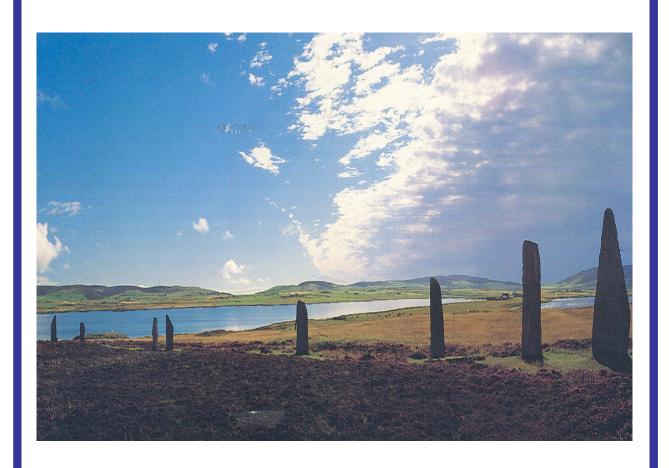
Osservatorio Astronomico di Genova 08 Marzo 2003

6° Seminario di Archeoastronomia



Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici

Genova, 08 marzo 2003

Osservatorio Astronomico di Genova

6° Seminario di Archeoastronomia

OSSERVATORIO ASTRONOMICO di GENOVA



Università Popolare Sestrese Piazzetta dell'Università Popolare, 4 16154 Genova ITALY Phone-fax +39 0106043247 O.A.G. Phone +39 0106042306



6° Seminario di

ARCHEOASTRONOMIA

Genova, 8 marzo 2003

9,15	Apertura del Seminario
9,20	Prolusione – Resoconto delle attività A.L.S.S.A. Giuseppe Veneziano – Osservatorio Astronomico di Genova
9,25	La costellazione del Corvo su una roccia incisa: un'ipotesi di astronomia culturale Henry De Santis – Società Astronomica Italiana
9,45	Pitea: navigatore-astronomo del IV secolo a.C. Luigi Felolo – Istituto Internazionale di Studi Liguri
10,30	Augusta Bagiennorum: una città astronomicamente orientata Piero Barale – Società Astronomica Italiana
11,30	Stato e prospettive della ricerca archeoastronomica in Liguria Mario Codebò – Soc. Astronomica Italiana, Istituto Internazionale di Studi Liguri
12,15	Analisi archeoastronomica del sito monastico altomedievale irlandese di Reask Adriano Gaspani – Osservatorio Astronomico di Milano-Brera
12,45	Pausa per il pranzo
15,30	Astronomia e astrologia nell'antico Egitto Pietro Planezio — Urania
16,30	Lagorara: ipotesi di sito paleoastronomico Enrico Calzolari
17,15	La dimensione archetipica dell'uomo primitivo: il rapporto con il cielo Marco Maio
18,00	Una nuova interpretazione dell'iconografia classica della figura umana nelle Statue-steli della Lunigiana Mirco Manuguerra
18,30	Chiusura dei lavori

La costellazione del Corvo su una roccia incisa: un'ipotesi di astronomia culturale.

Henry De Santis

(Istituto Internazionale di Studi Liguri; Società Astronomica Italiana; Società Italiana di Archeoastronomia; Associazione Ligure Astrofili Polaris; Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici)

1) Presentazione del sito.

La costellazione del Corvo è una piccola costellazione, non estremamente appariscente e poco conosciuta, che sorge in direzione sud-est, sotto la Vergine, nel periodo primaverile. (foto nr.1).

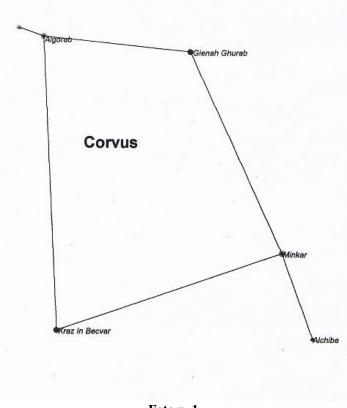


Foto n. 1

Nella frazione di Lavina del Comune di Rezzo, in provincia di Imperia, su di un masso (coordinate geografiche: lat. 44°01'43"N; longitud. 07°53'51"E; quota mt. 400) posto all'inizio di una strada interpoderale che sale lungo il versante di valle sottostante la frazione di Cénova, sono incise sei coppelle, di cui: quattro molto evidenti, una rotta presumibilmente in fase d'incisione ed una appena abbozzata.

Le incisioni sono già state oggetto di studio da parte dello scrivente (De Santis 2002).

Le coppelle, sottoposte all'esame del geologo dott. Davide Gori, sono sicuramente antropiche e appaiono scolpite in tempi abbastanza recenti: medioevo o età moderna, come si deduce dalla mancanza di licheni ed altre impurità sulla superficie del masso, nonché dai contorni molto netti che non appaiono eccessivamente erosi dal tempo.

In fase di integrazione dello studio precedente, è apparso evidente che la posizione delle coppelle ricorda - con buona approssimazione e rispettando anche le proporzioni visibili delle distanze apparenti delle stelle - la forma della costellazione predetta, anche se adagiata su un fianco. (foto 2).

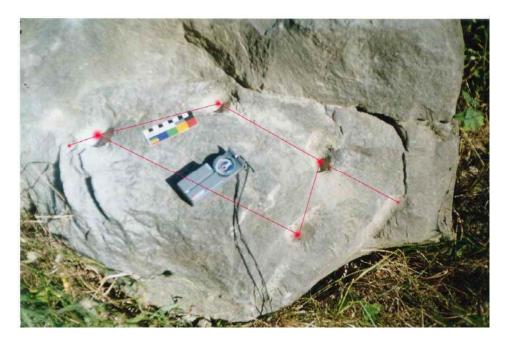


Foto n. 2

A sostegno dell'ipotesi, che appare labile se non supportata da altre prove, è stato effettuato uno studio pressoché completo, prendendo misure di direzione e di altezza, effettuando calcoli con un programma di simulazione stellare, effettuando varie ricognizioni di superficie, sottoponendo il manufatto al parere del geologo.

2) Studio del sito e misure effettuate.

Sono state misurate le direzioni degli assi dell'incisione mediante l'uso di una bussola prismatica Recta (a lettura diretta di 1° sessagesimale e stima del ½°), calcolando poi la media delle misure ottenute.

Purtroppo per la conformazione particolarmente disagevole del terreno su cui si operava e la mancanza dello spazio necessario, non è stato possibile utilizzare strumenti d'indagine più rigorosi, quali teodolite o squadro sferico graduato, indispensabili per la ricerca archeoastronomica (Codebò 1997 – De Santis 2001).

Essendo la bussola soggetta a varie anomalie magnetiche, non sempre quantificabili, per ridurne al minimo l'errore è stata calcolata la declinazione magnetica locale con il software I.G.M e I.N.G.V.¹ allegato alla Carta Magnetica d'Italia al 2000.0 (Coticchia, De Santis, Di Ponzio, Dominici, Meloni, Pierozi, Sperti 2001) e l'azimut così corretto è stato riportato sulla tavoletta I.G.M.I. 1:25.000 (Foglio Pieve di Teco 91 II SE) con origine dalle coordinate geografiche - rilevate mediante GPS² - del sito, riscontrando una corrispondenza pressoché identica con l'orientamento ipotizzato sulla base delle precedenti osservazioni visuali: il masso è effettivamente orientato, con azimut 170°30', in direzione della cima del monte su cui sorgono i ruderi della chiesa di Santa Maria Maddalena.

In tale direzione è stata misurata l'altezza dell'orizzonte visibile, quantificandola in circa 20°, mediante un inclinometro Suunto a disco (con lettura diretta di 1° sessagesimale e stima del ½°). Successivamente, mediante l'uso del software simulatore del cielo "Red Shift 3", è stato ricostruito il cielo visibile, alle coordinate del sito, nelle varie epoche storiche, ottenendo la posizione della costellazione. Essendo l'equinozio di primavera uno degli eventi fondamentali per l'astronomia generale e soprattutto per l'astronomia culturale (Codebò 1997 – De Santis 2001), è stata particolarmente indagata la posizione della costellazione in quella data nei seguenti anni:

```
Anno 0: azimut* costellazione corvo: 178°30'; altezza sull'orizzonte: 37°30'; Anno 1000: azimut* costellazione corvo: 173°30'; altezza sull'orizzonte: 31°30'; Anno 1600: azimut* costellazione corvo: 170°30'; altezza sull'orizzonte: 27°30'; Anno 1800: azimut* costellazione corvo: 167°30'; altezza sull'orizzonte: 26°; Anno 2000: azimut* costellazione corvo: 165°30'; altezza sull'orizzonte: 24°30';
```

*Note: per il calcolo dell'azimut e dell'altezza sull'orizzonte si è considerato il quadrilatero, centro dell'asterismo principale della costellazione.

Inoltre per le date dell'anno 0 e dell'anno 1000 è stato tenuto conto della differenza di giorni dovuta all'uso del calendario giuliano.

Dai dati ottenuti appare evidente che la data corrispondente alla direzione 170°30', dove la costellazione aveva un'altezza tale da poter essere vista integralmente, è quella relativa alla mezzanotte del 21 marzo dell'anno 1600. Benché sia certamente impossibile e scorretto attribuire con sicurezza il petroglifo a questa data sulla sola base archeoastronomica - poiché quasi tutte le altre dell'arco temporale studiato si avvicinano comunque parecchio alla direzione predetta - essa è la più interessante.

Infine in data 22.03.2003 è stata effettuata, insieme all'amico Marco Greco di Lerici (SP), una ricognizione sul posto, dove si è potuto verificare, intorno alla mezzanotte, l'effettivo sorgere della costellazione - leggermente spostato verso Nord come previsto dal software per i giorni nostri - dalla cima del monte antistante, spiccando, con evidenza, pochi gradi sopra la sua sommità. La costellazione è sorta integralmente dal monte intorno alle ore 00:20 T.M.E.C.³ del giorno 23.03.2003.

3) Conclusioni.

Ovviamente non è possibile affermare con certezza che il quadrilatero rappresentato sulla roccia sia davvero la costellazione del Corvo, ma dallo studio effettuato sicuramente l'ipotesi ne esce rafforzata per i seguenti motivi:

- a) la disposizione delle coppelle, sicuramente antropiche, e la distanza fra esse rispettano abbastanza la forma e le proporzioni della costellazione;
- b) l'incisione è orientata nella direzione del sorgere della costellazione intorno alla mezzanotte del giorno in cui cade l'equinozio di primavera di vari periodi storici, quando ha un'altezza tale che permette di osservarla integralmente sopra la cima del monte;

Quanto alla datazione delle coppelle, non si può attribuirla con certezza al 1600, in quanto le misure magnetiche, sia pur controllate allo scopo di ridurre al minimo l'errore, non danno garanzie assolute di affidabilità, essendo un errore dell'ordine di 2 o 3 gradi sempre possibile. Tuttavia è l'ipotesi più suggestiva.

Henry De Santis

http://www.archaeoastronomy.it

Note ed abbreviazioni.

- 1. I.G.M.I.: Istituto Geografico Militare Italiano; I.G.N.V.: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.
- 2. Le coordinate geografiche sono state determinate mediante l'uso di GPS modello Magellan 310.
- 3. T.M.E.C.: Tempo Medio Europa Centrale.

Bibliografia.

- Codebò Mario (1997). Corso elementare di archeoastronomia lezione I: problemi generali del rilevamento archeoastronomico. In Atti del I° seminario A.L.S.S.A. di archeoastronomia, Osservatorio Astronomico di Genova.
- Coticchia, De Santis, Di Ponzio, Dominici, Meloni, Pierozi, Sperti (2001). *Carta Magnetica d'Italia al* 2000.0 I.G.M.I. Firenze.
- De Santis Henry (2001). *Strumenti e calcoli per l'archeoastronomia*. su notiziario "News Polaris" (1° parte dicembre 2000 2° parte giugno 2001), Associazione Ligure Astrofili Polaris.Genova
- De Santis Henry (2002). *I petroglifi di Carpasio e Lavina (IM)*. In R' nì d' àigura, n. 37, Genova pp. 62-63.
- I.G.M.I.. Foglio Pieve di Teco 91 II SE. Tavoletta 1:25.000.

Maris Multimedia (2001). Software Red Shift 3.

Ringraziamenti

Ringrazio tutti coloro che mi hanno prestato il loro aiuto nella ricerca ed in particolare: Mario Codebò per i consigli datomi nella stesura del presente testo, Marco Greco per il supporto logistico fornitomi durante la ricognizione di superficie, Davide Gori per le consulenze geologiche, i proprietari del ristorante-albergo "La Lavinella" di Lavina e tutte le fonti orali locali.

Pitea: navigatore-astronomo del IV secolo a.C.

Luigi Felolo

(Istituto Internazionale di Studi Liguri)

Il viaggio di Pitea alla scoperta delle isole britanniche, dell'isola di Tule e del Mar Baltico, è ben conosciuto dai popoli del nord Europa e i più grandi astronomi dell'antichità, fra cui Eratostene, e dei tempi moderni, hanno utilizzato le osservazioni astronomiche di Pitea. Inoltre, recentemente gli archeologi hanno scoperto prove del collegamento del mondo greco con l'Europa settentrionale, e cioè: monete di Marsiglia dell'epoca di Pitea a Monte San Michele in Cornovaglia, sulla *Via dello stagno*, e monete e statuette greche a Bromberg, presso il mar Baltico, sulla *Via dell'ambra*.

Pitea visse nel IV secolo avanti Cristo, al tempo di Alessandro il Grande e di Aristotele, e tra il 330 ed il 320 a.C. partì da Marsiglia verso il Mare del Nord. Dei suoi scritti "L'oceano" e "Viaggio attorno alla terra", si conoscono solo i titoli, ma questi resoconti del suo viaggio sono stati commentati da tutti gli eruditi per almeno sei secoli. A capo della biblioteca di Alessandria, il grande Eratostene fece ampio uso delle osservazioni scientifiche di Pitea, a cui accordò tutta la sua fiducia. Ma fu proprio uno degli incendi che distrussero quella biblioteca a fare sparire le opere di Pitea. Di queste opere gli eruditi dell'antichità facevano delle semplici citazioni, tanto erano conosciute nel loro ambiente.

Eratostene misurò con precisione la circonferenza della Terra, Ipparco fu il più grande astronomo dell'antichità. Pitea deve invece la sua fama all'avere individuato il polo celeste, la latitudine di Marsiglia, la misura dell'inclinazione dell'eclittica, il ciclo delle maree dovuto alla Luna ed il *Sole di mezzanotte* in Islanda. Un secolo prima di Pitea dei navigatori cartaginesi avevano esplorato l'Oceano: Imilcone aveva risalito le coste europee fino alla Gran Bretagna e Annone aveva disceso quelle dell'Africa fino al golfo di Guinea. L'iniziativa cartaginese fu ripetuta a Marsiglia, inviando Pitea a nord ed Eutimene a sud.

Pitea partì soprattutto per soddisfare la sua curiosità scientifica. Ai suoi tempi si sapeva già che la Terra è rotonda ed egli verificò che alla latitudine di 66° 5' nord, il Sole non tramonta d'estate. Pitea parlava la lingua celtica delle tribù galliche dei dintorni di Marsiglia, lingua diffusa fino all'Oceano e in tutta l'Europa. Infatti, più tardi, Varrone osservò che i marsigliesi parlavano correttamente greco, latino e gallico. Pitea poté quindi avere, dagli abitanti dei luoghi visitati, tutte le informazioni su navigazione, territori, altezza delle maree e direzioni del tramonto del Sole. Nei suoi commentari Ipparco fa un confronto fra l'approccio teorico di Eudosso e quello più pratico di Pitea, scrivendo che Pitea aveva più conoscenze astronomiche di quel famoso astronomo e che a Marsiglia insegnava il vero sistema terrestre.

Pitea viaggiò ad un buon ritmo, di circa 150 chilometri al giorno, ed essendo astronomo sapeva orientarsi e trovare la rotta, di giorno con il Sole e di notte con le stelle. Sulle rive

dell'Oceano Pitea scoprì le maree, soprattutto le grandi maree equinoziali. Da astronomo conosceva ogni volta la posizione e la fase della Luna e capisce che il ciclo delle maree è di 24 ore e 50 minuti. Luna e maree hanno 50 minuti di ritardo al giorno, cioè un ciclo di ritardo ogni mese lunare. Pitea nel suo viaggio prese ad ogni scalo piloti locali, conoscitori di coste e maree.

L'astronomia è una scienza basata su lunghe osservazioni. Una vita non basta all'uomo più geniale per capire tutti i fenomeni del cielo. Le conoscenze astronomiche esigono decine, centinaia d'anni di osservazioni, per determinare il periodo di rivoluzione dei pianeti o il ciclo delle eclissi. Ogni generazione di astronomi utilizza quindi le osservazioni accumulate dalle generazioni precedenti.

Al tempo di Pitea le conoscenze astronomiche erano già progredite. Gli astronomi egizi e babilonesi avevano già elaborato un calendario solare molto preciso, e quelli greci avevano acquisito le conoscenze di astronomia egizie e babilonesi grazie a Talete. Osservazioni regolari del cielo durante decine d'anni, avevano dimostrato che le eclissi di Sole si verificavano regolarmente ogni 223 lunazioni, e molto prima i popoli megalitici, all'epoca di Stonehenge, avevano osservato che ogni 18,6 anni la Luna tramontava in posizioni estreme.

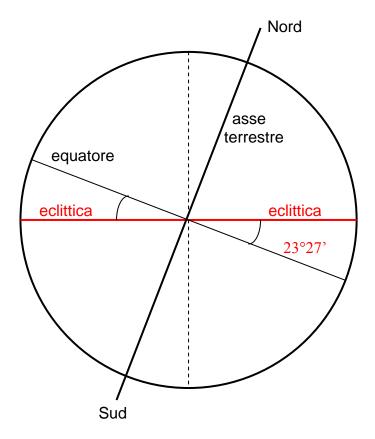
Al tempo di Pitea si sapeva già che la Terra è rotonda. Durante un'eclisse di Luna, Pitagora aveva osservato che l'ombra della Terra proiettata sulla Luna era un arco di cerchio e che rimaneva tale sia che l'eclisse avvenisse a levante, al meridiano o a ponente, prova che la Terra è una sfera e non un disco. Gli astronomi immaginavano che anche la Luna, il Sole e i pianeti fossero sferici e sapevano che l'anno dura 365 e ¼, che l'estate inizia al solstizio (da *sol stat*), quando la traiettoria del Sole resta la stessa per alcuni giorni e la nostra stella è più alta nel cielo. Un astronomo greco, Euctemone, aveva perfino scoperto, nel 430 a.C., che le quattro stagioni hanno durate ineguali; si pensa che questi risultati fossero stati ottenuti utilizzando uno strumento astronomico fisso come lo gnomone.

Pitea era un grande specialista dello gnomone e misurava la durata delle stagioni, delimitava il mese zodiacale, stabiliva il calendario, dava l'ora ai suoi concittadini. Anche a Roma c'era un sistema di osservazione solare simile a quello di Pitea a Marsiglia; era l'*horologium* di Augusto. Il suo obelisco del IV secolo a.C., importato a Roma dall'Egitto sotto Augusto, era fortunatamente rimasto intatto, ma la sua funzione astronomica era stata dimenticata. Durante gli scavi fatti nel 1979, gli archeologi hanno messo in luce il livello della terrazza di questo osservatorio, trovando le graduazioni in bronzo e le iperboli incise nel suolo. Secondo l'astronomo Cleomede, vissuto al tempo di Augusto, l'osservatorio di Pitea aveva uno gnomone alto una decina di metri.

Per Pitea, lo scopo del viaggio intrapreso verso il nord Europa, fu forse quello di misurare la circonferenza della Terra, trasformando così il viaggio in una spedizione scientifica. Gli astronomi dell'epoca di Pitea sapevano infatti che non era necessario fare un giro completo della Terra per misurarne la circonferenza, ma che era sufficiente percorrere in direzione nord-sud un arco di alcuni gradi, fra due punti sullo stesso meridiano, di cui si conosceva la latitudine. Le conoscenze matematiche di Pitea erano scarse, ma erano sufficienti per misurare la circonferenza della Terra e l'inclinazione del suo asse di rotazione che, alla nostra latitudine, fa vedere il Sole nel cielo alto d'estate e basso d'inverno.

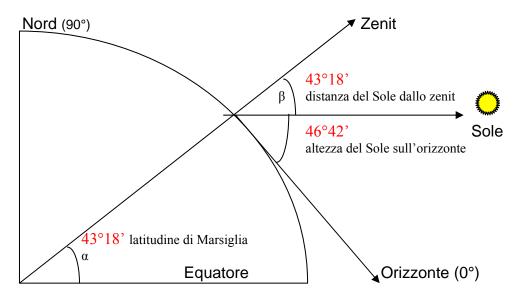
L'obliquità dell'eclittica in rapporto all'equatore (vedi figura) era già stata scoperta nel VI secolo a.C. dall'astronomo greco Anassimandro, e Pitea la misurò a Marsiglia, rilevando il dato più preciso di tutta l'antichità. L'osservazione di Pitea è importante perché dopo la sua epoca questo angolo è cambiato, con probabili conseguenze sul clima della Terra. Pitea misurò la

latitudine di Marsiglia utilizzando il suo gnomone nei giorni degli equinozi. In tali giorni, un osservatore situato sull'equatore, a latitudine 0°, a mezzogiorno vede il Sole sulla verticale, cioè allo zenit, a 90°. Negli stessi giorni un osservatore situato a Marsiglia, alla latitudine di 43° 18' vede il Sole a 46° 42' al di sopra dell'orizzonte, cioè a 43° 18' dallo zenit, complemento a 90°. È questa posizione del Sole, alto sull'orizzonte per 46° 42', che Pitea misurò con il suo gnomone il giorno dell'equinozio, ricavando così, per differenza a 90°, la latitudine di Marsiglia.



Sopra: rappresentazione grafica dell'eclittica, il piano di giacenza dell'orbita descritta dalla Terra attorno al Sole. L'inclinazione dell'asse terrestre (23°27') rispetto a questo piano determina l'alternarsi delle stagioni.

Sotto: calcolo della latitudine agli equinozi misurando a mezzogiorno l'altezza del Sole sull'orizzonte. Gli angoli α e β sono angoli corrispondenti, quindi uguali. Una riprova di questo fenomeno è data dal fatto che all'equatore, a 0°, il Sole è allo zenit, cioè a 90°. Al polo nord, a 90° di latitudine, il Sole è sull'orizzonte a 0°. Maggiore è la latitudine, minore è l'altezza del Sole sull'orizzonte.



Pitea dedicò molto tempo alla costruzione del suo osservatorio, da cui dipendeva la precisione delle sue osservazioni. Come si è detto in precedenza, un importante elemento dell'osservatorio era lo gnomone, elemento che i greci conoscevano dal VI secolo a.C. Erodoto riporta che essi ne avevano imparato l'uso dai babilonesi.

Pitea fece erigere uno gnomone alto una decina di metri e ne controllò la verticalità; quindi controllò l'orizzontalità del piano su cui era posto, largo 60 metri da est ad ovest e 30 metri da nord a sud.

Per tracciare la *linea meridiana*, per determinare cioè la linea nord-sud, Pitea utilizzò il metodo usato dagli egizi per orientare le piramidi secondo i punti cardinali. Egli individuò due posizioni simmetriche del Sole, quando è alla stessa altezza sull'orizzonte, seguendo un semplice metodo che non richiede strumenti. In un momento della mattina Pitea segnò con *a* la posizione dell'estremità dell'ombra dello gnomone. Successivamente la lunghezza di questa ombra diminuì fino a mezzogiorno, per poi cominciare ad aumentare. Nel pomeriggio Pitea osservò attentamente l'allungamento dell'ombra dello gnomone e quando la vide uguale a quella rilevata al mattino ne segnò con *b* l'estremità. La linea congiungente *a* e *b* è la direzione est-ovest, e la sua perpendicolare è la linea meridiana nord-sud. Pitea poteva individuare questa linea nord-sud tracciando una linea fra il centro della linea *a-b* e la base dello gnomone, oppure usando la dimostrazione di Pitagora, secondo cui si può costruire un triangolo rettangolo avente i lati nel rapporto 3, 4 e 5. La linea meridiana dà ogni giorno l'ora del mezzogiorno vero, l'ora del passaggio del Sole sul meridiano locale.

Come gli astronomi di tutti i tempi, Pitea osservava il cielo ogni giorno dell'anno, condizioni meteorologiche permettendo, ed individuava ogni giorno lo spostamento della estremità dell'ombra dello gnomone sul suolo. Ogni giorno l'ombra del Sole è minima a mezzogiorno, ma le curve tracciate dall'estremità dell'ombra dello gnomone sono ogni giorno diverse. Queste curve costituivano il *calendario* di Pitea e gli permettevano di individuare i cambiamenti di stagioni e i mesi zodiacali. In primavera e in estate l'ombra è più corta. La sua curva più vicina alla base dello gnomone corrisponde al giorno del solstizio d'estate. In autunno e in inverno l'ombra è più lunga, e la sua curva più lontana dallo gnomone corrisponde al giorno del solstizio d'inverno. Pitea infisse nelle lastre della terrazza dei marcatori di bronzo che segnavano la linea meridiana, la linea degli equinozi e le sei curve che delimitavano i 12 segni zodiacali. Egli non seppe mai che le curve che aveva tracciato sul suolo erano delle iperboli. Le proprietà delle curve matematiche — iperboli, parabole ed ellissi — sarebbero state comprese ed applicate solo un secolo più tardi, verso il 210 a.C., da Apollonio di Perge, nel suo trattato matematico "*Le coniche*".

Pitea osservò che all'epoca degli equinozi i giorni o le notti si allungavano rapidamente, mentre ai solstizi l'orbita del Sole è stabile per diversi giorni e lo spostamento dell'ombra è impercettibile ed è difficile determinarne esattamente la data. Ma egli osservò anche che 15 giorni prima e 15 giorni dopo i solstizi, lo spostamento dell'ombra è percettibile da un giorno all'altro e quindi, per simmetria, ricavò, dalla data media, il giorno preciso del solstizio.

Per misurare *l'obliquità dell'eclittica*, Pitea trasformò in gradi la differenza fra la lunghezza dell'ombra dello gnomone al solstizio estivo e quella agli equinozi, utilizzando un procedimento geometrico. Egli misurò la lunghezza dell'ombra dello gnomone a mezzogiorno, che era: 41,8 divisioni il giorno del solstizio d'estate, e 111 divisioni il giorno degli equinozi. Misurò quindi l'angolo fra queste due altezze del Sole, portandole dal loro piano verticale sul piano orizzontale della sua terrazza. Per fare ciò espresse l'ampiezza dell'angolo in frazioni di circonferenza, secondo l'uso dei suoi tempi. Poi tracciò al piede dello gnomone una linea perpendicolare alla linea meridiana. Sulla sua parte ad ovest, ad una distanza dalla base dello

gnomone pari all'altezza dello stesso, fissò il centro di un cerchio che tracciò sul suolo. Unì poi con delle linee il centro del cerchio ai due punti raggiunti dall'ombra dello gnomone al solstizio d'estate e agli equinozi. Determinò così l'angolo che cercava, quello dell'obliquità dell'eclittica.

Per esprimere questo angolo in una frazione di circonferenza, Pitea lo riportò sul cerchio 15 volte, ma con un piccolo residuo, poiché l'angolo è leggermente inferiore a 24°. Allora Pitea considerò questo piccolo residuo come la sua nuova unità di misura: lo riportò 11 volte sull'angolo dell'obliquità dell'eclittica e 166 volte sul cerchio. L'obliquità dell'eclittica gli risultò quindi pari a 11/166, cioè 23° 51'.

