

Magie Sacre nella Grande Piramide

di Antonio CRASTO

Grande Piramide

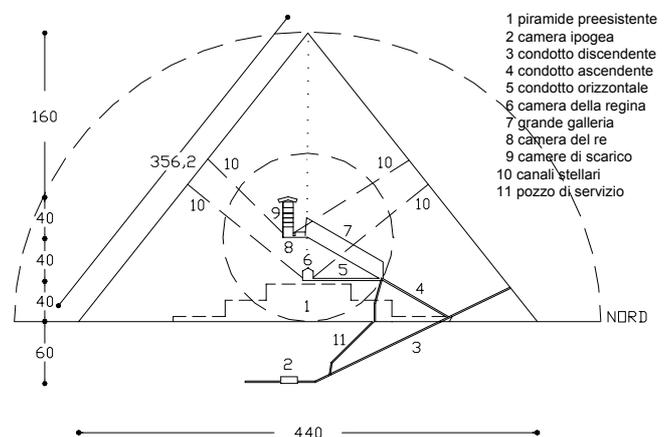
L'idea di costruire un monumento dedicato alla resurrezione del faraone, un luogo sacro per l'ascensione al cielo della sua anima, dovette portare i sacerdoti egizi a immaginare la piramide (mer = luogo dell'ascensione) come un gigantesco "trasformatore di simboli".

Un'opportuna scelta di proporzioni poteva, infatti, trasformare il quadrato di base, simbolo della vita terrena, in un cerchio, simbolo del cielo e dell'eternità, ma anche, estendendo il concetto alla tridimensionalità, un cubo in una semisfera, caratterizzati da faccia e raggio rispettivamente uguali alla base e all'altezza della piramide.

Questo collegamento fra due figure piane, quadrato e cerchio, o due solidi, cubo e semisfera, fu sicuramente perfezionato da Khufu / Cheope, ma risulta già espresso, almeno in forma approssimata, nella piramide di Meidum, progettata per il nonno Huny, l'ultimo faraone della III dinastia, e completata dal padre, Snefru.

Le principali dimensioni della piramide, riportate nella figura e nel seguito dell'articolo ed espresse generalmente in cubiti egizi (1 cubito = 0,5236 metri), possono essere sintetizzate:

	cubiti	metri
Piramide		
Lunghezza lato di base	440,000	~230,38
Altezza	280,000	~146,61
Diagonale di base	622,254	~325,81
Apotema	356,178	~186,45
Spigolo	418,644	~219,16
Pendenza massima	51° 50' 34,0"	
Pendenza minima (spigolo)	41° 59' 08,7"	
Caratteristiche matematiche		
Perimetro	1760,000	~921,54
Perimetro / Altezza	~6,2857	
2 π	~6,2832	
Altezza (2 π)	280,113	~146,67
Apotema / Semilato	~1,61859	
phi	~1,61803	
Camera del Re		
Lunghezza asse est-ovest	20,000	~10,47
Lunghezza asse nord-sud	10,000	~5,24
Altezza (5 x √5)	11,180	~5,85
Semidiagonale di base	11,180	~5,85
Quota pavimento camera	80,000	~41,89



Schema della Grande Piramide
sezione sul piano nord-sud
dimensioni in cubiti egizi (1 cubito = 0,5236 metri)

Magia matematica del numero phi

Esiste un solo numero decimale, il cui inverso e il cui quadrato mantiene inalterata la parte decimale e rispettivamente sottrae o aggiunge un'unità alla parte intera.

Questo numero, $\phi = (1+\sqrt{5}) / 2$, è la soluzione dell'equazione di 2° grado:

$$1/\phi = \phi - 1 \quad \text{o} \quad \phi^2 = \phi + 1$$

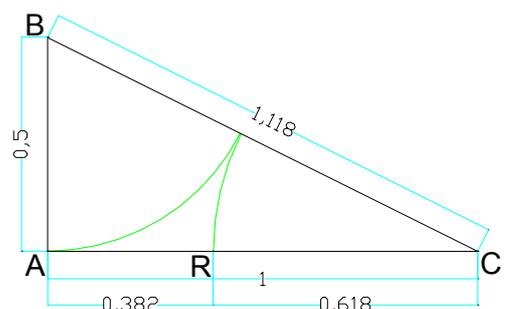
per cui si ha:

1/phi	~ 0,61803398875	~ 0,618
phi	~ 1,61803398875	~ 1,618
phi²	~ 2,61803398875	~ 2,618

Il valore 1/phi costituisce la sezione aurea di un segmento unitario e rappresenta la frazione più grande di questo segmento, tale che il rapporto fra l'intero segmento e la sua sezione aurea sia uguale a phi, così come il rapporto fra la sezione aurea e la parte restante del segmento unitario:

$$1 / 0,618 = 1,618 \quad \text{e} \quad 0,618 / 0,382 = 1,618.$$

Il fatto che il numero "magico" phi sia ben evidenziato dal rapporto fra apotema e semilato della piramide, ci



Costruzione della sezione aurea

porta a ipotizzare che Cheope abbia conosciuto bene le sue caratteristiche matematiche e abbia, pertanto, voluto circondare il suo tempio funerario con un alone di magia, quella magia che sarebbe stata necessaria alla sua resurrezione, all'ascensione al cielo di Osiride della sua anima divina, il suo *akh*.

