

*Gruppo Astrofili
G. B. Lacchini
Faenza*

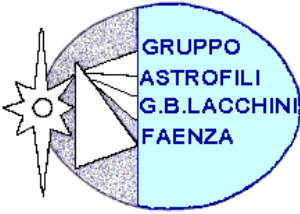
*Osservatorio Astronomico
URANIA LAMONIA
Faenza*

ALMANACCO



ASTRONOMICO 2015

Almanacco Faentino per astrofili dilettanti



**OSSERVATORIO ASTRONOMICO
URANIA LAMONIA
FAENZA**

ALMANACCO ASTRONOMICO per l'anno 2015

15° almanacco del terzo millennio calcolato per Faenza

a cura di Mario Bombardini GAF "G.B. Lacchini"

INDICE

Il Gruppo Astrofili “G. B. Lacchini”	Pag.	3
La Prima Astronauta Italiana nello spazio	Pag.	4
Gli esperimenti di Samantha Cristoforetti	Pag.	5
I crepuscoli	Pag.	13
Effemeridi Sole	Pag.	16
Effemeridi Luna	Pag.	28
Effemeridi Mercurio	Pag.	40
Effemeridi Venere	Pag.	52
Effemeridi Marte	Pag.	64
Effemeridi Giove	Pag.	76
Effemeridi Saturno	Pag.	88
Dati utili	Pag.	100
Perielio – afelio	Pag.	104
Equinozi e solstizi	Pag.	104
Durata delle stagioni	Pag.	105
Eclissi 2015	Pag.	105
Pianeti 2015	Pag.	106
Comete 2015	Pag.	107
Asteroidi	Pag.	108
Stelle Variabili	Pag.	108
Calendario attività 2015	Pag.	109

In copertina:

“**la Meridiana dell’Incontro**”. nel primo pomeriggio, una scultura in bronzo, raffigurante due colombi, ed eseguita dallo scultore polacco Krysztof Bednarsky, proiettando la propria ombra sopra una piattaforma di pietra, si trasforma nei profili di Federico Fellini, amico e collaboratore del maestro Tonino Guerra, e di sua moglie, l’attrice Giulietta Masina.

- Museo Tonino Guerra (Pennabilli – Rn -) - Immagine di L. Liuzzi.

IL Gruppo Astrofili Giovanni Battista Lacchini

IL Gruppo Astrofili Faentini "G.B. Lacchini" è costituito da Soci volontari che operano nella ricerca astronomica e la divulgazione delle scienze attinenti l'astronomia nella zona Faentina e presso le scuole di ogni ordine e grado del comprensorio.

L'Associazione

Ricostituita il 22 Gennaio 1998, ha sede legale e recapito postale in Via Cesarolo, 12 – 48018 Faenza (Ra).

Incontra il pubblico il secondo Venerdì di ogni mese presso la postazione osservativa di Via Zauli Naldi, 2 Faenza dove è anche attivo l'Osservatorio Astronomico "Urania Lamonia".

L'Associazione non ha fini di lucro e gli eventuali utili sono destinati interamente alla realizzazione delle finalità istituzionali.

Finalità:

Divulgazione e diffusione dell'Astronomia e di tutte le discipline ad essa collegate

Promozione di iniziative ed attività collettive nell'ambito dell'Astronomia

Rinverdire le tradizioni di Astronomia Faentina

Riunione, collegamento e la collaborazione tra i membri aderenti

Ricerca astronomica

Come contattarci:

Secondo venerdì del mese, pubblici incontri presso la postazione osservativa di Via Zauli Naldi 2; per osservazioni del cielo con telescopi ed in caso di maltempo proiezioni di immagini commentate su temi d'astronomia a cura dei Soci.

LE NOSTRE ATTIVITÀ SONO AD INGRESSO LIBERO E GRATUITO

astrofililacchini@racine.ra.it

<http://astrofaenza.racine.ra.it>

Samantha Cristoforetti

La prima donna Italiana nello Spazio

Samantha Cristoforetti è nata a Milano il 26 aprile 1977. Ha conseguito il diploma di Liceo Scientifico a Trento, nel 1996. Nel 2001, si è laureata all'Università Tecnica di Monaco di Baviera, (Germania), con un master in ingegneria. Ha frequentato per quattro mesi la scuola nazionale superiore di aeronautica e dello spazio di Tolosa, (Francia), come parte degli studi (scambio programma Erasmus) e per dieci mesi l'Università Mendeleev delle Tecnologie Chimiche, a Mosca, dove ha condotto delle ricerche per la sua tesi di laurea. Inoltre ha portato a termine un diploma di scienze aeronautiche all'Università Federico II di Napoli, nel 2005.

Dal 2001 Cristoforetti ha frequentato l'Accademia di Pozzuoli, dell'Aeronautica Italiana, diplomandosi nel 2005. Durante la sua permanenza all'Accademia ha prestato servizio come "class leader" e le è stata assegnata la Spada d'Onore per il miglior raggiungimento accademico. Dal 2005 al 2006 è stata alla Sheppard Air Force Base in Texas, negli Stati Uniti. Nel 2007 è stata assegnata al 212° Squadrone, 61° Stormo Addestramento al Volo a Galatina, dove ha completato l'addestramento 'Introduction to Fighter Fundamentals'. Nel 2008 si è unita al 101° Squadrone, 32° Stormo Bomber di base a Foggia, dove ha seguito l'addestramento operativo di conversione per il velivolo di attacco da guerra AM-X. Cristoforetti è diventata pilota da guerra dopo aver completato l'addestramento della Euro-NATO Joint Jet Pilot ed ha fatto parte del 132° Squadrone, 51° Stormo Bomber, di stanza a Istrana.

Samantha diventa Capitano dell'Aeronautica Italiana accumulando più di 500 ore di volo su sei tipi di aerei militari, compresi gli SF-260, T-37, T-38, MB-339A, MB-339CD, AM-X. Ha ricevuto il titolo di volo di 'Best Wingman' durante l'addestramento con il T-38.

Nel settembre 2009 è assunta dall'ESA e nel novembre 2010 ha completato con successo l'addestramento base degli astronauti. Nel 2011 è stata assegnata all'addestramento come Reserve Astronaut e ha quindi completato l'allenamento ai sistemi della ISS, quello per le EVA (le "passeggiate spaziali") e ha frequentato corsi riguardanti la navicella Soyuz, per il "sedile di sinistra", ovvero il ruolo di primo ingegnere di volo.

A luglio 2012 è stata assegnata alla missione Futura dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) a bordo della Stazione Spaziale Internazionale, il cui lancio con la navicella Soyuz è avvenuto il 23 novembre 2014 dal cosmodromo di Baikonour (Kazakistan), insieme



agli astronauti Terry Virts (NASA) e Anton Shkaplerov (Roscosmos). Si tratta della seconda missione di lunga durata dell'ASI sulla Stazione Spaziale Internazionale, ottava missione di lunga durata per un astronauta ESA. L'Agenzia Spaziale Italiana ha acquisito diritti nazionali di utilizzo e di opportunità di volo alla Stazione Spaziale Internazionale in cambio dello sviluppo di moduli pressurizzati per il rifornimento logistico della ISS (gli MPLM), e di un modulo abitativo permanentemente attaccato alla Stazione Spaziale Internazionale (Permanent Multipurpose Module – PMM-). Gli MPLM e il PMM Leonardo sono elementi del programma ISS sviluppati dall'ASI e forniti dall'Italia agli Stati Uniti. Quando non è in addestramento negli Stati Uniti, in Russia, in Canada o in Giappone, Cristoforetti è di base al Centro Astronautico Europeo (EAC) di Colonia, in Germania.

Gli esperimenti di Samantha

Descrizione sintetica dei principali esperimenti di cui si occuperà l'astronauta italiana dell'ESA Samantha Cristoforetti

Blind and Imagined - move Short bLind plus shrINK (SLINK)

Responsabile del progetto (PI):

Alessandra Pedrocchi - NEARlab - NeuroEngineering And medical Robotics Laboratory Department of Electronics, Information and Bioengineering, Politecnico di Milano

Co-responsabile della ricerca scientifica (CoPI):

Mirka Zago- Department of Neuromotor Physiology IRCCS Santa Lucia Foundation, Roma

Responsabile della realizzazione dell'apparato:

Il set-up è costituito dal sistema optoelettronico ELITE-S2, realizzato su contratto ASI dalla Kayser Italia (Livorno) già presente sulla ISS, con il quale viene acquisita la cinematica dei segmenti corporei coinvolti nei compiti motori.

Obiettivo della ricerca è lo studio dei meccanismi di adattamento sensori-motorio alla condizione prolungata di assenza di gravità, in astronauti impegnati in missioni spaziali sulla Stazione Spaziale Internazionale (ISS). In particolare ci si propone di indagare le nuove strategie e i nuovi criteri di pianificazione ed esecuzione del movimento indotti dall'ambiente microgravitazionale, tramite due protocolli di movimento sperimentali: MOVE SB (MOVE Short and Blind), movimenti di raggiungimento di un target, e SHRINK (Space Height Reference In Non-gravitational Kinetics), movimenti di lancio e recupero di una palla virtuale.

Per ogni sessione sperimentale (pre-flight, in-flight e post-flight), il protocollo MOVE prevede movimenti whole-body (controllo posturale e componente focale) secondo un paradigma 2 per 2 fattoriale: con o senza feedback visivo, e con o senza scambi di forza con il target (48 ripetizioni in totale). Il protocollo SHRINK prevede movimenti di lancio orizzontale di una palla virtuale, imprimendo diversi livelli di forza, e

immaginando sia di agire in un ambiente 0g che normo-gravitario (48 ripetizioni in totale).

Possibili ricadute: SLINK intende esplorare i meccanismi senso-motori che si manifestano nel processo di adattamento di lungo termine degli astronauti all'ambiente microgravitazionale. In termini di applicazioni spaziali, tale studio può essere cruciale nell'identificazione di adeguate contromisure per missioni spaziali di lunga durata, per aiutare a prevenire o a ridurre il decondizionamento del Sistema muscolo scheletrico. Per quanto attiene alle possibili ricadute a terra, una più approfondita conoscenza dei meccanismi di apprendimento in differenti condizioni di gravità e con diverse ri-afferenze sensoriali disponibili costituisce un punto chiave per interpretare comportamenti neuro-patologici e capire come la mente umana modella le caratteristiche ambientali nella programmazione delle strategie motorie.

Bone/Muscle check

Responsabile del progetto (PI):

Massimo Cirillo, Dipartimento di Medicina e Chirurgia Università di Salerno.

Co-responsabile della ricerca scientifica (Co-PI):

Giancarlo Bilancio, Dipartimento di Medicina e Chirurgia Università di Salerno.

Obiettivo della ricerca: Contesto - in microgravità è noto che il corpo umano è soggetto a significative perdite di massa ossea e muscolare.

- Investigare sull'uso della saliva per il monitoraggio di marcatori indicativi delle condizioni del metabolismo osseo e muscolare degli astronauti. L'esperimento prevede la raccolta e il congelamento ad intervalli temporali prefissati di campioni di urina e saliva a bordo della ISS. Questi campioni saranno poi analizzati nei laboratori dell'Università e correlati con altri campioni prelevati agli stessi soggetti durante test svolti prima e dopo il volo. A bordo della ISS verrà usato materiale messo a disposizione dall'Human Research Program della NASA.

Ricadute dell'esperimento: sulle conoscenze scientifiche La possibilità di avere più campioni di saliva anche tutti i giorni aumenta le possibilità di ottenere più informazioni sulla sequenza temporale delle alterazioni indotte dall'assenza di gravità e, quindi, aiuta la progettazione di contromisure. Sulle attività mediche: sulla Terra, l'eventuale dimostrazione della affidabilità di analisi di laboratorio su saliva potrebbe essere utile in tutti quei casi in cui i prelievi di sangue sono difficili o impossibili (età pediatrica, necessità di ripetizione dell'analisi più volte al giorno per più giorni consecutivi, ecc.). Sulle attività industriali: le aziende del campo delle apparecchiature biomediche potrebbero vedere una nuova via di crescita nello sviluppo di analisi automatizzate su saliva.

Cell Shape and Expression (Cytospace)

Responsabile del progetto:

Alessandro Mariani - Kayser Italia S.r.l. Livorno

Responsabili della ricerca scientifica:

Marco Vukich - Kayser Italia (PI) Alessandro Palombo - Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare – Università La Sapienza di Roma (CO-I).

Obiettivo della ricerca: il progetto si propone di definire il modello teorico-sperimentale in grado di determinare l'influenza del fattore fisico microgravità sull'espressione genica, influenza che si esercita attraverso la modificazione della forma cellulare. Il modello microgravitazionale costituisce una opportunità unica per capire quanto pesino le forze fisiche nel determinare i destini dei sistemi biologici complessi. Queste forze, infatti, interferiscono e modificano il citoscheletro cellulare, determinando stravolgimenti di forma e una lunga cascata di reazioni biochimiche che interessano pressoché tutte le principali funzioni cellulari. L'esperimento prevede l'esecuzione di un protocollo scientifico mirato a valutare se le modifiche citoscheletriche indotte dalla microgravità si traducono in cambiamenti della forma e conseguentemente dell'espressione genica, cioè se un'ampia alterazione del profilo di espressione genica può essere considerata come una conseguenza di un riarrangiamento strutturale globale delle cellule esposte alla microgravità. Cellule campione saranno coltivate a bordo della ISS e campioni di riferimento saranno coltivati a terra. A bordo della ISS l'esperimento verrà eseguito impiegando una "Experiment Unit" ovvero un sistema capace di svolgere in modo automatizzato il protocollo scientifico. Le colture cellulari verranno alimentate attraverso l'iniezione di un idoneo terreno di coltura capace di conferire i nutrienti necessari alle cellule ed i chemicals previsti dal protocollo. Alla fine dell'esperimento i campioni verranno fissati e riportati a terra per consentirne l'analisi. Ricadute: è verosimile come il progresso nelle conoscenze di base si possa tradurre in un parallelo progresso nella terapia di numerose affezioni in cui il citoscheletro e la forma cellulare sono coinvolti, dalle patologie del connettivo, all'osteoporosi, al cancro.

Drain Brain

Responsabile del progetto:

Paolo Zamboni, Centro Malattie Vascolari, Università degli Studi di Ferrara

Project Manager:

Angelo Taibi, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Università degli Studi di Ferrara

Obiettivo dell'esperimento: nell'essere umano, la circolazione cerebrale è uno dei principali regolatori della fisiologia del cervello. Poiché sulla terra il gradiente gravitazionale è uno dei meccanismi principali per riportare il sangue dal cervello al cuore, il progetto ha la duplice finalità di migliorare le scarse conoscenze sulla fisiologia umana del ritorno venoso cerebrale in condizioni di microgravità e di realizzare un nuovo strumento diagnostico che possa essere utilizzato da pazienti affetti da malattie neurodegenerative. Di recente infatti il gruppo del Prof. Zamboni ha identificato delle patologie delle vene cerebrali extracraniche (CCSVI) con possibili meccanismi che influenzano l'insorgere e la prognosi di alcune malattie neurodegenerative. L'esperimento sulla ISS ha come obiettivo l'utilizzo di un nuovo apparecchio pletismografico, portatile e non invasivo, per studiare il ritorno venoso cerebrale in condizioni di microgravità, contribuire alla comprensione dei fenomeni di adattamento fisiologico e identificare possibili variazioni cronobiologiche del flusso sanguigno. Il dispositivo consiste in un'unità elettronica portatile (PEU), un

estensimetro disponibile in diverse lunghezze per adattarsi alle dimensioni di collo, gambe e braccia, e un'unità di memoria. L'astronauta effettuerà il test pletismografico in diverse condizioni respiratorie. I dati raccolti durante la sessione di misura verranno memorizzati nell'unità di memoria e attraverso questa trasferiti ad un laptop di bordo per la trasmissione a terra. L'acquisizione dei dati sarà effettuata dall'unità elettronica portatile che è alimentata a batteria. Ricadute a terra: il pletismografo realizzato nell'ambito del progetto potrebbe diventare uno strumento diagnostico ideale delle patologie del tipo CCSVI. Un prototipo di collare pletismografico è stato sviluppato e consente già misure riproducibili. Risultati clinici preliminari suggeriscono che il pletismografo cervicale ha un alto potenziale di utilizzo sia come strumento diagnostico che come strumento di monitoraggio post-operatorio non invasivo.

Orthostatic Tolerance

Responsabile del progetto (PI):

Ferdinando Iellamo, IRCCS San Raffaele Pisana Roma

L'obiettivo dell'esperimento è acquisire informazioni utili allo sviluppo di contromisure basate sull'esercizio fisico al fine di prevenire problemi di salute dopo i voli spaziali quali l'intolleranza ortostatica (orthostatic intolerance), che rappresenta uno dei principali e più frequenti sintomi che gli astronauti presentano dopo voli spaziale, specialmente se di lunga durata. A tal fine, l'esperimento prevede l'esecuzione da parte dell'astronauta durante la sua permanenza sulla ISS, di un programma di allenamento personalizzato, determinato in base ad una nuova metodologia di allenamento definita TRIMPi (individualized TRaining IMPulse) sviluppata dal gruppo proponente, che si basa sul carico di lavoro interno che il singolo individuo sperimenta durante l'attività fisica piuttosto che sulla spesa energetica indotta dall'attività fisica. L'esperimento non richiede lo sviluppo di alcun dispositivo ma solo l'utilizzo di attrezzature già presenti a bordo della ISS. Prima del volo e nei primissimi giorni dopo il rientro a terra sarà effettuato un test di tolleranza ortostatica (passaggio dalla posizione supina alla posizione eretta) con contemporaneo monitoraggio della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa al fine di definire le alterazioni del controllo nervoso del sistema cardiocircolatorio eventualmente coinvolte nella comparsa dei sintomi e gli effetti indotti su di essi da parte della nuova metodologia di allenamento. Risultati attesi: i dati ottenuti dal questo studio potrebbero fornire una base per la progettazione efficace di programmi di addestramento all'esercizio fisico che possono effettuare gli astronauti in future missioni di lunga durata sull'ISS, in cui protocolli di contromisure di attività fisica sono fortemente consigliate dall'Agenzia Spaziale Europea e dalla NASA. Ricadute a terra: lo sviluppo di contromisure specifiche per accelerare la riabilitazione di equipaggi in missioni di esplorazione potrebbe trovare delle applicazioni cliniche nel prevenire disturbi legati all'inattività, o per il recupero e la riabilitazione di soggetti con patologie dell'apparato locomotorio. Queste contromisure saranno benefiche per prevenire disfunzioni autonome legate allo stress gravitazionale come quelle riscontrate nei soggetti allettati e con scompenso cardiaco come ipotensione ortostatica, l'atrofia dei muscoli, ecc. Questo punto è particolarmente importante nella nostra società che sta invecchiando con molte persone

anziane costrette a letto. La conoscenza accumulata dagli studi sulle funzioni neurali autonome nello spazio dovrebbe essere di grande utilità per stabilire contromisure e metodi preventivi efficaci per diverse categorie di pazienti caratterizzati da segni e sintomi di disfunzioni autonome.

POP 3D

Responsabile del progetto:

Mariella Guericchio, Altran Italia S.p.A, Torino (Italia);

Co-responsabile della ricerca scientifica:

Giorgio Musso, Thales Alenia Space S.p.A., Torino (Italia), Emilio Della Sala, Altran Italia S.p.A, Torino (Italia); Luca Enrietti, Altran Italia S.p.A, Torino (Italia).