Alcuni dei dati rilevati da Pitea durante il suo viaggio avevano però un margine di errore, perché egli non era a conoscenza del fenomeno della rifrazione atmosferica, che sposta orizzontalmente l'azimut reale della levata e del tramonto del Sole, curvando i raggi luminosi negli strati bassi dell'atmosfera.

Una delle scoperte di Pitea fu l'osservazione del *polo celeste*, che gli valse, un secolo dopo, gli elogi del grande astronomo Ipparco. Oggi, molto vicino al polo celeste, che è il prolungamento dell'asse terrestre, c'è una stella polare attorno alla quale si vedono girare tutte le altre stelle. La presenza di una stella polare è particolare della nostra epoca ed è un caso che l'asse della Terra sia oggi diretto verso una stella, perché questa situazione, che si sta evolvendo, durerà soltanto ancora uno o due secoli. L'osservazione della posizione del polo celeste in rapporto ad alcune stelle circumpolari fatta da Pitea è molto importante perché ci permette di conoscere la configurazione del cielo alla sua epoca. Infatti, da allora le coordinate delle stelle sono cambiate, o meglio, si è spostato l'asse terrestre.

Durante la notte, le stelle vicine all'equatore celeste descrivono due grandi archi di cerchio, mentre le costellazioni circumpolari, come le due Orse ed il Drago, descrivono dei cerchi più piccoli. Pitea identificò le due o tre stelle più vicine al polo celeste — quelle che descrivono i cerchi più piccoli — ed individuò al centro di questi piccoli cerchi la posizione del polo celeste, cioè il punto immobile per tutta la durata della notte. Per le sue osservazioni Pitea utilizzò la punta dello gnomone come punto fisso, ed una griglia posta ad una decina di metri a sud di esso, su cui segnò i passaggi delle stelle circumpolari. I segni gli servirono per tracciare dei cerchi concentrici, al cui centro era situato il polo celeste. Si ritiene che Pitea abbia utilizzato per le sue osservazioni il periodo delle lunghe notti invernali.

È bene qui ricordare che l'asse della Terra descrive in 26000 anni un cono in seno inverso a quello della rotazione e che quindi all'epoca di Pitea l'asse puntava verso una zona di cielo diversa da quella dell'attuale stella Polare. Fra 14000 anni sarà diretto invece verso la brillante stella Vega (nella costellazione della Lira), che sarà la nuova stella polare. Se Pitea avesse saputo che il corridoio della piramide egizia di Cheope era orientata verso la stella alfa del Drago (α Draconis), situata al polo celeste 2300 anni prima, avrebbe constatato lo spostamento intervenuto da quell'epoca e ne avrebbe potuto dedurre il movimento simile a quello di una trottola dell'asse terrestre. Due secoli più tardi sarà Ipparco a scoprire questo movimento, noto col nome di *precessione degli equinozi*, osservando, durante una eclissi, che una certa stella si era spostata di diversi gradi, in rapporto alla direzione Terra-Luna-Sole, dal tempo di un'altra osservazione fatta 150 anni prima dall'astronomo Timocaris.

Questo è un esempio dell'utilizzo di precedenti osservazioni che si trovano anche in poemi come l'**Odissea**, dove nel libro V è scritto:

"Boote [la costellazione del Bovaro] che tardi tramonta e l'Orsa ... che ruota in un punto"

L'Odissea fu scritta, al più presto, nel VIII secolo a.C., ma è la trascrizione di una tradizione poetica orale che risale a centinaia di anni prima.

Durante il suo viaggio, Pitea di giorno in giorno si orientava con il Sole. Di notte navigava orientandosi con le costellazioni circumpolari e nessuno meglio di lui conosceva la posizione del polo celeste. In ogni scalo importante egli poteva misurare l'altezza del Sole al momento del suo passaggio sul meridiano e calcolare la latitudine di ogni nuova contrada. Pitea doveva avere con sé uno strumento astronomico portatile, un modello ridotto del suo osservatorio di Marsiglia. Prima di partire doveva averlo attentamente preparato per un intero anno, tracciandovi le iperboli dei solstizi, la linea degli equinozi e graduando la linea meridiana. Dopo la sua partenza da Marsiglia, ad ogni scalo, osservando l'altezza del Sole a mezzogiorno, poteva conoscere la sua progressione in latitudine.

Pitea fu il primo studioso che attribuì alla Luna la causa delle *maree* e che scoprì l'influenza delle fasi lunari sulle stesse. Grazie agli scritti di Eratostene si sa che Pitea aveva messo infatti in relazione i movimenti della Luna in cielo e i flussi e riflussi del mare. Più tardi Poseidonio, altro grande astronomo dell'antichità, spiegherà il perché delle grandi maree equinoziali, e Plinio informerà sul ritardo delle maree in rapporto al passaggio della Luna sul meridiano, menzionando anche lui l'estrema ampiezza delle maree menzionate da Pitea nelle isole britanniche.

Pitea scoprì la sincronizzazione di Luna e maree osservando il fenomeno in tre tempi. La prima sera egli registrò la posizione di stelle e Luna al momento del massimo di marea. La seconda sera, alla stessa ora, le stelle erano nella stessa posizione, ma la Luna era in ritardo come la marea, che non aveva ancora finito di salire. La stessa sera, 50 minuti più tardi, la Luna aveva raggiunto la posizione della sera prima e così il mare al massimo di marea. Pitea correlò così la posizione della Luna e del ciclo delle maree. Ci vogliono 24 ore e 50 minuti perché Luna e maree effettuino il loro ciclo completo e ritrovino la stessa posizione della sera prima.

Ora, Pitea sapeva che la Terra è rotonda, come del resto ben sapevano Aristotele, che nel suo *Del Cielo* spiega come si possa andare dalle "Colonne d'Ercole" alle Indie, ed Eratostene. All'epoca di Cristoforo Colombo però, le longitudini non erano ancora ben conosciute e la riscoperta del sapere di Tolomeo, che aveva assunto l'errata misurazione per difetto della Terra fatta da Poseidonio, invece di quella più esatta fatta da Eratostene, faceva credere la Terra era più piccola di quello che è in realtà. Inoltre, l'estensione del Vecchio Continente era sovrastimata e gli scopritori di nuove terre pensavano che la traversata dell'Oceano non sarebbe stata troppo lunga. Questa sottovalutazione della distanza da percorrere diede però a Cristoforo Colombo l'audacia necessaria per partire e scoprire così il Nuovo Mondo.

Pitea ha inoltre arricchito la geografia e la storia con i nomi di luoghi e di popoli. Ha informato di avere osservato il fenomeno del *Sole di mezzanotte*, che si osserva a partire dalla latitudine di 66° 5'. Non ha invece informato sulla Luna che non tramonta, detta *Luna di mezzanotte*, che si può osservare dalla latitudine di 61° o soltanto da quella di 72°, secondo un ciclo di 18,6 anni (ciclo di Metone). Se Pitea avesse segnalato il fenomeno della Luna di mezzanotte e a quale latitudine l'aveva osservato, oggi si saprebbe l'anno del suo viaggio.

In un'opera di Ipparco, oggi perduta, erano riportate alcune osservazioni di Pitea, che furono fortunatamente salvate da Strabone:

"A 6300 stadi da Marsiglia, durante le giornate invernali, il Sole non si leva che a 6 cubiti, e a 9100 stadi da Marsiglia soltanto 4 cubiti, a meno di 3 cubiti nelle regioni al di là. ... Il primo punto con il Sole a 12° al di sopra dell'orizzonte, corrisponde alla penisola dello Jutland, a 54° di latitudine. Il secondo punto, con il Sole a 8° al di sopra dell'orizzonte, corrisponde all'estremità nord della Gran Bretagna, a 58° di latitudine. Il terzo punto corrisponde alle Isole Shetland, a 60° 5' di latitudine".

È provato che Pitea poté raggiungere l'Islanda dall'estremità nord della Gran Bretagna, in sei giorni di navigazione da lui dichiarati. Il nome *Tule*, usato da Pitea per indicare l'Islanda, viene considerato un termine indoeuropeo, che ha preso poi significati diversi nelle varie lingue. *Thyle* in antico sassone e *Tiule* in gotico, significano "il limite estremo". *Tula* in sanscrito significa "la bilancia" ed indica la costellazione dell'Orsa Maggiore.

Nel IV secolo lo storico bizantino Procopio di Cesarea descrive Tule come un'isola grande dieci volte la Gran Bretagna. Una parte è deserta e l'altra è abitata da tredici popoli, governati ognuno da un re (questo particolare è però meglio riferibile all'Irlanda). In tale isola, all'epoca del solstizio d'estate, il Sole resta sopra l'orizzonte per quaranta giorni, e all'epoca del solstizio d'inverno resta assente per quaranta giorni, e ciò è crudelmente risentito dagli abitanti.

Il Sole che non tramonta mai, lo spettacolare avvenimento descritto da Pitea, è stato riportato da numerosi autori greci e latini. Lungo le coste britanniche e gli arcipelaghi del nord, fino all'Islanda, i marinai di Marsiglia avevano visto che a mezzogiorno il Sole culminava sempre più in basso e che alla sera tramontava prima nord-ovest e poi verso nord. Pitea conosceva questi due effetti della maggiore latitudine e annotava sul suo giornale di bordo, ogni giorno a mezzogiorno, l'altezza del Sole sul meridiano e la direzione del suo tramonto.

Osservando notti sempre più corte, Pitea diede alla *ora* la sua misura temporale moderna di 1/24 di una giornata. Ai suoi tempi, babilonesi e greci dividevano in 12 ore il giorno e in 12 ore la notte, e quindi d'estate avevano delle ore diurne lunghe e delle ore notturne brevi, mentre d'inverno succedeva il contrario. Anche per questo motivo Pitea merita la più grande attenzione, attenzione che, come già detto, egli ebbe per molti secoli da parte degli eruditi, fra cui l'astronomo del I secolo a.C. Cleomede che, nel suo trattato *Del movimento circolare dei corpi celesti*, scrisse:

"Relativamente all'isola chiamata Tule, nella quale si dice sia andato il filosofo Pitea di Marsiglia, sembra che l'intero cerchio descritto dal Sole al solstizio estivo sia al di sopra dell'orizzonte, di modo che in quei luoghi coincide con il grande cerchio circumpolare"

Stranamente, nessuno dei testi che ci sono pervenuti su Pitea menziona i geyser e i vulcani dell'Islanda. Pitea ha invece menzionato l'ambra del Mar Baltico, che nell'antichità era preziosa come l'oro. Un pezzetto d'ambra infatti aveva il valore di uno schiavo.

Le scoperte di Pitea nel Mar Baltico, spesso raccolte con l'intermediazione di altri eruditi greci, ci sono state trasmesse da Diodoro Siculo, Pomponio Mela e Plinio il Vecchio. Questo ultimo dichiarò che tutto quello che sapeva sulle coste della Germania, al di là dell'Elba, lo doveva al navigatore-astronomo di Marsiglia, Pitea.

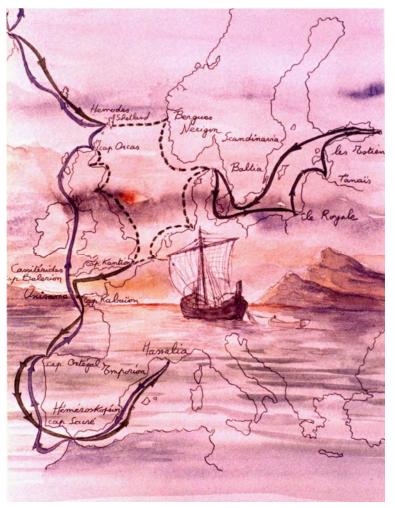


figura 3:

Il viaggio di Pitea. A tratteggio le ipotesi per i tratti di cui non si ha descrizione.

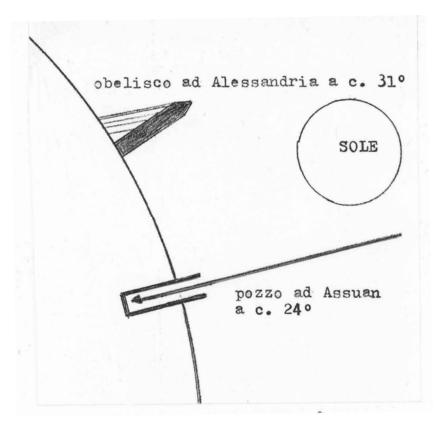
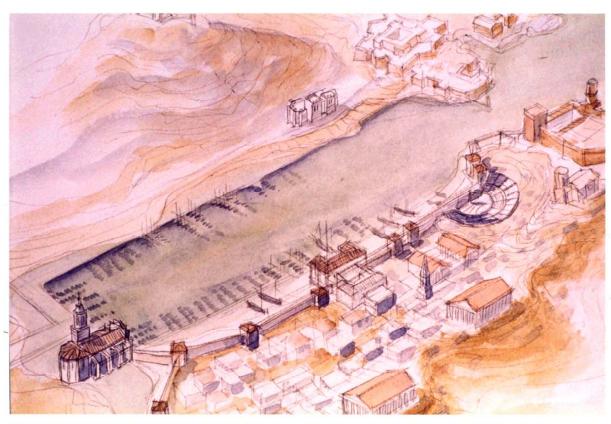


figura 4:

schema del metodo usato da Eratostene per misurare la circonferenza della Terra.

A mezzogiorno del solstizio d'estate, mentre ad Assuan, presso il Tropico, il Sole illumina il fondo di un pozzo, ad Alessandria l'ombra di uno gnomone forma un angolo di circa 7°, pari alla differenza di latitudine tra i due siti che si trovano allineati quasi sullo stesso meridiano.

Moltiplicando la distanza tra i due siti per il rapporto tra l'ampiezza dell'angolo dell'ombra dello gnomone e 360°, Eratostene ha trovato una misura della circonferenza della Terra molto vicina a quella reale.



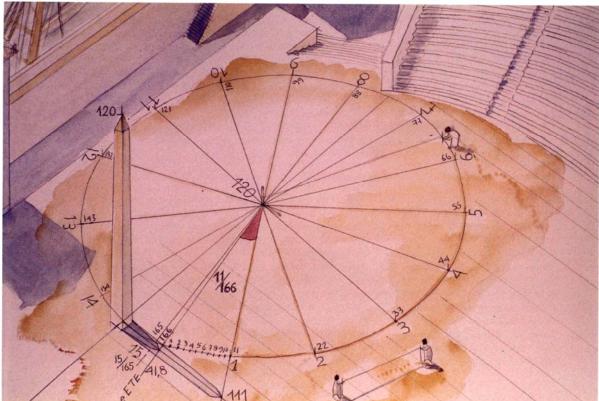


Figura 5 L'antica Marsiglia, la greca Massalia. Sulla destra, quasi allo sbocco del porto, è visibile il teatro che Pitea utilizzò per il suo osservatorio.

Figura 6 Particolare dello gnomone e del sistema utilizzato da Pitea per misurare l'obliquità dell'eclittica.

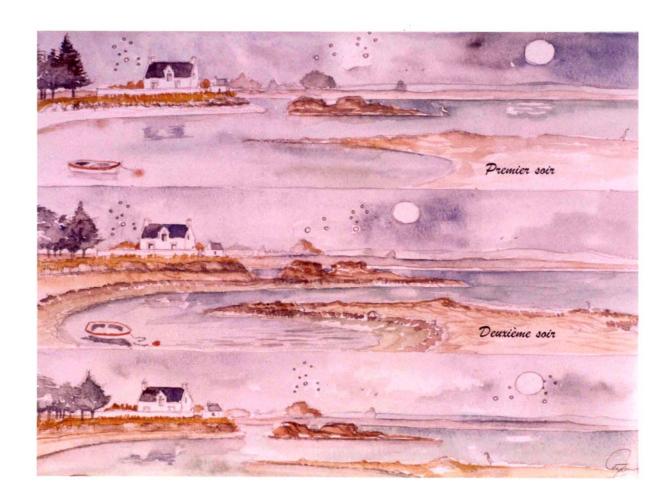


Figura 7

Stelle, Luna e marea. Esempio grafico che illustra il metodo usato da Pitea per studiare il fenomeno delle maree e correlarlo alle fasi lunari. La prima sera egli registrò la posizione di stelle e Luna al momento del massimo di marea. La seconda sera, alla stessa ora, le stelle erano nella stessa posizione, ma la Luna era in ritardo come la marea, che non aveva ancora finito di salire. Infine, la stessa sera, circa 50 minuti dopo, la Luna aveva raggiunto la stessa posizione della sera precedente e così il massimo della marea. Pitea escluse così l'influenza delle stelle sulle maree e ne correlò invece l'andamento con le fasi lunari. Ci vogliono 24 ore e 50 minuti perché Luna e maree effettuino il loro ciclo completo e ritrovino la stessa posizione della sera prima.

Augusta Bagiennorum: una città astronomicamente orientata

Piero Barale

(Società Astronomica Italiana)

"lo solo custodisco il vostro universo e il diritto di volgerlo sui cardini è tutto in mio potere" (Ovidio, Fasti)

Sull'attuale terrazzo della Roncaglia di Bene Vagienna [1], dove probabilmente sorgeva l'antica "Bennae" o "Baginnas" [2], venne edificato durante il principato di Ottaviano Augusto un organizzato insediamento romano. Questo nuovo centro, probabilmente sorto in prossimità di un precedente abitato [3] — per ora non riscontrato archeologicamente — riconosciuto dai romani come il "Caput gentis" (capitale) dei Ligures Bagienni, antico popolo di origine indoeuropea [4], non si sviluppò tutto di getto, ma fu probabilmente il risultato di una graduale evoluzione urbanistica inizialmente favorita da un "hospitium publicum", ovvero un contratto statale di ospitalità che poteva regolare i rapporti tra romani e indigeni.

Con la sistemazione di nuovi mercati, sorti in quest'area all'inizio del I sec. a.C. [5], l'abitato dei Bagienni, che da alcune tracce archeologiche si può far risalire alla seconda età del Ferro [6], sembrerebbe aver assunto, dalle eventuali e disarticolate strutture protostoriche, l'assetto di vero e proprio Emporium o Forum.

La definizione urbana di questo insediamento, già menzionato da Plinio il vecchio tra i *nobilia oppida* dell'antica Liguria [7], si era svolta, come ci ricorda la Cresci Marrone, all'insegna della continuità del centro indigeno in età augustea [8], forse tra il 15 e il 14 a.C. durante le campagne militari condotte da Druso e Tiberio nelle Alpi Marittime. Sebbene rimangano dubbie le modalità e la cronologia della fondazione è verosimile che tale insediamento sia posteriore al 27 a.C. (anno in cui Ottaviano acquisì il titolo di "Augusto") e quindi collocabile a pieno titolo all'età meso-augustea, periodo legato ad un preciso programma di "consacrazione" della figura dell'imperatore.

L'antico spazio romano

Questa antica città, che in alcune iscrizioni viene chiamata semplicemente "Bagenni" [9], sembrerebbe quindi impostata su una preesistente area protourbana, caratterizzata da una particolare struttura destinata con molta probabilità ad ospitare un *conventus civium*, ossia un consorzio ufficiale di commercianti romani. Un simile impianto, che può essere considerato un Forum in senso romano (centro commerciale e religioso), legato forse ad una prima sistemazione più modesta, era costituito, come emerge con molta chiarezza dallo scavo archeologico effettuato nel 1942, da un'area chiusa su tre ali da un criptoportico [10].

Questa impostazione strutturale, che presenta una stretta analogia d'impianto con il foro di Augusta Praetoria Salassorum (Aosta) [11], secondo il Carducci "non è nata così tutta di getto ma è il risultato di una evoluzione più o meno lenta" [12]. In ogni caso le conseguenze di tale sviluppo urbanistico, che di primo acchito sembrerebbero determinate dalla conformazione geografica del luogo, dovettero seguire lo schema adottato in genere per gli accampamenti militari. Benché nato in modo spontaneo, il nobilissimum oppidum dei Liguri Bagienni finì con l'assumere un impianto esemplare. L'organizzazione urbanistica, progettata sicuramente a tavolino, ma come ci informa il Sartori, non necessariamente ex novo [13], venne avviata sin dalla fondazione verso un probabile, progressivo potenziamento che dovette rispettare l'esistenza del nucleo precedente, il quale avrebbe con la sua ubicazione imposto quella dell'area forense. L'asse di questa struttura condizionato innanzitutto dall'andamento, sostanzialmente perpendicolare del torrente Mondalavia, che delimita, attraverso un relativo salto di quota, il margine Sud-Est dell'antico abitato, si dovette esprimere, nel modo classico romano, secondo il concetto del tracciato ortogonale, e probabilmente anche dell'orientamento astronomico. Quindi è possibile che l'antico Forum dei Bagienni, spazio quadrangolare assialmente organizzato, non fosse arbitrario ma derivasse dalla delimitazione e dall'orientamento del templum celeste determinato nel rito di fondazione.

In quest'ottica di preventivazione dei venturi spazi urbani, la primitiva maglia del Forum bagienno, privilegiando l'andamento NE/SW, impostò, come delinea la planimetria del Ferrua [14], l'asse del Kardo-dinis. La realizzazione di questo rettifilo, che secondo le regole teoriche (teoremi già ben espressi dal Müller) doveva essere orientato sul meridiano del luogo, ovvero sullo stesso piano dell'asse del mondo (Nord-Sud), materializzava al suolo il "cardine" attorno al quale ruota l'emisfero celeste. Il cardo si doveva poi intersecare ad angolo retto con il decumano (decumanus), rettifilo secondario che rappresentava la traiettoria solare da Est ad Ovest (15).

Nonostante questa rigida struttura simbolica non fosse quasi mai rispettata, - perché veniva verosimilmente prediletta un'organizzazione assiale che ben si adattasse alle forme del paesaggio circostante - esistono tuttavia indizi tali da poter postulare che nel caso dell'Augusta dei Bagienni alla praticità cosiddetta "castrense" si accompagni una certa "superstizione" rituale di antichissima origine che sembrerebbe testimoniare un simile ordine cosmico.

La fondazione, un rituale che coinvolgeva il mondo sotterraneo e quello celeste

La fondazione di un nuovo centro costituiva un atto importante e ufficiale dello stato romano; una simile iniziativa veniva decisa esclusivamente a Roma e comportava un complesso rituale che determinava la presa di possesso integrale dell'area prescelta, annullando le precedenti divisioni e proprietà. Una simile organizzazione, punto di partenza per la conquista del territorio, veniva considerata una "manifestazione di un ordine cosmico prestabilito" [16],

dove il nucleo insediativo concretizzava una particolare immagine "cosmologica". Secondo le regole relative alla fondazione, antico cerimoniale etrusco che i romani fecero proprio e che tramandarono attraverso manuali redatti da alcuni loro scrittori, doveva essere individuato il "templum" celeste [17]. Questa porzione di cielo, che costituiva lo specifico campo d'osservazione dell'augure, veniva delimitata al suolo dal "recinto augurale", un quadrilatero disposto lungo gli assi cardinali dove nove punti di riferimento [18] permettevano di verificare, attraverso gli auspici, la disponibilità e la benevolenza degli dèi verso ogni nuova azione. La volontà di questi ultimi poteva, secondo tale cerimoniale, manifestarsi ex avibus, con l'esame del volo degli uccelli (infatti auspicium deriva da avis, "uccello", e spicere, "osservare"), o ex caelo, con fenomeni naturali, quali fulmini e tuoni.

Di "volo di uccelli" si parla, appunto, nella cerimonia propiziatoria con cui ha inizio il sacro testo di Gubbio. Queste Tavole, rinvenute nella cittadina umbra nel 1444, contengono un testo religioso che risulta essere molto più antico della redazione delle medesime, che si fa risalire al III-II Sec. a.C. Dalla traduzione del prof. Giacomo Devoto si può da alcuni paragrafi, chiaramente comprendere che questo rituale, chiamato Persklum o Persclo, iniziava con la cerimonia "espiatoria" così impostata: «La si inizi con l'osservazione degli uccelli, quelli che spettano alla regione anteriore e quelli che spettano alla regione posteriore....» (La regione anteriore corrispondeva al Sud e quella posteriore Oppure: «La si inizi con l'osservazione degli uccelli, il picchio verde e la cornacchia da occidente, oppure il picchio e la gazza da oriente» [19].

Dopo un attenta osservazione del templum l'augure determinava la direzione "fondamentale" del cardine, orientamento che secondo il Corpus agrimensorum veniva imposto dal sacerdote al gromatico o agrimensore (mensor). Stabilito l'asse cardinale e sempre con l'accordo degli dèi, veniva tracciato il post murum (dietro il muro, da cui pomerium), cioè il perimetro di confine che delimitava la zona franca, che nel caso dell'Augusta dei Bagienni poteva costituire la "maglia primogenita" dello stesso Forum. In questo agro (ager) che in tal modo diventa effatus, cioè dichiarato, e liberatus, ossia libero da qualsiasi presenza pericolosa, troveranno posto in un apposito recinto i templa. Questo particolare locus religiosus, che verso l'inizio del II sec. d.C. [20] verrà ulteriormente ampliato e monumentalizzato, a dimostrazione della sua importanza e del suo valore sacro, oltre essere effatus e liberatus, è anche consecratus, ovvero distinto dal suolo normale dell'intera fondazione in quanto riservato alle divinità. Di questo sacello, che secondo i due archeologi benesi il dott. Giuseppe Assandria e il prof. Giovanni Vacchetta, un'epigrafe da Dogliani (Corpus Inscriptionum Latinarum, V, 7670) ci ricorda un pontifex, Publio Castricio Secondo, si rinvennero le favisse, ossia i depositi votivi dei quali il Muratori cita nell'Augusta dei Vagienni "un corno di bue trovato nelle favisse" [21]. Uno di questi pozzi poteva verosimilmente costituire il "mundus", una sorta di fossa di fondazione dove la dimensione orizzontale determinava l'estensione del nuovo insediamento e nello stesso tempo separava l'ager dal resto del mondo. Inoltre questo pozzo, attraverso la sua dimensione verticale, manteneva, secondo tale credo, il collegamento del nuovo insediamento con il mondo infero dei Mani, e quello della volta del cielo degli dii caelestes.

Gli orientamenti astronomici dell'antica "città Augustea"

La Forma Urbis, ovvero la pianta urbana dell'Augusta Bagiennorum tracciata non oltre al 4 a.C. [22] e verosimilmente sulla primitiva distribuzione del Forum, determinò la sua definitiva estensione attraverso il sistema di difesa e la posizione delle porte. Dagli scavi eseguiti nel 1907 e 1909 "...oltre ai due metri di profondità nella parete dello scavo tagliato accuratamente a picco si presentò evidentissima e netta una linea limitante il terreno argilloso perfettamente vergine, costituente il fondo di un grande fosso colmato dal terriccio dello scavo abbondantemente

commisto di detriti laterizi di cocci di vasi ecc... Detta linea risulta una spezzata regolare avente in alto una larghezza di m. 7,50 e al fondo un piano di un metro, a circa m. 1,40 sotto il livello attuale del terreno, con due scarpate, una di 4 metri di dolce declivio verso l'esterno e l'altra di m. 2,50 assai più rapida verso l'interno, dove tal scarpata doveva proseguire ad innalzarsi a terrapieno formato dal terreno estratto dal fosso, come è sistema in opere simili di difesa; sul terrapieno doveva esistervi una palizzata costituente pur essa un notissimo sistema di difesa. Trattasi qui evidentemente del Vallum e la conservatissima sua delineazione ci spiega la mancanza del muro di cinta" [23]. A differenza dei centri taurino (Augusta Taurinorum) e salasso (Augusta Praetoria Salassorum), città provviste di mura, la cinta difensiva dell'Augusta dei Bagienni, costituita da un vallum-fossato, che, a quanto sembra, cadde in disuso già in epoca antica, pare avesse uno scopo più "simbolico-rituale" che protettivo. Secondo Plutarco (46-120 d.C.) le cortine difensive erano semplicemente protette dalla sanctitas della fondazione, a differenza delle porte che cadevano sotto la giurisdizione dello ius, ovvero uno status di natura giuridica.