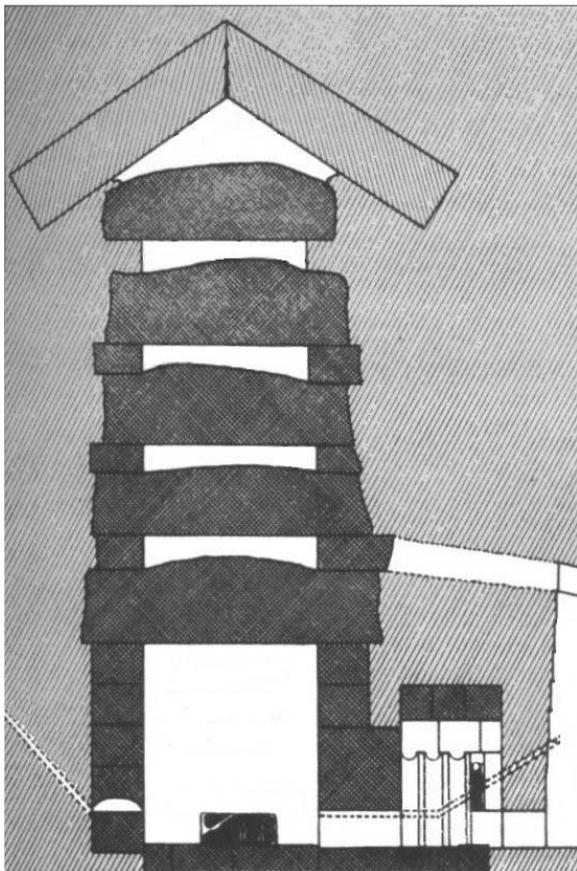
La necessità di rispettare anche la trasformazione simbolica del cubo terrestre nella semisfera celeste dovette portare i costruttori a realizzare un giusto compromesso accettando un impercettibile abbassamento dell'altezza della piramide ideale (circa 6 cm), così da rispettare oltre alla costante sacra π anche la magia del numero *phi*. È possibile, ancora, che il valore esatto dell'apotema sia stato raggiunto in fase di rifinitura delle facce, introducendo delle convessità e/o concavità che, oltre a particolarissimi giochi di luci e ombre, potessero riportare l'apotema al valore voluto.

Camera del Re

La Grande Piramide è l'unico esempio, nella lunghissima storia millenaria delle piramidi, in cui sono state realizzate alcune camere nel corpo della costruzione e a quote abbastanza elevate (40 e 80 *cubiti* rispettivamente per il pavimento della camera della regina e del re).

Questa particolarità, che sembra contraddire l'esigenza religiosa di seppellire il corpo fra le braccia della madre terra, implicava ovviamente una straordinaria complicazione costruttiva. Occorreva realizzare, all'interno del corpo della piramide e a quote elevate, degli spazi vuoti, che avrebbero complicato enormemente i lavori e reso problematica la stabilità dello stesso monumento.

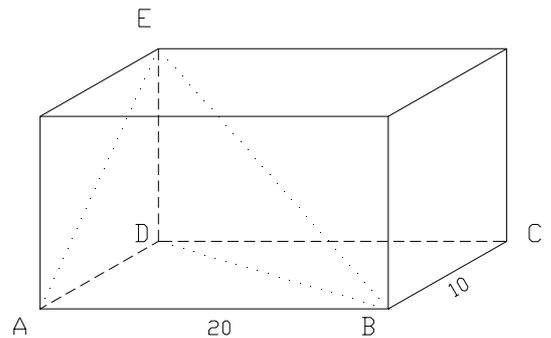
Questa complicazione è stata, inoltre, aggravata dall'aver progettato una lunghissima galleria in pendenza (80 x ~3,9 x ~16,3 *cubiti* e ~26° di pendenza) con pareti aggettanti, la spettacolare Grande Galleria.



Complesso della Camera del Re (in nero le parti in granito)

peso è stato ottenuto proprio con un semplice soffitto a doppio spiovente.

Dobbiamo, pertanto, ritenere che la Camera del Re e le prime quattro camere sovrastanti abbiano costituito un sistema unitario, il cui scopo, lungi da essere connesso a problematiche di staticità, doveva essere prettamente simbolico o meglio essere connesso alla cerimonia funebre che si sarebbe svolta all'interno della Camera del Re.



Dimensioni della Camera del Re

La prima camera nel corpo della piramide, erroneamente chiamata Camera della Regina, ha la base uguale a 11 x 10 *cubiti* e un'altezza massima, alla sommità del suo tetto a doppio spiovente, di ~11,84 *cubiti*.

Le già notevoli dimensioni di questa prima camera e della Grande Galleria, dovevano essere superate dal complesso della seconda camera, chiamata comunemente Camera del Re, e delle cinque camere sovrastanti, interpretate dall'egittologia ortodossa come struttura di scarico degli enormi pesi sovrastanti.

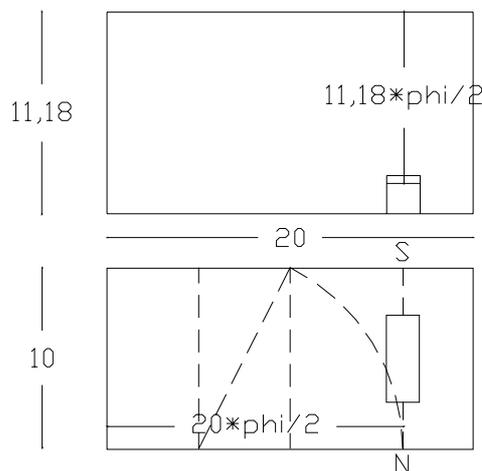
Le problematiche costruttive furono esasperate dalla volontà progettuale di realizzare, per la camera funebre e per le prime quattro camere sovrastanti, soffitti piani, con la conseguenza di dover utilizzare, per la Camera del Re nove monoliti di pietra, di circa 9 x 1,5 m e dal peso di circa 350 tonnellate, e di dover in qualche modo evitare che il peso sovrastante potesse gravare sopra il soffitto della Camera del Re.

Secondo molti Egittologi sembra che questa esigenza sia stata soddisfatta proprio con la costruzione delle "camere di scarico", ma un attento studio del progetto porta a rilevare che gli enormi blocchi, con i quali sono state realizzate queste camere aggiuntive, hanno portato solamente a un notevolissimo appesantimento della struttura, con l'aggiunta di altri trentaquattro monoliti di granito per circa 1200 tonnellate, mentre lo scarico dei pesi è stato ottenuto col solo ultimo tetto a doppio spiovente di calcare.

È da notare che sulla Camera della Regina grava un peso decisamente superiore e che lo scarico di tale

Il fatto che i condotti non siano lungo l'asse N-S lascia ipotizzare che la grande piramide fu realizzata spostando il centro di base leggermente a ovest, così da poter realizzare i particolari simbolismi magici previsti per la Camera del Re. Le camere nel corpo della piramide avrebbero avuto così la caratteristica di avere un ingresso nell'angolo di nord est e la parete orientale in linea con la parete orientale dei condotti d'accesso.

