapezoidale raccolte intorno ad un cortile ottagonale. Il prospetto principale, sul lato est, è dominato da un maestoso portale cui si accede da due rampe di scale simmetriche. Il cortile alleggerisce la sua massa muraria solo in corrispondenza dei tre portali di comunicazione con le sale del piano terra, e delle tre porte finestre corrispondenti ad altrettante sale del piano superiore.



dirlo ci conosciamo letteralmente da una vita. Franca, la moglie, invece proviene dalla città, ma si è ambientata bene nella nostra montagna.

A inizio Agosto, io e mia figlia abbiamo trascorso parecchi pomeriggi e sere al maneggio (per l'immane partitina a carte con Giuliana e Marisa prima della notte); e con Daniele sono affiorati i ricordi delle prime osservazioni celesti che abbiamo fatto assieme, oramai 35 anni fa, con il mio newton 76mm/700mm; giocoforza il discorso è finito su San Lorenzo e sulla possibilità di organizzare una serata pubblica proprio da lì, nel maneggio. Nell'occasione, presso il locale punto di ristorazione che fa parte della struttura, era già stata organizzata una serata gastronomica a base di *Paella*; l'abbinamento gastronomia/astronomia normalmente non sbaglia...

Non mi sono potuto certo rifiutare, anche se, devo dire la verità, in un primo momento ho percepito un certo "timore"; di serate divulgative oramai ne ho fatte tante, ma l'idea di una prima volta a San Benedetto, di fronte ai miei compaesani e amici d'infanzia, mi aveva messo in leggera apprensione.

Ma poi tutto si è svolto al meglio; il tempo ha fatto la sua parte, regalandoci una bellissima serata, leggermente ventilata, priva di umidità e con una trasparenza splendida.

Gli intervenuti, una settantina in tutto, erano tutti pronti per l'occasione; poca confusione e tanta voglia di ascoltare e di fare domande, tutte pertinenti.

Ad una fase iniziale di *orientering* per illustrare e far conoscere gli asterismi celesti estivi (con l'ausilio dell'inseparabile laser che continua a generare molta curiosità), è seguita l'osservazione al telescopio (il mio C8) dei tesori più famosi e spettacolari del cielo estivo.

Ma lo spettacolo più grande era ben visibile proprio senza telescopio; la Via Lattea era evidente e padrona del cielo, coinvolgendo le persone intervenute in commenti più poetici che scientifici, rimembrando momenti sempre più lontani nel tempo "quando eravamo bambini..."

tempo; mia figlia Chiara, appassionata di cavalli dell'ultim'ora, ha cominciato a frequentare con regolarità il Circolo Ippico Rio Destro di San Benedetto, ed io ho avuto modo di passare alcuni pomeriggi con i gestori della struttura, Daniele e Franca.

Daniele Benacci è un *Sanbenedettino* doc e figlio di Severino, il mio maestro delle scuole elementari; manco a



ATTIVITA' DEI SOCI

San Lorenzo 2010: la prima volta a San Benedetto

di Stefano Moretti

Fa piacere assistere, di quando in quando, al riaccendersi della pubblica curiosità riguardo all'astronomia, e altrettanto soddisfacente è che gli altri, i nostri concittadini e compaesani, si ricordino del Gruppo Astrofili Forlivesi, per parlare del cielo e delle sue bellezze.

Le occasioni possono essere più o meno tradizionali, in occasione di fenomeni rari ed eclatanti, come pure per situazioni molto meno straordinarie che la tradizione collettiva riporta periodicamente sulla bocca di tutti.

Come ogni anno la Pioggia di San Lorenzo, o per meglio dire, lo sciame meteorico delle Perseidi, non viene tradita; regolarmente il Gruppo Astrofili Forlivesi viene chiamato ora qui, ora là, per commentare la caduta di stelle cadenti più copiosa dell'anno.

Ma il 2010 verrà ricordato per un pezzo; quest'anno la capacità di rispondere alle richieste dei cittadini è stata messa duramente alla prova; nell'occasione il Gruppo Astrofili Forlivesi era dispiegato "su più campi", ben 4 per l'esattezza.

Innanzitutto il tradizionale appuntamento "per San Lorenzo a San Lorenzo", poi a Cusercoli alla Ca' Bionda e a Ladino. Poi quest'anno si è aggiunto San Benedetto in Alpe e, all'ultimo momento (anzi all'ultima ora), Premilcuore; purtroppo a quest'ultima richiesta non si è potuto dare seguito, essendo arrivata alle ore 13.30 del giorno 10 Agosto (ho ancora l'sms nel cellulare!!), sia per carenza di astrofili ma anche di strumenti.... rimandando al prossimo anno e ad un'organizzazione meno precipitosa.