Catone il Censore, nel II sec. a.C., descrive nelle sue "Origines" il complesso rituale che presiedeva la realizzazione del sulcus primigenius: «I fondatori aggiogavano un toro bianco a destra e una vacca bianca dalla parte interna. Cinti alla maniera di Gabi (città laziale), e cioè con il capo coperto da un lembo della toga rimboccata (cintus Gabinus), essi tenevano il manico dell'aratro (con il vomere in bronzo) piegando in modo da far ricadere le zolle all'interno (la terra respinta dal vomere simboleggiava il vallum; il solco, la fossa). E nel tracciare il solco in questo modo essi segnavano il corso delle mura, sollevando l'aratro in corrispondenza del luogo delle porte».

Questo tracciato non costituiva, però, una regola fissa: oltre alle città a pianta quadrata o rettangolare abbiamo centri con perimetrali mistilineo, come nel nostro caso, dove è stato tracciato, per una lunghezza di 1874 metri (circa 1249 passus), un sulcus a forma leggermente trapezoidale (m 586, 385, 535, 368) [24].

A questo punto il gromatico, partendo dall'orientamento del cardine poteva, tramite un apposito strumento chiamato groma, tracciare le linee tra loro perpendicolari lungo le quali venivano impostate le varie contrade. La maglia stradale dell'Augusta Bagiennorum si sviluppa quindi su una griglia di vie ortogonali privilegiando l'andamento trasversale in cui si riconosce l'asse dei templa, segno tangibile del significato rituale della nascita della città. Quindi l'antico locus religiosus, dotato di una sua propria dignitas, dovette determinare lo sdoppiamento dell'asse viario primario in due Kardines Maximi anziché uno solo [25].

L'attento studio della topografia locale e le numerose misurazioni in situ hanno permesso di appurare che l'asse dei templa, facilmente rilevabile dalle prospettiche e visibili strutture di fondazione dei sacelli, si snoda in direzione chiaramente Sud-Est e quindi acquisirebbe un'importanza basilare perché coerente con l'orientamento dei cardini. Questo asse "monumentale", identificabile nel podio del tempio principale (il Capitolium? – tempio, in genere, solenne, che risale alla fondazione delle città) [26] e nelle fondamenta di quello adiunctum, forse dedicato a Diòniso [27] e riconducibile all'epoca flavia, costituisce un interessante oggetto di indagine archeoastronomica. Tale convincimento, nato nel 1998 durante il rilevamento del Nord-Magnetico dell'area archeologica della Roncaglia, oltre a ridefinire la proposta d'orientamento dell'Assandria e del Vacchetta, con una correzione di circa 18°32' in senso antiorario rispetto al precedente riferimento, ha imposto di verificare se i costruttori dell'antica città l'avessero orientata in modo da segnare l'occorrenza del solstizio d'inverno. Nonostante i percorsi dei due Kardines Maximi (KM 1 e KM 2) non siano conservati in vista, da una precisa misurazione effettuata sull'asse dei templa, si è potuto rilevare che l'Augusta

Bagiennorum è stata orientata astronomicamente come altre città romane della cisalpina. Le osservazioni dirette effettuate il 24 dicembre 1999 e ripetute il 21 dicembre del 2000 hanno permesso di localizzare e misurare il punto dell'orizzonte sul quale leva il Sole quando la sua declinazione raggiunge il minimo valore (?? = $-23^{\circ}26'21,448''$). Rapportando i dati rilevati rispetto l'orientamento dell'asse dei due templi affronti, si sono stabiliti i seguenti azimut:

Tavola 1. Rilievo eseguito dallo scrivente in località fraz. Roncaglia strada mezzana e area Archeologica (Bene Vagienna Cn) nei giorni 24/12/99 e 21/12/2000.

(alba solstizio d'inverno) 126°28' Ax Templa 130° 29'	358° 33' (358° 33' (Magnetici)	
AZIMUTH MAGNETIC		MERIDIANO GEOGRAFICO (Rilevato)	
delta Rilevata: -1°27'	-,-		
delta Relativa: -1°38' (IGMI)	1,2° 1,2°	Langa Langa	
DECLINAZIONE MAGNETICA delta (- 5°10' Al 01/01/1948) I.G.M.I.	ALTEZZA ORIZZONTE VISIBILE (ho):	ORIZZONTE VISIBILE	
DIREZIONE MISURATA(Ax Templa) Ora Rilev.8:17 (Solare)	Coordinate medie ottenute mediante 2 Bussole Azimutali: LENSATIC COMPASS 20210 (a liquido) Divisione Quadrante 360° e 6400 mils RECTA DP 6 (a liquido). Divisione Quadrante 360°		
QUOTA ALTIMETRICA m 339 s.l.m. LATITUDINE 44° 33° 39" N LONGITUDINE 07° 51' 11" E La zona risulta priva di anomalie magnetiche	Foglio I.G.M.I. 1:25 000 – F°. 80 - I S.E. BENE VAGIENNA, (U.T.M.): Riferito al fuso 32 C.T.R. 1:25 000 – Tavola 210-NE DOGLIANI C.T.R. 1:10 000 Sez. n° 210030 NARZOLE		

Siccome i dati misurati possono essere relativamente compromessi da alcuni fattori di disturbo, sono stati inseriti altrettanti valori di correzione:

Tavola 2.

FATTORE DI DISTURBO	VALORE NOMINALE	VALORE SCELTO	PUNTO DELL'ORIZZONTE
RIFRAZIONE ATMOSFERICA	Da 0' a 30'	+ 15'	Punto di massima amplitudine
PARALLASSE	8"	Trascurabile	Punto di massima amplitudine
VARIAZIONE DELL'OBLIQUITA' DELL'ECLITTICA	Dall'anno 0 al 2000 d.C. scostamento pari ai ¾ del diametro apparente del Sole (32')	+ 24'	Punto di massima amplitudine
SCOSTAMENTO DEL DISCO SOLARE SULL'ORIZZONTE	Dal primo bagliore al disco tangente l'orizzonte si valuta un arco di 18'	+ 9'	Punto di massima amplitudine
AZIMUTH MAGNETICO CORRETTO	(alba solstizio d'inverno): 127° 16'		

Da questi dati si evince che i rilevamenti effettuati hanno fornito un azimut magnetico di 130°29'(Ax Templa), un valore che si avvicina abbastanza a 127°16'(alba solstizio d'inverno). L'intero tracciato a scacchiera dell'antica città romana dunque risulta all'incirca orientato sul sorgere del Sole al solstizio invernale, con una deviazione azimutale di soli 3°13', ma per avere un valore di declinazione affidabile è stato necessario misurare astronomicamente il sito. Le misure astronomiche dell'allineamento dei due templi, effettuate dagli autori mediante teodolite e squadro sferico graduato, hanno confermato le indicazioni ottenute con le bussole azimutali ed hanno permesso di calcolare con precisione la declinazione cui sottende l'allineamento in questione.

Tavola 3. Rilievi eseguiti da Codebò e De Santis in località fraz. Roncaglia strada mezzana e area Archeologica (Bene Vagienna Cn) nei giorni 23/09/00 e 11/02/2001.

QUOTA ALTIMETRICA m 339 s.l.m.LATITUDINE 44°33'41" N LONGITUDINE 7°51'12 E	Coordinate ottenute mediante GPS Maggellan310 (Lat/Long, UTM/UPS) Precisione 15 – 30 mt RMS	
DATA 23/09/00	ANGOLO MISURATO	AZIMUTH ASSE TEMPIO
tm 12h20m52s	32,60g	129°40'41,02"
tm 12h51m33s	46,95g	127°19'36,33"
Azimuth medio	H vera	Declinazione sottesa
128°30'08,67"	2°14'25,56''	-24°34'09,80"

Misurazioni effettuate con: MEOPTA Tlc 605-05 (Teodolite a lettura diretta di un primo di grado centesimale) SQUADRO SFERICO GRADUATO (strumento a lettura diretta di 5' primi di grado centesimale).

I calcoli svolti hanno confermato che i due templi sono sullo stesso asse, rivolto al sorgere del sole al solstizio d'inverno, in quanto il valore di declinazione si discosta solamente di poco meno di un grado dall'alba solstiziale essendo la declinazione del Sole al solstizio d'inverno di duemila anni fa pari a -23°41', calcolata con la formula di Laskar (J. Meeus, Astronomical algorithms, Richmond, 1998).

L'altezza vera è stata determinata, non senza difficoltà, con l'uso del teodolite il giorno 11/02/2001, quando, essendo il cielo molto limpido, è stato possibile rilevare con esaustiva precisione l'altezza dell'orizzonte visibile nella direzione misurata. Riportare sulla carta le coordinate geografiche esatte del sito è apparso alquanto difficoltoso, dato che il tempio principale non è segnalato sulla C.T.R. (Narzole 1:10 000), e comunque a causa della differenza esistente tra la suddetta tavola ed il foglio I.G.M.I. 1:25 000, è stato necessario effettuare diverse rilevazioni attraverso l'utilizzo del sistema satellitare "GPS" (Global Position System) sotto altrettanti punti notevoli, quali la chiesetta di San Pietro alla Roncaglia (44°33'41"N, -7° 51'12" Est, Q.m 345), la chiesa di S.ta Maria di Roncaglia (44°33'47"N, - 7°51'34"E, Q.m 342), la chiesa della frazione Podio (44°33'48"N, - 7°50'18"E, Q.m 373), il tempio adiunctum (44°33'36"N, - 7°51'21"E, Q.m 340) e il tempio principale (44°33'41"N, - 7°51'12"E, Q.m 354). Ogni punto di stazione misurato è stato contrassegnato con il sistema dei "Landmark", triangolando successivamente tali punti tra loro, nonché col tempio principale da cui si misurava, è stato possibile ottenere la rotta e la distanza da seguire per il raggiungimento di ogni sito, tale "ragnatela" di dati, riportati graficamente, hanno permesso di determinare con grande precisione le coordinate geografiche del luogo di misura.

Un così buon orientamento dell'asse dei templa, che venne chiaramente facilitato dal luogo aperto e pianeggiante, è addirittura paragonabile a quello riscontrato nell'etrusca Misa (Marzabotto), dove il cardo massimo della città si scosta di appena 2°31' rispetto alla direzione meridiana [28]. Inoltre si sa che i gromatici romani, a differenza di quelli etruschi che rispettavano più attentamente alcune regole astronomiche, per determinare "ab imis" la direzione fondamentale di una nuova fondazione, applicavano, rispetto all'impostazione determinata dagli auguri, alcune correzioni di ordine pratico. I criteri seguiti, erano basati fondamentalmente sulla funzionalità del nuovo insediamento. Il reticolato urbano doveva essere orientato sulla direzione della pendenza del terreno, in modo da permettere, con molta facilità, la realizzazione di sistemi drenanti funzionali e a basso costo.

Gli scavi dei due studiosi benesi portarono all'identificazione di una particolare articolazione viaria e fognaria a maglie ortogonali, che estendendosi per circa 21 ettari venne impostata dall'incrocio (*gromae locus*) dei Kardines con il cosiddetto *Decumanus Maximus*. Questa griglia urbana, strutturata nel caratteristico impianto ad ali codificato da Ippodamo di Mileto (29), pare possa proporre tutti quegli elementi dettati da una specifica volontà di seguire, pure per il decumano, un orientamento non solo geomorfologico e topografico, ma anche astronomico. In questo caso sembrerebbe che il maggior rispetto per questi criteri d'orientamento sia una prerogativa delle porte urbiche disposte, come attesta la ripresa fotogrammetrica del sito della Roncaglia, ai due estremi del Decumano Massimo, all'incirca sull'attuale percorso della via mezzana detta "Saracena" o dei "Carabini" (30).

Anche in età augustea, quando le porte urbiche diventano veri e propri edifici monumentali-celebrativi, quindi, una precisa ed efficace attestazione visiva dell'importanza e del prestigio della città, non vennero meno particolari fattori simbolici e rituali di atavica origine. Verso le partizioni del cielo ritenute "sfavorevoli", si affacciava la "porta Sud-Ovest" o Porta Decumana [31]. Questo accesso, attualmente interrato, costituito da una facciata di m 9,80 di larghezza racchiusa da due torri angolari (quadrate esternamente e circolari internamente), fu

scoperto durante gli scavi condotti dall'Assandria e dal Vacchetta nel 1900 e risultò essere situato nel punto d'incontro tra il decumano e la cosiddetta via delle Gallie [32]. L'orientamento di questo accesso monumentalizzato, che in questo caso non risulta impostato sull'andamento dei due rettifili stradali, stabilito attraverso il rilevamento azimutale dell'emergente basamento della torre urbica Sud-occidentale, si allinea perpendicolarmente al tratto del vallum di ponente. È probabile che il peculiare ruolo simbolico-celebrativo della Porta Decumana abbia portato ad una particolare attenzione nel disporre ed orientare tale accesso. Secondo le regole castrensi questa porta doveva opporsi all'avanzata di un possibile nemico, proveniente, in questo caso, dalle Alpi Marittime [33]. Nonostante questa interpretazione appaia la più plausibile, essendo tale accesso da connettersi al ruolo di monito, attuato appunto dalla massività delle torri (m 6,60 di lato), non conviene tuttavia tralasciare altri fattori potenzialmente del pari importanti come quelli astronomici. In questo modo i due *fornices* e il *cavaedium* (cortiletto di disimpegno) della Porta Decumana, risultavano rivolti pressappoco sul tramonto del Sole al solstizio invernale, punto individuato sull'horizont, ovvero sulla sky-line alpina, tra la Cima dell'Argentera (m 3297) e il Monte Matto (m 3097).

Tavola 4. Rilievi eseguiti dallo scrivente in località fraz. Roncaglia strada mezzana (Bene Vagienna Cn) nel giorno 21/12/00.

DIREZIONE MISURATA Ora Rilev.16:36 (Solare)	AZIMUTH MAGNETICO	DECLINAZIONE MAGNETICA (Rilevata)	ALTEZZA ORIZZONTE VISIBILE	ORIZZONTE VISIBILE
tramonto sole solstizio d'inverno	231° 45'	-1° 27'	1,5°	Alpi Marittime
Ax Turris	256° 30'	-1° 27'	1,5°	Alpi Marittime

Una simile disposizione si presenta nuovamente nel vallum posto tra la "porta Nord-Est" o *Porta Praetoria* — accesso volto verso Roma — e il basamento della torre urbica Nord-occidentale (m 8 di lato). Questo tratto della cortina difensiva che, dagli scavi del 1893, 1907 e 1909 [34], risultò affacciarsi verso le partizioni del cielo ritenute "favorevoli", risulterebbe nuovamente aderente ai dettami astronomici, denunciando una verosimile matrice progettuale comune con la Porta Decumana. In questo caso è l'orientazione della stessa cortina di fortificazione e dell'interturrio della Porta Praetoria che punta all'incirca sul sorgere del Sole al solstizio d'inverno.

Tavola 5. Rilievi eseguiti dallo scrivente.

DIREZIONE MISURATA (Ax Vallum)	AZIMUTH MAGNETICO	DECLINAZIONE MAGNETICA (Rilevata)	ALTEZZA ORIZZONTE VISIBILE	ORIZZONTE VISIBILE
alba solstizio d'inverno	126° 28'	-1° 27'	1,2°	Langa
Ax Vallum	127° 08' *	-1° 27'	1,2°	Langa

^{(*} Misura rilevata sulla carta archeologica)

Altre testimonianze della stessa natura sono riscontrabili nell'antico centro ernico di Aletrium, l'attuale Alatri (prov. di Frosinone) dove le porte della città risultano anch'esse orientate sui solstizi [35].

Simili testimonianze legate ad una verosimile lettura di particolari fenomeni celesti, che suggeriscono l'impiego nell'urbanistica bagienna di criteri astronomici, nati probabilmente da peculiari esigenze simboliche e liturgico-rituali, si sarebbero facilmente materializzati attraverso le "porte" sia urbiche che dei templa. Gli accessi (ianuae) contrapposti dei due templi che guardavano l'esterno e l'interno della città si potevano riferire al "passaggio" del Sole ai solstizi, momenti legati a Janus (Giano) antica divinità italica e romana che presiedeva agli inizi e alla fine del giorno, del mese e dell'anno. Tale concomitanza potrebbe essere convalidata dall'osservazione diretta del solstizio estivo effettuata il 21 giugno del 2001, dove si è potuto constatare che il punto sullo sky-line alpino dove il Sole tramonta — con un azimut magnetico di 304° 10' si discosta di 6° 19' dall'asse del tempio – , rientra pienamente nel campo visivo anticamente occupato dalla scalinata di accesso all'edificio. Forse attraverso un particolare riferimento (ara sacrificale — colonne — tratti di strutture murarie) veniva traguardato dal prònao o dalla soglia del portale di accesso alla cella, il tramonto del Sole al solstizio d'estate; proprio come è stato riscontrato nel tempio dell'acropoli di Velia, dove un tratto di muro puntava sulla direzione del tramonto della Luna alla sua minima declinazione [36]. Un simile utilizzo dell'edificio potrebbe, forse, spiegare la sua estrema collocazione rispetto al fronte Sud-orientale del portico (porticus post scaenam) che lo racchiudeva. La disposizione delle porte dei templa e la realizzazione di un vallum con una simile geometria, ritmo certamente non imposto dalla natura del terreno, dovette assumere in questa nuova fondazione augustea un significato "speciale" che andava oltre alla necessità di creare un vero organismo difensivo. È probabile che la Forma Urbis dell'Augusta Bagiennorum potesse celebrare Augusto fissando nel gusto e nei costumi locali un'impronta sempre più decisamente romana, accentuando la politica riformatrice imperiale sia nel campo religioso che calendariale. Suggestiva è l'ipotesi che vedrebbe nella Forma Urbis dell'antica Augusta dei Bagienni una sorta di meridiana orizzontale deputata all'individuazione di una particolare data dell'anno.

Nulla esclude che Augusto abbia voluto che i suoi *architecti* impostassero questa città seguendo alcuni particolari criteri astronomici che al tempo venivano ritenuti importanti.

A tal riguardo basti ricordare la meridiana di Augusto creata nel Campo Marzio verso il 10 a.C. Questo complesso orologio solare, oltre a determinare il tempo ufficiale di Roma – il primo meridiano – e delle sue province, era stato realizzato in modo che nelle sere degli equinozi l'ombra dell'obelisco, che fungeva da gnomone, cadesse sull'Ara Pacis [37]. Ma non solo in Roma venivano impostate strutture sull'asse meridiano in onore di Augusto; a Segusium (Susa) l'arco a lui dedicato risulta esattamente orientato da Sud a Nord, orientazione che secondo il Fogliato è stata verosimilmente voluta [38]. A tali annotazioni mi pare utile aggiungere che nell'8 a.C. il divino Augusto, attraverso una modifica di ordine superstizioso, oltre a riaffermare l'avvenuto passaggio dal calendario Luni-Solare a quello Solare (Giuliano) (39), forse ha voluto lasciare in sculptis ciò che Cesare lasciò in scriptis. Non pare, infatti casuale il fatto che le festività romane connesse con il solstizio invernale (Solis statio) derivino dalle celebrazioni dei Saturnalia, che in epoca imperiale vennero estese dal 17 al 23 dicembre (Macrobio, "Saturnaliorum libri"). Del resto, a partire dal II sec. d.C. questa festività verrà commemorata come Dies Natalis Solis Invicti (il natale del Sole invincibile). Plinio ricorda i Bacchanalia celebrati il 5 gennaio, festività dedicate a Diòniso, divinità alla quale gli veniva attribuita l'invenzione dell'aratro e che era anch'essa identificata col Sole [40].

Conclusione

Dall'antica abitudine di solennizzare questa data dell'anno, rimangono, come abbiamo potuto vedere, diverse testimonianze materializzate in questo antico polo insediativo, essenzialmente connesso allo sfruttamento delle risorse agricole del suo territorio.

Dalle osservazioni esposte in questo studio si evince, abbastanza chiaramente, che facendo centro su dei punti particolari, individuabili nel podio del tempio maggiore e su determinati settori del vallum, si poteva bene identificare il fenomeno astronomico del solstizio invernale. Del resto, l'astronomia d'orizzonte ha sempre interessato le popolazioni locali [41]; l'osservazione dei punti di levata e di tramonto del Sole alla sua massima disgressione potevano infatti costituire un calendario molto importante per stabilire i momenti più significativi (in questo caso l'inizio dell'anno civile o consolare Kalendae Januarii).

Per concludere si può affermare che nonostante gli agrimensori romani seguissero, per tracciare i nuovi centri abitati e per le centuriazioni, orientamenti stabiliti soprattutto da criteri di ordine "pratico", il caso dell'Augusta Bagiennorum rientrerebbe in quelli che, con buona approssimazione, hanno rispettato "criteri astronomici", come per Verona e Vicetia (Vicenza) dove il decumano, imperniato sulla via Postumia, punta sul tramonto del Sole al solstizio invernale [42]. Se l'Augusta Bagiennorum, che è stata analizzata in codesto modo, ha offerto risultati alquanto interessanti è probabile che anche altri antichi insediamenti di questa regione mostrino riferimenti legati ai fenomeni celesti.

Piero Barale (pierobarale@libero.it)

membro della Società Astronomica Italiana (SAIt - Firenze), della Società di Storia della Fisica e dell'Astronomia (SISFA - Brera) e del Centro Studi e Museo d'Arte Preistorica (CeSMAP – Pinerolo).

Ringraziamenti

Si ringraziano per la gentile collaborazione l'Arch. Silvana Barezzi, Giuseppe Chialvetto e Ivo Cometto. Un particolare ringraziamento al dott. Sergio Gazzera e ai suoi collaboratori per aver dato l'impulso principale a condurre sul sito della Roncaglia di Bene Vagienna questa particolare ricerca di carattere "archeoastronomico". Le ricognizioni e le misurazioni sono state effettuate da Barale nei giorni 24/12/1999, 21/12/2000 e 21/6/2001; da Barale, Codebò e De Santis nel giorno 23/9/00, da Codebò e De Santis il giorno 11/2/2001.

Lo studio dei dati storici e le misure magnetiche sono state effettuate da Barale, i calcoli topografici sono di Codebò, i calcoli astronomici sono di De Santis, i rilievi astronomici sono di Codebò e De Santis.

Appendice

- Gli Auguri erano gli interpreti del volere degli dei che si rivelava per mezzo di segni dati dagli uccelli (monstra) e da alcuni generi di fenomeni naturali (fulgura).
- In base alla Lex Domitia de sacerdotibus (104 a.C.) gli Auguri venivano eletti dal popolo e a vita.
- Durante la presa degli auspici, l'asse ottico dell'Augure doveva essere rivolto a Est come esigeva il rituale. Gli uccelli favorevoli (praepetes) provenivano da Nord-Nord/Est; quelli incerti (remores) da Sud-Sud/Est, direzione poco propizia.
- Il Lituo (Lituus sacer) dell'Augure era un bastone ricurvo privo di nodi, usato per circoscrivere il templum ossia la parte di cielo e, conseguentemente di terra, in cui si compivano le osservazioni rituali.
- Lo spazio definito nei limiti dell'orizzonte (Horizont) era chiamato "templum" augurale. Il settore celeste veniva accuratamente diviso in 16 parti, dove il Sud corrispondeva alla "Parte anteriore", il Nord alla "Parte posteriore", l'Est alla "Parte favorevole" e l'Ovest a quella "Sfavorevole". Questa divisione del cielo che seguiva i punti cardinali costituiva, secondo gli Etruschi, le diverse sedi delle divinità. Le otto partizioni meridionali erano rivolte alle divinità "terrestri" e della "natura" mentre le otto partizioni settentrionali a quelle "ctonie", del "fato" e "celesti". I due assi cardinali, passando per il centro dividevano lo spazio terrestre in quattro zone: da Nord ad Est il "Templum anticum sinistrum", da Est a Sud il "Templum anticum dextrum", da Sud ad Ovest il "Templum posticum dextrum" e da Ovest a Nord il "Templum posticum sinistrum".
- Sul terreno "inaugurato", riguardo al quale erano stati presi gli auspici favorevoli da parte delle divinità, veniva delimitato il sacello, spazio costituito da un'area sacra (Locus religiosus) cinta da un alto muro (temenos). Il centro era rappresentato dal "mondo" (mundus), un pozzo nel quale vi era custodito un deposito votivo. Il solco primogenio (sulcus primigenius) veniva tracciato dal fondatore (conditor) attraverso un aratro (aratrum) dalla punta o vomere in bronzo. Questo attrezzo, dalla struttura ancora primitiva, era costituito da un unico pezzo di legno di olmo alla cui estremità veniva fissato il giogo in legno di tiglio mentre sul vomere vi era il timone realizzato in legno di faggio.
- La groma era uno strumento geodetico che serviva a scompartire superfici terriere e per tracciare le linee decumane e i cardini delle nuove fondazioni. Costituita da un'asta, che veniva fissata verticalmente nel terreno, sulla quale si appoggiavano due bracci uguali e perpendicolari tra loro. Alle estremità di questa crociera, chiamata "stella" o "machinula", erano posti quattro fili a piombo tensionati da pesi detti "pondera". Guardando fra le coppie opposte di fili era possibile tracciare sul terreno linee perfettamente ortogonali fra loro.
- In epoca repubblicana i codici del "calendario" erano gestiti come documenti riservatissimi e solo con la vicenda di Gneo Flavio, il quale nel 304 a.C. riuscì a trafugare una copia della sequenza lunisolare, il calendario fu esposto nel Foro dell'Urbe e quindi reso disponibile a tutti.

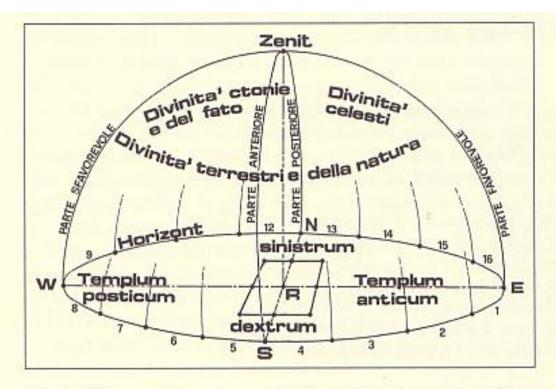
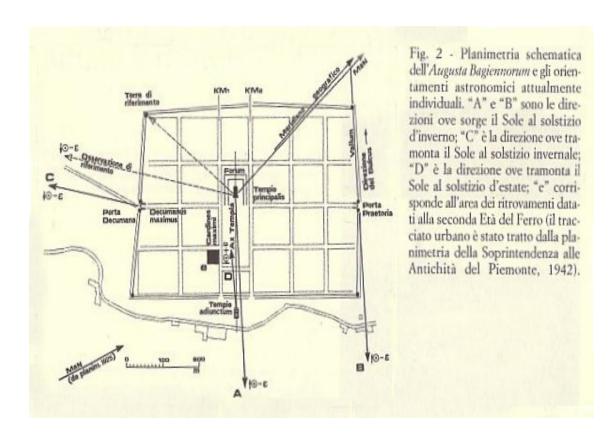


Fig. 1 - Schema raffigurante, secondo l'aruspicina etrusca, la partizione del cielo e la suddivisione dello spazio terrestre.