Responsabile della realizzazione:

Altran Italia S.p.A, Torino (TO), Italy

Obiettivi della ricerca: POP3D è un dimostratore per un processo di produzione automatizzato adatto per la realizzazione di oggetti (3D) in polimero termoplastico in assenza di gravità a bordo della Stazione Spaziale (ISS). L'esperimento consiste in una sessione automatizzata per la produzione di un piccolo oggetto di plastica. L'intero dimostratore o l'oggetto fabbricato vengono restituiti a terra per l'analisi. Gli investigatori con questo esperimento cercano di capire meglio l'influenza dell'ambiente microgravità sul processo di produzione automatizzato e di raccogliere dati e competenze come primo passo verso un futuro impianto di produzione digitale e automatizzata a bordo della ISS e di altri veicoli spaziali con equipaggio o colonie planetarie. Il dimostratore richiede un singolo elemento che consiste in una unità autonoma per la fabbricazione 3D. Questa unità avrà un volume cubico di 250 mm di lato, una massa totale di circa 5 kg e sarà ermeticamente sigillata. L'unità sarà dotata anche di una finestra utilizzata per visualizzare e filmare il processo di produzione/fabbricazione dell'oggetto. L'unità di fabbricazione 3D sarà alimentata da risorse della ISS. Durante l'esecuzione dell'esperimento (stampa 3D) sarà impiegata una videocamera con down-link dal vivo per filmare il processo di formazione visibile attraverso la finestra trasparente consentendo in questo modo il monitoraggio visivo da terra. Possibili ritorni: l'esperimento intende incrementare il TRL (Technology Readiness Level) del processo di "deposizione additiva con estrusione di filamento polimerico" dal valore 6 conferitogli dal successo di limitate campagne di volo parabolico in un ambiente parzialmente rappresentativo delle condizioni di utilizzo, a valore 7 derivante da una dimostrazione prolungata nell'ambiente reale di utilizzo spaziale. Le ricadute attese sono soprattutto in termini di utilizzo spaziale di una simile tecnologia, orientate verso l'autoproduzione di tool e quant'altro necessario in missioni di lunga durata. Ciò consentirebbe una importante ottimizzazione in termini di riduzione di masse e volumi di oggetti imbarcati su veicoli spaziali, che potrebbero dunque esser prodotti direttamente in orbita secondo necessità. Un risultato positivo di un esperimento di tale potenzialità tecnologica e ricaduta Spaziale, eseguito per la prima volta a bordo di ISS, promosso e gestito in orbita da un astronauta italiano, sviluppato e realizzato in Italia da un team italiano, finanziato e supportato dall'Agenzia Spaziale Italiana, costituirebbe un primato italiano di estrema visibilità mediatica, e un

forte impulso per l'industria spaziale nazionale verso l'investimento in una facility di fabbricazione additiva permanente da collocare a bordo della Stazione.

Nanoparticles and Osteoporosis (NATO)

Responsabile del progetto (PI):

Livia Visai, Dipartimento di Medicina Molecolare, Unità di Biochimica, Laboratorio di Nanotecnologie, Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italia

Co-responsabili della ricerca scientifica:

Angela Maria Rizzo, Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Facoltà di Farmacia, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia, Giuseppina Rea, Istituto di Cristallografia, CNR, Roma, Italia, Marco Vukich, Kayser Italia S.r.l., Livorno, Italia.

Obiettivo della ricerca: l'obiettivo del presente studio è la dimostrazione dell'efficacia dell'utilizzo di nanoparticelle di idrossiapatite in quanto tali (nHAP) o di idrossiapatite arricchite in stronzio (nHAP-Sr) su cellule staminali mesenchimali adulte umane, isolate da midollo osseo (BM-MSC), e su precursori di osteoclasti umani (OP), isolati da sangue periferico, per valutarne il possibile impiego quale contromisura all'osteoporosi indotta da microgravità durante il volo spaziale. L'osteoporosi è una malattia scheletrica multifattoriale che può essere correlata a diversi fattori di rischio e rappresenta quindi un ostacolo per il coinvolgimento degli astronauti in missioni di lungo termine. La comprensione della patologia e dei meccanismi biochimici e biomolecolari sottostanti è notevolmente importante per lo sviluppo di nuove strategie sui protocolli terapeutici o farmacologici per la prevenzione e lo sviluppo di contromisure efficaci. L'esperimento prevede l'esecuzione di un protocollo scientifico mirato a consentire il trattamento di colture cellulari di BM-MSC o di OP, le cellule coinvolte nel metabolismo del rimodellamento del tessuto osseo, in assenza (condizione di controllo) o presenza di dosi opportune di nHAP o nHAP-Sr. A bordo della ISS l'esperimento verrà eseguito impiegando una "Experiment Unit" (fornito da Kayser Italia) ovvero un sistema capace di svolgere in modo automatizzato il protocollo scientifico. Le colture cellulari verranno alimentate attraverso l'iniezione di un idoneo terreno di coltura capace di conferire i nutrienti necessari alle cellule e di nanoparticelle. Alla fine dell'esperimento i campioni di volo saranno fissati e congelati per consentire l'analisi post flight di RNA-Seq a terra. L'RNA-Seq è una tecnica di sequenziamento ad alta processività che consente di esplorare l'intero trascrittoma di un sistema biologico in modo quantitativo ed altamente specifico. I dati di RNAseq congiuntamente alle nanotecnologie supporteranno la progettazione di contromisure idonee per combattere i danni indotti da microgravità all'apparato osseo. Ricadute:

le ricadute sono di tipo : i) scientifico-tecnologico, per la riduzione delle problematiche inerenti la riduzione di massa minerale ossea indotta dalla permanenza sulle stazioni spaziali o per invecchiamento sulla terra; ii) sociale, per la riduzione dei costi sociali e miglioramento della qualità della vita di coloro che lavoreranno nello spazio ma anche e soprattutto per coloro che invecchiano; iii) economico, per il trasferimento tecnologico alle industrie di settore con aumento della competitività a livello industriale.

Wearable monitoring

Responsabile del progetto (PI):

Marco Di Rienzo, Fondazione Don Carlo Gnocchi ONLUS

Obiettivo dell'esperimento: contesto : in microgravità la qualità del sonno è ridotta e questo può portare ad una diminuzione dell'attenzione e della vigilanza durante la veglia. Tuttavia precedenti studi indicano che la struttura del sonno e dell'elettroencefalogramma sono normali.

Ipotesi: la ridotta qualità del sonno può dipendere da micro-risvegli autonomici sottocorticali. Possibili determinanti: una attività anomala del sistema nervoso autonomo indotta da modificazioni nella meccanica cardiaca conseguenti alla microgravità. Obiettivo scientifico: Approfondire la conoscenza sui meccanismi fisiologici del sonno in microgravità. Validare un dispositivo (maglietta sensorizzata) per la rilevazione di segnali biologici (elettrocardiogramma, respiro, temperatura, indici di meccanica cardiaca) durante il sonno in microgravità. Il sistema è composto da una Maglietta Sensorizzata contenente sensori tessili per la rilevazione dell'elettrocardiogramma e del respiro, una Unità Elettronica Portatile (PEU) per la raccolta dei dati e la misura delle vibrazioni cardiache (da cui estrarre gli indici di meccanica cardiaca), un termometro esterno per la misura della temperatura cutanea e una Unità Batterie (BU) per l'alimentazione del dispositivo. L'astronauta indossa la maglietta sensorizzata prima di dormire, collega la PEU e l'unità batterie, e attiva il monitoraggio. Il sistema registra i parametri biologici dell'astronauta durante tutto il periodo di sonno. Al risveglio i dati memorizzati nella PEU vengono trasferiti ad un laptop di bordo per la trasmissione a terra dove vengono effettuate le analisi. Ricaduta a terra dell'esperimento: nel mondo occidentale circa una persona su quattro soffre di disturbi del sonno, non sempre ben compresi. Gli aspetti conoscitivi di questo progetto possono contribuire alla comprensione dei meccanismi fisiopatologici che caratterizzano il sonno a terra. Inoltre, il dispositivo di monitoraggio sviluppato per questo progetto è caratterizzato da una estrema facilità d'uso e potrebbe quindi essere facilmente utilizzato a terra per la diagnosi remota dei disturbi del sonno direttamente dal domicilio del paziente, nell'ambito di servizi di telemedicina.

ISSpresso

Responsabile del Progetto (PI):

David Avino, Argotec, Torino (Italia)

Responsabile Tecnico Progetto:

Valerio Di Tana, Argotec, Torino (Italia)

Responsabile della Realizzazione dell'Apparato:

ARGOTEC, Torino (Italia)

Supporto alla Realizzazione dell'Apparato:

Lavazza, Torino (Italia)

Supporto alle attività di integrazione e test:

Finmeccanica - Selex ES Firenze (Italia)

Obiettivo della ricerca: ISSpresso è una macchina a capsule multifunzione in grado di servire bevande calde, tra le quali anche il tipico "caffè espresso italiano", a bordo della

Stazione Spaziale Internazionale (ISS). L'esperienza consiste in una serie di cicli di erogazione di caffè, espresso o americano, e in un flush di pulizia finale del sistema. Inoltre, grazie a questa macchina è anche possibile preparare tè, tisane e vari tipi di brodo, consentendo la reidratazione degli alimenti. ISSpresso è stato progettato per servire numerose bevande calde e per rimanere a lungo operativo a bordo della Stazione, una volta approvato come sistema di bordo. L'obiettivo principale è quello di dimostrare la corretta funzionalità di un sistema a capsule in assenza di peso, offrendo allo stesso tempo la possibilità di migliorare il benessere dell'equipaggio. Si tratta di un importante supporto psicologico per gli astronauti, che così possono sentirsi meno "lontani" da casa, avvicinarsi alle abitudini terrestri e affrontare al meglio la loro missione. Gli obiettivi scientifici previsti si focalizzano principalmente sul miglioramento della conoscenza del comportamento dei fluidi e delle miscele in condizioni di microgravità, raccogliendo anche le opportune evidenze sperimentali sulla formazione della schiuma generata durante la preparazione del caffè. In generale, ISSpresso è in grado di arricchire l'apporto nutrizionale degli astronauti che operano a bordo della ISS. La prima macchina a capsule in grado di lavorare in assenza di peso è caratterizzata da un corpo strutturale principale costituito da un compartimento per l'inserimento dei drink-pouch, i sacchetti conformi agli standard NASA, protetto da uno sportello trasparente che impedisce l'accesso durante l'erogazione, un pannello di controllo e un sistema di inserimento delle capsule commerciali. Il sistema ha un volume totale pari a 64 dm³ con una massa complessiva di circa 20 Kg. ISSpresso prevede una connessione elettrica con la Stazione. L'approvvigionamento di acqua potabile viene invece garantito dal Potable Water Dispenser (PWD) installato nello US Lab.

Per preparare la bevanda, l'astronauta deve riempire il water-pouch con l'acqua potabile prelevata dal PWD per poi connetterlo a ISSpresso. Successivamente si deve attivare l'esperienza tramite lo switch di potenza, posizionare il drink-pouch per la raccolta del prodotto erogato e inserire la capsula. Ogni membro dell'equipaggio può selezionare la tipologia di bevanda desiderata e premere il bottone di "Brew" per iniziare il processo di infusione. Dopo aver disconnesso il drink-pouch, è possibile gustare il preparato. Durante le prime fasi di utilizzo, l'intero processo di infusione viene documentato per futuri studi sulla fluidodinamica e sulla formazione delle schiume. Possibili ricadute: ISSpresso è un prodotto interamente italiano, realizzato da un team di giovani ingegneri con il supporto dell'Agenzia Spaziale Italiana. Il sistema multifunzione è compatibile con il food-system della Stazione, incluso il Potable Water Dispenser, pertanto fornisce anche la possibilità di reidratare il cibo della ISS con brodi o altri consommé, incrementando l'apporto nutrizionale per ogni astronauta. Di fatto, la macchina è una diretta conseguenza ed evoluzione della lunga ricerca di Argotec nel campo del cibo spaziale. Il raggiungimento degli obiettivi può portare a nuove importanti conoscenze sulla fluidodinamica e sul comportamento delle schiume nello spazio. I numerosi benefici, tecnici e di supporto psicologico per gli astronauti, sono facilmente applicabili a future missioni di lunga durata. Inoltre, lo studio ha già prodotto alcune innovazioni e brevetti industriali per immediate applicazioni terrestri.

Fonte ASI

ORARI CREPUSCOLI PER L'ANNO 2015						
Calcolati per Faenza						
	Astronomico		Nautico		Civile	
Giorno	Inizio	Fine	Inizio	Fine	Inizio	Fine
01/01/15	5:58	18:34	6:33	17:59	7:10	17:22
08/01/15	5:58	18:40	6:33	18:05	7:09	17:29
15/01/15	5:57	18:47	6:32	18:12	7:07	17:36
22/01/15	5:54	18:54	6:28	18:20	7:04	17:45
29/01/15	5:49	19:02	6:23	18:28	6:58	17:53
05/02/15	5:43	19:11	6:16	18:37	6:51	18:03
12/02/15	5:35	19:19	6:08	18:46	6:42	18:12
19/02/15	5:25	19:28	5:59	18:54	6:32	18:21
26/02/15	5:15	19:37	5:48	19:03	6:22	18:30
05/03/15	5:03	19:46	5:36	19:12	6:10	18:39
12/03/15	4:50	19:55	5:24	19:21	5:58	18:48
19/03/15	4:37	20:05	5:11	19:30	5:45	18:56
26/03/15	4:22	20:15	4:58	19:40	5:32	19:05
02/04/15	4:08	20:25	4:44	19:49	5:19	19:14
09/04/15	3:53	20:36	4:30	19:59	5:06	19:23
16/04/15	3:37	20:48	4:16	20:09	4:53	19:32
23/04/15	3:22	21:01	4:03	20:20	4:41	19:42
30/04/15	3:07	21:13	3:50	20:30	4:29	19:51
07/05/15	2:52	21:27	3:38	20:41	4:18	20:01
14/05/15	2:38	21:40	3:26	20:52	4:09	20:10
21/05/15	2:25	21:54	3:17	21:02	4:00	20:18
28/05/15	2:13	22:07	3:09	21:11	3:54	20:26
04/06/15	2:04	22:18	3:02	21:19	3:49	20:33
11/06/15	1:58	22:26	2:59	21:25	3:46	20:38
18/06/15	1:56	22:31	2:58	21:29	3:46	20:41
25/06/15	1:57	22:33	2:59	21:31	3:47	20:43

ORARI CREPUSCOLI PER L'ANNO 2015						
Calcolati per Faenza						
	Astronomico		Nautico		Civile	
Giorno	Inizio	Fine	Inizio	Fine	Inizio	Fine
02/07/15	2:03	22:30	3:03	21:29	3:51	20:42
09/07/15	2:11	22:23	3:09	21:25	3:56	20:39
16/07/15	2:22	22:14	3:17	21:19	4:03	20:34
23/07/15	2:35	22:02	3:27	21:11	4:10	20:27
30/07/15	2:48	21:49	3:37	21:01	4:19	20:19
06/08/15	3:01	21:35	3:47	20:49	4:27	20:09
13/08/15	3:14	21:20	3:57	20:37	4:36	19:58
20/08/15	3:27	21:04	4:07	20:24	4:45	19:46
27/08/15	3:38	20:49	4:17	20:10	4:54	19:33
03/09/15	3:50	20:33	4:27	19:56	5:03	19:20
10/09/15	4:00	20:18	4:36	19:42	5:11	19:07
17/09/15	4:10	20:03	4:45	19:28	5:20	18:54
24/09/15	4:20	19:49	4:54	19:14	5:28	18:41
01/10/15	4:29	19:35	5:03	19:01	5:36	18:28
08/10/15	4:37	19:22	5:11	18:48	5:44	18:15
15/10/15	4:46	19:10	5:19	18:37	5:53	18:03
22/10/15	4:54	18:59	5:28	18:26	6:01	17:52
29/10/15	5:03	18:49	5:36	18:16	6:10	17:42
05/11/15	5:11	18:41	5:44	18:07	6:19	17:33
12/11/15	5:19	18:34	5:53	18:00	6:27	17:25
19/11/15	5:26	18:29	6:01	17:54	6:36	17:19
26/11/15	5:34	18:25	6:08	17:50	6:44	17:15
03/12/15	5:41	18:23	6:16	17:48	6:52	17:12
10/12/15	5:47	18:23	6:22	17:48	6:58	17:12
17/12/15	5:52	18:25	6:27	17:50	7:04	17:13
24/12/15	5:55	18:28	6:31	17:53	7:07	17:16
31/12/15	5:58	18:33	6:33	17:58	7:09	17:21

**EFFEMERIDI DI SOLE, LUNA
E MAGGIORI PIANETI
CALCOLATA PER FAENZA**

Latitudine: 44° 16' 47" Nord
Longitudine: 11° 53' 41" Est
Altitudine sul livello del mare: m 35

Gli orari indicati nelle tabelle di visibilità di Sole Luna e maggiori pianeti, sono in tempo locale; pertanto nel periodo in cui vige l'ora estiva, aggiungere 1h.

Per i calcoli è stato utilizzato il programma COELUM versione 7.17 di Marco Menichelli (<http://www.marcomenichelli.it>).

Sono stati calcolati gli istanti del sorgere, del culminare e del tramontare del corpo celeste indicato, gli azimut in gradi contati dal Nord relativi al suo sorgere e tramontare.

Per il Sole il calcolo si estende e sono indicati anche gli istanti dell'inizio (I.C.) e della fine (F.C.) del crepuscolo astronomico oltre alle loro rispettive durate al sorgere (D.C.S.) e al tramonto (D.C.T.).

Per la Luna viene esposta anche la frazione illuminata (FR.IL.) del suo disco apparente a 0h di U.T..

Il valore 1.00 significa completamente illuminato o "Luna Piena".

SOLE

Gennaio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	7h46m	122°	12h15m	16h44m	238°	6h 2m	(1h44m)	18h29m	(1h45m)
3	7h46m	122°	12h16m	16h46m	238°	6h 2m	(1h44m)	18h31m	(1h45m)
5	7h46m	121°	12h17m	16h48m	239°	6h 2m	(1h44m)	18h33m	(1h45m)
7	7h46m	121°	12h18m	16h50m	239°	6h 2m	(1h44m)	18h34m	(1h44m)
9	7h46m	121°	12h19m	16h52m	239°	6h 2m	(1h44m)	18h36m	(1h44m)
11	7h45m	120°	12h20m	16h55m	240°	6h 2m	(1h43m)	18h38m	(1h43m)
13	7h44m	120°	12h21m	16h57m	240°	6h 1m	(1h43m)	18h40m	(1h43m)
15	7h43m	119°	12h21m	16h59m	241°	6h 1m	(1h42m)	18h42m	(1h43m)
17	7h42m	119°	12h22m	17h 2m	242°	6h 0m	(1h42m)	18h44m	(1h42m)
19	7h41m	118°	12h23m	17h 5m	242°	5h59m	(1h42m)	18h47m	(1h42m)
21	7h40m	117°	12h23m	17h 7m	243°	5h58m	(1h42m)	18h49m	(1h42m)
23	7h38m	117°	12h24m	17h10m	243°	5h57m	(1h41m)	18h51m	(1h41m)
25	7h36m	116°	12h24m	17h12m	244°	5h55m	(1h41m)	18h53m	(1h41m)
27	7h34m	115°	12h25m	17h15m	245°	5h54m	(1h40m)	18h56m	(1h41m)
29	7h33m	114°	12h25m	17h18m	246°	5h52m	(1h41m)	18h58m	(1h40m)
31	7h30m	114°	12h25m	17h21m	246°	5h51m	(1h39m)	19h 0m	(1h39m)

SOLE

Febbraio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	7h29m	113°	12h25m	17h22m	247°	5h50m	(1h39m)	19h 2m	(1h40m)
3	7h27m	112°	12h26m	17h25m	248°	5h48m	(1h39m)	19h 4m	(1h39m)
5	7h25m	111°	12h26m	17h28m	249°	5h46m	(1h39m)	19h 7m	(1h39m)
7	7h22m	111°	12h26m	17h30m	250°	5h44m	(1h38m)	19h 9m	(1h39m)
9	7h20m	110°	12h26m	17h33m	250°	5h41m	(1h39m)	19h11m	(1h38m)
11	7h17m	109°	12h26m	17h36m	251°	5h39m	(1h38m)	19h14m	(1h38m)
13	7h14m	108°	12h26m	17h39m	252°	5h37m	(1h37m)	19h16m	(1h37m)
15	7h11m	107°	12h26m	17h42m	253°	5h34m	(1h37m)	19h19m	(1h37m)
17	7h 8m	106°	12h26m	17h44m	254°	5h31m	(1h37m)	19h21m	(1h37m)
19	7h 5m	105°	12h26m	17h47m	255°	5h28m	(1h37m)	19h24m	(1h37m)
21	7h 2m	104°	12h26m	17h50m	256°	5h25m	(1h37m)	19h27m	(1h37m)
23	6h59m	103°	12h25m	17h53m	257°	5h22m	(1h37m)	19h29m	(1h36m)
25	6h56m	102°	12h25m	17h55m	258°	5h19m	(1h37m)	19h32m	(1h37m)
27	6h52m	101°	12h25m	17h58m	259°	5h16m	(1h36m)	19h34m	(1h36m)
28	6h51m	100°	12h25m	17h59m	260°	5h14m	(1h37m)	19h36m	(1h37m)