Personalmente sono stato coinvolto nella serata organizzata a San Benedetto in Alpe, e qui apro una parentesi che dà ragione del titolo di questo articolo.

Sapete tutti che, anche se non vi sono nato ed attualmente non vi sono residente, il sottoscritto è un orgoglioso *Sanbenedettino* doc o dop, che se ne dica, un "astrofilo montanaro" fiero del proprio paesello immerso nel Parco delle Foreste Casentinesi e, lasciatemelo dire, con uno dei cieli più belli di Romagna.

Tanto per dare l'idea, la Via Lattea a San Benedetto in Alpe è di casa, nel senso che basta mettersi dietro casa anche dal centro del paese (riparati dalle luci stradali) per vederla benissimo... provare per credere.

Che sia uno dei motivi per cui sono stato letteralmente affascinato dagli astri fin dalla più tenera età?

Tornando a noi, quest'estate ho avuto modo di passare più tempo del solito nel mio paesello (anche se per motivi non proprio edificanti) e di ravvivare amicizie sopite dal

Tre sono i materiali da costruzione utilizzati nel castello: la pietra calcarea locale, bianca o rosata secondo i momenti del giorno e delle situazioni meteorologiche, preponderante perché interessa le strutture architettoniche nel loro insieme ed alcuni particolari decorativi; il marmo, bianco o leggermente venato, oggi superstite nelle preziose finestre del primo piano e nella decorazione delle sale, ma che in origine doveva costituire gran parte dell'arredo del castello (*foto 1*); infine la breccia corallina, nota di colore usata nella decorazione delle sale al piano terra e nelle rifiniture di porte e finestre, oltre che nel portale principale. In origine il ruolo giocato dal colore doveva essere ancora più deciso: tutti gli ambienti dovevano essere rivestiti di lastre (in breccia rossa al piano terra, marmoree a quello superiore); la breccia dava risalto cromatico ai camini, agli stipi, ai profili di porte e finestre, il mosaico illuminava non solo la pavimentazione ma anche le volte delle stanze.



foto 1

La disputa sulla sua funzione non è mai terminata, esaminiamo alcuni aspetti:

Castello di difesa - Ad osservarlo attentamente ci si accorge che non è un castello di difesa: non ha fossato, non ha scantinati che fungano da deposito di derrate in caso di assedio, non ha cucine. Le ampie finestre a bifore e trifore (*foto 2*) consentirebbero facilmente l'introduzione di palle di pece infuocate da parte di assalitori; le strettissime feritoie, che hanno funzione di presa d'aria e di luce, non consentirebbero - dato anche lo spessore dei muri - di usare frecce contro gli assediati (*foto 3*); lo sfarzo dei marmi, dei mosaici pavimentali, delle mensole scolpite, le rifiniture di ogni particolare non si conciliano con le esigenze di una guarnigione di soldati. Le scale a chiocciola che salgono girando verso sinistra lasciano spazio al braccio destro armato dell'eventuale assalitore, contrariamente a quanto avviene nei castelli di difesa dove le scale a chiocciola, girando verso destra, impediscono a chi sale la libertà di movimento del braccio destro che resta a ridosso dell'anima della scala neutralizzando l'efficacia dell'arma impugnata (ipotesi confutata dalle prove effettuate con Antonietta (*foto 4*)).

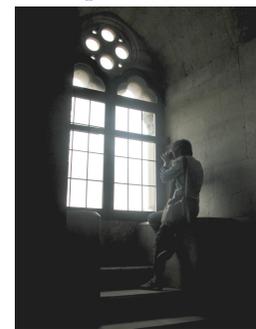


foto 2



foto 4



foto 3

Castello di caccia, residenza di piacere – A favore dell'ipotesi l'estrema fastosità, il ricco e fragile portale, le colonne marmoree, i numerosi disimpegni: vere e proprie toilette (foto 5). Ma le sedici sale di cui si compone il castello sembrano poche per un imperatore intenzionato a soggiornarvi con la sua corte. Tutto quanto occorresse alla vita del castello e dei suoi ospiti doveva restar fuori: cavalli, salmerie, legna da ardere, derrate, compresi gli animali vivi da macellare, le botti di vino nonché la servitù e gli amici stessi... alla faccia dell'ospitalità!



foto 5

Sfoggio di potere – Il castello visibile da grande distanza sembra una corona a perenne ricordo della grandezza dell'imperatore.