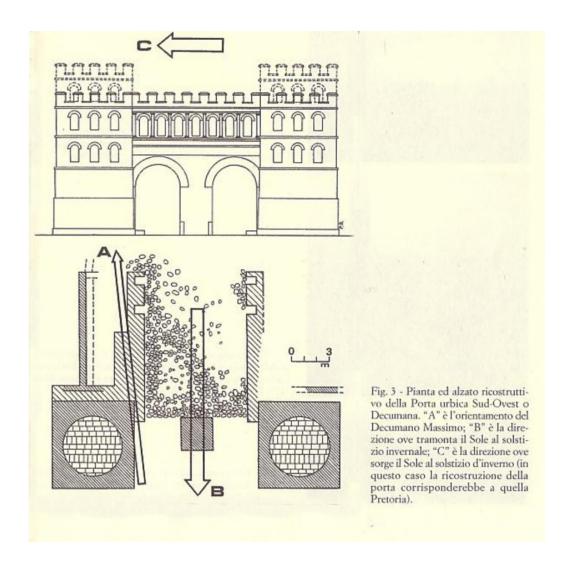




Foto 1 - Sostruzioni del tempio adiunctum viste dal lato della cella, sullo sfondo a sinistra le emergenze dell'alto podio del Tempio principalis - (foto Piero Barale)



Foto 2 - Fotogramma scattato al solstizio d'inverno dai resti del podio del Tempio principale, l'astro compare sul profilo della Langa e a sinistra del paletto posto sull'asse dell'atrio del tempio (24/12/1999) - (foto Piero Barale)



Foto 3 - Fotogramma scattato al solstizio d'inverno dal tratto della strada mezzana rivolta verso l'antica Porta Decumana, l'astro scompare tra la Cima dell'Argentera e il Monte Matto (21/12/2000) - (foto Piero Barale)



Foto 4 - Fotogramma scattato al solstizio d'estate dal pronao del tempio adiunctum, l'astro scompare dietro alle Alpi Cozie (21/06/2001) - (foto Piero Barale).

NOTE

- [1] I.G.M.I., Bene Vagienna, 80 I.S.E.; C.T.R., Tav. 210-NE Dogliani, 1:25.000; C.T.R., Sez. n° 210030 Narzole, 1:10.000.
- [2] G. BELTRUTTI, Le città sepolte, in "Cuneo Provincia Granda", a. XVIII, n. 2, Agosto 1969, p.26; Idem., Storia del Piemonte, Cuneo 1976, p.8; F. RAVERA, Notizie sull'area di "Augusta Bagiennorum", Bene Vagienna 1998, p.16.
- [3] La Bovolo non esclude l'ipotesi che il centro romano sia sorto su un sito dove già esisteva un abitato ligure (A. BOVOLO, Augusta Bagiennorum, Fossano 1952, p.11; F. FILIPPI E. MICHELETTO, Il territorio tra Tanaro e Stura: contributo alla carta archeologica, in "Quaderni della Casa di Studio fondazione Federico Sacco", n.10 (1987),
- [4] I Ligures Bagienni o Vagienni vengono citati da alcuni scrittori latini (VARRONE, De Re Rustica, 1, 51; VELLEIO PATERCOLO, Historia Romana, 1, 15; PLINIO, Nat. Hist., III, 5, 47; III, 16, 117; III, 20, 135; SILIO ITALICO, De Bello Punico, VIII, 605, 607, 608); Secondo Plinio i Ligures Bagienni derivavano dalle popolazioni transalpine dei Caturiges (Nat. Hist., III, 21).
- [5] F. FILIPPI E. MICHELETTO, Il territorio tra Tanaro e Stura cit., p.15.
- [6] A Nord-Ovest dell'impianto basilicale romana furono ritrovate, durante gli scavi dell'autunno del 1895, due fibule in bronzo simili alle tipologie presenti nei sepolcreti di Ornavasso in Val d'Ossola, necropoli risalenti al III-I sec. a.C. (G. ASSANDRIA G. VACCHETTA, Bene Vagienna Nuove scoperte nell'area dell'antica Augusta Bagiennorum, in "Notizie degli Scavi", 1896, p.218; Idem., Augusta Bagiennorum, Bene Vagienna, scavi, museo, antichità romane trovate sul suo territorio, in "Atti Società Piemontese Archeologica e Belle Arti" = "A.S.P.A.B.A.", Vol. VII, fasc. 1, 1897, p.40); Altri oggetti ornamentali, costituiti da fibule con catenelle vennero

ritrovati casualmente nel territorio benese (S. RICCI, Bene Vagienna – Oggetti di suppellettile funebre preromana provenienti dal territorio del comune, in "Notizie degli Scavi", 1896, p.175).

- [7] PLINIO, Nat. Hist., III, 5, 49.
- [8] G. CRESCI MARRONE, Il Piemonte in età romana, in "Museo Archeologico di Chieri. Contributi alla conoscenza del territorio in età romana", Chieri 1987, p.20.
- [9] T. MOMMSEN, Corpus Inscriptionum Latinarum, Berolini 1877, Vol.V, parte II, C.I.L., V, 7604; Questo centro viene ricordato nuovamente da Plinio (Nat. Hist., III, 5 (7) 49) e da Tolomeo (Geograf., III I, 35). [10] Per la definizione strutturale dell'area sacra del foro, vedi C. CARDUCCI, Benevagienna (Cuneo) Saggi di scavo nell'area dell'antica città, in "Notizie degli Scavi", 1950, pp.203-211.
- [11] Il Foro-santuario costituisce una soluzione urbanistica tipica della prima architettura imperiale presente nelle province transalpine: Augusta Raurica Augst -, Lugdunum Convenarum St. Bertrand de Comminges -, Lutetia Parisiorum Parigi (R. MOLLO MEZZENA, Augusta Praetoria ed il suo territorio, in "Archeologia in Valle d'Aosta. Dal neolitico alla caduta dell'impero romano 3500 a.C. V sec. d.C." Quart Aosta 1981, pp.80, 81); Simili schemi architettonici li troviamo applicati a Virunum Zollfeld -, Emporiae Ampurias -, Bagacum Bavay -, Naviodunum Nyon e Augusta Treverorum Trier (E. PANERO, La città romana in Piemonte. Realtà e simbologia della Forma Urbis nella Cisalpina occidentale, Cavallermaggiore 2000, p.69).
- [12] C. CARDUCCI, Lavori e ritrovamenti in Piemonte dal 1945 al 1950, in "Riv. Studi Liguri", a. XVII, n.1, (1951); Nelle strutture del criptoportico sono presenti chiare tracce di demolizioni e di modifiche apportate successivamente alla costruzione (Idem., Benevagienna (Cuneo) Saggi di scavo cit., pp.205, 210).
- [13] A. SARTORI, Pollentia ed Augusta Bagiennorum. Studi sulla romanizzazione del Piemonte, Torino 1965, pp.101-110.
- [14] A. FERRUA, Inscriptiones Italiae, IX, Augusta Bagiennorum et Pollentia, Roma 1948, Tab. II.
- [15] W. MÜLLER, Die heilige Stadt, Stoccarda 1961, p.16; Verosimili connessioni di tipo "astronomico", individuate nell'orientamento dei cardini dell'antica città, vengono già postulate da Barale nell'ottobre del 2000 (A. PRIERI, Mistero a Bene Vagienna. Orientata come Verona e Vicenza, in "La Stampa", Domenica 1 ottobre 2000, a 134, n 265, p.41; S. AUDISIO, L'Augusta volge al solstizio? Barale e Codebò studiano gli scavi con l'Archeoastronomia, in "La Piazza Grande", Martedì 17 ottobre 2000, a 11, n 37, p.24; M. BIGI, Studi di archeologia e astronomia al tempio della Roncaglia, in "La Fedeltà", Mercoledì 18 ottobre 2000, a 103, n 39, p.26). [16] C. NORBERG-SCHULZ, Architettura occidentale. Architettura come storia di forme significative, Milano 1979, p.43. Sull'orientamento astronomico delle centuriazioni, vedi F. Castagnoli, Ricerche sulla centuriazione, Atti Istituto Veneto 1965-1966.
- [17] W. MÜLLER, Die heilige Stadt, cit., p.36 e sgg; I precetti del cerimoniale etrusco relativo all'atto di fondazione di un nuovo centro urbano vennero raccolti da Tarconte in appositi libri rituali, chiamati etrusci libri o Tagetici (Enciclopedia Universale Fabbri, Milano 1971, Vol. II, p.2, s.v. Aruspicina; Le splendide città d'Italia, Milano 1982, p.13). Per un approfondimento, vedi G. ROMANO, Orientamenti Ad Sidera, Ravenna, ESSEGI, 1995
- [18] Per il recinto augurale e i sui punti di riferimento, vedi A. CARANDINI R. CAPPELLI, Roma. Romolo, Remo e la fondazione della città, catalogo della mostra, Electa, Milano 2000.
- [19] G. MARUOTTI, Nelle Tavole di Gubbio tracce indo-europee, Firenze 1996, pp. 10, 11. Per un approfondimento sulle Tavole di Gubbio, vedi G. DEVOTO, Le Tavole di Gubbio, Firenze, Sansoni, 1977.
- [20] C. CARDUCCI, Benevagienna (Cuneo) Saggi di scavo cit., p. 210.
- [21] G. ASSANDRIA G. VACCHETTA, Augusta Bagiennorum, Bene Vagienna, scavi, museo, antichità romane trovate sul suo territorio cit., pp.31, 39.
- [22] G. SCHMIEDT, Atlante aerofotografico delle sedi umane in Italia, parte seconda, Le sedi antiche scomparse, Firenze 1970, Tav. CXXVI, Fig. I Augusta Bagiennorum.
- [23] Relazione di scavo inedita (Manoscritto Assandria 20 febbraio 1924 allegato prot. 8285 del 21 febbraio 1924), recentemente riportata da: F. FILIPPI, Giuseppe Assandria archeologo e le sue ricerche su Augusta Bagiennorum, in "La memoria della cultura. Giuseppe Assandria a 150 anni dalla nascita" a cura di M. Fessia, Atti del Convegno di Bene Vagienna 15 16 settembre 1990, Cuneo 1994, pp. 69 71; Presso la torre angolare Nord-orientale fu rintracciata una parte del Vallum costituito da un terrapieno e un fossato. "Gli scavi fatti per accertare la presenza di tale cinta e di altre torri intermedie, che avrebbero dovuto coesistere col presunto muro, riuscirono negativi e rivelarono invece nel punto VII l'esistenza di un non grande fossato o vallum scavato secondo le esatte norme del fortificare" (G. ASSANDRIA G. VACCHETTA, Augusta Bagiennorum. Planimetria generale degli scavi con cenni illustrativi, in "Atti Soc. Piemontese di Arch. e Belle Arti", Vol. X, fasc.2, 1925, p.185); Secondo il Sartori il sistema difensivo del centro bagienno doveva essere più simbolico che reale in quanto attuato in un periodo in cui questo territorio era già romanizzato e pacificato (A. SARTORI, Pollentia ed Augusta Bagiennorum cit., p.116).
- [24] G. ASSANDRIA G. VACCHETTA, Augusta Bagiennorum. Planimetria degli scavi, Benevagienna, 1935; Il Pais, oltre ad escludere "l'idea di considerare esclusivo agli abitatori delle palafitte emiliane il tipo della stazione di forma trapezoidale, dacchè anche questa si trova fuori d'Italia...", cita due città romane sorte nella Gallia con cinte trapezoidali come: Mediolanum Aulercorum-Eboruvicorum (Évreux) e Caesarodunum (Tours) (E. PAIS, Le mura poligonali di Alba Pompeia e le mappe dei gromatici latini, in "Dalle Guerre puniche a Cesare Augusto", Nardecchia, Roma 1918, p.719 e nota 2).

- [25] Una soluzione simile si riscontra nel centro di Brixia, l'attuale Brescia (E. PANERO, La città romana in Piemonte cit., p.68).
- [26] Il basamento del tempio principale viene localizzato sulla Carta Tecnica Regionale del Comune di Bene Vagienna (1:5 000); Dalla "Planimetria generale di Augusta Bagiennorum" si individua chiaramente un'affinità nell'orientamento e nella sistemazione dei due templi bagienni (C. CARDUCCI, Benevagienna (Cuneo) Saggi di scavo cit., p.204; G. ASSANDRIA G. VACCHETTA, Bene Vagienna Nuove scoperte nell'area dell'antica Augusta Bagiennorum cit., p.216, Fig.2; F. FILIPPI E. MICHELETTO, Il territorio tra Tanaro e Stura cit., p.21).
- [27] G. ASSANDRIA G. VACCHETTA, Bene Vagienna Nuove indagini nell'area dell'antica Augusta Bagiennorum, in "Notizie degli Scavi ", 1898, p.301, Fig.2; Per un'eventuale dedicazione del tempio, vedi A. BOVOLO, Augusta Bagiennorum cit., p. 9; P. BARALE, Un teatro per Dionisio. Alcuni cenni sul complesso teatrale di Augusta Bagiennorum, in "Studi Piemontesi", novembre 1999, vol. XXVIII, fasc.2, pp.453-462.
- [28] Per l'orientamento astronomico dell'antica Misa, vedi G. ROMANO, Archeoastronomia Italiana, Padova 1992, pp.84-90; Idem., Città orientate nell'Italia centro-meridionale, in "Astronomia, dalla Terra ai confini dell'universo", Milano 1992, pp.85-86.
- [29] G. A. MANSUELLI, La città romana nei primi secoli dell'impero. Tendenze dell'urbanistica, in "Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt, Tübingen", vol. II, tomo 12, parte I, 1982, pp.151, 152.
- [30] G. SCHMIEDT, Atlante aerofotografico delle sedi umane in Italia cit., Tav. CXXVI, Fig. I Augusta Bagiennorum.
- [31] Questo accesso fu considerato, dagli stessi scopritori, come "Porta Decumana", in quanto l'impianto urbano dell'augusta dei Bagienni aveva, secondo l'Assandria e il Vacchetta una castrametatio a norma, con la "Porta Pretoria" a Est e la "Decumana" a Ovest (G. ASSANDRIA G. VACCHETTA, Augusta Bagiennorum. Planimetria degli scavi cit., vedi nella didascalia della "Planimetria degli scavi").
- [32] G. ASSANDRIA G. VACCHETTA, Bene Vagienna Prosecuzione degli scavi nell'area di Augusta Bagiennorum, in "Notizie degli Scavi", 1901, pp.413-416.
- [33] L'imposizione da parte dei romani di monopoli e dazi sul sale provocò, da parte delle popolazioni ligurimontane, sempre più frequenti azioni di guerriglia che si conclusero, come viene ricordato da Dione Cassio "Alpes Maritimae quas Ligures Capillati incoluerant, in servitutem redactae sunt" (Dione, LIV, 24), nel 14 a.C. con il definitivo asservimento dei Capillati ad Augusto.
- [34] La porta Nord-Est risultò strutturalmente simile a quella Sud-Ovest (G. ASSANDRIA G. VACCHETTA, Bene Vagienna Prosecuzione degli scavi nell'area di Augusta Bagiennorum cit., p.413; Idem., Prosecuzione degli scavi nell'area di Augusta Bagiennorum, in "A.S.P.A.B.A.", Vol. VII, fasc. 3, 1901, pp.237, 238; F. FILIPPI, Giuseppe Assandria archeologo e le sue ricerche su Augusta Bagiennorum cit., p.69).
- [35] Per l'orientamento astronomico dell'antica Alatri, vedi G. ROMANO, Archeoastronomia Italiana, cit., pp.93-97; Idem., Città orientate nell'Italia centro-meridionale cit., p.86.
- [36] Si può ricordare che nel 1977 su suggerimento di G. Ferrero, l'architetto J. Daumm misurò il tempio dell'acropoli di Velia, l'antica Elea, città Magno-Greca fondata attorno alla metà del VI sec. a.C., e vi riscontrò alcuni riferimenti astronomici mirati alla Luna (G. ROMANO, Archeoastronomia Italiana, cit., pp.91-93); Nel nostro caso allineamenti mirati a particolari momenti della Luna sembrano da escludere, poiché con la riforma di Giulio Cesare il calendario era diventato esclusivamente solare.
- [37] M.C. FANIGLIULO, Sull'orologio di Augusto, in "Giornale di Astronomia", vol. 25°, n.2 giugno 1999, pp.50-59; G. ROMANO, L'antico calendario romano, in "Astronomia, dalla Terra ai confini dell'universo", Milano 1992, pp.267-268.
- [38] D. FOGLIATO, Tracce di culti celto-liguri nella valle di Susa in età imperiale romana, in "Ad Quintum", n.9, 1996, p.67.
- [39] Il calendario numano (tetraeteride), nel quale la durata di un anno variava dai 355 ai 377 o 378 giorni, venne modificato, nel 45 a.C. da Giulio Cesare e la sua durata rimase dunque fissata in media di 365,25 giorni. Augusto tolse un altro giorno a febbraio (mese infausto) e ciò venne celebrato dal senato romano con la mutazione del mese Sextilis in Augustus (agosto). (M.C. FANIGLIULO, Sull'orologio di Augusto cit., p.53).
- [40] D. CINTI, Dizionario mitologico, Divinità principali della mitologia greco-romana e di altre mitologie, 1989 Milano, pp.89,90, s.v. Diòniso o Bacco; L. ZUSI, L'Epifania e gli antichi culti solari, in "L'astronomia", a. XV, n. 128, Gennaio 1993, p.38.
- [41] P. BARALE, Un rebus ai piedi del Monviso. Riferimenti astronomici emersi da alcune incisioni rupestri delle Alpi Sud-occidentali, in "Atti del XXVII Congresso Nazionale di Storia della Fisica e dell'Astronomia, Como 1997, pp. 311-329; Idem., Nella valle dei re. Riferimenti archeoastronomici emersi da antiche sepolture di rango nella necropoli protostorica di Valdieri (Valle Gesso CN), in "Atti del XXVIII Congresso Nazionale di Storia della Fisica e dell'Astronomia, Como 1998, pp. 271-284; Altri siti localizzabili nel monregalese sono tuttora oggetto di studio da parte dello scrivente.
- [42] G. ROMANO, Archeoastronomia Italiana, cit., pp.52-53; Idem., Città orientate nell'Italia centro-meridionale cit., p.85.

Stato e prospettive della ricerca archeoastronomica in Liguria

Mario Codebò

(Istituto Internazionale di Studi Liguri; Società Astronomica Italiana)

Il convegno internazionale "Archeoastronomia:un dibattito tra archeologi ed astronomi alla ricerca di un metodo comune" (atti in corso di stampa), che l'Istituto Internazionale di Studi Liguri (IISL), sezione di Genova, ha tenuto in due sessioni — a Genova in data 08-09 febbraio ed a Sanremo in data 01-03 novembre — nel 2002 con il contributo e la collaborazione di altre Istituzioni, ha segnato una tappa importante nell'evoluzione degli studi archeoastronomici nella nostra regione.

I due risultati più rimarchevoli sono stati:

- a) il coinvolgimento ufficiale di alcune Soprintendenze, che ha avviato l'accettazione di questa disciplina da parte delle Istituzioni;
- b) la partecipazione di insigni studiosi di varie discipline, che ha segnato l'inizio dell'indispensabile dialogo tra culture anche molto diverse, in gran parte senza interscambio reciproco ed, in passato, talora in conflitto (mi riferisco, qui, al vecchio schema delle "due discipline", erroneamente dette scientifica l'una ed umanistica l'altra. Crf. Balestrieri 1996).

Durante il convegno si è formato un gruppo pluridisciplinare piuttosto omogeneo, intenzionato a collaborare anche a qualche grosso progetto comune ed a proseguire sulla strada, così intrapresa, del confronto congressuale.

Si è riconosciuta la positività della compilazione di un "manuale" o, meglio, "compendio operativo" che faccia il punto sullo stato dell'arte e sulle metodiche più valide, ritenendo opportuno costituire, a tal fine, un'apposita commissione.

Si è preso atto dell'importanza e, contestualmente, della mancanza di una specifica formazione istituzionale, soprattutto in campo universitario, degli operatori del settore. Al momento attuale, le uniche esperienze del genere appaiono i — pur brevi — corsi tenuti da Adriano Gaspani all'università di Milano (due studentesse che hanno partecipato al convegno di Genova) e da Mario Codebò all'IISL, Sede Centrale, per gli specializzandi in archeologia. Si tratta di esperienze molto limitate, che in nessun caso possono garantire il ricambio generazionale.

Finora, infatti, la formazione degli archeoastronomi — o astronomi culturali, secondo la nuova definizione unanimemente accolta a Sanremo — è stata frutto di iniziative individuali e personali. Ma non potrà restare a lungo così: quanto prima occorrerà prevedere e predisporre corsi di formazione istituzionali che, nel caso siano dedicati alla formazione di operatori professionali del settore, dovranno essere piuttosto approfonditi. L'esperienza sta dimostrando che il curriculum formativo di un archeoastronomo impone necessariamente la conoscenza almeno delle seguenti materie:

- 1) astronomia sferica e nautica;
- 2) trigonometria piana e sferica, statistica, calcolo delle probabilità, fuzzy logic (Di Cernuti 2003), teoria degli errori, analisi matematica applicati ai dati archeoastronomici ed alle misure;
- 3) topografia e geodesia;
- 4) archeologia delle varie età (preistorica e protostorica ambito proprio della paletnologia classica, tardo-antica, medioevale, post-medioevale, ecc.);
- 5) archeologia della cultura materiale e dell'architettura;
- 6) storia dell'archeoastronomia;
- 7) etnologia ed etnografia;
- 8) mitologia e storia delle religioni (si confronti, in proposito De Santillana e Von Dechend 2000);
- 9) per l'astronomia culturale europea: storia del Cristianesimo, della liturgia, degli ordini e dell'architettura monastici:
- 10) nozioni di: geologia, geomorfologia, storia della scienza (si confronti, in proposito: L. Russo 1997), storia dell'astronomia, informatica e programmazione.

In sostanza il futuro archeoastronomo dovrà possedere, circa in uguale misura, una preparazione umanistico-letterario-archeologica, una preparazione astronomico-matematica ed una preparazione geodetico-topografico-geologica, con nozioni anche approfondite di altre discipline coerenti. Ovviamente lo studio di queste discipline dovrà essere finalizzato al raggiungimento di una sintesi armonica tra i vari metodi ed in particolare tra quelli *umanistici* e quelli *matematici*, vero scoglio attuale.

Si è infine raggiunto l'accordo sul nome di questa nuova disciplina, considerato che *archeoastronomia* da un lato non corrisponde interamente al campo effettivo delle ricerche e dall'altro appare termine ormai, purtroppo, abusato e screditato da troppe iniziative che esulano dal campo scientifico. Sulla base dell'esperienza dei ricercatori inglesi — ospiti a Genova e Sanremo — ed in considerazione dell'importanza degli aspetti etno-antropologici anche contemporanei o, comunque, recenti, si è ritenuto di definire al meglio la disciplina con il nome di *astronomia culturale*.

Sono state anche sollevate importanti questioni finora sostanzialmente trascurate:

- a) l'importanza della mitologia e la corretta gestione del materiale relativo;
- b) il problema delle misurazioni (metodiche, strumentazione, precisione ottenibile) e la stima degli errori;
- c) l'impossibilità, di fatto, delle datazioni dei reperti con metodi archeoastronomici;
- d) la rigorosa applicazione del metodo scientifico e la proscrizione di procedure fantasiose o non suffragate da prove documentarie;
- e) la necessità di estendere le ricerche anche all'Età Classica, finora piuttosto trascurata;
- f) la necessità di una stretta collaborazione tra gli esperti delle varie discipline;
- g) l'importanza dell'attivazione di corsi universitari.

Il convegno del 2002 (che si ripeterà con cadenza quadri- o quinquennali) ha diviso l'attività della ricerca — almeno in ambito ligure — in un *prima* ed in un *dopo*:

- 1) *prima* si procedeva in ordine sparso, ciascuno per proprio conto e talora suscitando per altro comprensibilmente diffidenza;
- 2) dopo si è auspicato di procedere in maniera organica e il più possibile collaborativa.

Le indagini archeoastronomiche finora condotte da *Archeoastronomia Ligustica* hanno evidenziato:

- a) l'applicazione degli orientamenti alle strutture architettoniche da parte dei Benedettini di Lérins, molto attivi nella nostra regione durante il I millennio del Cristianesimo;
- b) l'uso delle meridiane naturali per la determinazione del mezzogiorno da parte di autorità civili e religiose;
- c) la presenza di un'astronomia contadina autonoma e, probabilmente, originale, finalizzata alla misura del tempo, la cui memoria necessita di immediate operazioni di salvataggio perché si sta perdendo con la scomparsa delle generazioni nate a cavallo dei secoli XIX-XX, ultime ad usarla quotidianamente nel lavoro dei campi e dell'allevamento prima della diffusione degli orologi personali (Codebò e De Santis 2003. Crf. sopratutto Barale 2000);
- d) orientamenti in una città romana (Barale, Codebò, De Santis 2001 e la relazione di Barale a questo stesso seminario): è questo uno dei pochi studi di archeoastronomia dell'Età Classica.

In conclusione l'anno 2002 appena trascorso è stato particolarmente significativo per l'astronomia culturale: sembra realistico aspettarsi un'intensificazione degli studi e delle attività di questa disciplina, anche con alcune prime aperture alla didattica professionale, a condizione che gli operatori sappiano sempre mantenersi nel solco delle metodologie scientifiche rigorose.

Mario Codebò

http://www.archaeoastronomy.it archeoastronomia_ligustica@virgilio.it archeoastronomia_ligustica@archaeoastronomy.it

Bibliografia

Balestrieri R. (1996) *Abetti vs. Ojetti: le due culture a confronto*. Inedito distribuito al XVI Congresso Nazionale di Storia della Fisica e dell'Astronomia, Como 24-25/05/1996.

Barale Piero (2000). La costellazione di Orione nella tradizione popolare delle Alpi sudoccidentali. In: Atti del XIX Congresso Nazionale di Storia della Fisica e dell'Astronomia, C.N.R., Milano.

Barale P., Codebò M., De Santis H. (2001). Augusta Bagiennorum (Regio IX), una città astronomicamente orientata. In: *Studi Piemontesi*, XXX, 2.

Codebò M., De Santis H. (2003). Studi di archeoastronomia nel Genovesato. In: *Atti del I Congresso Nazionale di Archeoastronomia, Astronomia antica e culturale e Astronomia storica*, S.I.A., Nilano.

De Santillana G., von Dechend H. (2000), Il mulino di Amleto, Adelphi, Milano

Di Cernuti Silvia (2003) Introduzione all'archeoastronomia: nuove tecnichedi analisi dei dati. In: Atti del I Congresso Nazionale di Archeoastronomia, Astronomia Antica e Culturale e Astronomia Storica, S.I.A., Milano

Russo L. (1997). La rivoluzione dimenticata. Feltrinelli, Milano.