Le dimensioni esterne del sarcofago fanno ipotizzare che un simbolismo analogo a quello ottenuto posizionando il sarcofago sulla linea del ϕ sia stato realizzato cercando un particolare rapporto fra l'altezza della camera e quella esterna del sarcofago.



Posizionamento del sarcofago sulla linea del ϕ e lungo l'asse N-S

Lo spostamento delle camere rispetto all'asse N-S, così che nella Camera del Re venissero rispettati questi particolari simbolismi, sembra proprio il cuore del grandioso progetto e deve costituire la prova definitiva della progettazione unitaria del grande monumento funerario.

Le varianti di progetto in corso d'opera, previste da moltissimi Egittologi, oltre a non essere ipotizzabili da un punto di vista di una logica ingegneristica, sembrano essere proprio contraddette dallo spostamento del centro della piramide rispetto a quello della preesistente piccola piramide a gradoni della I dinastia.

Possibile definizione del metro

L'unità di lunghezza, adottata dai moderni sistemi di misura, fu scelta in relazione a un suo riferimento col meridiano terrestre. Nel 1610 l'abate Gabriel Mouton aveva proposto di definire una nuova unità come la misura di un arco di un minuto lungo il meridiano terrestre e nel 1790 l'Accademia francese delle scienze definì la nuova unità come la decimilionesima parte del quarto di meridiano terrestre.

È possibile, invece, che il significato della nuova unità sia stato stravolto e che in origine esso avesse uno specifico riferimento alla Camera del Re.

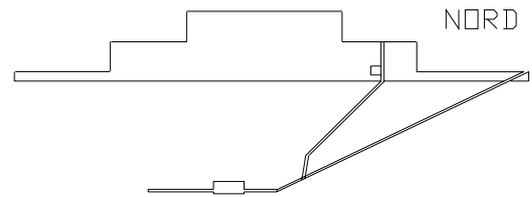
Il fatto che $10 \times 2,135 / 11,18 \sim 1,90966 \sim 1/0,5236$ e che 1 metro sia uguale a $1/0,5236$ cubiti, lascia ipotizzare, infatti, che il metro possa essere stato definito come la lunghezza in cubiti egizi uguale a dieci volte il rapporto fra l'altezza del sarcofago e quella della Camera del Re ($1 \text{ m} \sim 10 \times 2,135 / 11,18$ cubiti).

Dimensioni del sarcofago

Le dimensioni del sarcofago di Cheope sono state riportate in modo differente da alcuni autori:

Autore		Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)
I. E. S. Edwards ²	esterno	2,26	0,94	0,99
I. Lawton & C. Ogilvie-Herald ³	esterno	2,35	0,95	~1,00
Alan F. Alford ⁴	esterno	2,29	~1,00	1,40
	interno	1,98	0,68	0,86
W. M. Flinders Petrie ⁵	esterno	2,276	0,978	1,051
	interno	1,983	0,681	0,874

A causa dello stato di conservazione del sarcofago, la determinazione della sua altezza sembra alquanto problematica. Il sarcofago è stato rovinato sia da coloro che tentarono di aprirlo, sia da possibili vandalismi volti alla ricerca di un prezioso souvenir, sia ancora dalla continua erosione provocata dai molti visitatori che vi si



Schema del complesso della I dinastia

Si può ritenere cioè che la sommità del sarcofago, così come l'altezza del vano d'ingresso e la sommità dei due canali stellari (circa 1,12 m.) abbia costituito un'ulteriore linea del ϕ , così da suddividere la camera, questa volta verticalmente, in due sezioni, una superiore di altezza $11,18 * \phi / 2$ ($\sim 9,045$ cubiti = $\sim 4,736$ m) e l'altra inferiore di altezza uguale a $11,18 - 11,18 * \phi / 2$ ($\sim 2,135$ cubiti = $\sim 1,118$ m).

La grande Camera del Re avrebbe mantenuto le stesse caratteristiche del doppio quadrato 2x1, così che i rapporti fra le distanze dall'asse N-S e la faccia orientale e occidentale, come fra la distanza del limite superiore del sarcofago dal soffitto e dal pavimento sarebbero rimasti uguali a ϕ^3 ($\sim 4,236$).

La stanza sarebbe stata suddivisa cioè in due volumi verticali e orizzontali di rapporto uguale alla terza potenza del numero magico ϕ .

appoggiano. È dunque possibile che l'altezza originaria abbia coinciso con quella del vano d'ingresso alla camera e fosse uguale a 1,118 m.

Canali

È noto che dalle due camere, situate nel corpo della piramide, partono dalla parete settentrionale e meridionale due stretti canali obliqui.

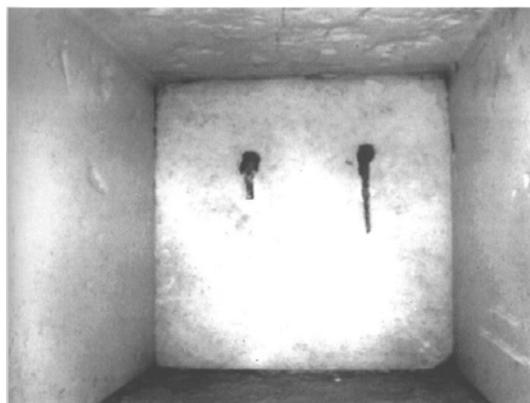
Per lungo tempo si è creduto che queste aperture potessero costituire della prese d'aria per gli operai addetti alla costruzione della piramide e per i sacerdoti e i fedeli che avrebbero partecipato ai riti funebri. L'ipotesi errata che la Camera della Regina sia stata una camera sepolcrale abbandonata era però in contrasto col fatto che l'ingresso dei suoi due canali risultò coperto da una lastra di calcare, ma soprattutto col fatto che la loro costruzione non fu interrotta, al seguito di una eventuale riprogettazione della camera sepolcrale, ma essi furono sviluppati per tutta la lunghezza (circa 65 m.), fino quasi ad arrivare al limite della faccia settentrionale e meridionale della piramide, a una quota decisamente superiore a quella della Camera del Re.

Sembra dunque evidente che i canali della Camera della Regina siano stati usati durante la cerimonia funebre, così come quelli della più elevata Camera del Re.