La disputa non è mai terminata e diamo spazio ad una terza ipotesi sostenuta da **Aldo Tavolaro in "Una stella sulla Murgia"** (COELUM n° 6 – 1984), a volte un po' tirata alla "Giacobbo", ma certamente affascinante per noi astrofili.

Il Castello simbolico - Gli altri grandi monumenti che non hanno scantinati, cucine, stalle e che sono sfarzosi, curati nelle architetture e nelle rifiniture, sono le cattedrali. Castel del Monte farebbe pensare ad un tempio laico, ricco di elementi simbolici, iniziatici ed esoterici.

Le proporzioni del castello sono determinate dal Sole come in una meridiana. Da bravi astrofili ci eravamo attrezzati per effettuare le nostre misurazioni (foto 6 e foto 7) purtroppo il Sole non ci ha assistito.

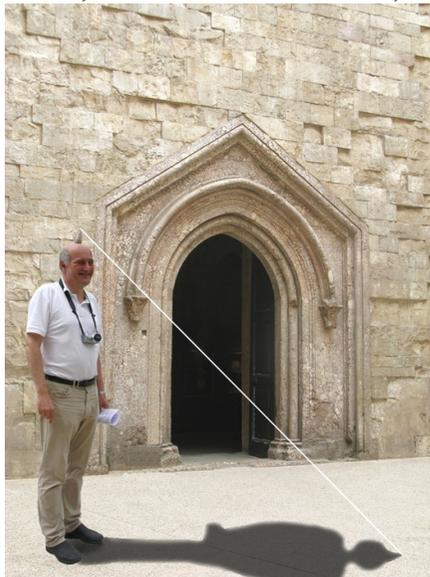


foto 6 e 7



Quale più forte simbologia dato che proprio l'inclinazione dell'asse terrestre permette l'alternarsi delle stagioni? Un angolo di 47° collocato al centro del cortile, mentre tutt'intorno l'architettura del maniero si articola scandita secondo l'andare del Sole attraverso i segni zodiacali, obbedisce alla concezione geocentrica di Tolomeo, in vigore al tempo della costruzione del castello. Per inciso la coeva cattedrale di Chartres ha l'asse longitudinale spostata di 47° rispetto alla linea equinoziale, come anche la cattedrale romanica di Bitonto e la chiesa templare di Payns in Francia.

L'orientamento di Castel del Monte – Nella sua struttura verticale il castello obbedisce a precise leggi della gnomonica; per quanto riguarda l'aspetto orizzontale, pur essendo orientato, scarta rispetto agli assi cardinali di 5° . E' opportuno premettere che dei monumenti orientati dell'antichità solo la piramide di Cheope raggiunge la massima approssimazione all'esattezza, mentre l'osservatorio astronomico di Tycho Brahe della seconda metà del '500 e l'osservatorio di Parigi, costruito circa 300 anni fa, non risultano esattamente orientati. Lo scarto sul terreno di 5° può essere un errore del costruttore e, ad avvalorare questa ipotesi c'è la strana leggenda dell'architetto che si svenò nella famosa vasca ottagonale. L'autore non crede ad un errore di costruzione avendo trovato nelle sue ricerche diversi monumenti orientati con uno scarto di 5° : in particolare il Palazzo della Ragione di Padova (fortemente connotato astronomicamente) e il Pantheon a Roma. Lo scarto potrebbe essere voluto e avere un significato "superiore" relativo ad un momento storico in cui astronomia e astrologia andavano di pari passo. Riprendiamo la figura 11: se identifichiamo la bisettrice dell'angolo di 47° con l'asse dell'eclittica, una linea normale a quest'asse e passante per l'incrocio delle diagonali sarà sezione del piano dell'eclittica. E' questa linea che scarta di 5° rispetto alla direzione Nord-Sud. Abbiamo trovato in Castel del Monte le allegorie del Sole e della Terra, ma in quale momento della storia questi corpi celesti sono stati disgiunti dalla Luna? I 5° di scarto che il piano dell'eclittica forma con l'asse Nord-Sud sono l'allegoria della Luna perché l'orbita lunare rispetto all'eclittica ha un'obliquità di 5° . E se l'allegoria della Terra era indicata col doppio dei gradi dell'obliquità del suo equatore rispetto al piano dell'eclittica, massima allegoria della Luna è l'obliquità della sua orbita dalla quale discende il ritmo delle eclissi e la meccanica lunare (un po' tirata eh?).