Analisi archeoastronomica del sito monastico di Reask e l'orientazione dei luoghi di culto cristiani nell'Irlanda medioevale

Adriano Gaspani

(Osservatorio Astronomico di Brera, Milano)

1. Introduzione.

Durante il primo millennio dopo Cristo il Cristianesimo ebbe grande impatto sulla società celtica irlandese e su quella romano-celtica britannica. Uno degli effetti più evidenti nel caso dell'Irlanda fu l'introduzione dell'abitudine alla scrittura su vasta scala. Questa fu una innovazione di notevole importanza in quanto sappiamo, come ci testimonia anche Giulio Cesare nei "Commentarii de Bello Gallico" che i druidi celtici non scrivevano assolutamente nulla delle cose di religione. La spiegazione per questa usanza esiste e va ricercata nel modello culturale celtico che riteneva la natura una cosa viva ed in continua evoluzione, la cultura era tramandata oralmente e lo scrivere significava congelare un concetto impedendone l'evoluzione, quindi i druidi tendenzialmente non scrivevano e se necessario lo facevano con una certa riluttanza, anche per non divulgare il loro sapere.

La Bibbia, e ancor più i Vangeli, sono incentrati sulla vita di Cristo e numerosi furono gli scritti di commento alle Sacre Scritture che furono prodotti in Europa durante il I millennio con l'intento di mettere fortemente in evidenza i valori di etica e moralità contenuti in esse e che stavano alla base del Cristianesimo. Le sorgenti irlandesi sono le più ricche di scritti rispetto a quanto si rileva nel caso di altre regioni del nord Europa, questo favorì lo sviluppo di una concezione della Chiesa altomedioevale nord europea che potremmo definire "Hibernocentrica" (da Hibernia, nome con cui i Romani identificavano la mai conquistata Irlanda). In quest'ottica, la chiesa irlandese ebbe un ruolo predominante nella diffusione del Cristianesimo, non solo in Irlanda, ma anche sul resto del continente europeo. Un esempio di questo fatto è che il sacramento della Confessione esercitato in forma privata, cioè il penitente che confessa i propri peccati privatamente ed in segreto al sacerdote, fu un'innovazione proposta dagli esponenti della Chiesa irlandese e successivamente diffusasi in tutto il mondo cristiano europeo durante il primo millennio della nostra era.

Un altro esempio è l'uso ancora oggi del vocabolo "parrocchia" il quale deriva da un termine antico irlandese utilizzato per indicare una diocesi intesa non come un territorio, ma come un insieme di tribù praticanti il cristianesimo e non necessariamente insediate su territori confinanti, ma che facevano riferimento ad un medesimo vescovo.

Nonostante questo, attualmente gli studiosi concordano nel riconoscere marcate differenze nelle varie comunità ecclesiastiche in varie regioni dell'area celtica insulare, per esempio tra la Britannia, in cui il clero anglo era soprattutto di tipo benedettino e l'Irlanda dove l'influenza di Roma non era mai stata presente.

Il Cristianesimo si diffuse nella Britannia Romano-Celtica sin dal IV secolo d.C. ed era considerato una delle religioni tollerate dallo stato al pari di altre presenti in una società a carattere marcatamente pantheistico. Per esempio a Caerwent esisteva una ridotta comunità cristiana che conviveva senza conflitti con la restante popolazione dedita al paganesimo. Nelle immediate vicinanze della chiesa di Caerwent, che risale al IV secolo, gli archeologi hanno trovato una grande quantità di sepolture, astronomicamente orientate, poste sulla direzione equinoziale e associate alla presenza del monogramma greco *chi-ro* (XP), simbolo di Cristo, che secondo alcuni eminenti medioevalisti francesi sembra racchiudere la simbologia delle quattro direzioni solstiziali solari e della linea meridiana.

Accanto a ciò gli archeologi hanno ritrovato particolari recipienti, detti "agapi", utilizzati dai primi cristiani per usi alimentari. Il monaco Gildas nel suo "De Excidio et Conquestu Britanniae", che risale al V secolo, cita esplicitamente la presenza sul territorio di monaci, abati e diaconi, suggerendo quindi l'esistenza di una chiesa episcopale ben organizzata e denunciando, già allora, la loro compiacenza, la loro corruzione e la loro connivenza con tiranni locali del calibro di Vortipor e Maelgwyn Gwynnedd.

Il Cristianesimo si diffuse in Irlanda inizialmente per opera di San Patrizio, durante il V secolo. Il V secolo d.C., e parte del VI, videro la presenza di molti missionari cristiani in Galles, nella Scozia e nell'Irlanda e molti furono gli asceti e gli eremiti che si ritirarono sui monti dedicandosi alla preghiera e alla meditazione. Tra i missionari troviamo nel 431 d.C. il diacono Palladio proveniente dalla chiesa di Auxerre (in Gallia) che fu inviato da papa Celestino in Irlanda quale primo vescovo della comunità dei "credenti in Cristo" come erano chiamati i cristiani irlandesi. L'antico testo annalistico irlandese "Annales de Monte Fernandi", però riporta:

« Palladius mittitur ad Scottos, id est, ad Hibernicos »

otto anni prima, cioè nel 423. Suo compito era quello di contrastare la diffusione dell'eresia Pelagiana, diffusa dal monaco Pelagio e dal suo discepolo Celesio i quali sostenevano l'indipendenza dell'uomo libero dalla Grazia divina e quindi la negazione del peccato originale.

Il più famoso esponente della Chiesa irlandese fu San Patrizio, insieme all'altrettanto famoso San Colombano, che, un secolo dopo, fondò in tutta Europa una serie di monasteri e luoghi di culto di cui rimangono tracce anche attualmente. San Colombano giunse in Lombardia nell'anno 612, con l'oro fornitogli dal nobile franco Clotario di Neustria, da sempre suo amico, fondò il Monastero di Bobbio presso Piacenza dove morì tre anni dopo.

A questo punto è utile spendere alcune parole per descrivere le singolari caratteristiche del clero irlandese, o più generalmente celtico, durante la prima metà del primo millennio.

Il Cristianesimo fu accolto abbastanza favorevolmente dalla comunità celtica in quanto il suo carattere spirituale aveva molti punti in comune con la religione tradizionale pagana, basti pensare alla concezione della morte intesa come un passaggio da una condizione di vita ad un'altra e all'immortalità dell'anima, concetti comunemente sostenuti ed insegnati dai druidi, come lo stesso Cesare afferma nei *Commentarii De Bello Gallico*, attribuendo a queste

convinzioni una notevole indifferenza al pericolo di morte in battaglia che caratterizzava i guerrieri celtici e che da sempre preoccupò i Romani. I monaci irlandesi, denominati curiosamente "i Martiri Bianchi" per via del fatto che erano vestiti, come i druidi, con le caratteristiche vesti di lana bianca, ma anche perché praticavano il cosiddetto "martirio bianco" che consisteva nel lasciare la propria terra e i propri affetti per mettersi in viaggio per l'Europa per diffondere la dottrina cristiana, furono i primi ad introdurre la consuetudine di rasarsi la testa lasciando solamente una corona di capelli da orecchio a orecchio, la cosiddetta "tonsura".

Tutto sommato questi religiosi conservavano sia il modo di pensare che l'attitudine all'osservazione e allo studio della natura e dei suoi fenomeni, compresi quelli astronomici, tipiche dei druidi che da almeno un millennio avevano amministrato il culto pagano. Questi singolari uomini di chiesa tra cui vanno annoverati Caidoc, Fricor, Virgilio il Geometra (che divenne vescovo a Salisburgo, e su cui torneremo più avanti), San Cathal (che divenne vescovo di Taranto), girarono in lungo e in largo l'Europa fondando molti monasteri che poi sarebbero diventate città importanti quali Lumieges, Auxerre, Laon, Luxeuil, Liegi, Treviri, Salisburgo, Vienna, S.Gallo, Reichenau, Bobbio, Fiesole, Lucca e altri ancora. Fiesole ebbe per oltre mezzo secolo un vescovo "Scottorum sanguine creatus" cioè nato da sangue irlandese: Donato l'Erudito. La maggior parte di queste personalità produsse scritti di argomento astronomico, alcuni dei quali sono semplici registrazioni di fenomeni osservati visualmente, altri invece sono opere di più ampio respiro. Lo stesso San Patrizio, il quale pare pregasse Dio chiamandolo in antico irlandese "Drui" oppure "Draoi" (Druido), scrisse di cose astronomiche.

I "Martiri Bianchi" si spinsero ad est fino a Kiev portando la loro cultura e quella dei classici latini che probabilmente, senza di loro, sarebbero andati distrutti al contrario dei classici greci che si propagarono in occidente attraverso le traduzioni arabe.

Nell'anno 870, Heiric di Auxerre scrisse:

«...Quasi tutta l'Irlanda, disprezzando il mare emigra verso le nostre coste con un gregge di filosofi » (Heiric di Auxerre, "Vita di S.Germano").

I frati irlandesi erano nettamente differenti dai monaci, soprattutto benedettini, che vivevano nelle abbazie e nei monasteri italiani, spagnoli o francesi, ma anche in Northumbria, una regione della Britannia posta grosso modo nella Gran Bretagna centrale. Questi personaggi mezzi frati e mezzi druidi ebbero un notevole interesse per l'Astronomia, dovuto in parte al substrato druidico, ma anche al fatto che la chiesa romana aveva stabilito, da un certo periodo in poi, alcuni canoni ben precisi basati sulle fasi lunari per il calendario liturgico, per la data della Pasqua e per le altre ricorrenze religiose nel corso dell'anno.

Il fatto che l'Astronomia in Irlanda fosse ampiamente diffusa è testimoniato da molti scritti oggettivi prodotti durante il I millennio. Cormac Mac Cuileannain (836-908 d.C.) autore del famoso "Sanas Chormaic" (il Glossario di Cormac) scrisse in esso che:

«...ogni persona intelligente poteva valutare l'ora della notte in tutto il corso dell'anno studiando la posizione della Luna e delle stelle ».

Nel "Saaltair na Rann" (Salterio di Quartine, X secolo) troviamo molto chiaramente che:

«...le persone colte, in Irlanda, devono conoscere i segni dello Zodiaco con i loro nomi nel corretto ordine e l'esatto mese e giorno in cui il Sole entra in ciascun segno ».

Emblematica è anche la storia di San Virgilio (Virgilio il Geometra) abate e poi vescovo a Salisburgo, che era un monaco irlandese di nome Fergal il quale era stato educato nel monastero di Cainnech (famoso, tra l'altro, per l'insegnamento dell'Astronomia), le cui opere di soggetto astronomico gli valsero, intorno al 750 d.C., dei problemi con l'anglo San Bonifacio da Crediton (noto come "il martello della Chiesa Celtica", per via del suo accanimento contro le usanze del clero irlandese, pitto e gallese). La feroce disputa relativamente alle speculazioni cosmografiche di Fergal considerate "scioccanti" finì nelle mani di Papa Zaccaria di S. Severina il quale diede però ragione all'irlandese. Bonifacio da Crediton ricevette una lettera dal papa datata 1 Maggio 748 in cui si accettava che:

«...ci sono sotto la terra un'altro mondo e altri uomini o sole e luna »,

in parole povere il papa accettava l'idea della rotondità della Terra e che potesse essere abitata anche agli antipodi, come Fergal andava dicendo. D'altra parte più o meno negli stessi anni il Venerabile Beda, benedettino di Northumbria, scriveva esplicitamente:

« Terra rotundas est »,

sette secoli prima di Cristoforo Colombo e della disputa di Salamanca.

Un altro illustre irlandese fu Dungal che educato nel monastero di Bangor, nella contea di Down, osservò le due eclissi di Sole che si verificarono nell'anno 810 scrivendo una dissertazione relativamente ad esse su incarico di Carlo Magno. Dungal spiegò il fenomeno (sempre in un contesto eliocentrico, quindi con la Terra ferma e il Sole e la Luna fisicamente in moto intorno ad essa) dimostrando di conoscere bene il meccanismo con cui si poteva produrre l'eclisse, la misura dell'inclinazione del piano dell'orbita della Luna rispetto all'eclittica e la sua variazione periodica. Il monaco Dungal è ritenuto essere il fondatore di una scuola che divenne successivamente l'Università di Padova.

Non dobbiamo dimenticare un'altro famoso monaco irlandese, Dicuil e il suo trattato "*De Mensura Orbis Terrarum*" composto nel 825 d.C. in cui viene ipotizzata l'esistenza di una "*stella polare del sud*" opposta a quella osservabile a quel tempo nell'emisfero Nord e visibile nell'emisfero meridionale della Terra.

A quei tempi esisteva un simbolismo mistico, soprattutto solare, legato a Cristo e a molti aspetti del Cristianesimo. In più particolari prescrizioni relative alla posizione del punto di levata del Sole andavano rispettate quando i luoghi di culto venivano costruiti e quando i defunti venivano seppelliti nei cimiteri. In questo settore i reperti archeologici ci vengono in grande aiuto in quanto mediante tecniche di ricognizione aerea del territorio e successiva elaborazione al computer delle immagini ottenute, alcuni archeologi inglesi ed irlandesi sono stati in grado di evidenziare le tracce delle strutture curvilinee chiuse entro cui erano posti i primi insediamenti monastici sorti in Irlanda e in Britannia i quali mostrano criteri costruttivi e architetturali astronomicamente significativi.

2. Il monastero di Reask.

Reask, un antico monastero posto sulla penisola di Dingle nella contea di Kerry, in Irlanda, fiorente dal V al X secolo e poi abbandonato, è stato scavato dagli archeologi nel 1970. Il sito è stato da me accuratamente rilevato e misurato durante un viaggio in Irlanda finalizzato

alla rilevazione archeoastronomica di antiche strutture monastiche altomedioevali, durante l'agosto 2003.

I resti di questo piccolo centro monastico mostrano un muro in pietre a secco che circonda completamente il complesso entro cui è posta la piccola chiesa, di 6 metri di lunghezza e 4 di larghezza. In questo luogo troviamo ben due caratteristiche croci monumentali celtiche in pietra, i resti di un granaio e di ben sei "*clochan*" indice del fatto che la comunità religiosa ivi residente doveva essere formata da numerosi monaci, nonostante Reask fosse un piccolo centro. Presso Reask fu costruito tra l'VII e il XII secolo l'oratorio di Gallarus, che faceva parte a sua volta di un antico centro monastico minore, dipendente da Reask. All'interno del recinto, nella parte orientale dell'area racchiusa dal muro a secco, è posta una necropoli formata da 42 tombe ad inumazione allineate parallelamente lungo la direzione est-ovest.

3. La necropoli.

Gli scavi archeologici hanno messo in evidenza che le tombe sono di tipo cristiano con gli scheletri in esse contenute, disposti lungo la direzione est-ovest con il teschio ad occidente. Nella necropoli sono presenti due tipi di tombe che si differenziano tra loro per la collocazione cronologica, ma anche per la differente orientazione rispetto alle direzioni cardinali astronomiche.

Il monastro di Reask è stato molto ben studiato dal punto di vista archeologico e sono state redatte planimetrie molto accurate, che hanno permesso di rilevare gli azimut di orientazione delle 42 tombe rispetto alla direzione nord del meridiano astronomico locale, nel senso cranio-pelvi, come è d'uso durante l'analisi delle tombe facenti parte delle necropoli paleocristiane.

4. Analisi statistica della necropoli del monastero di Reask.

L'intera popolazione delle tombe consta di 2 gruppi distinti, il primo formato da 34 sepolture ed il secondo dalle rimanenti 8. Sulla base dei 42 azimut astronomici rilevati è stata sperimentalmente costruita la *funzione densità di probabilità* (PDF) in cui, AI e A2 sono le medie campionarie degli azimut astronomici delle relative popolazioni, sI e s2 sono le corrispondenti deviazioni standard campionarie.

La PDF mostra chiaramente che esistono due distinti gruppi di tombe caratterizzati da due differenti criteri di orientazione e che seguono due differenti distribuzioni statistiche. I risultati ottenuti, per ciascuna sottopopolazione, per i parametri della PDF sono stati i seguenti:

Gruppo 1	Gruppo 2
Oruppo 1	Gruppo 2

A1 = 106.0 gradi A2 = 125.0 gradi s1 = 2.9 gradi s2 = 3.8 gradi SDOM1 = 0.5 gradi SDOM2 = 1.3 gradiN1 = 34 tombe N2 = 8 tombe La PDF complessiva mostra la presenza di due picchi ben distinti corrispondenti alle due distinte sottopopolazioni, i quali corrispondono a due azimut medi campionari pari ad $AI = 106.0 \pm 0.5$ gradi e $A2 = 125.0 \pm 1.3$ gradi.

Gli azimut veri delle due sottopopolazioni sono però incogniti, ma saranno compresi entro gli estremi di un intervallo di confidenza per ciascuno dei due, con un determinato livello di probabilità. Nel caso delle tombe appartenenti al gruppo 1 si rileva che la PDF individuale è una distribuzione Normale essendo verificato il teorema Centrale Limite, mentre il gruppo 2, poiché il numero di sepolture è N2<30, è meglio descrivibile mediante una distribuzione "*t di Student*" con 7 gradi di libertà. I limiti dell'intervallo di confidenza, corrispondente ad un livello di probabilità pari a 95%, relativo al gruppo 1 sono i seguenti:

mentre nel caso del gruppo 2, i limiti, sempre per un livello di probabilità pari al 95%, sono:

Sulla base di questi intervalli di confidenza è stata verificata la corrispondenza con qualche possibile evento astronomico significativo.

5. Analisi archeoastronomica.

Il monastero di Reask è posto a 51 gradi di latitudine Nord, sulla penisola di Dingle in vicinanza del mare. L'altezza apparente dell'orizzonte naturale locale rispetto a quello astronomico è variabile mediamente dai 10 ai 20 gradi lungo tutto il profilo dell'orizzonte naturale locale raggiungendo i 16 gradi nella direzione est astronomica.

In direzione nord, verso il mare, l'altezza apparente dell'orizzonte naturale locale scende a valori più ridotti e si rileva una depressione di quasi 1 grado rispetto alla linea dell'orizzonte astronomico locale.

6. La chiesa.

I resti del piccolo centro monastico di Reask comprendono un muro in pietre a secco che circonda completamente il complesso. Presso il muro, sul lato orientale, è posta una piccola chiesa in pietra il cui abside risulta allineato secondo una direzione ben correlata con il punto di levata del Sole il 25 Marzo cioè nel giorno dell'equinozio di primavera, all'orizzonte naturale locale, durante il periodo che si stende tra il V e il X secolo.

7. La necropoli.

Prendiamo ora in esame i risultati dell'analisi statistica dell'orientazione delle 42 tombe presenti all'interno della cinta muraria, ai due lati della piccola chiesa. Ragioniamo inizialmente

sul valore medio dell'azimut medio di orientazione delle tombe facenti parte della sottopopolazione 1, che risulta essere pari ad $AI = 106.0 \pm 0.5$ gradi e rileviamo che il valore ottenuto può essere correlato con la direzione verso cui era visibile la levata solare equinoziale all'orizzonte naturale locale elevato di circa 16 gradi rispetto alla linea dell'orizzonte astronomico.

La probabilità di rilevare casualmente una tomba il cui asse sia allineato verso un punto dell'orizzonte astronomico locale il cui azimut sia compreso entro i limiti dell'intervallo di confidenza vale 5% quindi la probabilità che le 34 tombe facenti parte del gruppo 1 siano state tutte allineate casualmente entro quell'intervallo è praticamente nulla.

Le tombe facenti parte del gruppo 2 risultano invece mediamente allineate verso la direzione in cui era visibile la levata del Sole, all'orizzonte naturale locale, intorno al 1° Novembre e nuovamente intorno al 1° Febbraio. Queste date erano molto importanti per il clero monastico irlandese in quanto erano le date in cui venivano celebrate le feste di Samhain e di Imbolc le quali erano di antica origine celtica pagana.

La probabilità di rilevare casualmente una tomba il cui asse sia allineato verso un punto dell'orizzonte astronomico locale il cui azimut sia compreso entro i limiti dell'intervallo di confidenza è pari, anche in questo caso, al 5%, quindi la probabilità che le 8 tombe facenti parte del gruppo 2 siano state tutte allineate casualmente entro quell'intervallo è pari a circa 1 su 160 milioni

Le feste erano originariamente legate alle date di levata eliaca delle stelle Antares e Capella, ma dopo l'intervento operato dai monaci irlandesi, erano state spostate, fissate alle date giuliane indicate e riferite alla posizione del Sole sulla sfera celeste, che in entrambi i casi era caratterizzata da una declinazione che raggiungeva i 16 gradi al di sotto dell'equatore celeste. Tra le due feste Samhain era di gran lunga la più importante, tanto che in gaelico "Samain" è attualmente il nome del mese di Novembre.

La festa di Imbolc invece venne, con l'andare dei secoli, volutamente trascurata dal clero cristiano irlandese in quanto il suo significato fortemente mistico era difficilmente conciliabile con l'ideologia cristiana. Il 1° Febbraio, però fu dedicato alla festa di *Santa Brigida*, il cui culto è, ancora oggi, oggetto di grande devozione in Irlanda, in modo che l'essenza della festa di Imbolc rimase invariata anche se opportunamente cristianizzata.

8. Strutture connesse con il monastero e poste nei dintorni di Reask.

Nella zona di Reask è possibile rilevare altri edifici di culto cristiano che in qualche modo risultano in relazione con il monastero vero e proprio. L'oratorio di Gallarus è una di queste, ed è una struttura di pietre a secco (come qualsiasi costruzione rilevabile nei monasteri irlandesi di quel periodo) dalla caratteristica forma a barca capovolta che secondo la tradizione dovrebbe riferirsi alla barca di *San Brendano il Navigatore*.

Esso è orientato lungo la linea equinoziale, con l'abside ad oriente, ed è dotato di un'unica finestrella circolare posta sopra l'altare entro cui i raggi del Sole in levata equinoziale potevano entrare illuminando tutto l'interno. Vicino all'oratorio è possibile ammirare una stupenda croce celtica in pietra sulla quale è inciso il nome "Colum MacDinet", personaggio che rimane però completamente sconosciuto.

L'oratorio di Gallarus, con le sue pietre semplicemente appoggiate una sull'altra, sopravvive intatto ancora oggi dopo quindici secoli. Sempre nella penisola di Dingle, a poca distanza di Reask, troviamo Cillmaolceadir (Killmachedar), la chiesa più grande e importante dei dintorni. Il sito, tradizionalmente associato a S. Brendano, sembra sia stato costruito da Maolcethair la cui morte è ricordata nel martirologio del Donegal, nell'Irlanda orientale, nell'anno 636. Nei pressi della chiesa esisteva un importante monastero di cui non rimane alcuna traccia salvo una grossa lastra di pietra posta verticalmente e sui cui è inciso "Anm Maile Inbir Maci Brocann" in alfabeto ogamico. La chiesa di Cillmaolceadir risale al XII secolo e risulta orientata astronomicamente in accordo con la levata del Sole equinoziale, all'orizzonte naturale locale. Nei pressi della chiesa esiste un quadrante solare ("solam" in antico irlandese) risalente al XII secolo e la consueta croce monumentale celtica in pietra.

Il costante allineamento, verso oriente, delle chiese cristiane era dovuta al fatto che nelle Costituzioni Apostoliche del IV e V secolo veniva raccomandato ai fedeli di pregare dirigendosi verso l'est e lo stesso celebrante durante l'"Actio Liturgica" doveva parimenti essere rivolto in quella direzione. In virtù di questo fatto, tecnicamente si rese necessario costruire le chiese orientate con l'abside ad est rispetto al baricentro della costruzione, tendenzialmente verso il punto di levata equinoziale, ma questo fatto non escluse l'orientazione dei luoghi di culto verso direzioni orientali più significative presenti nelle antiche tradizioni locali celtiche, come i punti di levata del Sole all'orizzonte naturale locale nei giorni delle quattro feste tradizionali, di origine pagana, nonché i punti solstiziali solari.

9. I criteri di orientazione diffusi nell'Irlanda Medioevale.

Analizzando le orientazioni di una grande quantità di antichi luoghi di culto irlandesi, quali le chiese facenti parte dei monasteri e gli oratori costruiti grosso modo intorno alla metà del primo millennio si perviene a mettere in evidenza che la distribuzione delle orientazioni tende ad avere in questo caso varie direzioni privilegiate. Due di esse sono quelle cardinali, quindi la direzione meridiana (nord-sud), peraltro estremamente rara, e quella equinoziale (est-ovest) con l'abside rivolto ad est.

La direzione polare/meridiana è presente negli edifici di culto posti sul suolo irlandese se, e solo se, di fronte alla facciata era posta la riva di un fiume o di un lago, mentre questo non accade nel caso delle strutture monastiche poste sulle isole lacustri, quali ad esempio Inishfallen oppure le numerose Church Islands, in cui l'orientazione della navata della chiesa è quella corretta, con l'abside rivolto ad Est.

Le altre direzioni sono molto più interessanti in quanto i punti dell'orizzonte verso cui sono diretti gli assi dei luoghi di culto sono le posizioni di sorgere del Sole nelle date delle quattro feste principali celebrate dai Celti pagani prima della diffusione del Cristianesimo e cioè Samhain, Imbolc, Beltane e Lughnasad.

Assistiamo però ad un fenomeno degno di nota; infatti tali feste venivano celebrate anticamente in corrispondenza del sorgere eliaco di talune stelle importanti per la cultura celtica dell'età del Ferro e quindi le date di celebrazione, potevano variare in funzione della latitudine del luogo di osservazione e delle condizioni climatiche e atmosferiche locali. Samain e Beltane, celebrazioni rispettivamente in Novembre e Maggio e in onore di cavalieri e druidi, corrispondevano rispettivamente alla levata eliaca di Antares e Aldebaran e definivano l'inizio dell'anno celtico, del periodo di "oscurità" cioè la stagione invernale (Samhain, corrispondente

alla antica *Trinvxtion Samoni* dei Celti continentali); e del periodo di "*luce*", cioè il periodo estivo (Beltane, in cui il dio Belenos era la divinità celebrata e il fuoco il suo principale attributo).

Presso i Celti, anche quelli insulari, la divisione stagionale dell'anno non era basata sul Sole, ma sulle stelle. Le feste di Imbolc e Lughnasad non delimitavano alcun periodo stagionale, ma erano feste agricole (Imbolc, dedicata alla dea Brigh [o Brigit; *n.d.r.*]) e sociali (Lughnasad, dedicata a Lugh, divinità di maggior rilievo presso i Celti continentali e particolarmente presso i Celti irlandesi). Il connubio tra insegnamenti cristiani e festività pagane derivò dal fatto che i primi monaci irlandesi pur essendo cristiani conservarono nelle loro azioni e nei loro modi una forte matrice druidica derivante dalla precedente cultura pagana.

Le tradizioni astronomiche diffuse da secoli nella classe druidica ed ereditate successivamente dai monaci cattolici fecero sì che l'associazione simbolica tra Gesù Cristo e il Sole apparisse un fatto del tutto naturale come lo era stato precedentemente per il dio Lugh, e non solo una metafora biblica o il derivato di un'antica tradizione mitraica di origine indoiranica. Nella mitologia irlandese il dio Lugh aveva grandissimo rilievo ed era personificato come colui che conosceva tutti i segreti del cielo e della terra, e al quale era curiosamente attribuita, tra l'altro, anche l'invenzione del gioco degli scacchi. Il simbolo astrale di Lugh era il Sole e la sua arma era una magica lancia la cui punta rifletteva costantemente l'immagine del cielo stellato.