Durante due successive ispezioni, effettuate tramite differenti robot elettronici, questi due canali furono trovati chiusi da "porte" di calcare che ne ostruivano l'intera sezione (due in quello meridionale e una in quello settentrionale).

Non si riesce a dare una spiegazione alla chiusura di questi canali, ma soprattutto alle due maniglie di metallo, rame o bronzo, che contraddistinguono le "porte" più basse.

Nell'eventualità che i canali siano stati costruiti per consentire il passaggio dell'anima del faraone, non si capisce perché essa avrebbe potuto passare attraverso la chiusura dei canali al livello della camera e gli spessi blocchi delle facce della piramide, mentre avrebbe avuto bisogno di aprire le "porte" di calcare utilizzando delle maniglie.



"Porta" di calcare nel canale meridionale



Reperti trovati nel canale settentrionale della Camera della Regina

I due canali della Camera del Re, risultarono, invece, aperti verso l'interno della camera e l'esterno della piramide.

Durante la loro esplorazione il colonnello inglese R. H. Vyse reperì nel canale meridionale una preziosa lamina di ferro, che risultò stranamente costituita in massima parte di ferro, per cui si dovette ammettere che non poteva trattarsi di ferro meteorico.

La scoperta stupì il mondo scientifico, che riteneva che l'età del ferro fosse iniziata in Egitto circa un millennio dopo.

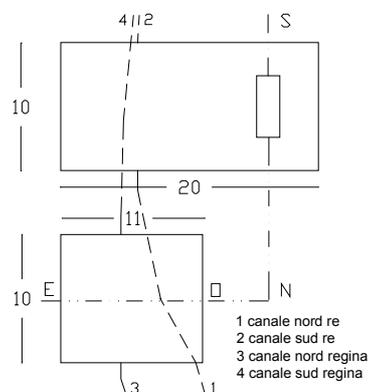
L'antichità della lamina di ferro, molto probabilmente dorata, è attestata dall'incisione per pressione di un nummulite presente sul blocco di calcare sovrastante.

I due canali, partendo da una posizione a sud rispetto all'asse E-O e uscendo pressa poco alla stessa altezza (101°-102° corso), presentano una lunghezza alquanto differente (circa 72 e 53 m).

È stato ipotizzato che le lastre di calcare possano delimitare due stanze, contenenti forse qualche preziosa reliquia o la statua del ka del faraone.

Lo scrivente ritiene, inoltre, che le "maniglie" siano state degli agganci per un sofisticato sistema di chiusura delle "porte" da pilotare dalla camera.

In tal senso si ritiene che il doppio gancio metallico e le aste di legno, trovate murate nel canale settentrionale, abbiano fatto parte di un sistema di aggancio delle maniglie delle "porte", sistema che, una volta adoperato, potrebbe essere stato lasciato in loco e potrebbe essersi sganciato a seguito della corrosione delle maniglie o potrebbe essere stato sganciato e portato in basso, per essere murato per sempre all'interno dell'apertura del canale.



Andamento orizzontale dei quattro canali

Puntamenti stellari

Attenti studi astronomici hanno dimostrato che i due canali della Camera della Regina, quasi analoghi e con una pendenza media di circa 38°, potevano costituire due puntamenti simbolici verso le stelle dell'Orsa Minore e quelle del Cane Maggiore e in particolare verso una stella del quadrilatero dell'Orsa e la luminosissima Sirio, la stella associata dai sacerdoti egizi alle Grande Madre celeste Iside e sincreticamente alla Vacca celeste Hathor.

I due canali della Camera del Re presentano ovviamente una pendenza differente (circa 32° e 45°) e sembrano essere stati due puntamenti per la stella polare del momento (Thuban – alfa draconis) e per la costellazione di Orione, forse una delle stelle della sua cintura.

La possibilità che il condotto meridionale abbia mirato alla regione della cintura d'Orione ha portato R. Bauval⁶ a ipotizzare un possibile puntamento verso Al Nitak (zeta orionis), che, in un'ipotetica rappresentazione delle tre stelle della cintura nelle tre piramidi di Giza, avrebbe trovato una corrispondenza proprio con la piramide di Cheope.

Il differente allineamento rispetto al meridiano, durante il terzo millennio a.C., delle tre piramidi e delle tre stelle della cintura di Orione, ha portato Bauval a supporre che il progetto delle tre piramidi possa risalire a un'età molto più antica (intorno al 10500 a.C.) o che con questo riferimento astronomico i costruttori abbiano voluto indicare il primo tempo della civiltà egizia, quell'età dell'oro che sarebbe stata interrotta dalla catastrofe del 9500 a.C.

Lo scrivente è parzialmente d'accordo con le teorie di Bauval e nel suo libro ha esposto a lungo una sua originale ipotesi sull'orientamento simbolico dei canali.

I quattro puntamenti verso l'Orsa Minore, la Polare, la costellazione di Orione/Osiride e Sirio non devono essere considerati, a mio parere, in maniera statica, in quanto la rotazione notturna, intorno al polo nord celeste, del cielo delle stelle imperiture e lo spostamento apparente da est a ovest, lungo archi di circonferenza, delle stelle basse sull'orizzonte, porta i canali lungo l'asse N-S a puntamenti stellari, in corrispondenza della culminazione sul meridiano delle stelle, in momenti differenti.

Ho, pertanto, ipotizzato che i quattro puntamenti siano da considerare in sequenza temporale durante una lunga cerimonia funebre notturna.

La necessità di poter vedere nel cielo di Giza le costellazioni di Orione e del Cane Maggiore e il lungo tempo necessario per portare alla culminazione i due riferimenti settentrionali e quelli meridionali, porta a dover considerare una lunga notte autunnale o invernale.

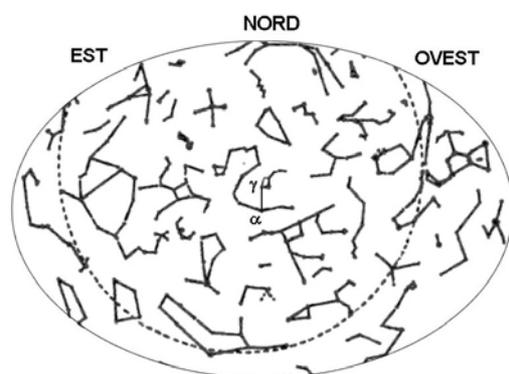
Ritengo, pertanto, che la cerimonia funebre si sia svolta nella notte precedente l'equinozio di autunno, così da avere a disposizione una notte abbastanza lunga per poter svolgere le cerimonie funebri all'interno della piramide e poter procedere alla sepoltura di Khufu proprio al momento del sorgere del Sole, così che i primi raggi di Ra, al momento del suo sorgere equinoziale precisamente a est, potessero dare l'ultimo saluto al faraone.