SOLE

Marzo 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	6h49m	100°	12h24m	18h 1m	260°	5h13m	(1h36m)	19h37m	(1h36m)
3	6h45m	99°	12h24m	18h 3m	262°	5h 9m	(1h36m)	19h39m	(1h36m)
5	6h42m	98°	12h23m	18h 6m	263°	5h 6m	(1h36m)	19h42m	(1h36m)
7	6h38m	96°	12h23m	18h 8m	264°	5h 2m	(1h36m)	19h45m	(1h37m)
9	6h35m	95°	12h23m	18h11m	265°	4h59m	(1h36m)	19h47m	(1h36m)
11	6h31m	94°	12h22m	18h13m	266°	4h55m	(1h36m)	19h50m	(1h37m)
13	6h28m	93°	12h21m	18h16m	267°	4h51m	(1h37m)	19h53m	(1h37m)
15	6h24m	92°	12h21m	18h19m	268°	4h47m	(1h37m)	19h56m	(1h37m)
17	6h20m	91°	12h20m	18h21m	269°	4h43m	(1h37m)	19h58m	(1h37m)
19	6h17m	90°	12h20m	18h24m	270°	4h40m	(1h37m)	20h 1m	(1h37m)
21	6h13m	89°	12h19m	18h26m	271°	4h36m	(1h37m)	20h 4m	(1h38m)
23	6h 9m	88°	12h19m	18h29m	273°	4h32m	(1h37m)	20h 7m	(1h38m)
25	6h 6m	87°	12h18m	18h31m	274°	4h27m	(1h39m)	20h10m	(1h39m)
27	6h 2m	85°	12h17m	18h33m	275°	4h23m	(1h39m)	20h13m	(1h40m)
29	5h58m	84°	12h17m	18h36m	276°	4h19m	(1h39m)	20h16m	(1h40m)
31	5h55m	83°	12h16m	18h38m	277°	4h15m	(1h40m)	20h19m	(1h41m)

SOLE

Aprile 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	5h53m	83°	12h16m	18h40m	277°	4h13m	(1h40m)	20h20m	(1h40m)
3	5h49m	82°	12h15m	18h42m	279°	4h 9m	(1h40m)	20h23m	(1h41m)
5	5h46m	81°	12h15m	18h45m	280°	4h 4m	(1h42m)	20h26m	(1h41m)
7	5h42m	79°	12h14m	18h47m	281°	4h 0m	(1h42m)	20h30m	(1h43m)
9	5h39m	78°	12h14m	18h49m	282°	3h56m	(1h43m)	20h33m	(1h44m)
11	5h35m	77°	12h13m	18h52m	283°	3h51m	(1h44m)	20h36m	(1h44m)
13	5h32m	76°	12h13m	18h54m	284°	3h47m	(1h45m)	20h40m	(1h46m)
15	5h28m	75°	12h12m	18h57m	285°	3h43m	(1h45m)	20h43m	(1h46m)
17	5h25m	74°	12h12m	18h59m	286°	3h38m	(1h47m)	20h46m	(1h47m)
19	5h21m	73°	12h11m	19h 2m	287°	3h34m	(1h47m)	20h50m	(1h48m)
21	5h18m	72°	12h11m	19h 4m	288°	3h29m	(1h49m)	20h53m	(1h49m)
23	5h15m	71°	12h10m	19h 7m	289°	3h25m	(1h50m)	20h57m	(1h50m)
25	5h12m	70°	12h10m	19h 9m	290°	3h21m	(1h51m)	21h 1m	(1h52m)
27	5h 9m	69°	12h10m	19h12m	291°	3h16m	(1h53m)	21h 4m	(1h52m)
29	5h 5m	69°	12h 9m	19h14m	292°	3h12m	(1h53m)	21h 8m	(1h54m)
30	5h 4m	68°	12h 9m	19h15m	292°	3h10m	(1h54m)	21h10m	(1h55m)

SOLE

Maggio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	5h 3m	68°	12h 9m	19h16m	292°	3h 8m	(1h55m)	21h12m	(1h56m)
3	5h 0m	67°	12h 9m	19h19m	293°	3h 3m	(1h57m)	21h16m	(1h57m)
5	4h57m	66°	12h 9m	19h21m	294°	2h59m	(1h58m)	21h20m	(1h59m)
7	4h54m	65°	12h 9m	19h24m	295°	2h55m	(1h59m)	21h24m	(2h 0m)
9	4h52m	64°	12h 8m	19h26m	296°	2h51m	(2h 1m)	21h27m	(2h 1m)
11	4h49m	64°	12h 8m	19h28m	297°	2h47m	(2h 2m)	21h31m	(2h 3m)
13	4h47m	63°	12h 8m	19h31m	297°	2h43m	(2h 4m)	21h35m	(2h 4m)
15	4h44m	62°	12h 8m	19h33m	298°	2h39m	(2h 5m)	21h39m	(2h 6m)
17	4h42m	61°	12h 8m	19h35m	299°	2h35m	(2h 7m)	21h43m	(2h 8m)
19	4h40m	61°	12h 8m	19h37m	299°	2h31m	(2h 9m)	21h47m	(2h10m)
21	4h38m	60°	12h 9m	19h39m	300°	2h28m	(2h10m)	21h51m	(2h12m)
23	4h37m	59°	12h 9m	19h41m	301°	2h24m	(2h13m)	21h54m	(2h13m)
25	4h35m	59°	12h 9m	19h43m	301°	2h21m	(2h14m)	21h58m	(2h15m)
27	4h33m	58°	12h 9m	19h45m	302°	2h18m	(2h15m)	22h 2m	(2h17m)
29	4h32m	58°	12h 9m	19h47m	302°	2h15m	(2h17m)	22h 5m	(2h18m)
31	4h31m	57°	12h10m	19h49m	303°	2h12m	(2h19m)	22h 8m	(2h19m)

SOLE

Giugno 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	4h30m	57°	12h10m	19h50m	303°	2h11m	(2h19m)	22h10m	(2h20m)
3	4h29m	57°	12h10m	19h51m	303°	2h 8m	(2h21m)	22h13m	(2h22m)
5	4h28m	56°	12h10m	19h53m	304°	2h 6m	(2h22m)	22h16m	(2h23m)
7	4h28m	56°	12h11m	19h54m	304°	2h 4m	(2h24m)	22h19m	(2h25m)
9	4h27m	56°	12h11m	19h56m	304°	2h 2m	(2h25m)	22h21m	(2h25m)
11	4h27m	56°	12h12m	19h57m	304°	2h 1m	(2h26m)	22h23m	(2h26m)
13	4h26m	55°	12h12m	19h58m	305°	1h59m	(2h27m)	22h25m	(2h27m)
15	4h26m	55°	12h12m	19h59m	305°	1h59m	(2h27m)	22h27m	(2h28m)
17	4h26m	55°	12h13m	20h 0m	305°	1h58m	(2h28m)	22h28m	(2h28m)
19	4h26m	55°	12h13m	20h 0m	305°	1h58m	(2h28m)	22h29m	(2h29m)
21	4h27m	55°	12h14m	20h 1m	305°	1h58m	(2h29m)	22h29m	(2h28m)
23	4h27m	55°	12h14m	20h 1m	305°	1h58m	(2h29m)	22h30m	(2h29m)
25	4h28m	55°	12h15m	20h 1m	305°	1h59m	(2h29m)	22h29m	(2h28m)
27	4h28m	55°	12h15m	20h 1m	305°	2h 0m	(2h28m)	22h29m	(2h28m)
29	4h29m	55°	12h15m	20h 1m	305°	2h 2m	(2h27m)	22h28m	(2h27m)
30	4h30m	55°	12h16m	20h 1m	305°	2h 3m	(2h27m)	22h28m	(2h27m)

SOLE

Luglio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	4h30m	56°	12h16m	20h 1m	304°	2h 4m	(2h26m)	22h27m	(2h26m)
3	4h31m	56°	12h16m	20h 1m	304°	2h 6m	(2h25m)	22h26m	(2h25m)
5	4h33m	56°	12h16m	20h 0m	304°	2h 8m	(2h25m)	22h24m	(2h24m)
7	4h34m	56°	12h17m	19h59m	304°	2h11m	(2h23m)	22h22m	(2h23m)
9	4h36m	57°	12h17m	19h58m	303°	2h13m	(2h23m)	22h20m	(2h22m)
11	4h37m	57°	12h17m	19h57m	303°	2h16m	(2h21m)	22h17m	(2h20m)
13	4h39m	58°	12h18m	19h56m	302°	2h20m	(2h19m)	22h15m	(2h19m)
15	4h40m	58°	12h18m	19h55m	302°	2h23m	(2h17m)	22h12m	(2h17m)
17	4h42m	58°	12h18m	19h53m	301°	2h26m	(2h16m)	22h 9m	(2h16m)
19	4h44m	59°	12h18m	19h52m	301°	2h30m	(2h14m)	22h 5m	(2h13m)
21	4h46m	60°	12h18m	19h50m	300°	2h33m	(2h13m)	22h 2m	(2h12m)
23	4h48m	60°	12h18m	19h48m	300°	2h37m	(2h11m)	21h58m	(2h10m)
25	4h50m	61°	12h18m	19h46m	299°	2h41m	(2h 9m)	21h55m	(2h 9m)
27	4h52m	61°	12h18m	19h44m	298°	2h45m	(2h 7m)	21h51m	(2h 7m)
29	4h54m	62°	12h18m	19h42m	298°	2h48m	(2h 6m)	21h47m	(2h 5m)
31	4h56m	63°	12h18m	19h40m	297°	2h52m	(2h 4m)	21h43m	(2h 3m)

SOLE

Agosto 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	4h58m	63°	12h18m	19h38m	297°	2h54m	(2h 4m)	21h41m	(2h 3m)
3	5h 0m	64°	12h18m	19h36m	296°	2h58m	(2h 2m)	21h37m	(2h 1m)
5	5h 2m	65°	12h18m	19h33m	295°	3h 2m	(2h 0m)	21h33m	(2h 0m)
7	5h 4m	66°	12h18m	19h30m	294°	3h 5m	(1h59m)	21h29m	(1h59m)
9	5h 7m	66°	12h17m	19h28m	293°	3h 9m	(1h58m)	21h24m	(1h56m)
11	5h 9m	67°	12h17m	19h25m	293°	3h13m	(1h56m)	21h20m	(1h55m)
13	5h11m	68°	12h17m	19h22m	292°	3h16m	(1h55m)	21h16m	(1h54m)
15	5h13m	69°	12h16m	19h19m	291°	3h20m	(1h53m)	21h11m	(1h52m)
17	5h16m	70°	12h16m	19h16m	290°	3h24m	(1h52m)	21h 7m	(1h51m)
19	5h18m	71°	12h16m	19h12m	289°	3h27m	(1h51m)	21h 3m	(1h51m)
21	5h20m	72°	12h15m	19h 9m	288°	3h31m	(1h49m)	20h58m	(1h49m)
23	5h23m	73°	12h15m	19h 6m	287°	3h34m	(1h49m)	20h54m	(1h48m)
25	5h25m	74°	12h14m	19h 2m	286°	3h37m	(1h48m)	20h49m	(1h47m)
27	5h27m	75°	12h14m	18h59m	285°	3h41m	(1h46m)	20h45m	(1h46m)
29	5h30m	76°	12h13m	18h55m	284°	3h44m	(1h46m)	20h41m	(1h46m)
31	5h32m	77°	12h12m	18h52m	283°	3h47m	(1h45m)	20h36m	(1h44m)

SOLE

Settembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	5h33m	77°	12h12m	18h50m	283°	3h49m	(1h44m)	20h34m	(1h44m)
3	5h35m	78°	12h11m	18h47m	281°	3h52m	(1h43m)	20h30m	(1h43m)
5	5h38m	79°	12h11m	18h43m	280°	3h55m	(1h43m)	20h25m	(1h42m)
7	5h40m	80°	12h10m	18h39m	279°	3h58m	(1h42m)	20h21m	(1h42m)
9	5h42m	82°	12h 9m	18h36m	278°	4h 1m	(1h41m)	20h16m	(1h40m)
11	5h45m	83°	12h 9m	18h32m	277°	4h 4m	(1h41m)	20h12m	(1h40m)
13	5h47m	84°	12h 8m	18h28m	276°	4h 7m	(1h40m)	20h 8m	(1h40m)
15	5h49m	85°	12h 7m	18h24m	275°	4h10m	(1h39m)	20h 4m	(1h40m)
17	5h52m	86°	12h 7m	18h21m	274°	4h13m	(1h39m)	19h59m	(1h38m)
19	5h54m	87°	12h 6m	18h17m	273°	4h15m	(1h39m)	19h55m	(1h38m)
21	5h56m	88°	12h 5m	18h13m	272°	4h18m	(1h38m)	19h51m	(1h38m)
23	5h59m	89°	12h 4m	18h 9m	271°	4h21m	(1h38m)	19h47m	(1h38m)
25	6h 1m	90°	12h 4m	18h 6m	270°	4h23m	(1h38m)	19h43m	(1h37m)
27	6h 3m	91°	12h 3m	18h 2m	269°	4h26m	(1h37m)	19h39m	(1h37m)
29	6h 6m	92°	12h 2m	17h58m	268°	4h29m	(1h37m)	19h35m	(1h37m)
30	6h 7m	93°	12h 2m	17h56m	267°	4h30m	(1h37m)	19h33m	(1h37m)

SOLE

Ottobre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	6h 8m	93°	12h 2m	17h55m	266°	4h31m	(1h37m)	19h31m	(1h36m)
3	6h10m	94°	12h 1m	17h51m	265°	4h34m	(1h36m)	19h27m	(1h36m)
5	6h13m	96°	12h 0m	17h47m	264°	4h36m	(1h37m)	19h24m	(1h37m)
7	6h15m	97°	12h 0m	17h44m	263°	4h39m	(1h36m)	19h20m	(1h36m)
9	6h18m	98°	11h59m	17h40m	262°	4h41m	(1h37m)	19h16m	(1h36m)
11	6h20m	99°	11h59m	17h37m	261°	4h44m	(1h36m)	19h13m	(1h36m)
13	6h23m	100°	11h58m	17h33m	260°	4h46m	(1h37m)	19h 9m	(1h36m)
15	6h25m	101°	11h58m	17h30m	259°	4h49m	(1h36m)	19h 6m	(1h36m)
17	6h28m	102°	11h57m	17h26m	258°	4h51m	(1h37m)	19h 3m	(1h37m)
19	6h30m	103°	11h57m	17h23m	257°	4h54m	(1h36m)	19h 0m	(1h37m)
21	6h33m	104°	11h57m	17h20m	256°	4h56m	(1h37m)	18h56m	(1h36m)
23	6h35m	105°	11h56m	17h17m	255°	4h58m	(1h37m)	18h53m	(1h36m)
25	6h38m	106°	11h56m	17h14m	254°	5h 1m	(1h37m)	18h51m	(1h37m)
27	6h41m	107°	11h56m	17h11m	253°	5h 3m	(1h38m)	18h48m	(1h37m)
29	6h43m	108°	11h56m	17h 8m	252°	5h 6m	(1h37m)	18h45m	(1h37m)
31	6h46m	109°	11h56m	17h 5m	251°	5h 8m	(1h38m)	18h43m	(1h38m)

SOLE

Novembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	6h47m	109°	11h56m	17h 3m	251°	5h 9m	(1h38m)	18h41m	(1h38m)
3	6h50m	110°	11h56m	17h 1m	250°	5h11m	(1h39m)	18h39m	(1h38m)
5	6h53m	111°	11h56m	16h58m	249°	5h14m	(1h39m)	18h37m	(1h39m)
7	6h55m	112°	11h56m	16h55m	248°	5h16m	(1h39m)	18h34m	(1h39m)
9	6h58m	113°	11h56m	16h53m	247°	5h18m	(1h40m)	18h32m	(1h39m)
11	7h 1m	114°	11h56m	16h51m	246°	5h21m	(1h40m)	18h31m	(1h40m)
13	7h 3m	114°	11h56m	16h49m	246°	5h23m	(1h40m)	18h29m	(1h40m)
15	7h 6m	115°	11h56m	16h47m	245°	5h25m	(1h41m)	18h27m	(1h40m)
17	7h 8m	116°	11h57m	16h45m	244°	5h28m	(1h40m)	18h26m	(1h41m)
19	7h11m	117°	11h57m	16h43m	243°	5h30m	(1h41m)	18h24m	(1h41m)
21	7h14m	117°	11h58m	16h41m	243°	5h32m	(1h42m)	18h23m	(1h42m)
23	7h16m	118°	11h58m	16h40m	242°	5h34m	(1h42m)	18h22m	(1h42m)
25	7h19m	118°	11h59m	16h39m	241°	5h36m	(1h43m)	18h21m	(1h42m)
27	7h21m	119°	11h59m	16h37m	241°	5h38m	(1h43m)	18h20m	(1h43m)
29	7h23m	120°	12h 0m	16h36m	240°	5h40m	(1h43m)	18h20m	(1h44m)
30	7h25m	120°	12h 0m	16h36m	240°	5h41m	(1h44m)	18h19m	(1h43m)

SOLE

Dicembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	I. C	D. C. S.	F. C.	D. C. T.
1	7h26m	120°	12h 1m	16h36m	240°	5h42m	(1h44m)	18h19m	(1h43m)
3	7h28m	121°	12h 2m	16h35m	239°	5h44m	(1h44m)	18h19m	(1h44m)
5	7h30m	121°	12h 2m	16h35m	239°	5h46m	(1h44m)	18h19m	(1h44m)
7	7h32m	121°	12h 3m	16h34m	239°	5h48m	(1h44m)	18h18m	(1h44m)
9	7h34m	122°	12h 4m	16h34m	238°	5h49m	(1h45m)	18h19m	(1h45m)
11	7h36m	122°	12h 5m	16h34m	238°	5h51m	(1h45m)	18h19m	(1h45m)
13	7h38m	122°	12h 6m	16h34m	238°	5h53m	(1h45m)	18h19m	(1h45m)
15	7h39m	122°	12h 7m	16h35m	238°	5h54m	(1h45m)	18h20m	(1h45m)
17	7h41m	122°	12h 8m	16h35m	238°	5h55m	(1h46m)	18h20m	(1h45m)
19	7h42m	123°	12h 9m	16h36m	237°	5h57m	(1h45m)	18h21m	(1h45m)
21	7h43m	123°	12h10m	16h37m	237°	5h58m	(1h45m)	18h22m	(1h45m)
23	7h44m	123°	12h11m	16h38m	237°	5h59m	(1h45m)	18h23m	(1h45m)
25	7h45m	122°	12h12m	16h39m	238°	6h 0m	(1h45m)	18h24m	(1h45m)
27	7h45m	122°	12h13m	16h40m	238°	6h 0m	(1h45m)	18h25m	(1h46m)
29	7h46m	122°	12h14m	16h42m	238°	6h 1m	(1h45m)	18h27m	(1h45m)
31	7h46m	122°	12h15m	16h43m	238°	6h 1m	(1h45m)	18h28m	(1h45m)

LUNA

Gennaio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	14h 7m	68°	21h27m	3h50m	291°	0.824
2	14h51m	65°	22h19m	4h52m	294°	0.896
3	15h40m	64°	23h11m	5h50m	296°	0.950
4	16h34m	64°	s0h 3m	6h42m	296°	0.984
5	17h30m	66°	s0h52m	7h28m	294°	0.998
6	18h28m	69°	s1h40m	8h 9m	292°	0.992
7	19h26m	73°		8h45m	288°	0.968
8	20h25m	77°	2h26m	9h17m	284°	0.927
9	21h24m	83°	3h10m	9h46m	279°	0.871
10	22h22m	88°	3h53m	10h14m	274°	0.802
11	23h20m	93°	4h35m	10h41m	268°	0.722
12	s0h19m	99°	5h18m	11h 8m	263°	0.635
13	s1h20m	104°	6h 2m	11h37m	258°	0.541
14			6h47m	12h 9m	253°	0.443
15	2h21m	111°	7h35m	12h44m	249°	0.345
16	3h23m	114°	8h26m	13h26m	245°	0.251
17	4h25m	116°	9h20m	14h14m	243°	0.164
18	5h24m	117°	10h17m	15h10m	243°	0.091
19	6h20m	116°	11h16m	16h14m	245°	0.036
20	7h10m	113°	12h15m	17h24m	248°	0.006
21	7h55m	108°	13h13m	18h37m	253°	0.005
22	8h35m	102°	14h 9m	19h51m	259°	0.032
23	9h12m	96°	15h 4m	21h 5m	266°	0.088
24	9h46m	89°	15h57m	22h18m	272°	0.167
25	10h20m	83°	16h49m	23h28m	279°	0.263
26	10h54m	77°	17h41m	s0h36m	284°	0.370
27	11h30m	72°	18h32m	s1h42m	289°	0.479
28	12h 8m	70°	19h24m			0.587
29	12h51m	67°	20h15m	2h45m	293°	0.688
30	13h37m	65°	21h 6m	3h43m	295°	0.779
31	14h28m	64°	21h57m	4h36m	296°	0.856