Le date delle quattro feste tradizionali irlandesi furono così trasposte al 1° Febbraio per Imbolc, al 1° Maggio per Beltane, al 1° Agosto per Lugnashad e al 1° Novembre per Samhain. Tali date furono scelte in modo da essere grosso modo simmetriche intorno ai solstizi e agli equinozi, ma non coincidenti con essi poiché questi punti non avevano, alla latitudine dell'Irlanda, alcuna rilevanza stagionale per i contadini e gli allevatori di bestiame. Le feste avvenivano quando la declinazione del Sole era mediamente intorno ai 16 gradi sopra o sotto l'equatore celeste, quindi a Beltane e a Lughnashad l'azimut di levata del Sole andava dai 60 ai 64 gradi, mentre a Samhain e Imbolc l'azimut del punto di levata del Sole andava dai 117 ai 120 gradi rispetto al meridiano astronomico locale. La trasposizione alle date fisse fu una conseguenza dell'entrata nell'uso comune tra il clero irlandese del calendario giuliano che era quello ufficialmente accettato dalla Chiesa di Roma, regolato sul Sole e completamente svincolato dalla Luna, anche se i calendari tradizionali basati sul computo lunare non vennero abbandonati se non molto tardi.

L'estate quindi andava per gli Irlandesi dal 1° Maggio al 1° Novembre e il periodo invernale dal 1° Novembre al 1° Maggio successivo; non esistevano Primavera e Autunno come noi li intendiamo attualmente, così è scritto nel Sanas Chormaic.

Presso gli antichi Irlandesi le direzioni astronomiche fondamentali, vale a dire la linea meridiana (la direzione nord-sud) e quella equinoziale (la est-ovest) erano intese in maniera più complessa rispetto a quanto era in uso presso le popolazioni europee contemporanee. Infatti le direzioni meridiana ed equinoziale sono usualmente definite sul piano orizzontale cioè quel piano ideale che contiene l'osservatore e che interseca la sfera celeste producendo il cerchio dell'orizzonte astronomico locale. La direzione meridiana corrisponde a valori di azimut pari a 0 gradi il punto cardinale Nord e 180 gradi il punto cardinale Sud. La direzione equinoziale corrisponde a valori di azimut pari a 90 gradi, il punto cardinale Est e 270 gradi, il punto cardinale Ovest.

Gli astri, durante il loro moto apparente dovuto alla rotazione della Terra sul suo asse, sorgono ogni giorno a oriente e tramontano ad occidente descrivendo un arco sulla sfera celeste spostandosi al ritmo di 15 gradi ogni ora. L'altezza massima raggiunta all'ora del passaggio al meridiano dipende sia dalla declinazione dell'astro che dalla latitudine geografica del luogo di osservazione e viene raggiunta lungo la linea meridiana in direzione Sud (culminazione superiore). Dal lato opposto, in direzione nord avviene la culminazione inferiore, cioè gli astri raggiungono la loro massima depressione al di sotto dell'orizzonte astronomico locale. Se un astro dista dal polo nord celeste un arco inferiore a 90 gradi meno la latitudine del luogo di osservazione allora la culminazione inferiore avverrà ancora sopra l'orizzonte astronomico locale settentrionale e l'astro rimarrà visibile per tutto l'anno (astro circumpolare).

Prendendo a riferimento il Sole oppure la Luna, astri il cui moto si svolge praticamente lungo l'eclittica, possiamo rilevare che il passaggio al meridiano in direzione sud corrisponde ad un'altezza sull'orizzonte pari a 90 gradi meno la latitudine del luogo più la declinazione dell'astro in quel momento. Alla latitudine geografica dell'Irlanda, che va grosso modo da 51 a 55 gradi, l'ampiezza di tale angolo rimaneva grosso modo confinata, durante il primo millennio tra gli 11,5 e i 62,5 gradi nel caso del Sole e tra 6,4 e 67,7 gradi per la Luna sopra l'orizzonte astronomico locale sud. Nella direzione opposta, cioè verso nord, la situazione si invertiva e il Sole o la Luna passavano in culminazione inferiore sotto la linea dell'orizzonte astronomico locale degli stessi valori.

I druidi celtici erano ottimi osservatori del cielo e dei suoi fenomeni, per cui sapevano determinare sperimentalmente i punti di culminazione superiore e inferiore degli astri. Lo stesso avvenne nel caso dei monaci irlandesi, infatti se analizziamo il criterio con cui essi stabilirono le direzioni fondamentali per l'orientamento, osserviamo che la direzione Nord corrispondeva alla direzione verso il basso (antico irlandese: *ichtar*), mentre la direzione Sud era accoppiata con la nozione di "alto" (antico irlandese: *tuas*). La direzione Nord era anche accoppiata con la direzione sinistra, mentre il Sud con la direzione destra. Questo modo di vedere le cose si è propagato nei secoli e anche attualmente nelle lingue di derivazione celtica i vocaboli che indicano il Nord sono gli stessi di quelli che indicano il lato sinistro e, viceversa, i vocaboli che indicano il Sud sono corrispondono esattamente a quelli che indicano il lato destro. Ad esempio, nel dialetto dell'Isola di Sein, a nord della Bretagna, il termine "*ar mor dehou*" si traduce "*il mare di destra*" e si riferisce al tratto di mare posto a sud dell'isola, mentre il termine "*ar mor kleiz*" si traduce letteralmente "*il mare di sinistra*" e si riferisce al tratto di mare posto a nord dell'isola. Lo stesso succede nel caso di altre lingue di derivazione celtica, quale il Cornico, il Gallese o il Manx.

Per comprendere il perché di questa singolare concezione dell'orientazione dobbiamo ricorrere nuovamente all'osservazione astronomica e a cosa essa ci suggerisce. Prendendo come riferimento il verso orientale della linea equinoziale, cioè il settore di orizzonte entro il quale si possono osservare gli astri che sorgono, possiamo considerare un osservatore posto sulla linea meridiana e rivolto verso est. Il vocabolo della lingua antica irlandese che indica la generica direzione est è "t-air" il cui significato etimologico è "(che sta) davanti", mentre il corrispondente vocabolo che indica l'ovest e "t-iar" che letteralmente si traduce in "(che sta) dietro". L'osservatore rivolto verso il Sole nascente quindi corrisponde al sistema di riferimento che ha le sue radici nelle antiche usanze celtiche di cui quelle irlandesi sono espressamente documentate e giunte sino a noi molto meno contaminate dalle influenze mediterranee a quelle proprie della Gallia. Infatti osserviamo che gli astri sorgono ad oriente, di fronte (t-air) all'osservatore, quindi si muoveranno percorrendo il suo lato destro. Gli astri salgono in cielo dirigendosi verso sud fino a transitare al meridiano. In questo modo essi diventano sempre più splendenti in quanto l'estinzione atmosferica diminuisce con l'aumentare dell'altezza apparente

sull'orizzonte locale; essi quindi stanno attraversando la "metà chiara del mondo" riservata ai vivi come gli antichi testi irlandesi definiscono il settore di cielo posto a meridione. Giunti al meridiano gli astri culminano superiormente, poi inizia la lenta discesa verso l'orizzonte occidentale che raggiungeranno all'ora del loro tramonto ponendosi alle spalle, cioè dietro (t-iar) l'osservatore. Da questo momento essi si avvieranno verso nord declinando verso il lato sinistro del cielo che termina in basso, alla culminazione inferiore, al Nord. Gli astri ora sono posti in corrispondenza della "metà oscura del mondo" in cui era posto, secondo i testi irlandesi pagani, il Sidhe cioè il regno dei morti, degli eroi, degli esseri mitici e degli dei.

Il sistema di orientazione rituale dei Celti era tale da contrapporre una parte oscura (il Nord) ad una luminosa (il Sud) secondo l'idea di una dicotomia molto cara ai druidi e che troviamo cablata pari pari anche nella divisione dei mesi lunari che fanno parte del calendario rinvenuto in frammenti presso Coligny in Francia, ed anche dell'anno stagionale celtico.

Un simile criterio di orientazione rituale ci spinge a formulare alcune considerazioni. Le due stagioni in cui gli Irlandesi dividevano l'anno erano basate sulle feste rituali di Samhain e di Beltane, come espressamente documentato da Cormac Mac Cuileannain nel Sanas Chormaic. A Samhain la posizione di levata del Sole all'orizzonte astronomico locale era intermedia tra quella equinoziale e quella solstiziale invernale, tendenzialmente più vicina a quest'ultima e quindi consistentemente spostata verso Sud. L'altezza apparente raggiunta dal Sole alla sua culminazione superiore era ridotta, quindi il numero di ore di buio superava di gran lunga il numero di ore di luce in quanto la maggior parte della traiettoria apparente del Sole nel cielo si svolgeva al di sotto dell'orizzonte astronomico locale. Il settore di orizzonte che potremmo definire "oscuro" andava dal punto di tramonto a quello di levata del Sole a Samhain passando per il punto cardinale Nord. In questo periodo il Sidhe prevaleva sul mondo dei vivi. A Beltane la situazione era quella opposta infatti i punti di levata e di tramonto del Sole erano situati a nord dei punti equinoziali, ma poco prima dei punti solstiziali estivi. In questo periodo la traiettoria apparente del Sole era per la maggior parte percorsa al di sopra dell'orizzonte astronomico locale, quindi la lunghezza del giorno superava di gran lunga quella della notte, soprattutto alla latitudine dell'Irlanda. Questo era il periodo "chiaro" e il settore di orizzonte ad esso pertinente si stendeva dal punto di levata del Sole a Beltaine al suo punto di tramonto includendo il punto cardinale sud.

Queste considerazioni ci permettono di dividere il piano orizzontale locale che contiene l'osservatore in tre settori. Il primo è quello che va dal punto di levata del Sole al solstizio estivo fino al corrispondente punto di tramonto allo stesso solstizio passando per il punto cardinale nord. Questo settore era completamente precluso al punto di levata del Sole alle latitudini tipiche dello sviluppo della cultura celtica e quindi era perpetuamente di dominio della parte oscura del mondo. Il secondo è quello che va dal punto di levata del Sole al solstizio d'inverno fino al corrispondente punto di tramonto solstiziale invernale passando per il punto cardinale sud. Questo settore risultava invece perpetuamente precluso alla parte oscura. Il terzo settore è quello compreso tra i punti di levata e di tramonto del Sole al solstizio d'estate e quelli relativi al solstizio d'inverno. Questo poteva essere il settore in cui le due entità rituali celtiche, quella chiara e quella oscura, lottavano durante l'anno predominando a turno a seconda della posizione del Sole sull'orizzonte e quindi del periodo stagionale in corso.

Il moto apparente delle sfera celeste e quindi quello di tutti gli astri visibili fu tenuto in grande considerazione dai Celti. Infatti essi dovendo effettuare uno spostamento rituale stavano bene attenti ad effettuarlo da sinistra verso destra cioè nella direzione della rotazione della sfera celeste. Compierlo nel senso opposto avrebbe significato sventura.

L'antica letteratura irlandese è molto chiara in proposito e ancora oggi coloro che si recano in pellegrinaggio ai resti del monastero di Clonmacnoise, posto circa al centro dell'Irlanda, sulle rive del fiume Shannon, fondato tra il 545 e il 548 dal monaco Ciaran, il 9 Settembre giorno in cui è celebrato S. Ciaran, devono camminare pregando ed eseguendo tre giri completi del sito nella direzione del moto apparente del Sole nel cielo. Il rito della circumambulazione in direzione concorde con il moto della sfera celeste rimane ancora presente anche nelle processioni cristiane in Bretagna quali ad esempio il percorso della *Tromenie* de Locronan. Il criterio irlandese, ma più generalmente celtico, di orientazione rituale era molto chiaramente correlato con il movimento della sfera celeste e degli astri più importanti visibili ad occhio nudo nel cielo.

Adriano Gaspani

gaspani@brera.mi.astro.it

Bibliografia

- S. Cernuti, A. Gaspani, "Les Connaissances Astronomiques des Ancien Celtes", 1997, CR de la Conference AEC du 27 Mai 1997 a l'Haute Ecole del Etudes Celtiques a La Sorbonne, premiere partie, Amis des Etudes Celtiques, Bull. No.16 juin/juillet 1997.
- S. Cernuti, A. Gaspani, , "Les Connaissances Astronomiques des Ancien Celtes", 1997, CR de la Conference AEC du 27 Mai 1997 a l'Haute Ecole del Etudes Celtiques a La Sorbonne, 2-eme partie, Amis des Etudes Celtiques, Bull. No.17 octobre/novembre 1997.
- A. Gaspani, S. Cernuti, "TRINVXTION SAMONI SINDIVOS: l'astronomia dei Celti nel calendario di Coligny", L'Astronomia, No. 181, Novembre 1997.
- A. Gaspani, "I Celti, Osservatori delle Stelle", AVALON, N° 4, Novembre-Dicembre 1997.
- A. Gaspani, S. Cernuti, "L'Astronomia dei Celti, Stelle e Misura del tempo tra i Druidi", 1997, Ed. Keltia (Aosta).
- A. Gaspani, "L'orientazione rituale dei Celti", 1998, Terra Insubre, N° 7, Agosto 1998.
- A. Gaspani, "L'orientazione astronomica dei Celti", Nihil Sub Astris Novum, N°18, settembre 1998.
- A. Gaspani, "L'enigma della Stele di Turoe", Revue Societé d'Histoire Celtique, 7, 1998.
- A. Gaspani, "L'Astronomia dei monaci Irlandesi", L'Astronomia, N° 199, Giugno 1999.
- A. Gaspani, S. Cernuti, "La divisione del Tempo presso i Celti e le testimonianze nei luoghi di Culto", Poster presentato al II Convegno Archeologico Regionale, 24-27 Ottobre 1999, Villa Olmo, Como.

- A. Gaspani, "*Il Calendario di Coligny e la Misura del Tempo presso i Celti*", Atti del XIX Convegno di Storia della Fisica e della Astronomia, pag. 211,222 Istituto di Storia della Fisica Università degli Studi di Milano, Milano 2000.
- A. Gaspani, "Geometria e Astronomia nelle antiche chiese alpine", Collana Quaderni di Cultura Alpina, N° 71, Priuli e Verlucca Editori (Ivrea).
- A. Gaspani, "Archeoastronomia, Astroarcheologia, Paleoastronomia", AD QUINTUM, N°6, Novembre 2000.
- A. Gaspani, "TRINUXTION SAMONI: festa principale dei Celti", Terra Insubre, N°16, Novembre 2000.
- A. Gaspani, S. Cernuti, "Stellar Astronomy in the Celtic Culture", Etude Celtique, vol.34, 1998/2001.
- A. Gaspani, "L'Astronomia dei Celti", in "I CELTI", Atti del Convegno, Pisogne, Febbraio-Marzo 2000.
- A. Gaspani, 2001, "I Segni dell'Apocalisse", L'Astronomia, N° 226, Dicembre 2001, pag.42.
- A. Gaspani, "ARCHEOASTRONOMIA: L'Astronomia presso gli antichi", 2003, in "La Civiltà del Mediterraneo", La Ciminiera, periodico del Centro Studi Bruttium, Catanzaro, anno VIII, No.5-6. pag. 13-23.



Figura 1: Ubicazione del monatero di Reask, nella penisola di Dingle (Irlanda).

Figura 2: La grande Clochan doppia, con il profilo dell'orizzonte naturale locale, sullo sfondo.

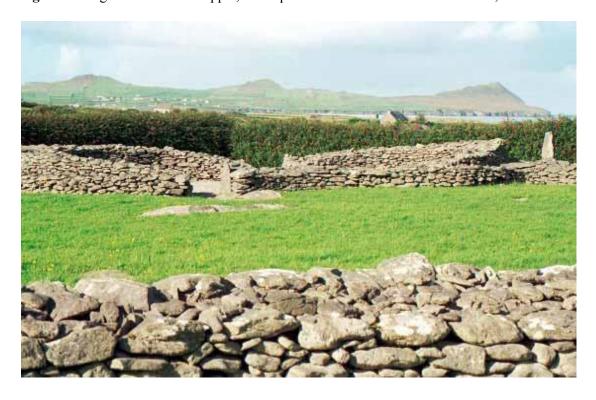




Figura 3: La chiesa del monastero.

Figura 4: Clochan, l'abitazione di monaci, posta all'interno dello spazio delimitato dal perimetro dell'insediamento.





Figura 5: Clochan posta lungo il muro perimetrale dell'insediamento monastico.

Figura 6: "*Slab*" in pietra con incisa la tipica Croce di Reask, posta accanto alla chiesa.



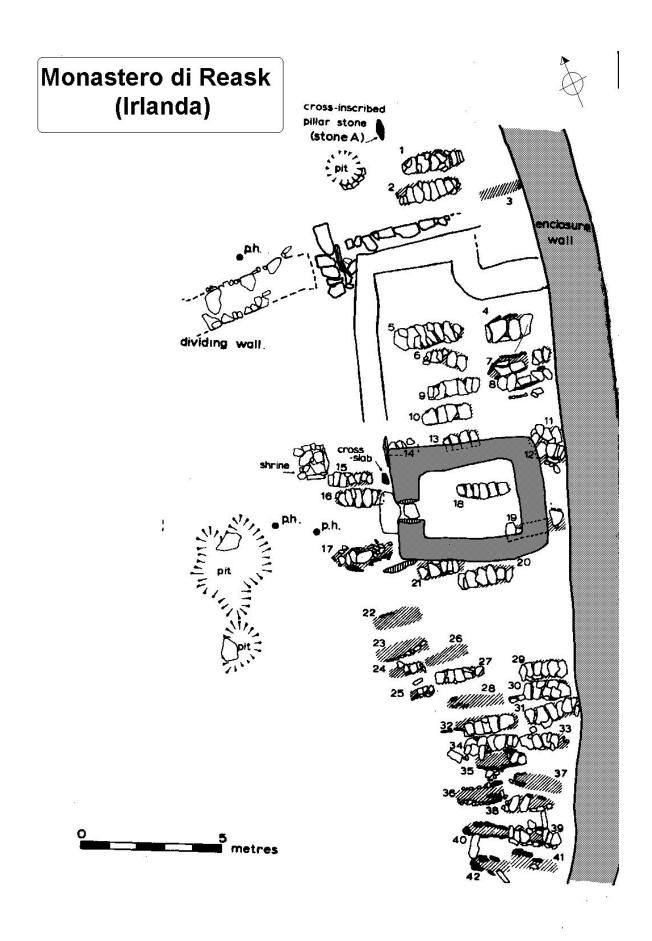


Figura 7: Planimetria della necropoli.

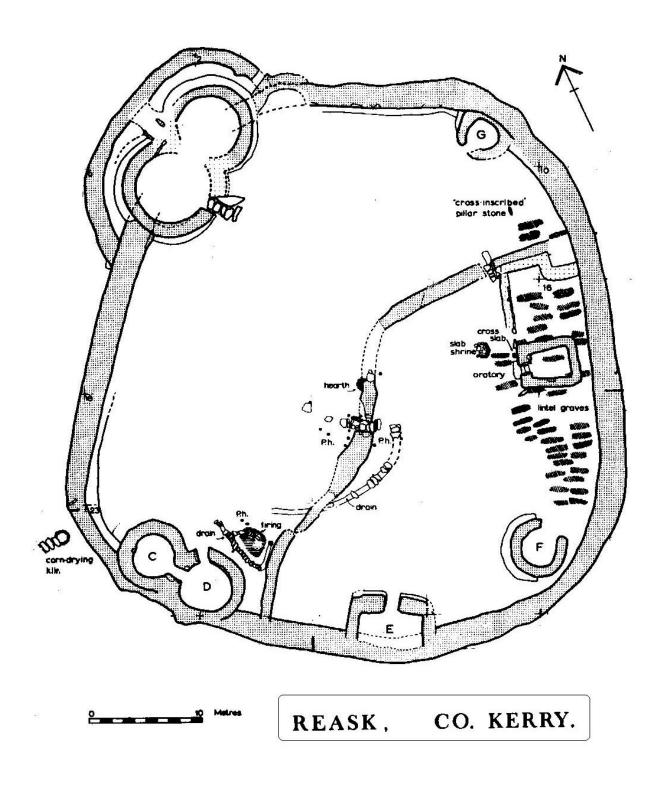


Figura 8: Planimetria dell'insediamento monastico altomedioevale.

Astronomia e astrologia nell'antico Egitto

Pietro Planezio

(Urania)

Testo non pervenuto

Lagorara: ipotesi di sito paleoastronomico

(osservatorio astronomico megalitico nella fascia di latitudine 45°)

Enrico Calzolari

```
Lagorara: \varphi = 44^{\circ} 20' 53" N \lambda = 09^{\circ} 31' 45" E - elevazione 2 480 piedi (dati GPS) \varphi = 44^{\circ} 21' N \lambda = 09^{\circ} 31, 5' E - elevazione 750-800 metri (carta regionale)
```

Il poeta lericino Angelo Tonelli ha così tradotto il frammento 108 degli "Oracoli Caldaici": "Il noûs paterno inseminò simboli attraverso il cosmo, lui che intuisce gli intuibili, quelli che sono detti bellezze ineffabili..." e così il frammento 97 : "Levandosi in volo, l'anima dei mortali in sé stessa serrerà il dio, e senza conservare nulla di mortale dal dio è inebriata tutta quanta. Si gloria di armonia: sotto di essa dimora il corpo mortale...".

Da queste mirabili traduzioni si può comprendere quale fosse il rapporto antico con il Cielo, e quale fosse la ricerca dell'armonia attraverso i Cieli. Ha scritto Françoise Jasniewicz (Università di Strasburgo): "L'uomo antico si proietta nello spazio ove egli iscrive il suo sistema di rappresentazione del mondo, dando alla volta celeste una misura corrispondente allo spirito del corpo sociale nel quale si sente incarnato" (Varsavia - 1990).

Nella cosmogonia shamanica euro-asiatica lo spirito degli uomini si forma nella costellazione-generatrice, si incarna nel corpo, vive la vita sulla terra secondo il principio del contrappasso, quindi ritorna alla costellazione-generatrice. Le costellazioni-generatrici che ci vengono tramandate dalle tradizioni dei vari popoli euro-asiatici sono:

- l'Orsa Maggiore, verso la quale salivano sia lo spirito dell'imperatore dei Cinesi, sia lo spirito dei Sardi che hanno costruito l'ipogeo di Sas Concas (Sardegna -2700 a.C.). L'Orsa Maggiore è anche rappresentata con coppelle nel sito dei Liguri Montani di Montaldo di Mondovì (III secolo a.C.). E' interessante notare quanto ha scritto Roslyn M. Frank: "Le due Orse, la Grande e la Piccola, sono state classificate come appartenenti agli strati più arcaici della conoscenza delle stelle fra i popoli europei" riprendendo quanto scritto da Gingerich nel 1984 (Sofia 1996, Oxford VI & SEAC 99 Tenerife, 1999, JENAM 2000- Mosca). Queste stesse tradizioni si riscontrano in molti gruppi di nativi del Nord America (Gingerich, 1984);
- Cassiopea risulta raffigurata con coppelle nel sito di Vergheto delle Alpi Apuane, nonché è incisa sotto i seni della statuetta della shamana di Passo di Corvo (Foggia 5500 a.C.). Cassiopea è presente nel promontorio del Caprione, sia come configurazione dei cinque siti megalitici (http://www3.shiny.it/caprione) sia nel sito di Combara, descritta con fori praticati in una roccia (http://www.paleoastronomia.com/articoli/shopexd.asp?id=87). Cassiopea era considerata già nelle prime fonti babilonesi e sumeriche ed è interessante

ricordare come lì fosse anche indicata con la definizione di "messaggera delle Pleiadi", a sostegno dell'importanza di quest'ultima costellazione;

- Orione era la meta del faraone d'Egitto, che diventava dopo la morte una stella di questa costellazione, sacra anche per i Celti.
- Le Pleiadi si rinvengono nel Disco di Nebra (1600 a.C. http://www.archlsa.de/sterne) e nella pietra che è posta trasversalmente all'entrata del Dolmen di Monte Lungo (Cala Gonone 2500 a.C.). Ancora oggi gli Aghin-Buriati della Mongolia tramandano che i loro antenati sono nella costellazione delle Pleiadi. Le Pleiadi paiono particolarmente presenti nella tradizione astronomica della Bulgaria (D. Kolev, 1997) e della Lituania (J. Vaiškūnas, 1997). L'importanza delle Pleiadi è dovuta al fatto che già nel 3000 a.C. in Mesopotamia indicavano l'inizio dell'aratura dei campi con il loro tramonto eliaco (mul-Mul). Le Pleiadi erano inoltre nel primo catalogo di stelle babilonese fra le costellazioni "Tre stelle ognuno", comprendente il Leone, lo Scorpione e l'Acquario;

Emerge quindi un interesse specifico verso quelle costellazioni che noi indichiamo come circumpolari, cioè quelle costellazioni che non tramontano mai, perché la loro declinazione (distanza angolare dal polo) è sempre superiore al risultato della formula $<90^{\circ} - \phi>$, in cui ϕ è la latitudine del luogo. Osservando che $<90^{\circ}-45^{\circ}>$ fa 45°, si comprende come sia possibile, alla latitudine di 45°, fare l'osservazione notturna di costellazioni circumpolari perfettamente riconoscibili.

Finora sono stati segnalati i seguenti luoghi in cui sono emerse valenze di paleoastronomia (l'astronomia prima della scrittura) nella fascia di latitudine attorno ai 45°:

- Teufelstein (Stiria Austria) sito illustratomi da Sepp Rothwangl durante il congresso tenutosi a Monte Porzio Catone nel giugno 2001, sito che presenta un notevole megalite orientato (Pietra del Diavolo) (Latitudine 47°);
- Rocca Cavour (Piemonte) sito indicatomi da Piero Barale, che contiene una pittura rupestre del 3500 a.C., con raffigurazione della shamana, di Cassiopea e della Via Lattea (Latitudine 44°);
- Châteauneuf de Randon Lozère (Massiccio Centrale di Francia) struttura megalitica orientata al sorgere del Sole, sia all'equinozio sia ai solstizi (Latitudine 44°);
- Château Vieux de Randon (Lozère) quadrilithon sormontato da grande losanga, simile al quadrilithon del Promontorio del Caprione. Il quadrilithon del Massiccio Centrale sembra orientato al tramonto di Cassiopea, che avveniva in posizione verticale alla mezzanotte del solstizio d'inverno del 3116 a.C., anno molto significativo per il verificarsi di fenomeni celesti. Questo sito è stato scoperto attraverso una indicazione fornitami da Piero Barale (Latitudine 44°);
- San Lorenzo al Caprione (La Spezia) quadrilithon orientato al tramonto del Sole al solstizio d'estate, quando si forma, dalle ore 20.15 alle ore 20.45 (ora legale) la "farfalla dorata" (animale psicopompo) purché non vi siano nubi sulla Provenza o sulle Cinque Terre (il fenomeno è osservabile dal 25 maggio al 28 luglio) (Latitudine 44°).

Di questi siti è stata data comunicazione al Secondo Congresso della Società Italiana per l'Archeoastronomia, tenutosi a Monte Porzio Catone nel settembre 2002.

A questi siti si può ora aggiungere il sito di Lagorara (Maissana – La Spezia) sito in cui nel 3600 a.C. si estraeva la materia prima per l'industria litica (diaspro). L'ipotesi di classificazione di Lagorara come osservatorio astronomico preistorico va intesa in tutta la sua più ampia accezione, cioè sia come luogo di prima scoperta degli allineamenti di asterismi, sia come luogo di costruzione di allineamenti in pietra che fissano questi fenomeni celesti, sia come successivo uso calendariale per le liturgie celebrative del "sacrum facere".