Il preciso orientamento delle facce della piramide, la perfetta lucentezza delle stesse e forse alcune concavità ottenute sulle facce avrebbero potuto originare un inimmaginabile gioco di luci e ombre e proiettare un raggio luminoso verso il cielo o verso la tomba del faraone.

Cerimonia funebre

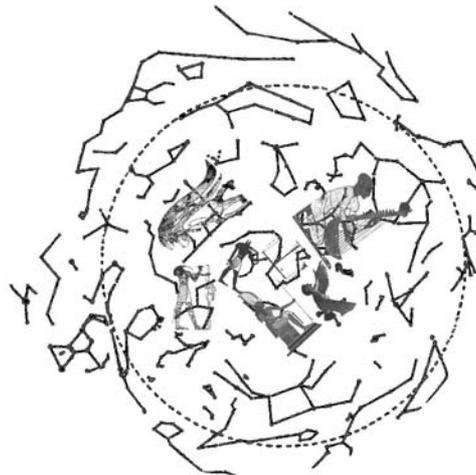
Nel mio libro ho ipotizzato che la cerimonia funebre possa aver avuto il seguente svolgimento:

- trasporto della mummia nella Camera della Regina;
- posizionamento del sarcofago ligneo con la mummia nella grande nicchia realizzata nella parete orientale della camera;
- cerimonia dell'apertura della bocca, condotta da Djedefra, in veste di Gran Sacerdote;
- liberazione del *ba* e suo volo, attraverso il canale settentrionale lasciato opportunamente aperto durante la costruzione della piramide, nel preciso momento in cui in direzione nord si presentava in culminazione la costellazione dell'Orsa Minore, una sua particolare stella, in allineamento verticale con la polare;
- simbolico incontro del *ba* con Anubis, la divinità che apriva la via celeste e quella che doveva accompagnare il defunto, la sua anima, alla cerimonia della pesatura dell'anima;
- chiusura della porta superiore del canale e della sua apertura d'ingresso nella camera;
- spostamento cerimoniale della mummia lungo il condotto orizzontale e recita delle 42 dichiarazioni d'innocenza;
- spostamento cerimoniale su una passerella realizzata nel vano centrale della Grande Galleria e recita delle 42 dichiarazioni negative, al cospetto di 42 sacerdoti (21 per ogni lato), in rappresentanza dei 42 nomi dell'Egitto e delle 42 divinità celesti destinate a giudicare i defunti (le dichiarazioni avrebbero dovuto essere recitate dal *ka* del faraone, ma è ipotizzabile che in realtà esse siano state recitate dal figlio e successore

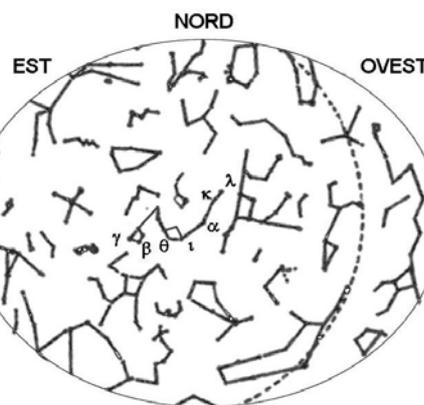


1° appuntamento stellare

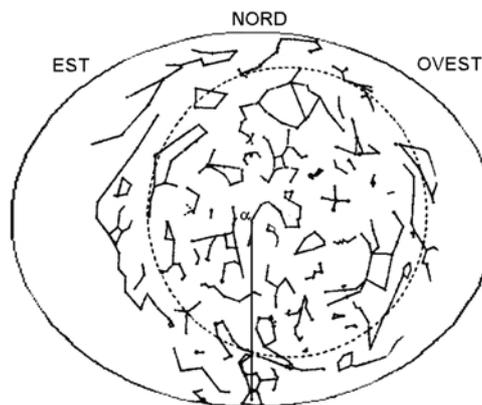
- Djedefra;
- passaggio della mummia alla Camera del Re e sua deposizione entro il sarcofago di granito;
- recita di una lunga sequenza di salmi in attesa del ritorno del *ba* dal cielo; nel contempo svolgimento, nel cielo delle stelle imperiture, della cerimonia della pesatura dell'anima, alla presenza di Osiride (costellazione di Cefeo), Anubis (orsa minore), Ammut-dea ippopotamo/coccodrillo (orsa maggiore), Thot (giraffa), suonatore d'arpa (Ercole e lira), *ba* di Cheope (cigno); la pesatura sarebbe stata idealizzata nel secondo allineamento stellare, che avrebbe visto la parte meridionale della costellazione del Drago rappresentare la bilancia e il braccio terminale del Drago, contenente la polare, rappresentare la piuma di Maat, la giustizia e verità; dopo l'esito positivo (ugual peso del *ba* rispetto alla piuma di Maat) l'anima sarebbe stata rigenerata da Ammut, protettrice delle partorienti, e rinvigorita tramite la coscia di toro in suo possesso, le sette stelle del Carro Maggiore;
- il *ba*, rigenerato da Ammut, sarebbe tornato alla piramide attraverso il canale settentrionale della amera del Re, provenendo dalla polare, la stella centrale della grande piuma di Maat e forse un qualche segnale avrebbe avvertito i sacerdoti della rinascita celeste del faraone;
- prosecuzione della lunga recita dei "testi delle piramidi" fino al momento del passaggio in culminazione lungo il meridiano della costellazione di Orione;
- apertura del canale meridionale per consentire all'*akh* di Cheope di uscire all'esterno e iniziare il lungo volo verso il *Duat*, il cielo di Osiride, quello dove la religione di Menfi prevedeva la rinascita stellare dei faraoni risorti;
- conclusione della cerimonia di rinascita e inizio della processione di sepoltura;
- abbandono della piramide verso il luogo segreto prescelto per la vita terrena della mummia e del suo *ka*.