LUNA

Febbraio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	15h22m	66°	22h46m	5h24m	295°	0.918
2	16h19m	68°	23h34m	6h 6m	293°	0.963
3	17h17m	71°	s0h21m	6h44m	290°	0.990
4	18h15m	76°	s1h 5m	7h18m	285°	0.999
5	19h14m	80°		7h48m	281°	0.989
6	20h12m	86°	1h49m	8h16m	276°	0.963
7	21h10m	91°	2h32m	8h44m	270°	0.920
8	22h 9m	96°	3h15m	9h11m	265°	0.862
9	23h 8m	102°	3h58m	9h39m	260°	0.791
10	s0h 8m	107°	4h42m	10h 9m	255°	0.708
11	s1h 9m	111°	5h28m	10h43m	250°	0.616
12			6h17m	11h20m	247°	0.518
13	2h 9m	115°	7h 8m	12h 4m	244°	0.415
14	3h 8m	117°	8h 2m	12h55m	243°	0.313
15	4h 4m	117°	8h58m	13h53m	244°	0.215
16	4h57m	115°	9h56m	14h59m	246°	0.129
17	5h44m	111°	10h54m	16h10m	250°	0.061
18	6h27m	106°	11h52m	17h24m	256°	0.016
19	7h 7m	100°	12h49m	18h40m	262°	0.001
20	7h43m	93°	13h44m	19h55m	269°	0.016
21	8h18m	86°	14h39m	21h 9m	276°	0.061
22	8h54m	80°	15h33m	22h21m	282°	0.131
23	9h30m	75°	16h26m	23h30m	287°	0.219
24	10h 9m	70°	17h19m	s0h35m	291°	0.319
25	10h50m	67°	18h11m	s1h36m	294°	0.425
26	11h36m	66°	19h 3m			0.531
27	12h25m	65°	19h53m	2h31m	295°	0.632
28	13h18m	65°	20h43m	3h21m	295°	0.725

Marzo 2015

LUNA

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	14h13m	67°	21h31m	4h 4m	293°	0.808
2	15h 9m	70°	22h17m	4h43m	290°	0.877
3	16h 7m	74°	23h 2m	5h18m	287°	0.933
4	17h 5m	79°	23h46m	5h49m	282°	0.972
5	18h 4m	84°	s0h29m	6h19m	277°	0.994
6	19h 2m	89°	s1h12m	6h46m	272°	0.999
7	20h 1m	95°		7h14m	267°	0.986
8	21h 0m	100°	1h55m	7h42m	262°	0.956
9	22h 0m	105°	2h39m	8h11m	256°	0.908
10	23h 0m	109°	3h25m	8h43m	252°	0.845
11	23h59m	113°	4h12m	9h19m	248°	0.768
12	s0h58m	115°	5h 1m	10h 0m	245°	0.678
13	s1h54m	117°	5h53m	10h47m	243°	0.579
14			6h47m	11h40m	243°	0.474
15	2h46m	116°	7h42m	12h41m	245°	0.366
16	3h34m	113°	8h38m	13h47m	248°	0.261
17	4h18m	109°	9h35m	14h58m	253°	0.166
18	4h59m	103°	10h31m	16h12m	258°	0.086
19	5h36m	97°	11h27m	17h27m	265°	0.030
20	6h12m	90°	12h23m	18h43m	272°	0.003
21	6h48m	83°	13h18m	19h57m	278°	0.005
22	7h25m	77°	14h13m	21h 9m	284°	0.038
23	8h 4m	72°	15h 7m	22h19m	289°	0.097
24	8h46m	69°	16h 2m	23h23m	292°	0.175
25	9h31m	66°	16h55m	s0h22m	294°	0.267
26	10h20m	65°	17h47m	s1h15m	294°	0.367
27	11h12m	65°	18h38m			0.469
28	12h 7m	67°	19h27m	2h 1m	294°	0.569
29	13h 3m	69°	20h14m	2h42m	291°	0.664
30	14h 0m	73°	20h59m	3h18m	288°	0.751
31	14h58m	77°	21h43m	3h50m	284°	0.828

LUNA

Aprile 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	15h56m	82°	22h26m	4h20m	279°	0.893
2	16h54m	87°	23h 9m	4h48m	274°	0.944
3	17h53m	93°	23h52m	5h16m	269°	0.980
4	18h52m	98°	s0h36m	5h44m	263°	0.998
5	19h52m	103°	s1h21m	6h13m	258°	0.998
6	20h52m	108°		6h44m	253°	0.979
7	21h53m	112°	2h 8m	7h19m	249°	0.941
8	22h52m	115°	2h57m	7h58m	246°	0.886
9	23h48m	117°	3h48m	8h43m	244°	0.813
10	s0h41m	117°	4h41m	9h34m	243°	0.726
11	s1h30m	115°	5h35m	10h31m	244°	0.626
12			6h30m	11h34m	246°	0.519
13	2h14m	111°	7h25m	12h41m	250°	0.407
14	2h55m	106°	8h19m	13h51m	256°	0.297
15	3h32m	100°	9h14m	15h 4m	262°	0.196
16	4h 7m	93°	10h 8m	16h17m	268°	0.110
17	4h43m	87°	11h 2m	17h31m	275°	0.046
18	5h18m	80°	11h57m	18h45m	281°	0.009
19	5h56m	75°	12h52m	19h56m	287°	0.001
20	6h37m	70°	13h47m	21h 4m	291°	0.021
21	7h21m	67°	14h43m	22h 8m	293°	0.067
22	8h10m	66°	15h37m	23h 5m	294°	0.134
23	9h 2m	66°	16h30m	23h55m	294°	0.216
24	9h57m	67°	17h20m	s0h39m	292°	0.307
25	10h54m	70°	18h 8m	s1h17m	289°	0.404
26	11h51m	72°	18h55m			0.502
27	12h49m	76°	19h39m	1h51m	285°	0.597
28	13h46m	80°	20h22m	2h22m	281°	0.688
29	14h44m	85°	21h 5m	2h50m	276°	0.772
30	15h43m	91°	21h48m	3h18m	271°	0.846

LUNA

Maggio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	16h42m	96°	22h31m	3h45m	265°	0.908
2	17h42m	102°	23h16m	4h13m	260°	0.956
3	18h43m	106°	s0h 3m	4h44m	255°	0.987
4	19h44m	111°	s0h52m	5h18m	250°	0.999
5	20h45m	114°	s1h43m	5h55m	247°	0.992
6	21h43m	116°		6h39m	244°	0.963
7	22h38m	117°	2h36m	7h28m	243°	0.914
8	23h29m	116°	3h31m	8h24m	243°	0.846
9	s0h14m	114°	4h26m	9h25m	245°	0.760
10	s0h55m	110°	5h20m	10h31m	249°	0.661
11	s1h32m	105°	6h14m	11h40m	254°	0.551
12			7h 7m	12h50m	259°	0.438
13	2h 7m	96°	8h 0m	14h 1m	266°	0.325
14	2h41m	89°	8h52m	15h13m	272°	0.222
15	3h16m	83°	9h45m	16h25m	279°	0.132
16	3h51m	77°	10h39m	17h36m	284°	0.063
17	4h30m	72°	11h34m	18h45m	289°	0.019
18	5h12m	68°	12h29m	19h51m	292°	0.001
19	5h59m	66°	13h24m	20h52m	294°	0.010
20	6h50m	65°	14h18m	21h46m	294°	0.043
21	7h44m	66°	15h10m	22h33m	293°	0.097
22	8h41m	68°	16h 1m	23h15m	291°	0.167
23	9h39m	72°	16h48m	23h51m	287°	0.249
24	10h37m	76°	17h34m	s0h23m	283°	0.339
25	11h35m	81°	18h18m	s0h52m	278°	0.433
26	12h33m	86°	19h 0m	s1h19m	273°	0.528
27	13h31m	88°	19h43m			0.621
28	14h29m	94°	20h25m	1h47m	268°	0.710
29	15h29m	99°	21h 9m	2h14m	262°	0.793
30	16h29m	104°	21h55m	2h43m	257°	0.865
31	17h31m	109°	22h43m	3h15m	252°	0.925

LUNA

Giugno 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	18h32m	113°	23h34m	3h51m	248°	0.969
2	19h33m	116°	s0h28m	4h32m	245°	0.994
3	20h31m	117°	s1h23m	5h20m	243°	0.997
4	21h25m	117°		6h14m	243°	0.978
5	22h13m	115°	2h19m	7h15m	244°	0.935
6	22h57m	112°	3h15m	8h21m	247°	0.870
7	23h35m	107°	4h10m	9h30m	252°	0.786
8	s0h11m	101°	5h 4m	10h40m	257°	0.686
9	s0h45m	95°	5h57m	11h51m	263°	0.576
10	s1h18m	88°	6h49m	13h 2m	270°	0.461
11			7h40m	14h12m	276°	0.349
12	1h52m	79°	8h32m	15h22m	282°	0.244
13	2h28m	74°	9h25m	16h31m	287°	0.154
14	3h 8m	70°	10h19m	17h37m	291°	0.082
15	3h52m	67°	11h13m	18h39m	294°	0.032
16	4h40m	65°	12h 8m	19h36m	295°	0.006
17	5h33m	66°	13h 1m	20h27m	294°	0.004
18	6h29m	67°	13h52m	21h11m	292°	0.025
19	7h27m	70°	14h41m	21h49m	289°	0.065
20	8h25m	74°	15h28m	22h23m	285°	0.123
21	9h24m	78°	16h13m	22h54m	280°	0.194
22	10h22m	83°	16h56m	23h22m	275°	0.276
23	11h20m	89°	17h38m	23h49m	270°	0.365
24	12h17m	94°	18h20m	s0h16m	265°	0.458
25	13h15m	99°	19h 3m	s0h44m	259°	0.552
26	14h14m	104°	19h47m	s1h14m	255°	0.646
27	15h15m	107°	20h34m			0.736
28	16h16m	111°	21h23m	1h47m	250°	0.818
29	17h17m	115°	22h15m	2h25m	246°	0.889
30	18h17m	117°	23h10m	3h10m	244°	0.946

LUNA

Luglio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	19h14m	117°	s0h 6m	4h 1m	243°	0.983
2	20h 6m	116°	s1h 4m	5h 0m	243°	0.998
3	20h53m	113°		6h 5m	245°	0.988
4	21h35m	109°	2h 1m	7h15m	250°	0.951
5	22h13m	103°	2h58m	8h27m	255°	0.890
6	22h48m	97°	3h52m	9h40m	261°	0.807
7	23h22m	91°	4h46m	10h52m	268°	0.708
8	23h55m	84°	5h38m	12h 4m	274°	0.598
9			6h30m	13h14m	280°	0.484
10	0h31m	76°	7h22m	14h22m	286°	0.372
11	1h 8m	71°	8h15m	15h29m	290°	0.268
12	1h50m	68°	9h 8m	16h31m	293°	0.177
13	2h36m	66°	10h 1m	17h29m	295°	0.102
14	3h26m	65°	10h54m	18h22m	295°	0.048
15	4h20m	66°	11h46m	19h 8m	293°	0.014
16	5h17m	69°	12h35m	19h49m	290°	0.002
17	6h15m	72°	13h23m	20h24m	287°	0.011
18	7h13m	76°	14h 9m	20h56m	282°	0.039
19	8h12m	81°	14h52m	21h25m	277°	0.084
20	9h 9m	86°	15h35m	21h53m	272°	0.145
21	10h 7m	92°	16h17m	22h20m	267°	0.218
22	11h 4m	97°	16h59m	22h47m	262°	0.300
23	12h 2m	102°	17h42m	23h15m	257°	0.390
24	13h 0m	107°	18h26m	23h46m	252°	0.485
25	14h 0m	111°	19h13m	s0h21m	248°	0.582
26	15h 0m	114°	20h 2m	s1h 1m	245°	0.678
27	16h 0m	115°	20h55m			0.769
28	16h58m	117°	21h50m	1h48m	243°	0.851
29	17h52m	117°	22h47m	2h43m	243°	0.920
30	18h43m	115°	23h46m	3h45m	244°	0.970
31	19h28m	111°	s0h44m	4h53m	247°	0.996

LUNA

Agosto 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	20h 9m	106°	s1h41m	6h 6m	252°	0.995
2	20h47m	100°		7h21m	258°	0.965
3	21h22m	93°	2h37m	8h36m	265°	0.908
4	21h57m	87°	3h31m	9h50m	272°	0.828
5			4h25m	11h 3m	278°	0.731
6	p22h33m	78°	5h19m	12h14m	284°	0.623
7	p23h10m	73°	6h12m	13h22m	289°	0.511
8	p23h51m	69°	7h 5m	14h26m	292°	0.400
9	0h35m	66°	7h58m	15h25m	294°	0.297
10	1h23m	65°	8h51m	16h19m	295°	0.206
11	2h15m	66°	9h42m	17h 7m	294°	0.128
12	3h11m	68°	10h32m	17h49m	292°	0.068
13	4h 8m	71°	11h20m	18h26m	288°	0.027
14	5h 6m	75°	12h 6m	18h59m	284°	0.005
15	6h 4m	79°	12h50m	19h29m	279°	0.002
16	7h 2m	84°	13h33m	19h57m	274°	0.018
17	7h59m	89°	14h15m	20h24m	269°	0.052
18	8h56m	95°	14h57m	20h51m	264°	0.101
19	9h53m	100°	15h39m	21h19m	259°	0.165
20	10h50m	105°	16h22m	21h48m	254°	0.241
21	11h48m	109°	17h 7m	22h21m	250°	0.327
22	12h46m	112°	17h54m	22h57m	247°	0.421
23	13h45m	115°	18h43m	23h40m	244°	0.520
24	14h42m	116°	19h36m	s0h29m	243°	0.621
25	15h37m	116°	20h30m	s1h25m	244°	0.720
26	16h28m	116°	21h27m			0.812
27	17h16m	113°	22h25m	2h29m	246°	0.892
28	17h59m	109°	23h22m	3h39m	250°	0.953
29	18h39m	103°	s0h20m	4h53m	255°	0.990
30	19h17m	97°	s1h17m	6h10m	261°	0.999
31	19h53m	90°		7h27m	268°	0.977

LUNA

Settembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	20h30m	83°	2h13m	8h43m	275°	0.927
2			3h 9m	9h58m	282°	0.852
3	p21h 8m	74°	4h 4m	11h 9m	287°	0.759
4	p21h49m	70°	5h 0m	12h17m	291°	0.655
5	p22h33m	67°	5h54m	13h19m	294°	0.546
6	p23h21m	65°	6h48m	14h16m	295°	0.438
7	0h13m	65°	7h40m	15h 6m	294°	0.336
8	1h 7m	67°	8h30m	15h50m	292°	0.243
9	2h 3m	70°	9h19m	16h28m	289°	0.163
10	3h 1m	73°	10h 5m	17h 2m	286°	0.097
11	3h59m	78°	10h50m	17h33m	281°	0.047
12	4h56m	82°	11h33m	18h 1m	276°	0.015
13	5h53m	88°	12h15m	18h29m	271°	0.001
14	6h50m	93°	12h57m	18h56m	266°	0.005
15	7h47m	98°	13h39m	19h23m	261°	0.026
16	8h44m	103°	14h21m	19h52m	256°	0.065
17	9h42m	107°	15h 5m	20h23m	252°	0.120
18	10h39m	111°	15h50m	20h58m	248°	0.189
19	11h36m	114°	16h38m	21h37m	245°	0.271
20	12h31m	116°	17h27m	22h22m	244°	0.363
21	13h25m	116°	18h19m	23h13m	244°	0.463
22	14h16m	115°	19h13m	s0h11m	245°	0.567
23	15h 4m	113°	20h 8m	s1h16m	248°	0.672
24	15h48m	111°	21h 4m			0.772
25	16h29m	106°	22h 0m	2h26m	252°	0.861
26	17h 7m	100°	22h57m	3h40m	258°	0.933
27	17h44m	93°	23h54m	4h56m	265°	0.981
28	18h21m	87°	s0h51m	6h13m	272°	1.000
29	19h 0m	80°	s1h48m	7h31m	279°	0.988
30	19h41m	74°		8h47m	285°	0.947

LUNA

Ottobre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	20h25m	70°	2h46m	9h59m	290°	0.880
2	21h14m	67°	3h43m	11h 7m	293°	0.795
3	22h 6m	65°	4h40m	12h 8m	295°	0.697
4	23h 1m	66°	5h34m	13h 2m	295°	0.593
5	23h58m	67°	6h27m	13h49m	293°	0.489
6	s 0h56m	70°	7h16m	14h29m	291°	0.388
7	s 1h53m	74°	8h 4m	15h 5m	287°	0.294
8			8h49m	15h37m	283°	0.210
9	2h51m	81°	9h32m	16h 6m	278°	0.137
10	3h48m	86°	10h15m	16h34m	273°	0.079
11	4h45m	91°	10h57m	17h 1m	268°	0.035
12	5h43m	96°	11h39m	17h28m	262°	0.009
13	6h40m	101°	12h21m	17h56m	258°	0.000
14	7h37m	106°	13h 5m	18h27m	253°	0.010
15	8h34m	110°	13h50m	19h 0m	249°	0.037
16	9h31m	113°	14h36m	19h38m	246°	0.082
17	10h27m	115°	15h25m	20h20m	244°	0.144
18	11h21m	116°	16h15m	21h 8m	244°	0.221
19	12h11m	116°	17h 6m	22h 2m	244°	0.310
20	12h59m	114°	17h59m	23h 2m	247°	0.410
21	13h42m	110°	18h52m	s0h 7m	250°	0.517
22	14h22m	106°	19h46m	s1h17m	255°	0.626
23	15h 0m	103°	20h40m			0.732
24	15h36m	97°	21h35m	2h29m	261°	0.829
25	16h12m	90°	22h31m	3h43m	268°	0.909
26	16h49m	83°	23h28m	5h 0m	275°	0.966
27	17h29m	77°	s0h26m	6h16m	282°	0.996
28	18h12m	72°	s1h25m	7h32m	287°	0.995
29	19h 0m	68°		8h44m	292°	0.966
30	19h52m	65°	2h23m	9h51m	294°	0.911
31	20h48m	65°	3h21m	10h51m	295°	0.837

LUNA

Novembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	21h46m	66°	4h17m	11h43m	294°	0.749
2	22h46m	69°	5h 9m	12h28m	292°	0.652
3	23h45m	72°	5h59m	13h 6m	289°	0.553
4	s0h44m	77°	6h46m	13h40m	284°	0.454
5	s1h42m	82°	7h31m	14h10m	280°	0.359
6			8h14m	14h38m	275°	0.270
7	2h39m	89°	8h56m	15h 5m	269°	0.191
8	3h36m	95°	9h38m	15h32m	264°	0.123
9	4h34m	100°	10h20m	16h 0m	259°	0.068
10	5h31m	104°	11h 3m	16h29m	254°	0.029
11	6h29m	109°	11h48m	17h 2m	250°	0.006
12	7h27m	112°	12h35m	17h38m	247°	0.002
13	8h24m	115°	13h23m	18h20m	245°	0.017
14	9h19m	116°	14h13m	19h 6m	243°	0.052
15	10h11m	116°	15h 4m	19h59m	244°	0.106
16	10h59m	115°	15h56m	20h56m	246°	0.177
17	11h42m	112°	16h48m	21h59m	249°	0.264
18	12h22m	108°	17h40m	23h 4m	253°	0.363
19	12h59m	103°	18h32m	s0h13m	259°	0.471
20	13h34m	97°	19h24m	s1h23m	265°	0.583
21	14h 8m	93°	20h17m			0.693
22	14h43m	87°	21h11m	2h36m	272°	0.794
23	15h20m	80°	22h 7m	3h49m	278°	0.881
24	16h 0m	74°	23h 4m	5h 4m	284°	0.946
25	16h44m	69°	s0h 3m	6h17m	290°	0.986
26	17h34m	66°	s1h 2m	7h28m	293°	0.998
27	18h29m	65°		8h33m	295°	0.983
28	19h28m	65°	2h 0m	9h30m	295°	0.943
29	20h29m	67°	2h56m	10h20m	294°	0.883
30	21h30m	70°	3h49m	11h 3m	291°	0.807