Le fonti storiche sono tratte da:

www.Stupormundi.it
www.Motortravel.it

uno scarto di un palmo) larga m 5,17 ed i sedili presumibilmente erano a m 1,30 all'interno della vasca (Fig. 9).

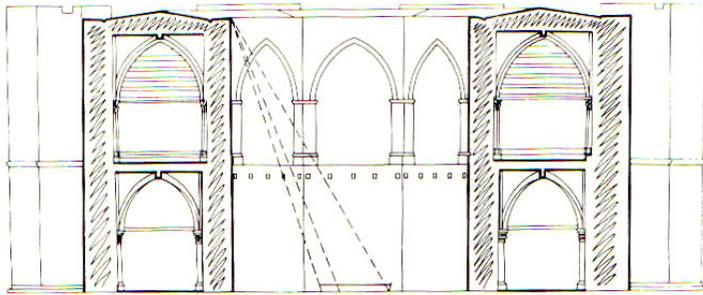


FIG. 9

Il cortile ottagonale – nella perfetta geometria di Castel del Monte c'è uno strano neo che sconcerta: l'ottagono del cortile non è un ottagono regolare. Non c'è un lato che sia uguale all'altro e certamente gli architetti sarebbero stati in grado di correggere l'errore. E se fosse voluto per ottenere un altro elemento cosmico?

Infatti, è così. Se consideriamo i lati Est e Ovest del cortile e li congiungiamo con due diagonali che disegnino nel cortile stesso una "X" vedremo che gli angoli ottenuti al centro anziché essere di 45° sono di poco più di 47° (Fig. 10).

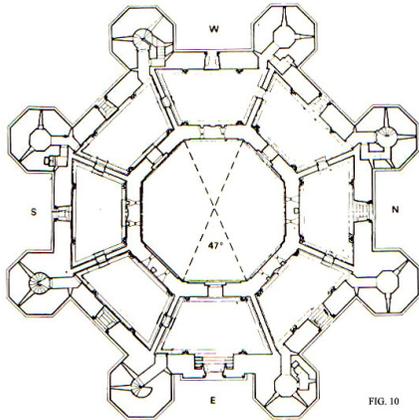


FIG. 10

che in 26.000 anni l'asse terrestre compie un giro descrivendo un cono il cui vertice ha un angolo doppio di quello della sua inclinazione, ossia – all'epoca della costruzione del castello – $47^\circ 6'$, lo stesso valore che troviamo tracciando le diagonali che congiungono i lati Est e Ovest del cortile. I costruttori di Castel del Monte hanno quindi racchiuso nel cortile l'angolo del cono processionale, con la Terra all'incrocio delle diagonali (Fig. 11).

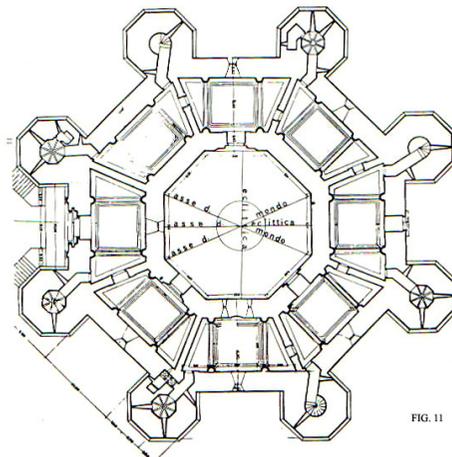


FIG. 11

Immaginiamo che alla sommità della collina occupata dal castello vi sia solo il grande pianoro circolare sul quale sorge solitario uno gnomone alto 20,50 metri (l'altezza originale della parete del cortile prima che un parapetto, costruito poche decine di anni fa, la alterasse) e che occupi il posto della parete Sud del cortile stesso. A mezzodì dell'equinozio (diciamo d'autunno, il 23 settembre quando il Sole entra nel segno della Bilancia o di primavera quando il Sole entra in Ariete) il palo proietterà sul terreno un'ombra lunga esattamente quanto è largo il cortile del castello (Fig. 2).