Cielo delle stelle imperiture



2° appuntamento stellare



3° appuntamento stellare

Sepoltura

Ho ipotizzato che il sepolcro di Cheope sia stato realizzato nel livello inferiore del così detto Pozzo dell'Acqua, localizzato fra la piramide di Chefren e la Sfinge, ampliando, con un ulteriore 3° livello, un sacro tempio sotterraneo, realizzato su due livelli sotterranei, forse in età predinastica, modificando un preesistente inghiottitoio naturale.

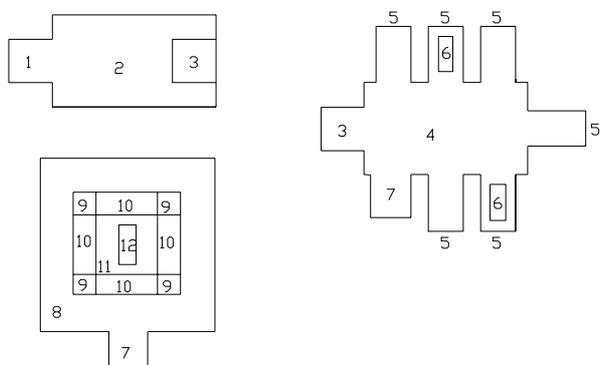
Si ritiene possibile che questo ipogeo predinastico, sia stato occultato durante la realizzazione della strada cerimoniale che collegava i templi a Valle e a Monte del complesso monumentale realizzato a Giza durante la I dinastia.

Lo scrivente ritiene ancora che quanto riportato nel papiro Westcar, in merito al desiderio di Cheope di conoscere il numero delle stanze del tempio di Thoth, si riferisca proprio all'usurpazione dell'ipogeo sacro di Giza. Il mago Djedi avrebbe risposto al faraone che lui non avrebbe potuto svelargli i segreti del tempio e che le

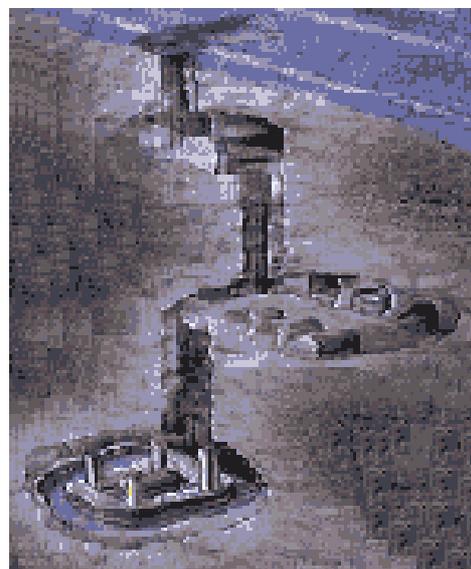
sue chiavi si trovavano in un cofanetto nel tempio di *Iunu*/Eliopoli.

È quindi possibile che Cheope abbia trovato i progetti dei vecchi monumenti e abbia così localizzato l'ingresso all'antico ipogeo. Abbia quindi fatto scavare il livello più profondo, così da intercettare la falda acquifera, per realizzare la sua sepoltura, così come dice Erodoto, in un'isola circondata dalle acque del Nilo, a imitazione della leggendaria sepoltura, di circa tremila anni prima, del mitico sovrano divinizzato, Osiride.

La sepoltura sarebbe stata nuovamente nascosta ripristinando la vecchia strada cerimoniale della I dinastia e, qualche anno dopo con la ristrutturazione della stessa da parte di Chefren.



- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1 pozzo al 1° livello | 7 pozzo al 3° livello |
| 2 1° camera a circa -3 m. | 8 3° camera a circa -27 m. |
| 3 pozzo al 2° livello | 9 resti di colonnine |
| 4 2° camera a circa -15 m. | 10 piattaforma sopraelevata |
| 5 camere laterali | 11 fossato pieno d'acqua |
| 6 sarcofagi | 12 sarcofago circondato d'acqua |



Schema del Pozzo dell'Acqua

Visione verticale del Pozzo dell'Acqua
(<http://digilander.libero.it/ombradegliidei/giza.htm>)

Lo scrivente ritiene dunque possibile che la processione funebre abbia aggirato la grande piramide passando a fianco della faccia orientale e si sia fermata all'ingresso del Pozzo dell'Acqua in attesa del sorgere equinoziale del Sole Ra.

Nell'eventualità che, come ci riferisce la Stele dell'Inventario, scoperta nel tempio di Iside sul lato orientale della più meridionale delle piramidi delle mogli di Cheope, la Sfinge fosse stata già presente ai limiti orientali della piana, i primi raggi di Ra avrebbero così lambito il grande leone, l'immagine vivente di Atum, e avrebbero dato l'estremo saluto al faraone, baciando il suo sarcofago ligneo.

Nella descrizione della lunga cerimonia funebre sembrerebbe che ci siamo dimenticati di considerare il simbolismo del canale meridionale dalla Camera della Regina.

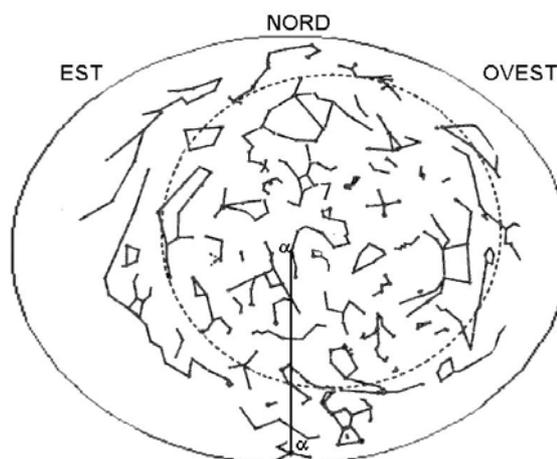
In realtà ho ipotizzato che esso non fosse stato progettato per la resurrezione celeste di Cheope, ma per la consacrazione del suo successore, Djedefra, il quale, dato i lunghi tempi di mummificazione (circa 70 giorni) e forse di attesa dell'equinozio d'autunno, sarebbe stato già incoronato sovrano dell'Alto e del Basso Egitto.