LUNA

Dicembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut	FR. IL.
1	22h31m	74°	4h38m	11h39m	287°	0.720
2	23h31m	79°	5h25m	12h12m	282°	0.627
3	s0h29m	84°	6h10m	12h41m	277°	0.532
4	s1h27m	90°	6h53m	13h 9m	272°	0.437
5			7h35m	13h35m	266°	0.345
6	2h24m	98°	8h17m	14h 3m	261°	0.259
7	3h22m	103°	9h 0m	14h32m	256°	0.181
8	4h20m	107°	9h44m	15h 3m	252°	0.114
9	5h19m	111°	10h30m	15h38m	248°	0.060
10	6h17m	114°	11h19m	16h17m	245°	0.023
11	7h13m	116°	12h 9m	17h 3m	244°	0.004
12	8h 8m	117°	13h 0m	17h54m	243°	0.005
13	8h58m	116°	13h53m	18h51m	245°	0.029
14	9h44m	113°	14h46m	19h52m	247°	0.073
15	10h25m	109°	15h38m	20h57m	252°	0.139
16	11h 3m	104°	16h30m	22h 5m	257°	0.223
17	11h38m	99°	17h21m	23h13m	263°	0.321
18	12h11m	93°	18h12m	s0h23m	269°	0.430
19	12h44m	86°	19h 4m	s1h34m	275°	0.543
20	13h18m	83°	19h57m			0.655
21	13h55m	77°	20h51m	2h45m	282°	0.759
22	14h35m	72°	21h47m	3h56m	287°	0.850
23	15h21m	68°	22h44m	5h 6m	292°	0.922
24	16h12m	65°	23h42m	6h13m	294°	0.971
25	17h 8m	65°	s0h39m	7h14m	296°	0.995
26	18h 8m	66°	s1h34m	8h 8m	295°	0.995
27	19h11m	68°		8h55m	292°	0.971
28	20h13m	72°	2h27m	9h35m	289°	0.926
29	21h15m	77°	3h16m	10h10m	284°	0.865
30	22h15m	82°	4h 2m	10h42m	279°	0.790
31	23h14m	87°	4h47m	11h10m	274°	0.706

MERCURIO

Gennaio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	8h50m	123°	13h16m	17h42m	237°
2	8h51m	122°	13h19m	17h47m	238°
3	8h52m	122°	13h21m	17h51m	238°
4	8h53m	121°	13h24m	17h56m	239°
5	8h53m	120°	13h26m	18h 0m	240°
6	8h54m	120°	13h29m	18h 4m	240°
7	8h54m	119°	13h31m	18h 9m	241°
8	8h54m	118°	13h33m	18h13m	242°
9	8h53m	118°	13h35m	18h17m	242°
10	8h53m	117°	13h36m	18h21m	243°
11	8h52m	116°	13h38m	18h24m	244°
12	8h51m	116°	13h39m	18h28m	245°
13	8h49m	115°	13h39m	18h30m	245°
14	8h47m	114°	13h40m	18h33m	246°
15	8h45m	113°	13h39m	18h35m	247°
16	8h42m	113°	13h39m	18h36m	247°
17	8h39m	112°	13h37m	18h37m	248°
18	8h35m	111°	13h36m	18h37m	249°
19	8h31m	111°	13h33m	18h36m	249°
20	8h27m	110°	13h30m	18h34m	250°
21	8h22m	110°	13h26m	18h32m	250°
22	8h16m	109°	13h22m	18h28m	251°
23	8h10m	109°	13h16m	18h23m	251°
24	8h 3m	109°	13h10m	18h18m	251°
25	7h56m	109°	13h 4m	18h11m	251°
26	7h49m	109°	12h56m	18h 3m	251°
27	7h41m	109°	12h48m	17h55m	251°
28	7h33m	109°	12h40m	17h46m	251°
29	7h25m	109°	12h31m	17h37m	251°
30	7h17m	109°	12h22m	17h27m	251°
31	7h 9m	110°	12h13m	17h17m	250°

MERCURIO

Febbraio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	7h 1m	110°	12h 4m	17h 7m	250°
2	6h54m	110°	11h56m	16h57m	249°
3	6h46m	111°	11h47m	16h48m	249°
4	6h40m	111°	11h39m	16h39m	249°
5	6h33m	112°	11h32m	16h30m	248°
6	6h28m	112°	11h25m	16h22m	248°
7	6h22m	113°	11h19m	16h15m	247°
8	6h18m	113°	11h13m	16h 8m	247°
9	6h13m	113°	11h 8m	16h 2m	247°
10	6h10m	114°	11h 3m	15h57m	246°
11	6h 6m	114°	10h59m	15h52m	246°
12	6h 3m	114°	10h56m	15h47m	246°
13	6h 1m	114°	10h52m	15h44m	246°
14	5h59m	115°	10h50m	15h40m	245°
15	5h57m	115°	10h47m	15h38m	245°
16	5h56m	115°	10h46m	15h35m	245°
17	5h54m	115°	10h44m	15h34m	245°
18	5h53m	115°	10h43m	15h32m	245°
19	5h52m	115°	10h42m	15h31m	245°
20	5h52m	115°	10h41m	15h31m	245°
21	5h51m	115°	10h41m	15h30m	245°
22	5h51m	115°	10h40m	15h30m	245°
23	5h50m	115°	10h40m	15h31m	245°
24	5h50m	115°	10h41m	15h31m	245°
25	5h50m	115°	10h41m	15h32m	245°
26	5h50m	115°	10h42m	15h33m	246°
27	5h50m	114°	10h42m	15h35m	246°
28	5h50m	114°	10h43m	15h36m	246°

MERCURIO

Marzo 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	5h50m	114°	10h44m	15h38m	246°
2	5h50m	113°	10h45m	15h40m	247°
3	5h50m	113°	10h46m	15h43m	247°
4	5h50m	113°	10h47m	15h45m	247°
5	5h50m	112°	10h49m	15h48m	248°
6	5h50m	112°	10h50m	15h50m	248°
7	5h50m	111°	10h52m	15h53m	249°
8	5h50m	111°	10h53m	15h56m	249°
9	5h50m	110°	10h55m	16h 0m	250°
10	5h50m	110°	10h56m	16h 3m	250°
11	5h50m	109°	10h58m	16h 7m	251°
12	5h50m	108°	11h 0m	16h10m	252°
13	5h50m	108°	11h 2m	16h14m	252°
14	5h50m	107°	11h 4m	16h18m	253°
15	5h50m	106°	11h 6m	16h22m	254°
16	5h50m	106°	11h 8m	16h26m	254°
17	5h50m	105°	11h10m	16h31m	255°
18	5h50m	104°	11h12m	16h35m	256°
19	5h49m	103°	11h14m	16h40m	257°
20	5h49m	102°	11h16m	16h44m	258°
21	5h49m	102°	11h18m	16h49m	259°
22	5h49m	101°	11h21m	16h54m	260°
23	5h48m	100°	11h23m	16h59m	260°
24	5h48m	99°	11h25m	17h 4m	261°
25	5h48m	98°	11h28m	17h 9m	262°
26	5h47m	97°	11h30m	17h15m	263°
27	5h47m	96°	11h33m	17h20m	265°
28	5h47m	95°	11h35m	17h26m	266°
29	5h46m	94°	11h38m	17h32m	267°
30	5h46m	93°	11h41m	17h38m	268°
31	5h45m	91°	11h44m	17h44m	269°

MERCURIO

Aprile 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	5h45m	90°	11h47m	17h50m	270°
2	5h45m	89°	11h50m	17h56m	271°
3	5h44m	88°	11h53m	18h 2m	272°
4	5h44m	87°	11h56m	18h 9m	274°
5	5h44m	85°	11h59m	18h16m	275°
6	5h44m	84°	12h 2m	18h22m	276°
7	5h43m	83°	12h 5m	18h29m	277°
8	5h43m	82°	12h 9m	18h36m	279°
9	5h43m	80°	12h12m	18h44m	280°
10	5h43m	79°	12h16m	18h51m	281°
11	5h43m	78°	12h19m	18h58m	283°
12	5h43m	76°	12h23m	19h 6m	284°
13	5h43m	75°	12h27m	19h13m	285°
14	5h43m	74°	12h31m	19h21m	287°
15	5h43m	72°	12h35m	19h29m	288°
16	5h43m	71°	12h38m	19h36m	289°
17	5h43m	70°	12h42m	19h44m	290°
18	5h43m	69°	12h46m	19h52m	292°
19	5h43m	67°	12h50m	19h59m	293°
20	5h43m	66°	12h54m	20h 7m	294°
21	5h44m	65°	12h58m	20h14m	295°
22	5h44m	64°	13h 1m	20h21m	296°
23	5h44m	63°	13h 5m	20h28m	297°
24	5h44m	62°	13h 8m	20h34m	298°
25	5h45m	61°	13h12m	20h40m	299°
26	5h45m	60°	13h15m	20h46m	300°
27	5h45m	59°	13h18m	20h52m	301°
28	5h45m	59°	13h20m	20h57m	302°
29	5h46m	58°	13h23m	21h 1m	302°
30	5h46m	57°	13h25m	21h 6m	303°

MERCURIO

Maggio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	5h46m	57°	13h27m	21h10m	304°
2	5h46m	56°	13h29m	21h13m	304°
3	5h46m	56°	13h30m	21h16m	305°
4	5h46m	55°	13h32m	21h18m	305°
5	5h46m	55°	13h33m	21h20m	305°
6	5h45m	55°	13h33m	21h22m	306°
7	5h45m	54°	13h33m	21h23m	306°
8	5h44m	54°	13h33m	21h23m	306°
9	5h44m	54°	13h33m	21h23m	306°
10	5h43m	54°	13h32m	21h22m	306°
11	5h42m	54°	13h31m	21h21m	306°
12	5h41m	54°	13h30m	21h20m	306°
13	5h39m	54°	13h28m	21h17m	306°
14	5h38m	54°	13h26m	21h15m	306°
15	5h36m	54°	13h24m	21h12m	306°
16	5h34m	55°	13h21m	21h 8m	305°
17	5h32m	55°	13h18m	21h 4m	305°
18	5h29m	55°	13h15m	20h59m	305°
19	5h27m	55°	13h11m	20h54m	304°
20	5h24m	56°	13h 7m	20h48m	304°
21	5h21m	56°	13h 2m	20h43m	304°
22	5h18m	57°	12h58m	20h36m	303°
23	5h15m	57°	12h53m	20h30m	303°
24	5h11m	58°	12h47m	20h23m	302°
25	5h 7m	58°	12h42m	20h15m	302°
26	5h 3m	59°	12h36m	20h 8m	301°
27	4h59m	59°	12h30m	20h 0m	301°
28	4h55m	60°	12h24m	19h53m	300°
29	4h51m	60°	12h18m	19h45m	299°
30	4h47m	61°	12h12m	19h37m	299°
31	4h42m	61°	12h 6m	19h29m	298°

MERCURIO

Giugno 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	4h38m	62°	12h 0m	19h22m	298°
2	4h33m	62°	11h54m	19h14m	297°
3	4h29m	63°	11h48m	19h 7m	297°
4	4h24m	63°	11h42m	19h 0m	297°
5	4h20m	64°	11h37m	18h53m	296°
6	4h15m	64°	11h31m	18h47m	296°
7	4h11m	64°	11h26m	18h41m	296°
8	4h 7m	65°	11h21m	18h35m	295°
9	4h 3m	65°	11h16m	18h30m	295°
10	3h59m	65°	11h12m	18h25m	295°
11	3h55m	65°	11h 8m	18h20m	295°
12	3h51m	65°	11h 4m	18h16m	295°
13	3h48m	65°	11h 0m	18h13m	295°
14	3h44m	65°	10h57m	18h10m	295°
15	3h41m	65°	10h54m	18h 7m	295°
16	3h38m	65°	10h51m	18h 5m	295°
17	3h35m	65°	10h49m	18h 3m	295°
18	3h32m	65°	10h47m	18h 2m	295°
19	3h29m	64°	10h45m	18h 1m	296°
20	3h27m	64°	10h43m	18h 0m	296°
21	3h25m	64°	10h42m	18h 0m	296°
22	3h23m	63°	10h41m	18h 0m	297°
23	3h21m	63°	10h40m	18h 1m	297°
24	3h19m	63°	10h40m	18h 2m	297°
25	3h18m	62°	10h40m	18h 3m	298°
26	3h16m	62°	10h40m	18h 5m	298°
27	3h15m	61°	10h41m	18h 7m	299°
28	3h15m	61°	10h42m	18h 9m	299°
29	3h14m	60°	10h43m	18h12m	300°
30	3h14m	60°	10h44m	18h15m	300°

MERCURIO

Luglio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	3h14m	60°	10h46m	18h18m	301°
2	3h14m	59°	10h48m	18h22m	301°
3	3h15m	59°	10h50m	18h26m	302°
4	3h16m	58°	10h52m	18h30m	302°
5	3h17m	58°	10h55m	18h34m	302°
6	3h19m	57°	10h58m	18h38m	303°
7	3h21m	57°	11h 1m	18h43m	303°
8	3h23m	57°	11h 5m	18h48m	304°
9	3h26m	56°	11h 9m	18h53m	304°
10	3h29m	56°	11h13m	18h58m	304°
11	3h32m	56°	11h17m	19h 3m	304°
12	3h36m	56°	11h22m	19h 8m	304°
13	3h40m	55°	11h27m	19h13m	305°
14	3h45m	55°	11h31m	19h18m	305°
15	3h50m	55°	11h36m	19h23m	305°
16	3h55m	55°	11h42m	19h28m	304°
17	4h 1m	56°	11h47m	19h33m	304°
18	4h 7m	56°	11h52m	19h37m	304°
19	4h13m	56°	11h57m	19h41m	304°
20	4h19m	57°	12h 3m	19h45m	303°
21	4h26m	57°	12h 8m	19h49m	303°
22	4h33m	57°	12h13m	19h52m	302°
23	4h40m	58°	12h18m	19h56m	302°
24	4h47m	59°	12h23m	19h59m	301°
25	4h54m	59°	12h28m	20h 1m	300°
26	5h 1m	60°	12h33m	20h 4m	300°
27	5h 8m	61°	12h38m	20h 6m	299°
28	5h15m	62°	12h42m	20h 7m	298°
29	5h22m	62°	12h46m	20h 9m	297°
30	5h29m	63°	12h50m	20h10m	296°
31	5h36m	64°	12h54m	20h11m	296°

MERCURIO

Agosto 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	5h42m	65°	12h58m	20h12m	295°
2	5h49m	66°	13h 2m	20h13m	294°
3	5h55m	67°	13h 5m	20h13m	293°
4	6h 2m	68°	13h 9m	20h14m	292°
5	6h 8m	69°	13h12m	20h14m	291°
6	6h14m	70°	13h15m	20h14m	290°
7	6h20m	71°	13h18m	20h14m	289°
8	6h25m	72°	13h20m	20h13m	288°
9	6h31m	73°	13h23m	20h13m	287°
10	6h36m	74°	13h25m	20h12m	286°
11	6h42m	75°	13h27m	20h12m	285°
12	6h47m	76°	13h30m	20h11m	284°
13	6h52m	77°	13h32m	20h10m	283°
14	6h57m	78°	13h33m	20h 9m	282°
15	7h 1m	79°	13h35m	20h 8m	281°
16	7h 6m	80°	13h37m	20h 6m	280°
17	7h10m	81°	13h38m	20h 5m	279°
18	7h15m	82°	13h40m	20h 4m	278°
19	7h19m	83°	13h41m	20h 2m	277°
20	7h23m	84°	13h42m	20h 0m	276°
21	7h27m	85°	13h43m	19h59m	275°
22	7h30m	86°	13h44m	19h57m	274°
23	7h34m	87°	13h45m	19h55m	273°
24	7h37m	88°	13h46m	19h53m	272°
25	7h41m	89°	13h47m	19h51m	271°
26	7h44m	90°	13h47m	19h49m	270°
27	7h47m	91°	13h48m	19h47m	269°
28	7h50m	92°	13h48m	19h45m	268°
29	7h52m	92°	13h48m	19h43m	267°
30	7h55m	93°	13h48m	19h41m	266°
31	7h57m	94°	13h48m	19h38m	266°

MERCURIO

Settembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	7h59m	95°	13h48m	19h36m	265°
2	8h 1m	96°	13h48m	19h33m	264°
3	8h 3m	96°	13h47m	19h31m	263°
4	8h 5m	97°	13h47m	19h28m	263°
5	8h 6m	98°	13h46m	19h25m	262°
6	8h 7m	99°	13h45m	19h23m	261°
7	8h 8m	99°	13h44m	19h20m	261°
8	8h 8m	100°	13h43m	19h17m	260°
9	8h 8m	100°	13h41m	19h13m	259°
10	8h 8m	101°	13h40m	19h10m	259°
11	8h 8m	101°	13h38m	19h 7m	258°
12	8h 7m	102°	13h35m	19h 3m	258°
13	8h 6m	102°	13h33m	19h 0m	258°
14	8h 4m	103°	13h30m	18h56m	257°
15	8h 2m	103°	13h27m	18h52m	257°
16	7h59m	103°	13h24m	18h48m	257°
17	7h56m	103°	13h20m	18h44m	257°
18	7h52m	103°	13h16m	18h40m	257°
19	7h47m	103°	13h11m	18h36m	257°
20	7h42m	103°	13h 7m	18h31m	257°
21	7h36m	103°	13h 1m	18h26m	257°
22	7h30m	102°	12h56m	18h22m	258°
23	7h23m	102°	12h50m	18h17m	258°
24	7h15m	101°	12h43m	18h12m	259°
25	7h 7m	101°	12h36m	18h 7m	259°
26	6h58m	100°	12h29m	18h 2m	260°
27	6h48m	99°	12h22m	17h57m	261°
28	6h38m	98°	12h14m	17h52m	262°
29	6h28m	98°	12h 7m	17h47m	263°
30	6h18m	97°	11h59m	17h42m	264°

MERCURIO

Ottobre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	6h 7m	96°	11h52m	17h37m	265°
2	5h57m	95°	11h44m	17h33m	266°
3	5h47m	94°	11h37m	17h29m	267°
4	5h38m	93°	11h31m	17h25m	268°
5	5h29m	92°	11h24m	17h21m	268°
6	5h21m	91°	11h19m	17h17m	269°
7	5h14m	90°	11h14m	17h14m	270°
8	5h 7m	90°	11h 9m	17h11m	270°
9	5h 2m	89°	11h 5m	17h 9m	271°
10	4h58m	89°	11h 2m	17h 6m	271°
11	4h54m	89°	10h59m	17h 4m	271°
12	4h52m	89°	10h57m	17h 2m	271°
13	4h50m	89°	10h55m	17h 1m	271°
14	4h49m	89°	10h54m	16h59m	271°
15	4h49m	89°	10h54m	16h58m	271°
16	4h50m	90°	10h54m	16h56m	270°
17	4h51m	90°	10h54m	16h55m	270°
18	4h53m	91°	10h54m	16h54m	269°
19	4h56m	91°	10h55m	16h53m	269°
20	4h59m	92°	10h56m	16h53m	268°
21	5h 2m	93°	10h57m	16h52m	267°
22	5h 6m	93°	10h59m	16h51m	266°
23	5h10m	94°	11h 1m	16h50m	265°
24	5h14m	95°	11h 2m	16h50m	265°
25	5h18m	96°	11h 4m	16h49m	264°
26	5h22m	97°	11h 6m	16h48m	263°
27	5h27m	98°	11h 8m	16h48m	262°
28	5h32m	99°	11h10m	16h47m	261°
29	5h36m	100°	11h12m	16h47m	260°
30	5h41m	101°	11h14m	16h46m	259°
31	5h46m	102°	11h17m	16h46m	258°

MERCURIO

Novembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	5h51m	103°	11h19m	16h45m	257°
2	5h56m	104°	11h21m	16h45m	256°
3	6h 1m	105°	11h23m	16h44m	255°
4	6h 6m	105°	11h25m	16h44m	254°
5	6h11m	106°	11h28m	16h43m	253°
6	6h16m	107°	11h30m	16h43m	252°
7	6h21m	108°	11h32m	16h43m	252°
8	6h26m	109°	11h35m	16h42m	251°
9	6h31m	110°	11h37m	16h42m	250°
10	6h36m	111°	11h39m	16h42m	249°
11	6h41m	112°	11h42m	16h42m	248°
12	6h46m	113°	11h44m	16h42m	247°
13	6h51m	113°	11h46m	16h41m	246°
14	6h55m	114°	11h49m	16h41m	246°
15	7h 0m	115°	11h51m	16h41m	245°
16	7h 5m	116°	11h54m	16h42m	244°
17	7h10m	116°	11h56m	16h42m	243°
18	7h15m	117°	11h59m	16h42m	243°
19	7h19m	118°	12h 1m	16h42m	242°
20	7h24m	119°	12h 4m	16h43m	241°
21	7h29m	119°	12h 6m	16h43m	241°
22	7h33m	120°	12h 9m	16h44m	240°
23	7h38m	120°	12h12m	16h45m	239°
24	7h42m	121°	12h14m	16h45m	239°
25	7h47m	122°	12h17m	16h46m	238°
26	7h51m	122°	12h20m	16h47m	238°
27	7h56m	123°	12h22m	16h48m	237°
28	8h 0m	123°	12h25m	16h50m	237°
29	8h 4m	123°	12h28m	16h51m	236°
30	8h 8m	124°	12h30m	16h52m	236°