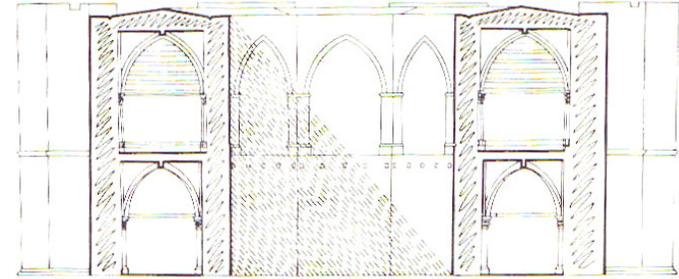


FIG. 2

Un mese dopo, in ottobre, nel dì in cui il Sole entra nel segno dello Scorpione (o in febbraio quando il Sole entra in Pesci), sempre a mezzogiorno, l'ombra del palo determinerà la larghezza delle sale del castello (Fig. 3).

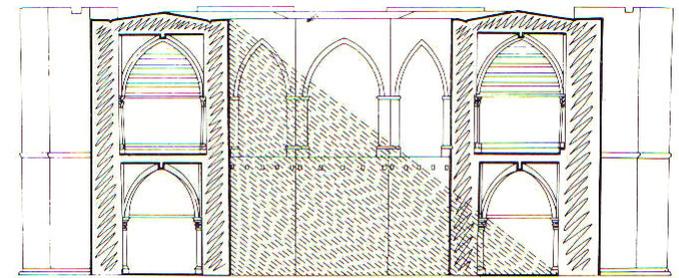


FIG. 3

Ancora un mese dopo, novembre, all'ingresso del Sole in Sagittario (o gennaio all'ingresso in Acquario), l'ombra del palo lambirà il bordo della circonferenza teorica nella quale si inscrive il castello comprese le torri (Fig. 4 e 6).

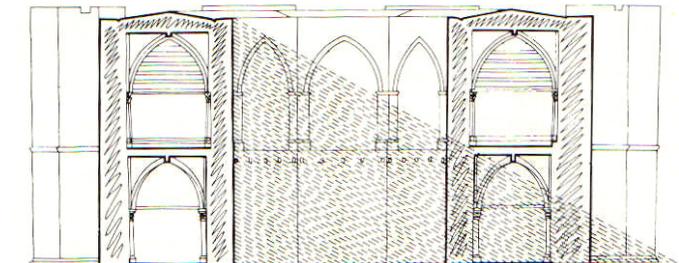
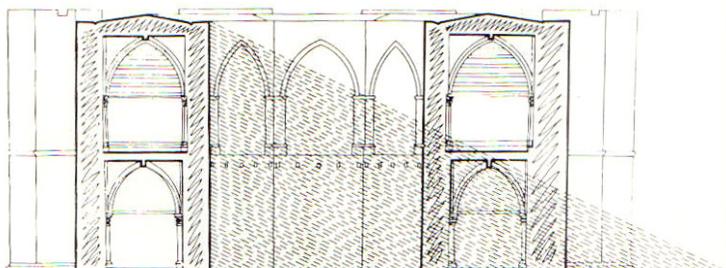


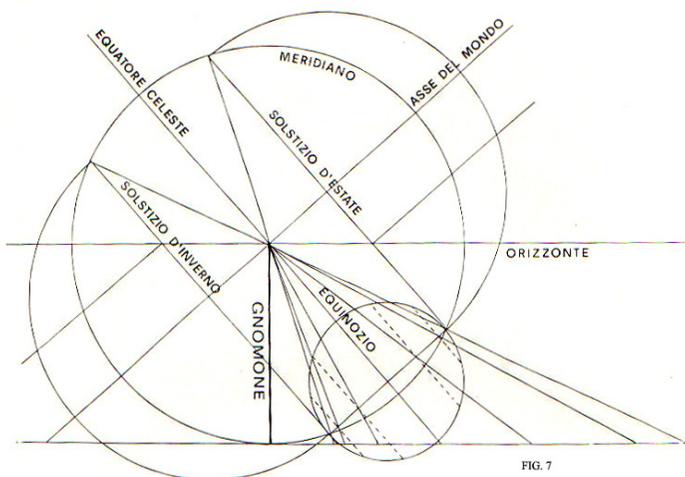
FIG. 4 e 6

Quando il Sole entrerà nel Capricorno, al solstizio d'inverno, l'ombra del palo indicherà la collocazione di una recinzione ottagonale esterna al castello, esistita anticamente poi demolita, ma molto discussa (Fig. 5).