La tradizione voleva però che il nuovo sovrano ricevesse la benedizione della Grande Madre celeste Iside e fosse consacrato nel nome di Horus.

Si ritiene, pertanto, che, alla fine delle cerimonie all'interno della piramide e forse mentre la mummia del padre si avviava alla sua eterna sepoltura, Djedefra si sia recato con alcuni sacerdoti nella Camera della Regina, dove avrebbe aspettato l'arrivo del quarto allineamento stellare, quello che vedeva in culminazione al meridiano la splendente *Sopedet*, l'attuale Sirio.

È possibile, ancora, che, in coincidenza dell'evento, un sacerdote abbia fatto scivolare lungo il canale meridionale, forse grazie a delle corde e alla sfera di pietra trovata nel canale, una slitta con un falco mummificato, simulacro sistemato al momento della costruzione nel piccolo vano del canale, delimitato dalle due "porte" individuate di recente.

La sua apparizione all'apertura del canale stellare puntato verso Sirio, avrebbe sicuramente rappresentato la benedizione divina della Grande Madre celeste Iside e avrebbe costituito l'investitura del nuovo faraone nel nome della divinità dinastica, Horus.



4° appuntamento stellare

Magie acustiche

È molto probabile che i tempi della lunghissima cerimonia funebre fossero dettati da particolari segnali sonori. È possibile cioè che il progetto prevedesse un controllo delle temperature delle varie camere così da poter innescare, in corrispondenza dei previsti allineamenti celesti, particolari sibili, che facessero supporre i vari spostamenti delle anime di Cheope (uscita e ritorno del *ba* e uscita dell'*akh*).

A tal riguardo è possibile che nella costruzione si siano inseriti elementi armonici che in particolari situazioni di temperatura e di frequenze sonore potessero risuonare e sibilare.

Per quanto riguarda il canale nord della Camera della Regina non è stato individuato, finora, un particolare elemento sonoro, mentre tutto il complesso della Camera del Re e delle camere sovrastanti sembra essere stato un sofisticato strumento musicale, capace di risuonare in corrispondenza di particolari frequenze sonore.

Tantissime sono state le testimonianze in tal senso, da quelle relative alla capacità di risuonare del sarcofago, alle molteplici prove di eccezionale propagazione dei suoni all'interno della piramide, ma soprattutto dalle misurazioni condotte da vari ricercatori, che sembrano aver individuato una generale capacità di risuonare intorno a frequenze basse (121-129 Hz), forse compatibili col salmodiare dei molti sacerdoti che sicuramente dovettero assistere alle cerimonie funebri⁷.

I vari danni, subiti dal sarcofago e in genere dalla struttura del complesso della Camera del Re, forse a causa di un terremoto particolarmente violento, non consentono una stima esatta di questa frequenza, ma si ritiene di poter ipotizzare che:

- in coincidenza del secondo allineamento stellare, quello che prevedeva una visione quasi orizzontale della bilancia di Maat, la temperatura della Camera del Re e le voci dei molti sacerdoti abbiano fatto risuonare il canale settentrionale, aperto al momento, così da far supporre una discesa del rigenerato *ba* di Cheope, di ritorno dalle stelle imperiture;
- la temperatura all'interno della Camera del Re abbia raggiunto, dopo le molte ore di recita dei testi delle piramidi, valori altissimi e che, in corrispondenza del terzo allineamento stellare, si sia verificata la rapida fuoriuscita dell'aria calda della camera, grazie all'apertura dell'ingresso del canale meridionale. Il canale avrebbe svolto in tal modo la funzione di canna fumaria, grazie anche alla grande differenza di temperatura, durante le prime ore del giorno equinoziale, fra l'interno della camera e l'esterno;
- i fedeli, che avevano passato la lunga notte all'esterno della piramide, abbiano potuto osservare l'uscita del fumo dall'estremità superiore del canale e abbiano, così, immaginato l'uscita dell'*akh* del faraone e il suo volo verso Orione, dove sarebbe diventato una nuova stella;
- il canale abbia risposto al violento flusso di aria calda anche acusticamente e abbia risuonato in corrispondenza di una nuova frequenza.

È interessante considerare al riguardo quanto dicono i Testi delle Piramidi:

«[...] **Egli esce sul fumo del grande incensamento.** Vola questo Onnos come un uccello, e si posa come uno scarabeo sul trono vuoto che è nella tua barca, o Ra. [...] Tu ti innalzi al cielo e ti allontani dalla Terra: un allontanarsi dalla sposa e dall'abito regale.»

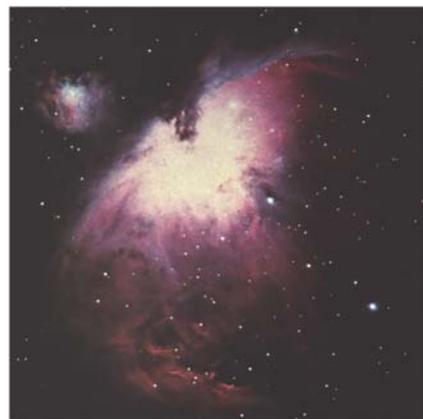
Il testo appartiene alla piramide di Unas e risente, ovviamente, del cambiamento di teologia della V dinastia.

Il credo di Khufu avrebbe previsto, invece, il volo della sua anima divina fino alla costellazione di Orione, dove il suo *akh* sarebbe diventato una nuova stella.

Potrebbe essere una coincidenza, ma non si può non sottolineare come la regione meridionale di questa costellazione, quella delle famose nebulose M42 e M43, venga considerata proprio come "la fucina delle stelle", la regione celeste dove è più alta la probabilità di formazione di nuove stelle.

L'ipotesi che il canale meridionale abbia fornito anche un segnale acustico, per i sacerdoti che si trovavano all'interno della Camera del Re, ci porta a ritenere che la lamina metallica dorata, circa 20 x 8 cm, trovata incastrata all'estremità superiore del canale, abbia fatto parte di un insieme di due lamine affiancate, così da costituire un perfetto strumento musicale, destinato a emettere, al passaggio dell'aria calda, una sola lunghissima nota.