MERCURIO

Dicembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	8h12m	124°	12h33m	16h54m	236°
2	8h16m	125°	12h36m	16h55m	235°
3	8h20m	125°	12h39m	16h57m	235°
4	8h24m	125°	12h42m	16h59m	235°
5	8h28m	125°	12h45m	17h 1m	234°
6	8h31m	126°	12h48m	17h 3m	234°
7	8h35m	126°	12h50m	17h 6m	234°
8	8h38m	126°	12h53m	17h 8m	234°
9	8h42m	126°	12h56m	17h11m	234°
10	8h45m	126°	12h59m	17h13m	234°
11	8h48m	126°	13h 2m	17h16m	234°
12	8h51m	126°	13h 5m	17h19m	234°
13	8h53m	126°	13h 8m	17h22m	234°
14	8h56m	126°	13h10m	17h25m	234°
15	8h58m	126°	13h13m	17h28m	234°
16	9h 0m	126°	13h16m	17h32m	234°
17	9h 2m	126°	13h19m	17h35m	234°
18	9h 4m	125°	13h21m	17h38m	235°
19	9h 6m	125°	13h24m	17h42m	235°
20	9h 7m	125°	13h26m	17h45m	235°
21	9h 8m	124°	13h28m	17h49m	236°
22	9h 9m	124°	13h30m	17h52m	236°
23	9h10m	124°	13h32m	17h56m	236°
24	9h10m	123°	13h34m	17h59m	237°
25	9h10m	123°	13h36m	18h 2m	237°
26	9h10m	122°	13h37m	18h 5m	238°
27	9h 9m	122°	13h38m	18h 7m	238°
28	9h 8m	121°	13h39m	18h10m	239°
29	9h 7m	121°	13h39m	18h12m	239°
30	9h 5m	120°	13h39m	18h13m	240°
31	9h 3m	120°	13h38m	18h14m	241°

VENERE

Gennaio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	8h55m	121°	13h28m	18h 0m	239°
2	8h56m	120°	13h29m	18h 2m	240°
3	8h56m	120°	13h30m	18h 5m	240°
4	8h56m	120°	13h32m	18h 8m	240°
5	8h56m	119°	13h33m	18h10m	241°
6	8h56m	119°	13h34m	18h13m	241°
7	8h56m	118°	13h35m	18h15m	242°
8	8h56m	118°	13h37m	18h18m	242°
9	8h56m	118°	13h38m	18h21m	243°
10	8h55m	117°	13h39m	18h23m	243°
11	8h55m	117°	13h40m	18h26m	244°
12	8h55m	116°	13h41m	18h29m	244°
13	8h54m	116°	13h43m	18h31m	245°
14	8h54m	115°	13h44m	18h34m	245°
15	8h53m	115°	13h45m	18h37m	246°
16	8h53m	114°	13h46m	18h39m	246°
17	8h52m	113°	13h47m	18h42m	247°
18	8h52m	113°	13h48m	18h45m	247°
19	8h51m	112°	13h49m	18h48m	248°
20	8h50m	112°	13h50m	18h50m	248°
21	8h49m	111°	13h51m	18h53m	249°
22	8h49m	111°	13h52m	18h56m	250°
23	8h48m	110°	13h53m	18h58m	250°
24	8h47m	109°	13h54m	19h 1m	251°
25	8h46m	109°	13h55m	19h 4m	251°
26	8h45m	108°	13h55m	19h 7m	252°
27	8h44m	108°	13h56m	19h 9m	253°
28	8h43m	107°	13h57m	19h12m	253°
29	8h42m	106°	13h58m	19h15m	254°
30	8h41m	106°	13h59m	19h17m	255°
31	8h40m	105°	13h59m	19h20m	255°

VENERE

Febbraio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	8h38m	104°	14h 0m	19h23m	256°
2	8h37m	104°	14h 1m	19h25m	257°
3	8h36m	103°	14h 2m	19h28m	257°
4	8h35m	102°	14h 2m	19h31m	258°
5	8h33m	102°	14h 3m	19h33m	259°
6	8h32m	101°	14h 4m	19h36m	259°
7	8h31m	100°	14h 4m	19h39m	260°
8	8h29m	99°	14h 5m	19h41m	261°
9	8h28m	99°	14h 6m	19h44m	261°
10	8h27m	98°	14h 6m	19h46m	262°
11	8h25m	97°	14h 7m	19h49m	263°
12	8h24m	97°	14h 7m	19h52m	264°
13	8h22m	96°	14h 8m	19h54m	264°
14	8h21m	95°	14h 8m	19h57m	265°
15	8h20m	94°	14h 9m	19h59m	266°
16	8h18m	94°	14h10m	20h 2m	266°
17	8h17m	93°	14h10m	20h 5m	267°
18	8h15m	92°	14h11m	20h 7m	268°
19	8h14m	92°	14h11m	20h10m	269°
20	8h12m	91°	14h12m	20h12m	269°
21	8h11m	90°	14h12m	20h15m	270°
22	8h 9m	89°	14h13m	20h17m	271°
23	8h 8m	89°	14h13m	20h20m	272°
24	8h 6m	88°	14h14m	20h23m	272°
25	8h 4m	87°	14h14m	20h25m	273°
26	8h 3m	86°	14h15m	20h28m	274°
27	8h 1m	86°	14h15m	20h30m	275°
28	8h 0m	85°	14h16m	20h33m	275°

VENERE

Marzo 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	7h58m	84°	14h16m	20h35m	276°
2	7h57m	83°	14h17m	20h38m	277°
3	7h55m	83°	14h17m	20h40m	277°
4	7h54m	82°	14h18m	20h43m	278°
5	7h52m	81°	14h18m	20h45m	279°
6	7h51m	81°	14h19m	20h48m	280°
7	7h49m	80°	14h19m	20h51m	280°
8	7h48m	79°	14h20m	20h53m	281°
9	7h46m	78°	14h20m	20h56m	282°
10	7h45m	78°	14h21m	20h58m	282°
11	7h43m	77°	14h21m	21h 1m	283°
12	7h42m	76°	14h22m	21h 3m	284°
13	7h40m	76°	14h23m	21h 6m	285°
14	7h39m	75°	14h23m	21h 9m	285°
15	7h37m	74°	14h24m	21h11m	286°
16	7h36m	74°	14h24m	21h14m	287°
17	7h35m	73°	14h25m	21h16m	287°
18	7h33m	72°	14h25m	21h19m	288°
19	7h32m	72°	14h26m	21h21m	289°
20	7h30m	71°	14h27m	21h24m	289°
21	7h29m	70°	14h27m	21h27m	290°
22	7h28m	70°	14h28m	21h29m	291°
23	7h27m	69°	14h29m	21h32m	291°
24	7h25m	68°	14h29m	21h34m	292°
25	7h24m	68°	14h30m	21h37m	293°
26	7h23m	67°	14h31m	21h40m	293°
27	7h22m	66°	14h31m	21h42m	294°
28	7h21m	66°	14h32m	21h45m	294°
29	7h19m	65°	14h33m	21h47m	295°
30	7h18m	65°	14h34m	21h50m	296°
31	7h17m	64°	14h34m	21h53m	296°

VENERE

Aprile 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	7h16m	63°	14h35m	21h55m	297°
2	7h15m	63°	14h36m	21h58m	297°
3	7h14m	62°	14h37m	22h 0m	298°
4	7h13m	62°	14h38m	22h 3m	298°
5	7h13m	61°	14h38m	22h 5m	299°
6	7h12m	61°	14h39m	22h 8m	299°
7	7h11m	60°	14h40m	22h10m	300°
8	7h10m	60°	14h41m	22h13m	300°
9	7h 9m	59°	14h42m	22h15m	301°
10	7h 9m	59°	14h43m	22h18m	301°
11	7h 8m	58°	14h44m	22h20m	302°
12	7h 8m	58°	14h45m	22h23m	302°
13	7h 7m	57°	14h46m	22h25m	303°
14	7h 7m	57°	14h47m	22h27m	303°
15	7h 6m	57°	14h47m	22h30m	304°
16	7h 6m	56°	14h48m	22h32m	304°
17	7h 6m	56°	14h49m	22h34m	304°
18	7h 5m	55°	14h50m	22h36m	305°
19	7h 5m	55°	14h51m	22h39m	305°
20	7h 5m	55°	14h52m	22h41m	305°
21	7h 5m	54°	14h53m	22h43m	306°
22	7h 5m	54°	14h54m	22h45m	306°
23	7h 5m	54°	14h55m	22h47m	306°
24	7h 5m	53°	14h57m	22h49m	307°
25	7h 5m	53°	14h58m	22h51m	307°
26	7h 5m	53°	14h59m	22h53m	307°
27	7h 5m	53°	15h 0m	22h55m	307°
28	7h 6m	52°	15h 1m	22h56m	308°
29	7h 6m	52°	15h 2m	22h58m	308°
30	7h 6m	52°	15h 3m	23h 0m	308°

VENERE

Maggio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	7h 7m	52°	15h 4m	23h 1m	308°
2	7h 7m	52°	15h 5m	23h 3m	308°
3	7h 8m	52°	15h 6m	23h 4m	308°
4	7h 8m	52°	15h 7m	23h 5m	309°
5	7h 9m	51°	15h 8m	23h 7m	309°
6	7h10m	51°	15h 9m	23h 8m	309°
7	7h11m	51°	15h10m	23h 9m	309°
8	7h11m	51°	15h11m	23h10m	309°
9	7h12m	51°	15h12m	23h11m	309°
10	7h13m	51°	15h13m	23h12m	309°
11	7h14m	51°	15h14m	23h13m	309°
12	7h15m	51°	15h14m	23h14m	309°
13	7h16m	51°	15h15m	23h14m	309°
14	7h17m	51°	15h16m	23h15m	309°
15	7h18m	51°	15h17m	23h16m	308°
16	7h20m	52°	15h18m	23h16m	308°
17	7h21m	52°	15h19m	23h16m	308°
18	7h22m	52°	15h20m	23h17m	308°
19	7h23m	52°	15h20m	23h17m	308°
20	7h24m	52°	15h21m	23h17m	308°
21	7h26m	52°	15h22m	23h17m	308°
22	7h27m	53°	15h22m	23h17m	307°
23	7h28m	53°	15h23m	23h17m	307°
24	7h30m	53°	15h24m	23h17m	307°
25	7h31m	53°	15h24m	23h17m	307°
26	7h33m	53°	15h25m	23h16m	306°
27	7h34m	54°	15h25m	23h16m	306°
28	7h35m	54°	15h26m	23h15m	306°
29	7h37m	54°	15h26m	23h15m	306°
30	7h38m	55°	15h27m	23h14m	305°
31	7h40m	55°	15h27m	23h13m	305°

VENERE

Giugno 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	7h41m	55°	15h27m	23h12m	305°
2	7h43m	56°	15h27m	23h12m	304°
3	7h44m	56°	15h28m	23h11m	304°
4	7h45m	56°	15h28m	23h10m	304°
5	7h47m	57°	15h28m	23h 8m	303°
6	7h48m	57°	15h28m	23h 7m	303°
7	7h49m	57°	15h28m	23h 6m	302°
8	7h51m	58°	15h28m	23h 5m	302°
9	7h52m	58°	15h28m	23h 3m	302°
10	7h53m	59°	15h28m	23h 2m	301°
11	7h54m	59°	15h28m	23h 0m	301°
12	7h56m	59°	15h28m	22h59m	300°
13	7h57m	60°	15h27m	22h57m	300°
14	7h58m	60°	15h27m	22h55m	299°
15	7h59m	61°	15h27m	22h53m	299°
16	8h 0m	61°	15h26m	22h52m	299°
17	8h 1m	62°	15h26m	22h50m	298°
18	8h 2m	62°	15h25m	22h48m	298°
19	8h 3m	63°	15h25m	22h45m	297°
20	8h 4m	63°	15h24m	22h43m	297°
21	8h 4m	64°	15h23m	22h41m	296°
22	8h 5m	64°	15h22m	22h39m	296°
23	8h 6m	65°	15h22m	22h36m	295°
24	8h 6m	65°	15h21m	22h34m	295°
25	8h 7m	66°	15h20m	22h31m	294°
26	8h 7m	66°	15h18m	22h29m	294°
27	8h 8m	66°	15h17m	22h26m	293°
28	8h 8m	67°	15h16m	22h24m	293°
29	8h 8m	67°	15h15m	22h21m	292°
30	8h 8m	68°	15h13m	22h18m	292°

VENERE

Luglio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	8h 8m	68°	15h12m	22h15m	291°
2	8h 8m	69°	15h10m	22h12m	291°
3	8h 8m	69°	15h 9m	22h 9m	290°
4	8h 8m	70°	15h 7m	22h 6m	290°
5	8h 7m	70°	15h 5m	22h 2m	289°
6	8h 7m	71°	15h 3m	21h59m	289°
7	8h 6m	71°	15h 1m	21h56m	289°
8	8h 6m	72°	14h59m	21h52m	288°
9	8h 5m	72°	14h57m	21h49m	288°
10	8h 4m	73°	14h55m	21h45m	287°
11	8h 3m	73°	14h52m	21h41m	287°
12	8h 2m	74°	14h50m	21h37m	286°
13	8h 0m	74°	14h47m	21h34m	286°
14	7h59m	74°	14h45m	21h30m	285°
15	7h57m	75°	14h42m	21h25m	285°
16	7h56m	75°	14h39m	21h21m	285°
17	7h54m	76°	14h36m	21h17m	284°
18	7h52m	76°	14h33m	21h13m	284°
19	7h50m	76°	14h29m	21h 8m	283°
20	7h47m	77°	14h26m	21h 4m	283°
21	7h45m	77°	14h22m	20h59m	283°
22	7h42m	78°	14h18m	20h54m	282°
23	7h39m	78°	14h14m	20h49m	282°
24	7h36m	78°	14h10m	20h44m	282°
25	7h33m	78°	14h 6m	20h39m	281°
26	7h29m	79°	14h 2m	20h34m	281°
27	7h25m	79°	13h57m	20h29m	281°
28	7h22m	79°	13h53m	20h23m	281°
29	7h17m	80°	13h48m	20h18m	280°
30	7h13m	80°	13h43m	20h12m	280°
31	7h 9m	80°	13h38m	20h 7m	280°

VENERE

Agosto 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	7h 4m	80°	13h33m	20h 1m	280°
2	6h59m	80°	13h27m	19h55m	280°
3	6h54m	80°	13h22m	19h49m	280°
4	6h49m	80°	13h16m	19h44m	280°
5	6h43m	81°	13h10m	19h38m	279°
6	6h38m	81°	13h 5m	19h31m	279°
7	6h32m	81°	12h59m	19h25m	279°
8	6h26m	81°	12h53m	19h19m	279°
9	6h20m	81°	12h46m	19h13m	279°
10	6h13m	81°	12h40m	19h 7m	279°
11	6h 7m	81°	12h34m	19h 1m	279°
12	6h 0m	80°	12h28m	18h55m	280°
13	5h54m	80°	12h21m	18h49m	280°
14	5h47m	80°	12h15m	18h43m	280°
15	5h40m	80°	12h 8m	18h37m	280°
16	5h34m	80°	12h 2m	18h31m	280°
17	5h27m	80°	11h56m	18h25m	280°
18	5h20m	80°	11h49m	18h19m	280°
19	5h13m	79°	11h43m	18h13m	281°
20	5h 6m	79°	11h37m	18h 8m	281°
21	5h 0m	79°	11h31m	18h 2m	281°
22	4h53m	79°	11h25m	17h57m	281°
23	4h46m	79°	11h19m	17h51m	281°
24	4h40m	78°	11h13m	17h46m	282°
25	4h33m	78°	11h 7m	17h41m	282°
26	4h27m	78°	11h 2m	17h37m	282°
27	4h21m	78°	10h56m	17h32m	282°
28	4h15m	77°	10h51m	17h27m	283°
29	4h 9m	77°	10h46m	17h23m	283°
30	4h 4m	77°	10h41m	17h19m	283°
31	3h58m	77°	10h36m	17h15m	283°

VENERE

Settembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	3h53m	77°	10h31m	17h11m	284°
2	3h48m	76°	10h27m	17h 7m	284°
3	3h43m	76°	10h23m	17h 3m	284°
4	3h38m	76°	10h18m	17h 0m	284°
5	3h33m	76°	10h14m	16h56m	284°
6	3h29m	75°	10h11m	16h53m	285°
7	3h24m	75°	10h 7m	16h50m	285°
8	3h20m	75°	10h 3m	16h47m	285°
9	3h16m	75°	10h 0m	16h44m	285°
10	3h13m	75°	9h57m	16h41m	285°
11	3h 9m	75°	9h54m	16h38m	285°
12	3h 6m	75°	9h51m	16h36m	286°
13	3h 2m	74°	9h48m	16h33m	286°
14	2h59m	74°	9h45m	16h31m	286°
15	2h56m	74°	9h43m	16h29m	286°
16	2h54m	74°	9h40m	16h27m	286°
17	2h51m	74°	9h38m	16h24m	286°
18	2h49m	74°	9h36m	16h22m	286°
19	2h47m	74°	9h33m	16h20m	286°
20	2h44m	74°	9h31m	16h18m	286°
21	2h42m	74°	9h30m	16h17m	286°
22	2h41m	74°	9h28m	16h15m	286°
23	2h39m	74°	9h26m	16h13m	286°
24	2h37m	74°	9h24m	16h11m	286°
25	2h36m	74°	9h23m	16h10m	286°
26	2h35m	74°	9h21m	16h 8m	286°
27	2h33m	74°	9h20m	16h 7m	286°
28	2h32m	74°	9h19m	16h 5m	286°
29	2h31m	74°	9h18m	16h 4m	286°
30	2h30m	74°	9h16m	16h 2m	286°

VENERE

Ottobre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	2h30m	75°	9h15m	16h 1m	285°
2	2h29m	75°	9h14m	15h59m	285°
3	2h29m	75°	9h13m	15h58m	285°
4	2h28m	75°	9h13m	15h57m	285°
5	2h28m	75°	9h12m	15h55m	285°
6	2h27m	75°	9h11m	15h54m	285°
7	2h27m	76°	9h10m	15h53m	284°
8	2h27m	76°	9h 9m	15h51m	284°
9	2h27m	76°	9h 9m	15h50m	284°
10	2h27m	76°	9h 8m	15h49m	284°
11	2h27m	77°	9h 8m	15h48m	283°
12	2h28m	77°	9h 7m	15h46m	283°
13	2h28m	77°	9h 7m	15h45m	283°
14	2h28m	77°	9h 6m	15h44m	283°
15	2h29m	78°	9h 6m	15h43m	282°
16	2h29m	78°	9h 6m	15h41m	282°
17	2h30m	78°	9h 5m	15h40m	282°
18	2h30m	79°	9h 5m	15h39m	281°
19	2h31m	79°	9h 5m	15h38m	281°
20	2h32m	79°	9h 4m	15h36m	281°
21	2h33m	80°	9h 4m	15h35m	280°
22	2h34m	80°	9h 4m	15h34m	280°
23	2h34m	80°	9h 4m	15h33m	279°
24	2h35m	81°	9h 4m	15h31m	279°
25	2h36m	81°	9h 4m	15h30m	279°
26	2h37m	82°	9h 3m	15h29m	278°
27	2h39m	82°	9h 3m	15h27m	278°
28	2h40m	82°	9h 3m	15h26m	277°
29	2h41m	83°	9h 3m	15h25m	277°
30	2h42m	83°	9h 3m	15h24m	277°
31	2h43m	84°	9h 3m	15h22m	276°

VENERE

Novembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	2h45m	84°	9h 3m	15h21m	276°
2	2h46m	85°	9h 3m	15h20m	275°
3	2h47m	85°	9h 3m	15h19m	275°
4	2h49m	86°	9h 3m	15h17m	274°
5	2h50m	86°	9h 3m	15h16m	274°
6	2h52m	87°	9h 3m	15h15m	273°
7	2h53m	87°	9h 4m	15h13m	273°
8	2h55m	88°	9h 4m	15h12m	272°
9	2h56m	88°	9h 4m	15h11m	272°
10	2h58m	89°	9h 4m	15h 9m	271°
11	2h59m	89°	9h 4m	15h 8m	271°
12	3h 1m	90°	9h 4m	15h 7m	270°
13	3h 3m	90°	9h 4m	15h 6m	270°
14	3h 4m	91°	9h 5m	15h 4m	269°
15	3h 6m	91°	9h 5m	15h 3m	269°
16	3h 8m	92°	9h 5m	15h 2m	268°
17	3h10m	92°	9h 5m	15h 0m	267°
18	3h11m	93°	9h 6m	14h59m	267°
19	3h13m	94°	9h 6m	14h58m	266°
20	3h15m	94°	9h 6m	14h57m	266°
21	3h17m	95°	9h 6m	14h55m	265°
22	3h19m	95°	9h 7m	14h54m	265°
23	3h21m	96°	9h 7m	14h53m	264°
24	3h23m	96°	9h 7m	14h52m	264°
25	3h24m	97°	9h 8m	14h50m	263°
26	3h26m	97°	9h 8m	14h49m	262°
27	3h28m	98°	9h 9m	14h48m	262°
28	3h30m	99°	9h 9m	14h47m	261°
29	3h32m	99°	9h 9m	14h46m	261°
30	3h34m	100°	9h10m	14h45m	260°