Ma il lavoro dello gnomone non è finito perché le ombre estive, quelle anteriori a settembre da cui siamo partiti, cadono all'interno della corte e siccome la tradizione vuole che in tale corte vi fosse una grande vasca monolitica in marmo, le sue dimensioni potrebbero aver coinciso con le indicazioni dello gnomone.

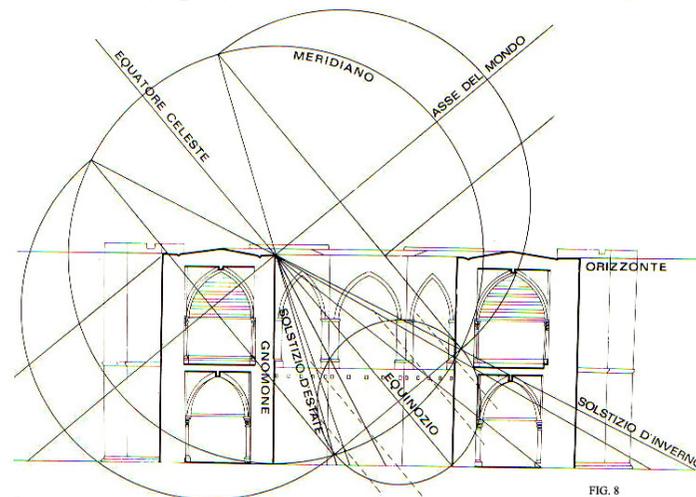
La teoria può essere provata sia in maniera geometrica che trigonometrica. Vitruvio, vissuto più di 2000 anni fa al tempo di Augusto, nel suo libro "De Architectura", si occupa di costruzione di orologi solari e gnomonica: lo studio delle ombre proiettate da un bastone conficcato in terra che consentono di stabilire le ore del giorno, i giorni dell'anno, la latitudine del luogo, la forma e grandezza della Terra. In questo libro Vitruvio ha descritto un "analemma", ossia un disegno geometrico, in base al quale possiamo stabilire le lunghezze delle ombre di un bastone alle date in cui il Sole entra nei diversi segni zodiacali, sempreché conosciamo la latitudine del luogo in cui piantiamo il bastone (Fig. 7).



La circonferenza minore del disegno si chiama Manachus, il diametro in essa tracciato si chiama Locotomus. Dividendo in dodici parti uguali il Manachus e riportando tali suddivisioni in proiezione sul Locotomus si stabiliscono i punti per i

quali passeranno le ombre proiettate dallo gnomone alle date di ingresso del Sole nei segni zodiacali. Per disegnare l'analemma è indispensabile conoscere la latitudine del luogo il cui valore è rappresentato dall'angolo aperto alla sommità dello gnomone dalla linea dello gnomone stesso e quella dell'equinozio.

Ora se disegniamo l'analemma di Vitruvio dando al bastone l'altezza della parete del cortile di Castel del Monte e sovrapponiamo l'analemma al disegno della sezione del castello nella stessa scala facendo coincidere la parete col bastone, vedremo che le ombre ottenute dal disegno vitruviano andranno a scandire tutti quegli elementi architettonici individuati prima e che rappresentano i limiti degli spazi della costruzione (Fig. 8).



La verifica trigonometrica tiene conto dell'altezza del Sole sull'orizzonte a mezzodì dei giorni in cui l'astro entra nei segni zodiacali e del rapporto fra l'altezza della parete del cortile e le distanze che intercorrono tra il piede della parete e i diversi limiti degli spazi conclusi (Nell'articolo citato, troverete i conti con dovizia di particolari che qui vi risparmio ... nella mia infinita bontà - ndCA).

La vasca nel cortile – “Nel mezzo di questo magnifico edificio si apre una corte ottagonale e molto spaziosa. Nella seconda metà del secolo passato vedevasi ancora, nel centro di essa, una vasca ottagonale di marmo bianco e di un diametro così meraviglioso da parere incredibile come si fosse potuto trasportare su quell'altura, Nell'interno di essa vi stavano incavati dei sedili; pare servisse per uso di bagni. Ora questa vasca meravigliosa non è più; il vandalismo la ridusse in frantumi!” Abbiamo visto che le ombre del Sole hanno dettato i limiti degli spazi conclusi del castello, ma le ombre ricadenti nel cortile, quelle da aprile ad agosto incontrano solo il selciato della corte. E' possibile che la vasca e i suoi sedili coincidessero con le ombre inutilizzate. Ripetendo i calcoli effettuati precedentemente si otterrebbe una vasca ricadente quasi al centro del cortile (con