Sollecitate dal flusso d'aria calda proveniente dalla Camera del Re, le due lamine avrebbero sicuramente emesso un fischio, che, come una moderna sirena, avrebbe accompagnato fino al cielo il volo del sacro uccello *akh*.



Nebulosa di Orione (fucina di stelle)



Lamina di ferro trovata all'interno del canale meridionale della Camera del Re

Conclusioni

La capacità di scandire i momenti della cerimonia funebre con importanti segnalazioni sonore ci consente di vedere con una luce diversa le varie strutture della piramide, ma soprattutto di capire perché Cheope abbia costretto i suoi costruttori a innalzare a notevole quota pesantissimi monoliti di granito.

Il più leggero calcare non sarebbe stato idoneo a costruire un sofisticato strumento musicale, mentre le caratteristiche chimico-fisiche del granito avrebbero garantito una buona acustica e un'ottima propagazione dei suoni.

Possiamo, dunque, ritenere che le dimensioni della Camera del Re e delle camere sovrastanti siano state studiate sia per realizzare le importanti magie matematiche ma anche per determinare le particolari frequenze di risonanza del complesso. Queste sarebbero state ottenute con regolazioni successive grazie alle registrazioni degli spessori delle travi armoniche di granito, utilizzate per costruire le camere sovrapposte.

La risonanza dei canali in coincidenza di particolari momenti della recita dei Testi delle Piramidi sarebbe stata ottenuta, in sede di progettazione, con la regolazione della lunghezza dei due differenti canali e, in tempo reale, con piccoli spostamenti verticali, delle saracinesche dell'anticamera, le lastre di granito che sarebbero servite alla fine della cerimonia a chiudere la sacra camera, ormai definitivamente vuota.

In conclusione possiamo ritenere che la costruzione di enormi monumenti funebri non fu ispirata dalla megalomania di sovrani tiranni e dal potere assoluto, ma fu dettata da un profondo sentimento religioso.

La vita stessa dell'Egitto dipendeva dal faraone e dalla sua capacità di stabilire e mantenere un canale preferenziale con l'unico Dio creatore.

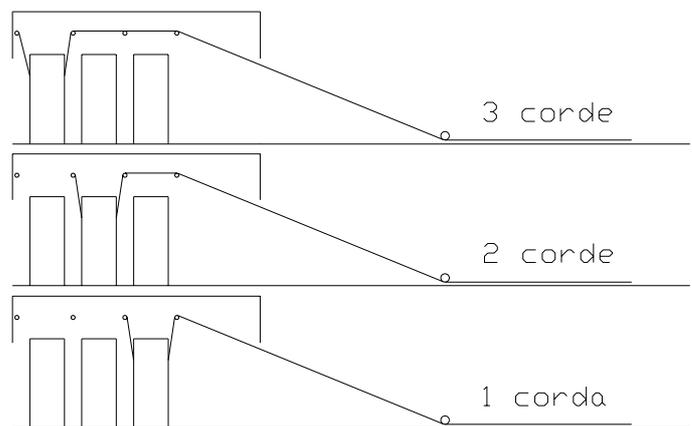
Lo scrivente ritiene, al riguardo, che l'età delle piramidi sia iniziata per il desiderio di rendere omaggio agli dèi, realizzando monumenti che avrebbero rappresentato, come già detto, proprio il collegamento simbolico terra-cielo, umanità e divino.

Uno studio dei tempi di nascita delle prime piramidi, I e III dinastia, e una personale e originale revisione della cronologia faraonica mi hanno portato a ritenere che le prime piramidi, quelle realizzate secondo Manetone da Uenephes, quarto faraone della I dinastia, furono progettate per rendere omaggio agli dèi e forse seppellire nei loro ipogei alcuni personaggi divinizzati.

Lo scrivente ritiene, ancora, che la II dinastia sia terminata in corrispondenza di un evento catastrofico, quasi sicuramente la caduta di un grosso meteorite nella vicina Mesopotamia intorno al 3267 a.C. Questo evento avrebbe determinato la tremenda carestia di cui ci parla la Stele della Carestia, per cui è molto probabile che i sacerdoti abbiano considerato la necessità di una maggiore religiosità e di nuovi omaggi al Dio creatore, per chiedere la grazia della cessazione della carestia ed esorcizzare eventuali catastrofe future.

Djoser e il suo geniale visir e Gran Sacerdote, Imhotep, avrebbero così ripreso il vecchio progetto delle piramidi, immaginando però questa volta costruzioni megalitiche che potessero essere viste dagli dèi.

Lo scrivente ritiene, infine, che sia stato elaborato allora un grandioso progetto unitario di edificazione di un certo numero di piramidi, che, nella loro distribuzione nel deserto occidentale del Basso Egitto, potessero in qualche modo costituire un'immagine speculare del cielo, delle stelle che erano state associate al mito di Osiride, un omaggio al Creatore, per il tramite del signore del *Duat*.



Sistema delle tre saracinesche di granito dell'anticamera della Camera del Re, con evidenziato un possibile sistema di movimento verticale grazie a un sistema di tre, due e una corda

Bibliografia

1. Antonio Crasto, *HASSALEH – L'OCCHIO DI HORUS. Manetone aveva Ragione!*, 2007, © Ugiat, Cagliari;
2. I. E. S. Edwards, *The Pyramids of Egypt*, 1993, Penguin Books, London
3. Lawton & Ogilvie-Herald, *Il Codice di Giza*, 2000, Newton & Compton editori, Roma (Titolo originale: *The Truth*);
4. Alan F. Alford, *La piramide dei segreti*, 2004, Newton & Compton editori, Roma (Titolo originale: *Pyramid of Secrets*);
5. W. M. Flinders Petrie, *The Pyramids and Temples of Gizeh*, 1883, London;
6. R. Bauval & A. Gilbert, *Il Mistero di Orione*, 1994, Casa Editrice Corbaccio, Milano (Titolo originale: *The Orion Mystery*);
7. Alan F. Alford, *Ibidem*, cap. 7.

Note

Antonio CRASTO

Laureato in Fisica, ricercatore in Fisica dell'Atmosfera, Meteorologo dell'Aeronautica Militare ed Egittologo dilettante.

Copyright: Ugiat di Antonio Crasto, Tutti i diritti riservati