VENERE

Dicembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	3h36m	100°	9h10m	14h43m	260°
2	3h39m	101°	9h11m	14h42m	259°
3	3h41m	101°	9h11m	14h41m	258°
4	3h43m	102°	9h12m	14h40m	258°
5	3h45m	102°	9h12m	14h39m	257°
6	3h47m	103°	9h13m	14h38m	257°
7	3h49m	104°	9h13m	14h37m	256°
8	3h51m	104°	9h14m	14h36m	256°
9	3h53m	105°	9h15m	14h35m	255°
10	3h56m	105°	9h15m	14h34m	255°
11	3h58m	106°	9h16m	14h33m	254°
12	4h 0m	106°	9h16m	14h32m	254°
13	4h 2m	107°	9h17m	14h31m	253°
14	4h 4m	107°	9h18m	14h30m	252°
15	4h 7m	108°	9h18m	14h30m	252°
16	4h 9m	108°	9h19m	14h29m	251°
17	4h11m	109°	9h20m	14h28m	251°
18	4h13m	109°	9h21m	14h27m	250°
19	4h16m	110°	9h21m	14h27m	250°
20	4h18m	110°	9h22m	14h26m	249°
21	4h20m	111°	9h23m	14h25m	249°
22	4h23m	111°	9h24m	14h25m	248°
23	4h25m	112°	9h25m	14h24m	248°
24	4h27m	112°	9h26m	14h24m	248°
25	4h30m	113°	9h27m	14h23m	247°
26	4h32m	113°	9h28m	14h23m	247°
27	4h34m	114°	9h28m	14h22m	246°
28	4h36m	114°	9h29m	14h22m	246°
29	4h39m	115°	9h30m	14h22m	245°
30	4h41m	115°	9h31m	14h21m	245°
31	4h43m	115°	9h32m	14h21m	245°

MARTE

Gennaio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	10h 4m	111°	15h 5m	20h 8m	249°
2	10h 2m	111°	15h 4m	20h 8m	249°
3	10h 0m	110°	15h 4m	20h 8m	250°
4	9h57m	110°	15h 3m	20h 8m	250°
5	9h55m	109°	15h 2m	20h 9m	251°
6	9h53m	109°	15h 1m	20h 9m	251°
7	9h51m	109°	15h 0m	20h 9m	251°
8	9h49m	108°	14h59m	20h 9m	252°
9	9h47m	108°	14h58m	20h 9m	252°
10	9h45m	107°	14h57m	20h10m	253°
11	9h43m	107°	14h56m	20h10m	253°
12	9h41m	107°	14h55m	20h10m	253°
13	9h39m	106°	14h54m	20h10m	254°
14	9h36m	106°	14h53m	20h11m	254°
15	9h34m	105°	14h52m	20h11m	255°
16	9h32m	105°	14h51m	20h11m	255°
17	9h30m	105°	14h50m	20h11m	255°
18	9h28m	104°	14h49m	20h11m	256°
19	9h25m	104°	14h48m	20h12m	256°
20	9h23m	103°	14h47m	20h12m	257°
21	9h21m	103°	14h46m	20h12m	257°
22	9h19m	103°	14h45m	20h12m	258°
23	9h17m	102°	14h44m	20h13m	258°
24	9h14m	102°	14h43m	20h13m	258°
25	9h12m	101°	14h42m	20h13m	259°
26	9h10m	101°	14h41m	20h13m	259°
27	9h 8m	100°	14h40m	20h13m	260°
28	9h 5m	100°	14h39m	20h13m	260°
29	9h 3m	99°	14h38m	20h14m	261°
30	9h 1m	99°	14h37m	20h14m	261°
31	8h58m	99°	14h36m	20h14m	261°

MARTE

Febbraio 2015

Giorno	Sorge	Azimet	Culmina	Tramonta	Azimet
1	8h56m	98°	14h35m	20h14m	262°
2	8h54m	98°	14h34m	20h14m	262°
3	8h51m	97°	14h33m	20h14m	263°
4	8h49m	97°	14h32m	20h15m	263°
5	8h47m	96°	14h30m	20h15m	264°
6	8h45m	96°	14h29m	20h15m	264°
7	8h42m	96°	14h28m	20h15m	265°
8	8h40m	95°	14h27m	20h15m	265°
9	8h38m	95°	14h26m	20h15m	265°
10	8h35m	94°	14h25m	20h15m	266°
11	8h33m	94°	14h24m	20h16m	266°
12	8h30m	93°	14h23m	20h16m	267°
13	8h28m	93°	14h22m	20h16m	267°
14	8h26m	92°	14h21m	20h16m	268°
15	8h23m	92°	14h19m	20h16m	268°
16	8h21m	92°	14h18m	20h16m	269°
17	8h19m	91°	14h17m	20h16m	269°
18	8h16m	91°	14h16m	20h16m	269°
19	8h14m	90°	14h15m	20h16m	270°
20	8h12m	90°	14h14m	20h17m	270°
21	8h 9m	89°	14h13m	20h17m	271°
22	8h 7m	89°	14h11m	20h17m	271°
23	8h 4m	88°	14h10m	20h17m	272°
24	8h 2m	88°	14h 9m	20h17m	272°
25	8h 0m	88°	14h 8m	20h17m	273°
26	7h57m	87°	14h 7m	20h17m	273°
27	7h55m	87°	14h 6m	20h17m	273°
28	7h53m	86°	14h 5m	20h17m	274°

MARTE

Marzo 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	7h50m	86°	14h 3m	20h17m	274°
2	7h48m	85°	14h 2m	20h17m	275°
3	7h45m	85°	14h 1m	20h17m	275°
4	7h43m	85°	14h 0m	20h17m	276°
5	7h41m	84°	13h59m	20h18m	276°
6	7h38m	84°	13h58m	20h18m	276°
7	7h36m	83°	13h57m	20h18m	277°
8	7h34m	83°	13h55m	20h18m	277°
9	7h31m	82°	13h54m	20h18m	278°
10	7h29m	82°	13h53m	20h18m	278°
11	7h27m	82°	13h52m	20h18m	279°
12	7h24m	81°	13h51m	20h18m	279°
13	7h22m	81°	13h50m	20h18m	279°
14	7h20m	80°	13h48m	20h18m	280°
15	7h17m	80°	13h47m	20h18m	280°
16	7h15m	79°	13h46m	20h18m	281°
17	7h12m	79°	13h45m	20h18m	281°
18	7h10m	79°	13h44m	20h18m	282°
19	7h 8m	78°	13h43m	20h18m	282°
20	7h 5m	78°	13h42m	20h18m	282°
21	7h 3m	77°	13h40m	20h18m	283°
22	7h 1m	77°	13h39m	20h18m	283°
23	6h59m	77°	13h38m	20h18m	284°
24	6h56m	76°	13h37m	20h18m	284°
25	6h54m	76°	13h36m	20h18m	284°
26	6h52m	75°	13h35m	20h18m	285°
27	6h49m	75°	13h34m	20h18m	285°
28	6h47m	75°	13h32m	20h18m	286°
29	6h45m	74°	13h31m	20h18m	286°
30	6h43m	74°	13h30m	20h18m	286°
31	6h40m	73°	13h29m	20h18m	287°

MARTE

Aprile 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	6h38m	73°	13h28m	20h18m	287°
2	6h36m	73°	13h27m	20h18m	288°
3	6h34m	72°	13h26m	20h18m	288°
4	6h31m	72°	13h25m	20h18m	288°
5	6h29m	71°	13h23m	20h18m	289°
6	6h27m	71°	13h22m	20h18m	289°
7	6h25m	71°	13h21m	20h18m	289°
8	6h22m	70°	13h20m	20h18m	290°
9	6h20m	70°	13h19m	20h18m	290°
10	6h18m	70°	13h18m	20h18m	291°
11	6h16m	69°	13h17m	20h18m	291°
12	6h14m	69°	13h16m	20h18m	291°
13	6h12m	69°	13h15m	20h18m	292°
14	6h 9m	68°	13h13m	20h18m	292°
15	6h 7m	68°	13h12m	20h18m	292°
16	6h 5m	67°	13h11m	20h18m	293°
17	6h 3m	67°	13h10m	20h18m	293°
18	6h 1m	67°	13h 9m	20h18m	293°
19	5h59m	66°	13h 8m	20h18m	294°
20	5h57m	66°	13h 7m	20h18m	294°
21	5h55m	66°	13h 6m	20h18m	294°
22	5h53m	66°	13h 5m	20h18m	295°
23	5h51m	65°	13h 4m	20h18m	295°
24	5h49m	65°	13h 3m	20h17m	295°
25	5h47m	65°	13h 2m	20h17m	296°
26	5h45m	64°	13h 1m	20h17m	296°
27	5h43m	64°	13h 0m	20h17m	296°
28	5h41m	64°	12h59m	20h17m	296°
29	5h39m	63°	12h58m	20h17m	297°
30	5h37m	63°	12h56m	20h17m	297°

MARTE

Maggio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	5h35m	63°	12h55m	20h17m	297°
2	5h33m	62°	12h54m	20h17m	298°
3	5h31m	62°	12h53m	20h16m	298°
4	5h29m	62°	12h52m	20h16m	298°
5	5h27m	62°	12h51m	20h16m	298°
6	5h25m	61°	12h50m	20h16m	299°
7	5h23m	61°	12h49m	20h16m	299°
8	5h22m	61°	12h48m	20h16m	299°
9	5h20m	61°	12h47m	20h15m	299°
10	5h18m	60°	12h46m	20h15m	300°
11	5h16m	60°	12h45m	20h15m	300°
12	5h14m	60°	12h44m	20h15m	300°
13	5h13m	60°	12h43m	20h14m	300°
14	5h11m	59°	12h42m	20h14m	301°
15	5h 9m	59°	12h41m	20h14m	301°
16	5h 7m	59°	12h40m	20h14m	301°
17	5h 6m	59°	12h39m	20h13m	301°
18	5h 4m	59°	12h38m	20h13m	302°
19	5h 2m	58°	12h37m	20h13m	302°
20	5h 1m	58°	12h36m	20h12m	302°
21	4h59m	58°	12h35m	20h12m	302°
22	4h57m	58°	12h34m	20h12m	302°
23	4h56m	58°	12h33m	20h11m	303°
24	4h54m	57°	12h32m	20h11m	303°
25	4h53m	57°	12h31m	20h11m	303°
26	4h51m	57°	12h31m	20h10m	303°
27	4h50m	57°	12h30m	20h10m	303°
28	4h48m	57°	12h29m	20h 9m	303°
29	4h47m	56°	12h28m	20h 9m	304°
30	4h45m	56°	12h27m	20h 8m	304°
31	4h44m	56°	12h26m	20h 8m	304°

MARTE

Giugno 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	4h42m	56°	12h25m	20h 7m	304°
2	4h41m	56°	12h24m	20h 7m	304°
3	4h39m	56°	12h23m	20h 6m	304°
4	4h38m	56°	12h22m	20h 6m	304°
5	4h37m	56°	12h21m	20h 5m	305°
6	4h35m	55°	12h20m	20h 5m	305°
7	4h34m	55°	12h19m	20h 4m	305°
8	4h33m	55°	12h18m	20h 4m	305°
9	4h31m	55°	12h17m	20h 3m	305°
10	4h30m	55°	12h16m	20h 2m	305°
11	4h29m	55°	12h15m	20h 2m	305°
12	4h28m	55°	12h14m	20h 1m	305°
13	4h26m	55°	12h13m	20h 0m	305°
14	4h25m	55°	12h12m	19h59m	305°
15	4h24m	55°	12h11m	19h59m	305°
16	4h23m	55°	12h10m	19h58m	305°
17	4h22m	54°	12h 9m	19h57m	306°
18	4h20m	54°	12h 8m	19h56m	306°
19	4h19m	54°	12h 7m	19h55m	306°
20	4h18m	54°	12h 6m	19h55m	306°
21	4h17m	54°	12h 5m	19h54m	306°
22	4h16m	54°	12h 4m	19h53m	306°
23	4h15m	54°	12h 3m	19h52m	306°
24	4h14m	54°	12h 2m	19h51m	306°
25	4h13m	54°	12h 1m	19h50m	306°
26	4h12m	54°	12h 0m	19h49m	306°
27	4h11m	54°	11h59m	19h48m	306°
28	4h10m	54°	11h58m	19h47m	306°
29	4h 9m	54°	11h57m	19h46m	306°
30	4h 8m	54°	11h56m	19h45m	306°

MARTE

Luglio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	4h 7m	54°	11h55m	19h44m	306°
2	4h 6m	54°	11h54m	19h43m	306°
3	4h 5m	54°	11h53m	19h42m	306°
4	4h 4m	54°	11h52m	19h40m	306°
5	4h 4m	54°	11h51m	19h39m	306°
6	4h 3m	54°	11h50m	19h38m	305°
7	4h 2m	55°	11h49m	19h37m	305°
8	4h 1m	55°	11h48m	19h36m	305°
9	4h 0m	55°	11h47m	19h34m	305°
10	3h59m	55°	11h46m	19h33m	305°
11	3h59m	55°	11h45m	19h32m	305°
12	3h58m	55°	11h44m	19h30m	305°
13	3h57m	55°	11h43m	19h29m	305°
14	3h56m	55°	11h42m	19h28m	305°
15	3h55m	55°	11h41m	19h26m	305°
16	3h55m	55°	11h40m	19h25m	305°
17	3h54m	55°	11h39m	19h23m	305°
18	3h53m	55°	11h38m	19h22m	304°
19	3h53m	56°	11h37m	19h21m	304°
20	3h52m	56°	11h36m	19h19m	304°
21	3h51m	56°	11h34m	19h18m	304°
22	3h50m	56°	11h33m	19h16m	304°
23	3h50m	56°	11h32m	19h14m	304°
24	3h49m	56°	11h31m	19h13m	304°
25	3h48m	56°	11h30m	19h11m	304°
26	3h48m	57°	11h29m	19h10m	303°
27	3h47m	57°	11h28m	19h 8m	303°
28	3h47m	57°	11h27m	19h 6m	303°
29	3h46m	57°	11h25m	19h 5m	303°
30	3h45m	57°	11h24m	19h 3m	303°
31	3h45m	57°	11h23m	19h 1m	303°

MARTE

Agosto 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	3h44m	57°	11h22m	19h 0m	302°
2	3h43m	58°	11h21m	18h58m	302°
3	3h43m	58°	11h20m	18h56m	302°
4	3h42m	58°	11h18m	18h54m	302°
5	3h42m	58°	11h17m	18h52m	302°
6	3h41m	58°	11h16m	18h51m	302°
7	3h40m	59°	11h15m	18h49m	301°
8	3h40m	59°	11h14m	18h47m	301°
9	3h39m	59°	11h12m	18h45m	301°
10	3h39m	59°	11h11m	18h43m	301°
11	3h38m	59°	11h10m	18h41m	301°
12	3h38m	60°	11h 9m	18h39m	300°
13	3h37m	60°	11h 7m	18h37m	300°
14	3h37m	60°	11h 6m	18h35m	300°
15	3h36m	60°	11h 5m	18h33m	300°
16	3h35m	60°	11h 4m	18h31m	299°
17	3h35m	61°	11h 2m	18h29m	299°
18	3h34m	61°	11h 1m	18h27m	299°
19	3h34m	61°	11h 0m	18h25m	299°
20	3h33m	61°	10h58m	18h23m	299°
21	3h33m	62°	10h57m	18h21m	298°
22	3h32m	62°	10h56m	18h19m	298°
23	3h32m	62°	10h55m	18h17m	298°
24	3h31m	62°	10h53m	18h15m	298°
25	3h30m	63°	10h52m	18h13m	297°
26	3h30m	63°	10h51m	18h11m	297°
27	3h29m	63°	10h49m	18h 9m	297°
28	3h29m	63°	10h48m	18h 6m	297°
29	3h28m	64°	10h46m	18h 4m	296°
30	3h28m	64°	10h45m	18h 2m	296°
31	3h27m	64°	10h44m	18h 0m	296°

MARTE

Settembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	3h27m	64°	10h42m	17h58m	295°
2	3h26m	65°	10h41m	17h55m	295°
3	3h26m	65°	10h40m	17h53m	295°
4	3h25m	65°	10h38m	17h51m	295°
5	3h24m	66°	10h37m	17h49m	294°
6	3h24m	66°	10h35m	17h46m	294°
7	3h23m	66°	10h34m	17h44m	294°
8	3h23m	66°	10h32m	17h42m	293°
9	3h22m	67°	10h31m	17h39m	293°
10	3h22m	67°	10h30m	17h37m	293°
11	3h21m	67°	10h28m	17h35m	293°
12	3h20m	68°	10h27m	17h32m	292°
13	3h20m	68°	10h25m	17h30m	292°
14	3h19m	68°	10h24m	17h28m	292°
15	3h19m	68°	10h22m	17h25m	291°
16	3h18m	69°	10h21m	17h23m	291°
17	3h18m	69°	10h19m	17h21m	291°
18	3h17m	69°	10h18m	17h18m	291°
19	3h16m	70°	10h16m	17h16m	290°
20	3h16m	70°	10h15m	17h13m	290°
21	3h15m	70°	10h13m	17h11m	290°
22	3h15m	71°	10h12m	17h 9m	289°
23	3h14m	71°	10h10m	17h 6m	289°
24	3h13m	71°	10h 9m	17h 4m	289°
25	3h13m	72°	10h 7m	17h 1m	288°
26	3h12m	72°	10h 6m	16h59m	288°
27	3h11m	72°	10h 4m	16h56m	288°
28	3h11m	72°	10h 3m	16h54m	287°
29	3h10m	73°	10h 1m	16h51m	287°
30	3h10m	73°	10h 0m	16h49m	287°

MARTE

Ottobre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	3h 9m	73°	9h58m	16h46m	287°
2	3h 8m	74°	9h56m	16h44m	286°
3	3h 8m	74°	9h55m	16h41m	286°
4	3h 7m	74°	9h53m	16h39m	286°
5	3h 6m	75°	9h52m	16h36m	285°
6	3h 6m	75°	9h50m	16h34m	285°
7	3h 5m	75°	9h48m	16h31m	285°
8	3h 4m	76°	9h47m	16h29m	284°
9	3h 4m	76°	9h45m	16h26m	284°
10	3h 3m	76°	9h44m	16h24m	284°
11	3h 2m	77°	9h42m	16h21m	283°
12	3h 2m	77°	9h40m	16h19m	283°
13	3h 1m	77°	9h39m	16h16m	283°
14	3h 0m	78°	9h37m	16h13m	282°
15	3h 0m	78°	9h36m	16h11m	282°
16	2h59m	78°	9h34m	16h 8m	282°
17	2h58m	79°	9h32m	16h 6m	281°
18	2h58m	79°	9h31m	16h 3m	281°
19	2h57m	79°	9h29m	16h 1m	281°
20	2h56m	80°	9h27m	15h58m	280°
21	2h55m	80°	9h26m	15h55m	280°
22	2h55m	80°	9h24m	15h53m	280°
23	2h54m	81°	9h22m	15h50m	279°
24	2h53m	81°	9h21m	15h48m	279°
25	2h53m	81°	9h19m	15h45m	279°
26	2h52m	82°	9h17m	15h42m	278°
27	2h51m	82°	9h16m	15h40m	278°
28	2h50m	82°	9h14m	15h37m	278°
29	2h50m	83°	9h12m	15h34m	277°
30	2h49m	83°	9h11m	15h32m	277°
31	2h48m	83°	9h 9m	15h29m	277°