Nel sito sono presenti alcuni elementi che giustificano il sorgere di questa ipotesi:

- un terrapieno artificiale, davanti al Riparo Sud, da cui possono scorgersi sia il sorgere sia il tramonto del Sole;
- una specie di cerchio di pietre, posto attorno al terrapieno, apparentemente senza alcun ordine;
- una pietra posta al centro del cerchio di pietre, ipotizzabile come pietra-altare, costituita di roccia vulcanica, non presente nel sito;
- un "tolven", cioè una specie di struttura dolmenica formatasi in modo del tutto naturale, in cui la luce del Sole che tramonta vi entra nel periodo della festa celtica di Beltane;
- un grande masso, che appare tagliato naturalmente in maniera netta in direzione Nord/Sud, posizionato vicino al "tolven" ("pietra del passaggio in meridiano");
- un'alta parete, posizionata al disopra del Riparo Sud, che presenta una profonda fessurazione orientata in direzione Nord/Sud, con un antistante mirino;
- una apertura a forma di losanga, posta in alto, nel costone che sovrasta il sito, attraverso la quale si può scorgere il sorgere del Sole al solstizio estivo;
- una trincea lunga cinque metri, larga un metro e mezzo, scavata nel diaspro e orientata per 114°, posta in alto, sul costone che è adiacente la grande guglia con la quale si forma il "mirino" (costone guglia) per il sorgere del Sole al solstizio d'inverno.

Una prima verifica astronomica è stata compiuta al solstizio d'estate ed ha rivelato che alcuni dei massi del cerchio di pietre possono indicare il sorgere ed il tramonto del Sole a quella data. Da ciò è stata formulata una ulteriore ipotesi, cioè che se Lagorara è un vero osservatorio astronomico, deve esservi anche un allineamento per verificare il solstizio d'inverno.

Si è quindi fatta una osservazione al sorgere del Sole al solstizio d'inverno, ed è apparso che il Sole sorge nella sella (o mirino) formata dalla grande guglia, da cui è derivata l'etimologia del luogo (agu + ara = pietra fallica + altare) e dal costone ove è ubicata la finestra a losanga. In questo sito, in alto, è posizionata la trincea orientata. Per questa la bussola fornisce un azimuth di 115° e considerata la declinazione magnetica attuale di 1° 08' (+)(carta topografica regionale "Sestri Levante"- 1994) si deve stimare un orientamento di 114°, che coincide con il punto dell'orizzonte ove avviene l'elevazione delle Alpi Apuane (elevarsi del Monte Pisanino e del Monte Sagro rispetto alla sottostante linea di crinale, formata dal costone di Monzone-Monte dei Bianchi). Si pone il problema se detto orientamento si possa ascrivere a geografia sacra oppure alla tradizione celtica "in accordo con la levata del Sole nei giorni in cui cadevano le feste celtiche di Samain ed Imbolc" (Veneziano, 2001) rispettivamente il 1° novembre ed il 1° febbraio.

Il calcolo computerizzato con il programma "Project Pluto – Version 7.0" mostra, per il 1° Febbraio dell'anno 0, che la levata del Sole, alle ore 07 e minuti 53, avveniva con azimuth 115.5° - altezza 0.1°. Lo stesso programma mostra che per il giorno 1° Febbraio 2003, alle ore 07 e minuti 45, il Sole, con altezza 0, sorgeva con azimuth 113.4°. Il prossimo 1° Febbraio 2004 il programma prevede che il Sole sorgerà alle ore 07, minuti 45, secondi 25, con altezza +0.1° ed azimuth 114.9°. È sperabile che le condizioni meteo consentano questo specifico controllo

empirico, utile per accreditare l'ipotesi che la trincea sia stata costruita per questa significativa esigenza liturgica.

Una singolare configurazione dell'ombra proiettata dalla "pietra del passaggio in meridiano" (posta vicino al "tolven") consente di leggere con precisione, attraverso la formazione di un dente a parallelepipedo, il momento in cui l'ombra cade a filo del manufatto. Il giorno 4 marzo 2003 sono state fatte alcune osservazioni, corredate da fotografie. Alle ore 11 e minuti 51, con presenza nell'ombra del parallelepipedo, il programma "Pluto" forniva un azimuth di 167.7° con altezza 38.9°. Alle ore 12 00, con ombra ridotta, il programma forniva un azimuth di 169°. Alle ore 12 05, con scomparsa dell'ombra, il programma forniva azimuth 170.8°, con altezza 38.9°. Per risolvere il dubbio se questa pietra possa essere stata utilizzata per l'osservazione del "passaggio in meridiano", inteso come momento di massima elevazione dell'astro giudicata ad occhio nudo, si ricorre ancora al programma "Pluto" che fornisce per l'azimuth 180°, raggiunto alle ore 12 minuti 33 secondi 42, una altezza di 39.2°, che differisce di soli 0.3° dalla precedente misurazione effettuata con la scomparsa dell'ombra. Potevano avere le antiche popolazioni uno strumento di misura che consentisse di migliorare tale approssimazione? E' da ritenere di No. Va detto che lo studio del sito di Lagorara sotto l'aspetto paleoastronomico appare molto difficile, forse il più difficile finora da me incontrato, per l'elevazione delle pareti di roccia che cingono la stretta valle assai da vicino.

Il sorgere del solstizio invernale è stato rilevato, pur con la notevole nuvolosità e piovosità della stagione, il giorno 19.12.2002 alle ore 09 minuti 20, con azimuth bussola 140° (azimuth computerizzato 138° in altezza 11.2°) e, con maggior precisione per una schiarita, il giorno 20.12.2002 alle ore 09 07 25, con azimuth bussola 135° (azimuth calcolato col programma di 136.3°, in altezza 09.2°) all'interno del mirino formato dal costone e dalla guglia. Questa pare la scoperta più affascinante del sito, in quanto, oltre alla spettacolarità del fenomeno, si è rilevato che tre delle pietre del terrapieno sono orientate verso questa direzione. Un'altra delle pietre è posta a segnare la direzione del tramonto al solstizio invernale, che, il giorno 29.12.2002 è avvenuto alle ore 15 e minuti 08, con azimuth bussola 220° ed azimuth computerizzato 218.2°, in altezza 12.7° (verso la "pietra del SW").

Il sorgere al solstizio estivo è stato rilevato il giorno 27 giugno 2002 dalle ore 07 56 40 alle ore 08 04 00 (tempo astronomico) corrispondente alle ore 09 04 dell'ora legale, orario a prima vista impensabile, con azimuth computerizzato di 89° in altezza di 33.5°. Ciò è dovuto all'alta parete del Monte Scogliera, che sovrasta il sito, e che produce per ore effetti di luce diffusa attorno al crinale. Si noti che la luce solare aveva già fatto capolino tre ore prima da una profonda incisione del Monte Scogliera, illuminando un'area posta poche decine di metri più in alto, area nella quale è stata rilevata la parete di roccia che porta una larga fenditura orientata per Nord/Sud, con una antistante pietra squadrata che sembra fungere da mira. Quest'area avrebbe potuto essere il primo sito di osservazione astronomica, in quanto dalle pietre di questo sito si può traguardare il tramonto al solstizio d'estate, che è stato rilevato il giorno 29 giugno 2002 alle ore 17 42 55 (ora legale) con azimuth computerizzato di 280°, in altezza 23.7°, il che fornisce spiegazione della difficoltà di inquadramento astronomico del sito.

Inoltre, la particolare diffusione della luce al sorgere del solstizio estivo fa supporre che, sempre per effetto della precessione degli equinozi, seimila anni fa il Sole avrebbe potuto scorrere lungo il crinale del monte, creando effetti di luce capaci di fornire una dimensione magico-sacrale. L'inquadramento dei fenomeni ortivi del Sole si può infatti comprendere fra la direzione della grande fenditura naturale del Monte Scogliera (Sorgere Solstizio Estivo) e la sella o "cuna" formata dal costone e dalla guglia (Sorgere Solstizio Invernale). Dal successivo ridursi dell'arco diurno, popolazioni insediatesi in tempi a noi più vicini avrebbero poi potuto sentire la

necessità di creare il terrapieno con il cerchio di pietre davanti al Riparo Sud (costruzione di un vero osservatorio astronomico ?).

Una delle pietre del terrapieno costruito davanti al Riparo Sud appare ora posizionata verso la direzione del sorgere del Sole al solstizio estivo, pur in considerazione che la notevole altezza del costone, che sfiora i mille metri di altezza (988 m) crea notevoli problemi di parallasse ("pietra del SE").

Il sito di Lagorara è stato trattato archeologicamente nella Guida Archeologica n. 6 dell'Unione Internazionale delle Scienze Preistoriche e Protostoriche – "Toscana e Liguria" pubblicata a Forlì nel 1996 da Abaco Edizioni, nonché nel libro "Dal diaspro al bronzo" – Luna editore, La Spezia, 1998, a cura di Angiolo Del Lucchese e Roberto Maggi.

Si ha ragione di ritenere che il sito non debba essere studiato soltanto attraverso le produzioni litiche (industria delle punte di freccia) ma anche attraverso gli elementi della sua sacralità, in particolare per il fatto che vi convergono due rivi d'acqua (si veda in proposito in Val di Magra il sito di Pontevecchio, presso la cui confluenza di due torrenti sono state rinvenute ben nove statue stele allineate). Uno dei due rivi di Lagorara proviene da una fonte posta in alto, sul crinale del Monte Verruca (m 1050 s.l.m.) e questa fonte è denominata Fontana Sacrata!

Se a ciò si aggiunge l'etimologia del toponimo (ara dei culti fallici) e la presenza di tracce di paleoastronomia, si comprende come sia necessario avvicinarsi al sito di Lagorara con la pienezza della visione olistica ¹.

TABELLA DELLE OSSERVAZIONI FATTE NEL SITO DI LAGORARA

28.04.2002 -	17 06 42	foto	da int	terno "tolven"	AZ con	nputerizzato	267.9°	- altezza 22.8°
27.06.2002 -	08 04 00	AZ	buss	ola (manca)	AZ	دد	89°	- altezza 33.5°
29.06.2002 -	17 42 55	AZ	"	"	AZ	"	280°	- altezza 23.7°
19.12.2002 -	09 20 00	AZ	"	140°	AZ	66	138 °	- altezza 11.2°
20.12.2002 -	09 07 25	AZ	"	135°	AZ	۲,	136.3°	o - altezza 09.2°
29.12.2002 -	15 09	AZ		220°	AZ	"	218.2	o - altezza 12.7°
04.03.2003	11 51			ombra			167.7°	- altezza 38.9°
04.03.2003	12 00			ombra			169.1°	- altezza 38.9°
04.03.2003	12.05	sc	ompa	arsa dell'ombra	a dello g	nomone	170.8°	- altezza 39°

TABELLA DELLE RICERCHE COMPUTERIZZATE

anno 0	1° febbraio ore 07 53	Az	115.5°	- altezza 0.1°
anno 2003	1° Febbraio ore 07 45	Az	113.4°	- altezza 0°
anno 2004	1° Febbraio ore 07 45 25	Az	114.9°	- altezza 0.1°
anno 2003	04 marzo ore 12 33 42	Az	180° -	altezza 39.2°

Successivamente, in data 17 marzo ed in data 22 marzo, sono state compiute ulteriori osservazioni alla levata del Sole. Da dette osservazioni è emerso che una delle grandi pietre poste all'estremità del terrapieno antistante il Riparo Sud, prima non presa in considerazione,

¹ Il testo della suddetta comunicazione è stato presentato in occasione del 6° Seminario di Archeoastronomia organizzato dalla Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici e dall'Osservatorio Astronomico di Genova, presso la sede della Università Popolare Sestrese, in Genova-Sestri - Piazzetta dell'Università - il giorno 8 marzo 2003.

fornisce, con il lato intagliato, la direzione del Sole che sorge all'equinozio. Effettuando una ulteriore pulizia dai rovi è emerso che la direzione del sorgere del Sole al Solstizio d'Inverno è osservabile da un "solium" o seggio di pietra in cui si può stare comodamente seduti.

TABELLA DELLE OSSERVAZIONI EQUINOZIALI

Anno 2003	17 marzo	ore 08 47	(TU 07 47)		Az	116°	altezza 22.6°
Anno 2003	22 marzo	ore 08 50	(TU 07 50).		Az	116°	- altezza 24.7°
Anno 2003	22 marzo	ore 09 04	(TU 08 04)	Az (bussola	120°)	119°	- altezza 27.2°

Bibliografia specifica

ARCHEOLOGICA

- Preistoria e Protostoria Guide Archeologiche N° 6 Toscana e Liguria Congresso Internazionale delle Scienze Preistoriche e Protostoriche Forlì, 1996, Abaco Edizioni
- *Dal diaspro al bronzo* a cura di Angiolo Del Lucchese e Roberto Maggi Lunaeditore, La Spezia, 1998

ASTRONOMICA

- Astronomical Traditions in past cultures Institute of Astronomy, Bulgarian Academy of Sciences, National Astronomical Observatory Rozhen, Sofia, 1996
- Actes de la V° Conference de la SEAC Università di Varsavia, Gdańsk, 1997
- *JENAM 2000 Joint European and National Astronomy Meeting –* Mosca, Istituto di Astronomia, Accademia delle Scienze, 2000
- L'astronomia dei Celti, Giuseppe Veneziano, Atti del V° Seminario di Archeoastronomia
 Osservatorio Astronomico di Genova Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici – Genova, 2001
- PROGRAMMA "PROJECT PLUTO" VERSION 7.0 http://www.projectpluto.com

La dimensione archetipica nell'uomo primitivo: il rapporto con il cielo

Marco Maio (*)

Noi uomini moderni, siamo davanti a testimonianze che fatichiamo a capire. Eppure chi ha prodotto quelle testimonianze è l'uomo stesso, siamo noi. Anche se il linguaggio è diverso dal nostro, le parole sono pronunciate dalla stessa nostra bocca, mosse dalle stesse nostre emozioni, spinti da uno stesso bisogno di quietudine, di appagamento. Il presente, ciò che siamo noi qui oggi, è vita vissuta di ciò che ha posto in essere anche *quel* linguaggio cui noi oggi tentiamo di decifrarne il significato. Siamo dei <u>fossili viventi</u>, così si esprime un illustre fisico, P. Davies.

L'uomo dei primordi non era né uno stupido, un animale², né un dio, un illuminato. Era un uomo, senza dati di partenza, che costruiva una sua casa in cui trovare riposo, mosso da un innato archetipo della conoscenza, che lo rendeva a un tempo libero dai vincoli oggettivi, animali, quanto dipendente dal tempo.

E allora da queste doverose premesse, immedesimiamoci nell'uomo primitivo, abitante di un mondo senza traccia umana, senza ancora dei morti che ne configurano una tradizione. L'uomo aperto al mistero, stupito, che di fronte a un fatto esterno ne recupera innanzitutto l'eco soggettiva, affettiva, come quando trovando una pietra di una strana forma non tratta l'evento come un fatto esterno ma come un presagio: è venuto prima il ritrovamento del sasso o l'emozione legata allo stupore che lo accompagna? Cosa scopro in realtà: il sasso o un'emozione? Il sasso mi ha suscitato l'emozione o un'emozione misteriosa (un presagio) mi ha fatto trovare uno strano sasso? Il sasso mi ha trovato, ha risposto al mio stato affettivo?

Da questa prospettiva, allora, chiediamoci: a cosa risponde il volgere lo sguardo al cielo? Se lo sguardo a terra è tipico dell'uomo senza più alcuna voglia di sperare (il depresso), lo sguardo verso l'alto è dell'uomo che cerca una speranza. E perché la cerca in alto? Perché in tutte le tradizioni religiose il Cielo è il luogo del Dio Padre (il Padre nostro che sei nei cieli)? Per capire l'uomo delle origini dobbiamo prima capire il valore del Sacro, non come tappa dell'umanità (sacro come prescienza) né come paradiso perduto (sacro come onniscienza). Il sacro è innanzitutto l'elemento fondamentale della coscienza dell'uomo. Il sacro è l'interiorizzazione nella sostanzialità origine. Per l'uomo delle origini, ci ricorda Eliade, l'unica

^(*) psicologo, via Marussig 22/3 Genova

² Cfr. le opere di Leroi-Gourhan e Mircea Eliade sulla religiosità nel primitivo

realtà è quella del sacro. Noi oggi potremmo tradurre, l'unica realtà è quella psichica. Cosa esiste che non sia primariamente psichico? Ciò che conosciamo, che vediamo, ciò di cui facciamo esperienza, non è l'oggetto, non facciamo esperienza *con* la psiche (come se fosse una macchina fotografica) ma *della* psiche (la metafora dell'ologramma è piuttosto pertinente). Non possiamo situare nulla al di fuori di essa, tanto meno noi stessi. Tutto ciò che c'è è prima di tutto psichico. Non ci può essere esperienza (intesa come evento assimilabile) del fuoco se non c'è stata esperienza del rapporto con la dimensione fuoco della psiche (calore, ecc.) espressione a sua volta di un fuoco biologico, del sangue. Il fuoco come processo fisico che conosciamo è realtà in quanto sacralizzato, in quanto psichicizzato, altrimenti sarebbe un'esperienza muta, invisibile.

Torniamo alla domanda relativa al cosa risponde il volgere lo sguardo verso il Cielo. Il cielo è nella dimensione del sacro, il Dio Padre, ma cosa significa? Il Padre archetipicamente è la forza inespressa, la scintilla, il seme che feconda, l'ideativo, lì dove la Madre Terra è la forza espressiva, la matrice, il costruttore. Il Cielo è il Padre in quanto dimensione non razionalizzabile (come lo è invece la dimensione Madre, con il lavoro nei campi dei primi agricoltori), il Cielo è al di sopra di noi, intoccabile, non trasformabile. È da questa esperienza primaria che l'uomo deve aver proiettato nel Cielo la dimensione psichica del Padre: il Cielo, al contrario della Terra, non è luogo di progetti umani (caccia, agricoltura). Se la Terra è la dimensione dell'espresso (progettualità realizzata in una costruzione, in un lavoro, ecc.), il Cielo è la dimensione del non ancora espresso. Ma che cos'è il non ancora espresso per la psiche se non i contenuti inconsci, non ancora resi coscienti in una forma ma ancora a livello potenziale? Nella storia delle religioni, si ricordi la credenza per cui si riteneva esistere un modello celeste di ciò che esiste sulla terra (secondo le credenze mesopotamiche il Tigri ha il suo modello nella stella Anunit e l'Eufrate nella stella della Rondine; così per i templi, e così per le città: una Gerusalemme celeste è stata creata da Dio prima che la città di Gerusalemme fosse costruita dalla mano dell'uomo).

<u>Ciò che abita il Cielo è per la psiche l'ordine intrinseco capace di ordinare i progetti realizzativi dell'uomo</u>. Il seme entra nell'ovulo e trasmette il progetto ordinato, l'ovulo inizia a costruire³. È al cielo che si rivolge la psiche quando l'uomo deve lavorare.

Un altro elemento. L'universo è nato col tempo, non nel tempo, diceva S. Agostino. Ma questa è una realtà psichica che andrebbe riespressa dicendo che l'uomo inizia la sua opera, inizia cioè a costruire col tempo, non nel tempo. Il tempo è una dimensione indispensabile alla realizzazione dell'opera. L'uomo non è un vivente che soggiace al sincronismo naturale del cosmo come l'animale, o il vegetale. L'animale e il vegetale non vivono il tempo, vivono la ciclicità naturale della natura, vivono il movimento respiratorio dell'universo, non il tempo. Il vegetale si esprime nel cedere alla natura, al sistema, le sue funzioni vitali (riproduzione per impollinazione, la dimensione aerea, nutrizione per fotosintesi, la dimensione solare); l'animale si esprime nel cedere al sistema il sincronismo di attivazione delle funzioni vitali (si riproduce in tempi determinati, si nutre dipendentemente da ciò che la natura gli offre stagionalmente); l'uomo si esprime nel vivere il sincronismo di attivazione delle funzioni vitali (bioritmo). Il sincronismo di sistema pigia certi tasti nell'uomo che gli danno un certo suono; egli può a differenza quantificarne la portata anziché rispondervi immediatamente. di tutti. automaticamente.

Ma dove sono i motori fondamentali della dimensione tempo? In Cielo: il Sole, la Luna, le Costellazioni. Il Dio Padre è anche il Dio del Tempo. Se la Terra esprime una ciclicità ripetitiva (propria del vegetale), il Cielo esprime una temporalità infinita.

³ Nella rana dal punto in cui lo spermatozoo entra per fecondare l'ovulo inizia la prima fondamentale suddivisione in destra-sinistra.

L'uomo costruisce l'astrazione tempo per ordinare il suo lavoro. E a chi si rivolge spontaneamente se non al Cielo, il Padre? Col tempo, l'uomo non solo si libera dal vincolo ecobiologico della ripetitività ciclica del vegetale, ma inizia a *creare*, psicologicamente. Da ciò il peccato originale, che non è però tanto una paura di aver sfidato Dio, di aver osato prenderne il posto, quanto il fatto che il tempo registra ogni avvenimento personale, non lo riassorbe nella ciclicità naturale⁴. Il ricordo degli avvenimenti che non derivano da nessun archetipo, quindi personali e per lo più "peccati", è insopportabile. Da una parte l'uomo crea le sue opere, dall'altro teme di non poter più cancellare i suoi peccati. Come fare allora?

L'uomo delle origini scoprì con grande genialità che la vita non può essere *riparata* ma soltanto *ricreata*. L'uomo ricrea se stesso, si rigenera, riattualizzando la cosmogonia, quale generazione in *illo tempore* del cosmo. Ciò significa in sostanza che se da una parte vive il tempo (asse creativo) dall'altro lo ricrea periodicamente. Ricrearlo non significa azzerare ciò che si è fatto, un dimentichiamoci il passato, un atto rimuovente⁵, quanto un riportarlo al suo motore fondamentale, la nascita del mondo, in una parola, *simulare*. Simulare significa esprimere la funzione. Il bambino che simula un'azione dell'adulto, la riesprime nel suo mondo individuato, possedendone il senso, la funzione. Non è falsa perché non pertinente al contesto originario, ma vera perché ne estrapola il senso, il suo suono. Il tempo, a questo punto, non è più qualcosa di omogeneo e continuo, ma è eterogeneo e discontinuo.

Per l'uomo delle origini questa realtà non è metaforica ma effettiva, reale. L'uomo non solo costruisce, crea col tempo nel senso che il tempo è necessario all'esprimersi (creare assieme al tempo), l'uomo crea col tempo nel senso che lo utilizza qualitativamente per gestire l'armonia di sé nel proprio ambiente (creare usando il tempo). L'uomo non è semplicemente alle dipendenze del tempo, dei cicli stagionali, ma ne impiega la portata informativa frequenziale per costruire i propri riti, a loro volta veri e propri canalizzatori di energia psichica.

Questa portata energetica è vissuta come sensazione, la cui quantificazione è resa possibile dal simbolo, che riesprime sinteticamente quella stessa forza. <u>Il simbolo</u> non è tanto rappresentazione di un significato (neppure se detto significato è comunemente definito misterioso); il simbolo, in realtà, non rappresenta, *presenta*.

L'ambiente, che di per sé è archetipo, muove tutte delle variabili informative cui l'uomo è naturalmente sottoposto (temperatura, pressione atmosferica, ecc.). Ciò che vive in termini di sensazioni è l'impressione di queste variabili sullo psicosoma. Ma questo ambiente non è un contenitore passivo che ospita l'uomo come se fosse un'identità estranea; l'uomo è espressione del sistema ambiente, e il sistema ambiente è la sua Vera madre. La storia filogenetica dell'identità (umana e vivente in generale) è la storia del rapporto dell'ambiente con se stesso in un accrescimento di consapevolezza di sé (che per il sistema significa aumento informativo e quindi maggiori possibilità si continuare a esistere⁶). Se quindi l'uomo è originariamente il sistema stesso, ciò da cui è mosso sono i motori della sua stessa identità. Ma tali motori gli sono inconoscibili.

L'uomo vive di questi motori ed è vissuto da questi. Non li utilizza, ne è utilizzato. Ma come può utilizzarli per se stesso? Occorre innanzitutto poterli quantificare. Ma come si può quantificare un'energia-sensazione ambiente? Ecco il simbolo. Col simbolo l'uomo può conoscere i motori fondamentali che lo modulano, e li utilizza per il proprio benessere, per

_

⁴ In questo senso può essere reinterpretato tutto il tema freudiano del Super-Io

⁵ Si ricordi che per Freud il primo atto di rimozione è volontario, solo le rimozioni successive sono inconsce. In questo senso la rigenerazione del tempo come una rimozione volontaria del passato è giustificata psicoanaliticamente: al peccato verrebbe ritirata la quota affettiva associata.

⁶ Biodiversità

modularsi. Ma qual'è questo benessere? È la sensazione di un ritorno a casa: attraverso il simbolo l'uomo ritrova la sua vera natura e ritorna alla sua origine indifferenziata (sistema ambiente)⁷.

Questa è una ipotesi psicologica delle testimonianze archeoastronomiche: la costruzione di macchine simboliche per la quantificazione di una frequenza temporale (equinozio, ora del giorno, ecc.) che potesse essere usata al servizio di un rito ben preciso. La riproduzione di una costellazione, o di un movimento solare, ecc., costituirebbe la volontà di disporre simbolicamente del tempo, di simulare il Padre. Le costellazioni sono oggetti psichici, simulacri cui dare una funzione simbolo. Il simbolo (megalite, pietra istoriata, coppelle, ecc.) fa ritrovare quella stessa forza, riutilizzandola nel contesto che serve per armonizzarlo.

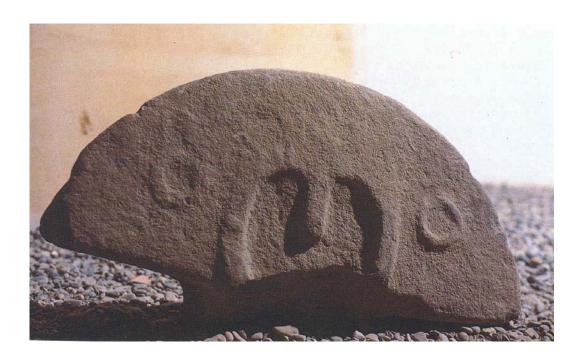
-

⁷ Ciò non significa una regressione autistica, perché lo fa pur sempre nel simbolo: lui come identità, di per sé, è libero di conoscere e fare esperienza di tutto, non più soggiogato dalla Madre. Psicologicamente è la realizzazione del Sé (in senso junghiano)

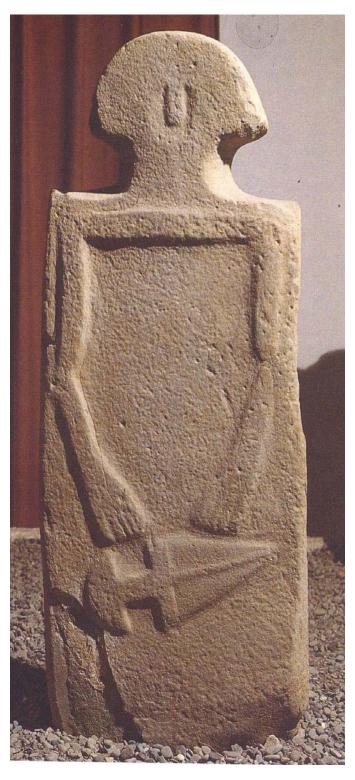
Una nuova interpretazione dell'iconografia classica della figura umana nelle Statue-steli della Lunigiana

Mirco Manuguerra

Prima di ragionare intorno ad una possibile valenza archeoastronomica delle celebri Statue-steli della Lunigiana Storica, come suggerito per la prima volta da Enrico Calzolari in un articolo comparso sul quotidiano "La Nazione" (Cronache Lunigianesi) in occasione della scoperta degli ultimi monumenti a Mulazzo, data anche la probabilità infinitesimale di trovarne uno che possa dirsi ancora piantato *in situ*, credo sia più opportuno tornare a concentrare la nostra attenzione su quanto il fenomeno lunigianese ci offre di assolutamente peculiare.



Sappiamo intanto con sufficiente precisione che «...nel corso di due secoli e mezzo, attorno al 3200 a.C., da una non-esistenza del fenomeno delle statue-stele si è avuta una nascita di diverse isole culturali in varie parti d'Europa nelle quali le Statue-stele sono state create e sono divenute una realtà culturale ... d'importanza primaria » (E. Anati, *Le statue-stele della Lunigiana*, Milano, Jaca Book, 1981) e possiamo pure annotare che « Sono gli Indo-europei, o almeno le caratteristiche religiose e culturali degli Indo-europei, che si diffondono velocemente in Europa in questo periodo. Le statue-stele si rivelano essere i più antichi monumenti religiosi indoeuropei che si conoscano in Italia e in altre zone dell'Europa Occidentale. » (E. Anati, *idem*).



È in Lunigiana che la cultura del megalitismo antropomorfo raggiunge la dimensione più vasta finora conosciuta in Europa. Il fenomeno, tuttavia, non si distingue, qui, solo per dimensioni: in virtù di una presenza quasi paritaria, l'universo femminile assume nelle steli un'importanza lunigianesi altrettanto rilevante. Non può essere certamente un caso: Diodoro Siculo, storico greco del I secolo a.C., attesta che il popolo dei Liguri Apuani possedeva nelle donne un vero punto di forza in quanto « ... forti e vigorose come gli uomini » e « ... abituate a lavorare nel medesimo modo degli uomini ». La citazione è riportata molto opportunamente anche nelle schede del Civico Museo Archeologico del Castello di San Giorgio della Spezia dove sono conservate ed esposte molte delle steli più belle.

In un simile contesto, l'ipotesi più probabile della straordinaria peculiarità iconografica, con l'idealizzazione del volto per il tramite di una mirabile soluzione a U. può essere agevolmente mutuata dall'assetto dei guerrieri, protetti da elmi piuttosto evoluti con protezione nasale, alla greca. Se questo è vero, la datazione delle steli più antiche dovrà forse essere anticipata. La frequenza dell'elemento femminile sarà agevolmente interpretabile secondo quanto testimoniato da Diodoro Siculo: tra i Liguri Apuani anche le donne partecipavano alle azioni di guerra.

Così nacque il culto degli Antenati-Eroi, l'ipotesi che più di ogni altra meglio soddisfa all'indole di quei fierissimi Liguri Apuani, tanto legati alla propria terra da costringere Roma ad una secolare quanto faticosissima conquista. Soltanto nel 177 a.C., infatti, con la fondazione di Luni, trova epilogo la grande stagione delle steli lunigianesi: in quel tempo si consuma la drammatica deportazione di massa di cui narra Plinio, quando forse una colonna biblica di quarantamila persone lasciò forzatamente la terra dei padri per un viaggio senza ritorno alla volta del Sannio.

Ciò che resta ancor oggi in Lunigiana di quegli antichi è un esercito, incrollabile e fedele, di simulacri immortali.



Sviluppo ed evoluzione del pensiero antropocentrico

Mirco Manuguerra

1 - L'ANIMA o lo SPIRITO DEI MORTI: la Logica Primeva o Prima Fisica

(Alba della Civiltà)

1.1 Non è facile definire con precisione lo sviluppo del concetto di *anima* nell'antichità, ma è certo che quando i neanderthaliani⁸ presero per primi a seppellire i morti disponendoli in posizione fetale e dotandoli di un certo corredo, nelle loro menti un motivo di continuità della vita doveva risultare compiutamente definito.⁹ È assai probabile che a queste conquiste di base fossero associate alcune manifestazioni primeve di carattere artistico.¹⁰

⁸ Per il lettore non specialista è opportuno definire compiutamente l'animale *Uomo*. Il mondo vivente animale è universalmente classificato con un Tipo, un Sottotipo, una Classe, un Ordine, una Specie e, eventualmente, una Sottospecie. L'Uomo Moderno, altrimenti detto Neantropo (dal greco: "neo", nuovo, e "antropos", uomo), appartiene al Tipo dei *Cordati*, Sottotipo *Vertebrati*, Classe *Mammiferi*, Ordine *Primati*, Specie *Homo Sapiens*, Sottospecie *Sapiens* e si indica come *Homo Sapiens Sapiens*. Trattando della sottospecie neanderthaliana, si userà dunque l'espressione *Homo Sapiens Neanderthalensis*.

⁹ Istituto dell'Enciclopedia Italiana (I.E.I.), *Enciclopedia del Novecento*, Roma 1975, voce *Preistoria*, § 4 – "Paleolitico Medio": « Sempre risalenti al periodo Musteriano sono poi le testimonianze delle prime, sicure manifestazioni di carattere religioso o culturale dell'umanità. Infatti molti dei resti fossili neanderthaliani sono stati trovati intenzionalmente deposti entro fosse scavate nel terreno, in posizione rannicchiata, insieme a un vero e proprio corredo funebre, consistente in strumenti litici e talora anche in una scorta alimentare. Inoltre sulla faccia inferiore di un grosso blocco di pietra poggiante sulla sepoltura di La Ferrassie, in Francia, sono state trovate scolpite delle piccole cavità, dette "coppelle", le quali dovevano avere uno scopo magico sempre legato al rito funebre. Siamo quindi in presenza di un vero culto dei morti che, per il suo rituale, fa presupporre anche la credenza in una vita ultraterrena. »

¹⁰ I.E.I., cit., voce *Preistoria*, § 4 "Paleolitico Medio": « Nel Musteriano (..) doveva inoltre essere praticata la pittura corporale, che sembra testimoniata dalla presenza, nei depositi, di molti frammenti di materia colorata rossa o nera, che certamente non serviva per tracciare dei disegni, dato che di quest'epoca non è stata finora trovata nessuna opera d'arte ».

Alla civiltà neanderthaliana va, dunque, riconosciuto il merito di aver preparato un solido terreno per lo sviluppo di quelle straordinarie conquiste culturali che tanto caratterizzeranno la successiva stagione del Paleolitico Superiore, ovvero la prima età dell'attuale sottospecie *Sapiens*.¹¹

Un tale livello di pensiero ammette una dimensione sociale piuttosto evoluta e dunque un uso della parola non propriamente rudimentale. A definitiva cancellazione di quelle caratteristiche di idiotismo che nell'immaginario collettivo (complici le prime ipotesi ottocentesche) potrebbero ancora oggi essere attribuite alla sottospecie transizionale del *Neanderthalensis*, valgano le considerazioni che seguono in materia di linguistica.

« Quanto al modo esatto in cui il linguaggio è nato, possiamo soltanto fare delle ipotesi. Verosimilmente l'uomo imparò ad associare certi suoni vocali con certe esperienze fisiche. Apprese quindi gradualmente a fare astrazione da queste associazioni, in modo che il linguaggio divenisse "portatile", ed egli potesse così disporre dei suoni senza doversi portare appresso anche i loro referenti ». 12 A modesto avviso di chi scrive, un ruolo fondamentale nella genesi della comunicazione verbale deve essere attribuito alle onomatopee, cui doveva essere associata, in principio, una opportuna gestualità a sviluppo di una forma di comunicazione primeva che diremo appunto di tipo gestuale-onomatopeico. Tale linguaggio è definito dall'elemento formale elementare del segnale; essendo tipico di un livello culturare all'insegna dell'iniziativa, ovvero del coraggio, della forza, dell'impositività, esso è facilmente attribuibile all'esperienza della popolazione maschile. È chiaro che il salto di qualità viene raggiunto con il passaggio dall'onomatopea all'elemento formale del fonema, tipico della comunicazione esclusivamente verbale, una conquista, questa, da attribuire assai probabilmente alle comunità femminili per il particolarissimo rapporto intrattenuto con la prole: di madre in figlia l'uso di alcuni fonemi di base furono trasmessi fino alla determinazione dei primi termini elementari di uso comune (protonomi), ciò che venne poi esteso alle intere comunità: esattamente come l'universo femminile si tramandava in un certo qual modo gli atti, soltanto in parte istintivi, con cui si doveva accudire alla prole medesima, così nei villaggi i primi, peculiari termini è probabile che venissero ripetuti e trasmessi per calmare, trastullare, divertire e intrattenere i piccoli. E non poco dovette rivestire importanza, in questa precisa fase di sviluppo della comunicazione tra madre e fanciullo, la formulazione di primeve cantilene (anche oligosillabiche, prive di alcuna significazione), le quali ebbero comunque la non trascurabile utilità di consentire un uso più efficace della muscolatura boccale nell'emissione dei suoni inducendone il perfezionamento genetico.

Per l'evoluzione successiva del linguaggio, condotta dal Neantropo dalle prime formulazioni di parole di senso compiuto agli idiomi attuali, si veda una recente teoria, estremamente interessante, che attribuisce al processo di aggregazione dei fonemi fondamentali una natura psicologica.¹³

¹¹ I.E.I., cit., voce *Uomo: origine ed evoluzione*, § 9 "Neanderthal": « Mentre nell'Europa occidentale sembra che la forma più avanzata di uomo neanderthaliano sia stata sostituita dall'attuale forma di uomo (*Homo Sapiens Sapiens*) in modo piuttosto improvviso, in Europa centrale si è verificata una transizione più graduale », forse determinata da una fusione tra la vecchia e la nuova popolazione, come pare suffragato da alcuni caratteri genetici presenti ancora nell'uomo contemporaneo.

I.E.I., cit., voce *Uomo: origine ed evoluzione*, § 9 "L'uomo di Cro-Magnon": « La prima popolazione *sapiens* moderna comparsa in Europa e nel Mediterraneo è spesso indicata col nome di "razza di Cro-Magnon". (...) l'ambito di tempo a cui può essere fatta risalire la popolazione Cro-Magnon di *H. Sapiens Sapiens* è compreso tra circa 35.000 e 10.000 anni fa ». Chiameremo questi uomini, « oggi estinti, ma in tutto simili a noi e mostranti forme già differenziate, corrispondenti in parte alle grandi divisioni razziali dell'ecumene attuale » (idem, voce *Preistoria*, § 5 "Paleolitico Superiore"), con il termine di *Neantropo fossile*, ovvero *Homo Sapiens Sapiens fossile*.

¹² I.E.I., cit., voce Comunicazioni di massa, § 2 "Evoluzione storica dei media".

¹³ T. Rizzini, *L'origine etologico-articolatoria delle Idee-Parole*, Lucca, Accademia Lucchese di Scienze Lettere ed Arti, 1999.

- **1.2** È evidente che il parlare di una continuità dell'esistenza oltre la morte fisica presuppone una concezione già ben particolare del proprio Essere: cosa poteva far pensare a un neanderthaliano di custodire in sé l'eternità? Possiamo ragionevolmente supporre che colui che dominava il fuoco, che sfuggiva alle ire formidabili della Natura, che era in grado di combattere con successo ogni altra creatura, anche la più terribile, finì per riconoscersi espressione di un ordine vivente propriamente superiore.
- **1.3** È a questa precisa dimensione culturale che crediamo si debba far risalire l'osservazione del moto apparente del Cielo attorno alla Terra: se il Cielo ruota attorno alla Terra e la Terra (con tutta la sua Ricchezza-Fertilità, anche se non ancora Grande Madre) è a disposizione dell'Uomo, allora l'Uomo deve giocoforza trovarsi al centro del Mondo.
- 1.4 È proprio qui ci troviamo di fronte a segnali inequivocabili pur in una sottospecie destinata all'estinzione del genio della civiltà: se l'Uomo è davvero al centro del Mondo, come trovare destino in quell'assoluto disfacimento comune a tutte l'altre creature così fortemente soggiogate al proprio dominio? Ecco allora che il concetto di "anima" deve essersi presentato all'intuizione di quegli antichi progenitori come una *necessità naturale* e costituisce la prima speculazione in campo propriamente *fisico* dell'epopea umana: come nel XX secolo d.C. è lecito affermare la presenza del neutrino prima ancora della sua individuazione in virtù di una descrizione *matematica* del Mondo, come nel VI secolo a.C. Talete poté ricondurre la diversità del Tutto ad un unico principio in forza del *logos*, così, almeno cinquantamila anni prima, fu del tutto corretto ammettere l'esistenza di un preciso agente capace di giustificare quell'eternità ritenuta, *per senso*, indiscutibile.
- **1.5** Queste dunque le tappe del pensiero fisico: l'epoca del Senso (*Paleofisica* o Prima Fisica), l'epoca della Logica (*Mesofisica* o Fisica Antica) e l'epoca della Matematica (*Neofisica*, o Fisica Moderna). I sistemi di pensiero che ne stanno alla base sono rispettivamente quelli dell'*Opinione*, della *Verità Incontrovertibile* e dell'*Evidenza Sperimentale*.

Chi nutrisse dei dubbi circa la natura fisica del concetto neandrerthaliano di anima, preferendone la dimensione metafisica, può considerare l'esempio dell'etere cosmico ipotizzato dagli scienziati a cavallo tra il XIX ed il XX secolo per interpretare la propagazione ondulatoria dei raggi luminosi: l'etere avrebbe dovuto essere un ente assolutamente incommensurabile, tuttavia caratterizzato da uno stato fisico ideale di incompressibilità e di rigidità assolute: ebbene, chi può negare che potremmo invocare le medesime caratteristiche per i nostri spiritacci? Fu Einstein a dimostrare in modo definitivo l'infondatezza dell'ipotesi dell'etere cosmico formulando una nuova meccanica (meccanica relativistica) in cui le grandezze fondamentali della fisica assumono valori che sono funzioni dello stato di moto dell'osservatore: soltanto allora apparve chiara la natura dell'etere quale ipotesi *ad hoc* formulata nel tentativo estremo ed arbitrario di salvare la meccanica classica dalle nuove evidenze dei fenomeni elettromagnetici.

1.6 D'altronde, che l'anima corrispondesse per i neanderthaliani ad un agente riconducibile ad una precisa fenomenologia è dimostrato in modo incontrovertibile dall'usanza, documentata, di troncare le gambe ai cadaveri (non è detto a tutti). Il Neanderthal, dunque, vede l'ignoto e il non interpretabile (identificati forse già con il non-vedere, ovvero con l'oscurità) come manifestazione della dimensione appartenente ai morti, la quale dimensione, tuttavia, viene considerata immersa così a fondo nel dominio fisico da essere vista proprio come una diversa espressione della realtà umana o, se si vuole, come una differente manifestazione dell'essere uomini in seno alla realtà fisica. Perciò soltanto, infatti, era lecito attendersi di poter troncare ogni rapporto anche con un'anima.

1.7 È così che nasce il Pensiero: *fisico* e del tutto *antropocentrico*.

Quanto proposto non significa che l'epopea scientifica sia iniziata con il Neanderhal: soltanto in epoca moderna, infatti, con Galileo, lo spirito scientifico, fondato sull'Evidenza Sperimentale, viene elevato a Sistema di pensiero. Va tuttavia qui rimarcato, e con decisione, che non sempre ciò che viene oggi indicato come espressione del Metodo Scientifico viene rigorosamente soddisfatto nella sua precisa formulazione. Dopo il caso citato dell'etere cosmico, oggi va segnalato lo sviluppo delle idee intorno al modello standard di Universo, altrimenti indicato come Cosmologia del Big-Bang, per quanto attiene in particolare l'incredibile assunto della massa mancante dell'Universo: se i conti non tornano con le osservazioni allora è assai comodo farli tornare supponendo l'esistenza di una enorme quantità materia che non si vede. Ciò non significa che sia illogico supporre la possibilità che una siffatta quantità di materia possa davvero esistere, sfuggendo alle osservazioni in modo oggi non noto, ma ciò esula dal modello teorico, il quale, a questo punto, dovrebbe retrocedere a livello di semplice ipotesi e lasciare spazio nei programmi di ricerca internazionali all'analisi di idee alternative che potrebbero in futuro assurgere alla dignità di nuove teorie cosmologiche. Allo stesso modo oggi andrebbe precisato che, dopo le evidenze sperimentali, la relatività non è più una teoria, bensì la moderna formulazione della meccanica che incorpora quella classica newtoniana quale caso particolare. Ma ciò che qui preme soprattutto di significare è precisamente questo: anche se con il Guarda la Luna neanderthaliano non si pervenne alla Teoria della Relatività, lo sforzo intellettuale profuso da costui nel pervenire all'intuizione del concetto fisico di "anima" è comparabile soltanto a quello di geni assoluti quali furono senz'altro gli stessi Newton ed Einstein.

Una aggiunta di cruciale importanza: quando si compiono esperimenti nella speranza di osservare fenomeni nuovi non si compie affatto un atto scientifico, bensì un *atto alchemico*. Un atto scientifico presuppone la formulazione di una *previsione* suscettibile di essere verificata sperimentalmente.

2 - IL MITO: la Saggezza Primeva o Teologia Arcaica

(Nascita della Civiltà)

2.1 Il salto successivo, compiuto verosimilmente già a partire dal 10.000 a.C., fu caratterizzato dall'avvento dell'umanità moderna: gli antropologi dimostrano che gli esseri umani che hanno calcato il suolo del pianeta a partire da quest'epoca sono assolutamente identici alla popolazione attuale. Non si parla più perciò di Neantropo fossile, bensì di *Neantropo* a tutti gli effetti.

Nel 10.000 a.C., si conclude il terzo ed ultimo ciclo della grande fase glaciale detta del Wurm. A questo evento si è soliti associare l'inizio del secondo Periodo dell'Era geologica Quaternaria, detto *Olocene*, ed il passaggio dalla Antica alla Media Età della Pietra, ovvero dal gigantesco *Paleolitico* (distinto in Inferiore, Medio e Superiore) al *Mesolitico*. ¹⁴

della pietra antica (Paleolitico Inferiore, Medio e Superiore). L'Olocene, invece, è l'interglaciale che il genere umano sta invece

vivendo ed è in corso, per l'appunto, da circa 12.000 anni.

¹⁴ Nella visione che qui si propone della scala dei tempi, l'Era Quaternaria, definita dall'avvento dei grandi cicli glaciali, non è un periodo del Cenozoico (Era Terziaria), come alcuni testi riportano,bensì l'inizio di una evoluzione geologica del pianeta ben distinta che mi piace indicare con il termine di *Neozoico*. Entrambi i primi elementi in esame, infatti (ceno/neo), derivano dal greco e recano il significato di recente, nuovo, moderno. A Neozoico è lecito attribuire un grado di modernità superiore. L'Era Quaternaria, o Neozoica dunque, è caratterizzata a sua volta da due epoche ben distinte: Pleistocene e Olocene. Il Pleistocene è il periodo che ha visto l'umanità agli albori: l'avvento delle glaciazioni corrispondono alla comparsa, in Africa centrale, dell'*Homo abilis*, primo testimone della Specie; è durato qualcosa come due milioni di anni ed ha accompagnato tutte le fasi citate dell'età

2.2 La comunità scientifica pare ritenere oggi che il mutamento climatico « provocò una sorta di immiserimento culturale in quello che era stato l'indiscusso protagonista delle fasi più avanzate del Paleolitico, cioè il mondo dell'Europa occidentale ». 15

Comunque sia andata in Europa Occidentale, il Mesolitico deve essere considerata una età di transizione molto importante caratterizzata dall'*Osservazione Sistematica*. Il Mesolitico, infatti, probabilmente l'epoca dello sviluppo dell'allevamento del bestiame e in particolare della pastorizia, fu l'età di preparazione alla *Sapienza*: per la prima volta l'Uomo si avvicina ad un modello di vita stanziale, favorito in questo, certamente, dalla stabilità del clima su livelli decisamente più favorevoli, e si prende, per la prima volta, il lusso di compiere quelle prime osservazioni di base dei moti celesti (variazione della posizione del Sole alle albe e al tramonto nel corso delle stagioni) che nel corso dell'epoca successiva (*Neolitico*, o Ultima Età della Pietra) dovettero condurre, in Mesopotamia ed in Egitto (loro in realtà già in fase storica), alle prime scoperte fondamentali in campo astronomico.

Anche dove non si produsse apparentemente nulla di significativo, dunque, il Mesolitico non rappresentò mai un regresso della civiltà, ma piuttosto una profonda e cruciale osservazione dei fenomeni maturata sulla base di un benessere mai pigro. Non è sa scartare, infine, l'idea che fossero proprio le popolazioni mesolitiche europee a dover fare maggiormente i conti con il grande disgelo, quel fenomeno evidentemente violentissimo e repentino di ritiro dei giganteschi ghiacci del Wurm che portò al mito, comunque universale, del Diluvio.

- **2.3** Dunque, il Mesolitico corrisponde ad una fase dello sviluppo della civiltà in cui l'uomo procede ad una formidabile raccolta di osservazioni. Si tratterà qui di una conoscenza ancora inconsapevole. È in epoca Neolitica, quando l'uomo conosce per la prima volta il benessere di possedere scorte alimentari, che tale ricchezza viene ordinata in modo da costituire quello che può essere indicato come il primo, autentico tentativo di pervenire ad una interpretazione globale del Mondo: il processo di creazione del *Mito*.
- **2.4** Si può affermare che l'insieme dei Miti (*Interpretazione Primeva del Mondo*) rifletteva la necessità culturale dell'uomo antico di trovare giustificazione alle due grandi categorie generali dell'esistenza, categorie che già il Neantropo fossile aveva sicuramente individuato nel corso della grande stagione delle Veneri Obese: il *Bene* (o la Bontà, ovvero la manifestazione di ciò che è Buono: p. es. la salute e la fertilità) ed il *Male* (o la Malvagità, ovvero la manifestazione di ciò che è Cattivo: p. es. la malattia e la carestia).
- 2.5 Il sistema di pensiero del Mito rappresenta l'espressione più alta della saggezza dei popoli primitivi, un patrimonio invero gigantesco diffusosi ovunque, in varie forme ed espressioni. Si può ben credere che alla tanto compiaciuta affermazione della Scienza quale artefice della Civiltà Tecnologica, tipica dell'uomo moderno, l'uomo antico potrebbe lecitamente opporre, sullo stesso identico piano, il patrimonio del Mito quale artefice in assoluto della Civiltà.

_

¹⁵ I.E.I., cit., voce *Preistoria* § 6 "Mesolitico". Così si giustifica l'affermazione: « (..) l'uomo paleolitico, pienamente adattato al suo ambiente, aveva infatti raggiunto il massimo di perfezione realizzabile in una cultura di semplici cacciatori, stimolato a potenziare le sue facoltà e i suoi mezzi proprio dalla durezza del clima e dalla difficoltà di procurarsi i mezzi di sostentamento. Col mutare delle condizioni climatiche l'uomo reagì in modi diversi (..). L'uso dell'arco, che è per la prima volta attestato con sicurezza in questo periodo, rese la caccia molto più facile, ma contribuì forse a ridurre le facoltà inventive dell'uomo ».

- **2.6** È in seguito a questa fase interpretativa del Mondo che si deve lo sviluppo delle prime autentiche forme di religiosità (*Teologia Arcaica*). Non a caso, con l'avvento della scrittura, si ritrova il Mito alla base delle prime grandi religioni, quella egizia e quella ebraica. ¹⁶
- **2.7** Con la Teologia Arcaica nasce il ricorso sistematico al *Rito*. Il Rito assume il duplice significato di partecipazione attiva dell'uomo nella lotta titanica degli Dei per la vittoria del Bene sul Male (specialmente nel caso di quelli sacrificali) e di azione imbonitrice degli Dei medesimi affinché venissero soddisfatti i bisogni di singoli uomini o di intere comunità. Il Rito, che trovava significato anche in doverosi atti di ringraziamento per la bontà che si riteneva ricevuta, presente nelle società contemporanee in una sorta di seconda giovinezza, è attuato ancora da miliardi di persone per i medesimi scopi egoistici e meschini.
- **2.8** Si evince, dall'approccio al Mito, che ciò che è Bene e ciò che è Male in Natura è definito esclusivamente in funzione delle necessità proprie dell'Uomo. Non trova senso nel Mito parlare di Bene o di Male prescindendo dalla realtà umana. Il secondo passo dell'umanità fu, perciò, quello di pervenire allo sviluppo di un pensiero *non fisico* e del tutto *antropocentrico*.

3 - GLI DEI ELLENISTICI: la divinizzazione del Mito (avvento della Teologia Moderna)

- **3.1** Gli Dei dell'antichità ellenistica, generalmente considerati dall'esegesi filosofica inscindibili dal concetto di Mito, furono senz'altro ispirati dalla realtà naturale: dalla Terra (Grande Madre), dal Sole, dalla Luna, dalla stessa Morte. Anche per gli antichi Greci gli Dei appaiono come entità soprannaturali immortali, ma per la prima volta viene loro attribuita la caratteristica assai marcata di essere «tutti più vicini all'Uomo che non al mondo in generale»¹⁷, tanto che il Mondo stesso appare come un semplice palcoscenico ove loro, gli Dei, possono celebrare epici confronti sulle spalle degli umani.
- **3.2** In questa visione del mondo, ove trovarono spazio divinità tra le più disparate, si può intendere che mentre nel Mito vi era la pretesa che la divinità di turno potesse essere resa meglio disposta verso l'Uomo mediante il Rito (e specialmente attraverso il *Sacrificio*), la teorizzazione degli Dei greci mirava semplicemente ad una totale ed assoluta interpretazione dei fenomeni naturali e delle vicende umane: così si spiega, infatti, la successiva, immediata evoluzione del pensiero greco nella Filosofia. Pur essendo la teologia greca ancora legata al Rito ed al Sacrificio, è il concetto straordinario di *Fato* a rassicurarci pienamente del fatto che nessuna pretesa poteva essere davvero accampata dagli umani verso gli Dei.

¹⁶ L'archetipo più classico è senza dubbio rappresentato dall' *Albero della Conoscenza del Bene e del Male* (*Gen.* 2,9). Costituisce tuttavia un esempio di speculazione massima il mito di Adamo e Eva. Scellerato, invece, in quanto arbitrario e discriminatorio, quello di Caino e Abele, che chi scrive pone alla base dell'attuale percorso storico, caratterizzato dall'incessante scontro tra Poli Antropocentrici e che si svolge attraverso l'uso continuativo dello strumento della guerra (*Critica dell'Antropocentrismo imperante: una nuova teoria della Storia al servizio della pax humana*, in L'Arsenale, anno I, n. 2, La Spezia, Agorà Editrice, 2002).

E. Gilson, Dio e la Filosofia, II ed., Milano, Editrice Massimo, 1990, pag. 30.

3.3 Ma questo passaggio dagli Dei greci alla Filosofia, col perdere forza da parte di quest'ultima a causa dei problemi che essa stessa continuamente alimentava in sé, non fece altro, purtroppo, che lasciare campo libero al monoteismo di tradizione ebraica. Neppure con il verbo mirabile del Cristo si pervenne mai ad una *Modernità della Teologia*: inficiato dall'antropocentrismo bieco dell'Apocalisse, votata tipicamente alla vendetta piuttosto che al perdono e alla fratellanza, restiamo immersi in un diminio teologico in cui gli unici sviluppi si sono potuti registrare soltanto in ordine alla medesima *portanza antropocentrica*.

-

¹⁸ D. H. Lawrence, *Apocalisse*, 1929 e M. Manuguerra, cit.