MARTE

Novembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	2h47m	84°	9h 7m	15h27m	276°
2	2h47m	84°	9h 5m	15h24m	276°
3	2h46m	84°	9h 4m	15h21m	276°
4	2h45m	85°	9h 2m	15h19m	275°
5	2h44m	85°	9h 0m	15h16m	275°
6	2h43m	85°	8h59m	15h13m	275°
7	2h43m	86°	8h57m	15h11m	274°
8	2h42m	86°	8h55m	15h 8m	274°
9	2h41m	86°	8h54m	15h 5m	274°
10	2h40m	87°	8h52m	15h 3m	273°
11	2h40m	87°	8h50m	15h 0m	273°
12	2h39m	87°	8h48m	14h58m	273°
13	2h38m	88°	8h47m	14h55m	272°
14	2h37m	88°	8h45m	14h52m	272°
15	2h36m	88°	8h43m	14h50m	272°
16	2h35m	89°	8h41m	14h47m	271°
17	2h35m	89°	8h40m	14h44m	271°
18	2h34m	89°	8h38m	14h42m	271°
19	2h33m	90°	8h36m	14h39m	270°
20	2h32m	90°	8h34m	14h36m	270°
21	2h31m	90°	8h33m	14h34m	270°
22	2h30m	91°	8h31m	14h31m	269°
23	2h30m	91°	8h29m	14h28m	269°
24	2h29m	91°	8h27m	14h26m	269°
25	2h28m	92°	8h26m	14h23m	268°
26	2h27m	92°	8h24m	14h20m	268°
27	2h26m	92°	8h22m	14h18m	268°
28	2h25m	92°	8h20m	14h15m	267°
29	2h25m	93°	8h19m	14h12m	267°
30	2h24m	93°	8h17m	14h10m	267°

MARTE

Dicembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	2h23m	93°	8h15m	14h 7m	266°
2	2h22m	94°	8h13m	14h 4m	266°
3	2h21m	94°	8h12m	14h 2m	266°
4	2h20m	94°	8h10m	13h59m	266°
5	2h19m	95°	8h 8m	13h56m	265°
6	2h18m	95°	8h 6m	13h54m	265°
7	2h17m	95°	8h 4m	13h51m	265°
8	2h17m	96°	8h 3m	13h48m	264°
9	2h16m	96°	8h 1m	13h46m	264°
10	2h15m	96°	7h59m	13h43m	264°
11	2h14m	97°	7h57m	13h40m	263°
12	2h13m	97°	7h56m	13h38m	263°
13	2h12m	97°	7h54m	13h35m	263°
14	2h11m	97°	7h52m	13h33m	262°
15	2h10m	98°	7h50m	13h30m	262°
16	2h 9m	98°	7h48m	13h27m	262°
17	2h 8m	98°	7h47m	13h25m	262°
18	2h 7m	99°	7h45m	13h22m	261°
19	2h 6m	99°	7h43m	13h19m	261°
20	2h 5m	99°	7h41m	13h17m	261°
21	2h 4m	100°	7h39m	13h14m	260°
22	2h 3m	100°	7h38m	13h11m	260°
23	2h 2m	100°	7h36m	13h 9m	260°
24	2h 1m	100°	7h34m	13h 6m	259°
25	2h 0m	101°	7h32m	13h 3m	259°
26	1h59m	101°	7h30m	13h 1m	259°
27	1h58m	101°	7h28m	12h58m	259°
28	1h57m	102°	7h27m	12h56m	258°
29	1h56m	102°	7h25m	12h53m	258°
30	1h55m	102°	7h23m	12h50m	258°
31	1h54m	102°	7h21m	12h48m	257°

GIOVE

Gennaio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	19h59m	68°	3h 8m	10h12m	292°
2	19h55m	68°	3h 4m	10h 8m	292°
3	19h51m	68°	2h59m	10h 4m	292°
4	19h46m	68°	2h55m	10h 0m	292°
5	19h42m	68°	2h51m	9h56m	292°
6	19h37m	68°	2h47m	9h51m	292°
7	19h33m	68°	2h42m	9h47m	292°
8	19h28m	68°	2h38m	9h43m	292°
9	19h24m	68°	2h34m	9h39m	292°
10	19h20m	67°	2h29m	9h35m	293°
11	19h15m	67°	2h25m	9h31m	293°
12	19h11m	67°	2h21m	9h27m	293°
13	19h 6m	67°	2h16m	9h22m	293°
14	19h 2m	67°	2h12m	9h18m	293°
15	18h57m	67°	2h 8m	9h14m	293°
16	18h53m	67°	2h 3m	9h10m	293°
17	18h48m	67°	1h59m	9h 6m	293°
18	18h43m	67°	1h55m	9h 1m	293°
19	18h39m	67°	1h50m	8h57m	293°
20	18h34m	67°	1h46m	8h53m	293°
21	18h30m	67°	1h41m	8h49m	293°
22	18h25m	67°	1h37m	8h45m	293°
23	18h21m	67°	1h33m	8h40m	293°
24	18h16m	67°	1h28m	8h36m	293°
25	18h11m	67°	1h24m	8h32m	293°
26	18h 7m	67°	1h19m	8h28m	293°
27	18h 2m	66°	1h15m	8h23m	293°
28	17h58m	66°	1h11m	8h19m	294°
29	17h53m	66°	1h 6m	8h15m	294°
30	17h48m	66°	1h 2m	8h11m	294°
31	17h44m	66°	s0h53m	8h 6m	294°

GIOVE

Febbraio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	17h39m	66°	s0h48m	8h 2m	294°
2	17h34m	66°	s0h44m	7h58m	294°
3	17h30m	66°	s0h39m	7h54m	294°
4	17h25m	66°	s0h35m	7h49m	294°
5	17h20m	66°	s0h31m	7h45m	294°
6	17h16m	66°	s0h26m	7h41m	294°
7	17h11m	66°	s0h22m	7h37m	294°
8	17h 6m	66°	s0h17m	7h32m	294°
9	17h 2m	66°	s0h13m	7h28m	294°
10	16h57m	66°	s0h 8m	7h24m	294°
11	16h53m	66°	s0h 4m	7h19m	294°
12	16h48m	66°	23h59m	7h15m	294°
13	16h43m	65°	23h55m	7h11m	295°
14	16h39m	65°	23h50m	7h 7m	295°
15	16h34m	65°	23h46m	7h 2m	295°
16	16h29m	65°	23h42m	6h58m	295°
17	16h25m	65°	23h37m	6h54m	295°
18	16h20m	65°	23h33m	6h50m	295°
19	16h16m	65°	23h28m	6h45m	295°
20	16h11m	65°	23h24m	6h41m	295°
21	16h 6m	65°	23h19m	6h37m	295°
22	16h 2m	65°	23h15m	6h33m	295°
23	15h57m	65°	23h11m	6h28m	295°
24	15h53m	65°	23h 6m	6h24m	295°
25	15h48m	65°	23h 2m	6h20m	295°
26	15h44m	65°	22h57m	6h16m	295°
27	15h39m	65°	22h53m	6h11m	295°
28	15h35m	65°	22h49m	6h 7m	295°

GIOVE

Marzo 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	15h30m	65°	22h44m	6h 3m	295°
2	15h26m	65°	22h40m	5h59m	295°
3	15h21m	64°	22h36m	5h55m	296°
4	15h17m	64°	22h31m	5h50m	296°
5	15h12m	64°	22h27m	5h46m	296°
6	15h 8m	64°	22h23m	5h42m	296°
7	15h 3m	64°	22h18m	5h38m	296°
8	14h59m	64°	22h14m	5h34m	296°
9	14h54m	64°	22h10m	5h29m	296°
10	14h50m	64°	22h 5m	5h25m	296°
11	14h46m	64°	22h 1m	5h21m	296°
12	14h41m	64°	21h57m	5h17m	296°
13	14h37m	64°	21h53m	5h13m	296°
14	14h33m	64°	21h48m	5h 9m	296°
15	14h28m	64°	21h44m	5h 4m	296°
16	14h24m	64°	21h40m	5h 0m	296°
17	14h20m	64°	21h36m	4h56m	296°
18	14h15m	64°	21h32m	4h52m	296°
19	14h11m	64°	21h27m	4h48m	296°
20	14h 7m	64°	21h23m	4h44m	296°
21	14h 3m	64°	21h19m	4h40m	296°
22	13h58m	64°	21h15m	4h36m	296°
23	13h54m	64°	21h11m	4h32m	296°
24	13h50m	64°	21h 7m	4h27m	296°
25	13h46m	64°	21h 3m	4h23m	296°
26	13h42m	64°	20h58m	4h19m	296°
27	13h37m	64°	20h54m	4h15m	296°
28	13h33m	64°	20h50m	4h11m	296°
29	13h29m	64°	20h46m	4h 7m	296°
30	13h25m	64°	20h42m	4h 3m	296°
31	13h21m	64°	20h38m	3h59m	296°

GIOVE

Aprile 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	13h17m	64°	20h34m	3h55m	296°
2	13h13m	64°	20h30m	3h51m	296°
3	13h 9m	64°	20h26m	3h47m	296°
4	13h 5m	64°	20h22m	3h43m	296°
5	13h 1m	64°	20h18m	3h39m	296°
6	12h57m	64°	20h14m	3h35m	296°
7	12h53m	64°	20h10m	3h31m	296°
8	12h49m	64°	20h 6m	3h27m	296°
9	12h45m	64°	20h 2m	3h23m	296°
10	12h41m	64°	19h58m	3h20m	296°
11	12h37m	64°	19h55m	3h16m	296°
12	12h33m	64°	19h51m	3h12m	296°
13	12h30m	64°	19h47m	3h 8m	296°
14	12h26m	64°	19h43m	3h 4m	296°
15	12h22m	64°	19h39m	3h 0m	296°
16	12h18m	64°	19h35m	2h56m	296°
17	12h14m	64°	19h31m	2h52m	296°
18	12h11m	64°	19h28m	2h48m	296°
19	12h 7m	64°	19h24m	2h45m	296°
20	12h 3m	64°	19h20m	2h41m	296°
21	11h59m	64°	19h16m	2h37m	296°
22	11h56m	64°	19h12m	2h33m	296°
23	11h52m	64°	19h 9m	2h29m	296°
24	11h48m	64°	19h 5m	2h25m	296°
25	11h45m	64°	19h 1m	2h22m	296°
26	11h41m	64°	18h57m	2h18m	296°
27	11h37m	64°	18h54m	2h14m	296°
28	11h34m	64°	18h50m	2h10m	296°
29	11h30m	64°	18h46m	2h 6m	296°
30	11h27m	64°	18h43m	2h 3m	296°

GIOVE

Maggio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	11h23m	64°	18h39m	1h59m	296°
2	11h19m	64°	18h35m	1h55m	296°
3	11h16m	64°	18h32m	1h51m	296°
4	11h12m	64°	18h28m	1h48m	296°
5	11h 9m	64°	18h25m	1h44m	296°
6	11h 5m	64°	18h21m	1h40m	296°
7	11h 2m	64°	18h17m	1h36m	296°
8	10h58m	64°	18h14m	1h33m	296°
9	10h55m	64°	18h10m	1h29m	296°
10	10h51m	64°	18h 7m	1h25m	296°
11	10h48m	64°	18h 3m	1h22m	296°
12	10h45m	64°	17h59m	1h18m	296°
13	10h41m	65°	17h56m	1h14m	296°
14	10h38m	65°	17h52m	1h11m	295°
15	10h34m	65°	17h49m	1h 7m	295°
16	10h31m	65°	17h45m	1h 3m	295°
17	10h28m	65°	17h42m	1h 0m	295°
18	10h24m	65°	17h38m	s0h52m	295°
19	10h21m	65°	17h35m	s0h49m	295°
20	10h18m	65°	17h31m	s0h45m	295°
21	10h14m	65°	17h28m	s0h41m	295°
22	10h11m	65°	17h24m	s0h38m	295°
23	10h 8m	65°	17h21m	s0h34m	295°
24	10h 5m	65°	17h18m	s0h31m	295°
25	10h 1m	65°	17h14m	s0h27m	295°
26	9h58m	65°	17h11m	s0h23m	295°
27	9h55m	65°	17h 7m	s0h20m	295°
28	9h52m	65°	17h 4m	s0h16m	295°
29	9h48m	65°	17h 1m	s0h13m	295°
30	9h45m	65°	16h57m	s0h 9m	295°
31	9h42m	66°	16h54m	s0h 5m	294°

GIOVE

Giugno 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	9h39m	66°	16h50m	s0h 2m	294°
2	9h36m	66°	16h47m	23h58m	294°
3	9h32m	66°	16h44m	23h55m	294°
4	9h29m	66°	16h40m	23h51m	294°
5	9h26m	66°	16h37m	23h48m	294°
6	9h23m	66°	16h34m	23h44m	294°
7	9h20m	66°	16h30m	23h41m	294°
8	9h17m	66°	16h27m	23h37m	294°
9	9h14m	66°	16h24m	23h33m	294°
10	9h11m	66°	16h20m	23h30m	294°
11	9h 7m	66°	16h17m	23h26m	294°
12	9h 4m	66°	16h14m	23h23m	294°
13	9h 1m	66°	16h10m	23h19m	294°
14	8h58m	66°	16h 7m	23h16m	294°
15	8h55m	67°	16h 4m	23h12m	293°
16	8h52m	67°	16h 1m	23h 9m	293°
17	8h49m	67°	15h57m	23h 5m	293°
18	8h46m	67°	15h54m	23h 2m	293°
19	8h43m	67°	15h51m	22h58m	293°
20	8h40m	67°	15h47m	22h55m	293°
21	8h37m	67°	15h44m	22h51m	293°
22	8h34m	67°	15h41m	22h48m	293°
23	8h31m	67°	15h38m	22h44m	293°
24	8h28m	67°	15h34m	22h41m	293°
25	8h25m	67°	15h31m	22h37m	293°
26	8h22m	67°	15h28m	22h34m	293°
27	8h19m	68°	15h25m	22h30m	292°
28	8h16m	68°	15h22m	22h27m	292°
29	8h13m	68°	15h18m	22h23m	292°
30	8h10m	68°	15h15m	22h20m	292°

GIOVE

Luglio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	8h 7m	68°	15h12m	22h16m	292°
2	8h 4m	68°	15h 9m	22h13m	292°
3	8h 1m	68°	15h 6m	22h10m	292°
4	7h58m	68°	15h 2m	22h 6m	292°
5	7h55m	68°	14h59m	22h 3m	292°
6	7h53m	68°	14h56m	21h59m	292°
7	7h50m	68°	14h53m	21h56m	292°
8	7h47m	68°	14h50m	21h52m	291°
9	7h44m	69°	14h46m	21h49m	291°
10	7h41m	69°	14h43m	21h45m	291°
11	7h38m	69°	14h40m	21h42m	291°
12	7h35m	69°	14h37m	21h38m	291°
13	7h32m	69°	14h34m	21h35m	291°
14	7h29m	69°	14h31m	21h32m	291°
15	7h27m	69°	14h27m	21h28m	291°
16	7h24m	69°	14h24m	21h25m	291°
17	7h21m	69°	14h21m	21h21m	291°
18	7h18m	69°	14h18m	21h18m	291°
19	7h15m	70°	14h15m	21h14m	290°
20	7h12m	70°	14h12m	21h11m	290°
21	7h 9m	70°	14h 9m	21h 7m	290°
22	7h 7m	70°	14h 5m	21h 4m	290°
23	7h 4m	70°	14h 2m	21h 1m	290°
24	7h 1m	70°	13h59m	20h57m	290°
25	6h58m	70°	13h56m	20h54m	290°
26	6h55m	70°	13h53m	20h50m	290°
27	6h52m	70°	13h50m	20h47m	290°
28	6h50m	70°	13h47m	20h43m	290°
29	6h47m	71°	13h43m	20h40m	289°
30	6h44m	71°	13h40m	20h37m	289°
31	6h41m	71°	13h37m	20h33m	289°

GIOVE

Agosto 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	6h38m	71°	13h34m	20h30m	289°
2	6h35m	71°	13h31m	20h26m	289°
3	6h33m	71°	13h28m	20h23m	289°
4	6h30m	71°	13h25m	20h19m	289°
5	6h27m	71°	13h22m	20h16m	289°
6	6h24m	71°	13h19m	20h13m	289°
7	6h21m	72°	13h15m	20h 9m	288°
8	6h19m	72°	13h12m	20h 6m	288°
9	6h16m	72°	13h 9m	20h 2m	288°
10	6h13m	72°	13h 6m	19h59m	288°
11	6h10m	72°	13h 3m	19h55m	288°
12	6h 7m	72°	13h 0m	19h52m	288°
13	6h 5m	72°	12h57m	19h49m	288°
14	6h 2m	72°	12h54m	19h45m	288°
15	5h59m	72°	12h51m	19h42m	288°
16	5h56m	72°	12h47m	19h38m	287°
17	5h54m	73°	12h44m	19h35m	287°
18	5h51m	73°	12h41m	19h31m	287°
19	5h48m	73°	12h38m	19h28m	287°
20	5h45m	73°	12h35m	19h25m	287°
21	5h42m	73°	12h32m	19h21m	287°
22	5h40m	73°	12h29m	19h18m	287°
23	5h37m	73°	12h26m	19h14m	287°
24	5h34m	73°	12h23m	19h11m	287°
25	5h31m	73°	12h19m	19h 7m	286°
26	5h28m	74°	12h16m	19h 4m	286°
27	5h26m	74°	12h13m	19h 1m	286°
28	5h23m	74°	12h10m	18h57m	286°
29	5h20m	74°	12h 7m	18h54m	286°
30	5h17m	74°	12h 4m	18h50m	286°
31	5h15m	74°	12h 1m	18h47m	286°

GIOVE

Settembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	5h12m	74°	11h58m	18h43m	286°
2	5h 9m	74°	11h55m	18h40m	286°
3	5h 6m	74°	11h51m	18h37m	285°
4	5h 3m	75°	11h48m	18h33m	285°
5	5h 1m	75°	11h45m	18h30m	285°
6	4h58m	75°	11h42m	18h26m	285°
7	4h55m	75°	11h39m	18h23m	285°
8	4h52m	75°	11h36m	18h19m	285°
9	4h49m	75°	11h33m	18h16m	285°
10	4h47m	75°	11h30m	18h12m	285°
11	4h44m	75°	11h27m	18h 9m	285°
12	4h41m	75°	11h23m	18h 6m	284°
13	4h38m	76°	11h20m	18h 2m	284°
14	4h35m	76°	11h17m	17h59m	284°
15	4h33m	76°	11h14m	17h55m	284°
16	4h30m	76°	11h11m	17h52m	284°
17	4h27m	76°	11h 8m	17h48m	284°
18	4h24m	76°	11h 5m	17h45m	284°
19	4h21m	76°	11h 1m	17h41m	284°
20	4h19m	76°	10h58m	17h38m	284°
21	4h16m	76°	10h55m	17h35m	283°
22	4h13m	77°	10h52m	17h31m	283°
23	4h10m	77°	10h49m	17h28m	283°
24	4h 7m	77°	10h46m	17h24m	283°
25	4h 4m	77°	10h43m	17h21m	283°
26	4h 2m	77°	10h39m	17h17m	283°
27	3h59m	77°	10h36m	17h14m	283°
28	3h56m	77°	10h33m	17h10m	283°
29	3h53m	77°	10h30m	17h 7m	283°
30	3h50m	77°	10h27m	17h 3m	283°

GIOVE

Ottobre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	3h47m	78°	10h24m	17h 0m	282°
2	3h44m	78°	10h21m	16h56m	282°
3	3h42m	78°	10h17m	16h53m	282°
4	3h39m	78°	10h14m	16h49m	282°
5	3h36m	78°	10h11m	16h46m	282°
6	3h33m	78°	10h 8m	16h43m	282°
7	3h30m	78°	10h 5m	16h39m	282°
8	3h27m	78°	10h 1m	16h36m	282°
9	3h24m	78°	9h58m	16h32m	282°
10	3h21m	79°	9h55m	16h29m	281°
11	3h19m	79°	9h52m	16h25m	281°
12	3h16m	79°	9h49m	16h22m	281°
13	3h13m	79°	9h45m	16h18m	281°
14	3h10m	79°	9h42m	16h15m	281°
15	3h 7m	79°	9h39m	16h11m	281°
16	3h 4m	79°	9h36m	16h 8m	281°
17	3h 1m	79°	9h33m	16h 4m	281°
18	2h58m	79°	9h29m	16h 1m	281°
19	2h55m	79°	9h26m	15h57m	281°
20	2h52m	80°	9h23m	15h54m	280°
21	2h49m	80°	9h20m	15h50m	280°
22	2h46m	80°	9h16m	15h46m	280°
23	2h43m	80°	9h13m	15h43m	280°
24	2h40m	80°	9h10m	15h39m	280°
25	2h37m	80°	9h 7m	15h36m	280°
26	2h34m	80°	9h 3m	15h32m	280°
27	2h31m	80°	9h 0m	15h29m	280°
28	2h28m	80°	8h57m	15h25m	280°
29	2h25m	80°	8h54m	15h22m	280°
30	2h22m	80°	8h50m	15h18m	279°
31	2h19m	81°	8h47m	15h15m	279°

GIOVE

Novembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	2h16m	81°	8h44m	15h11m	279°
2	2h13m	81°	8h40m	15h 8m	279°
3	2h10m	81°	8h37m	15h 4m	279°
4	2h 7m	81°	8h34m	15h 0m	279°
5	2h 4m	81°	8h30m	14h57m	279°
6	2h 1m	81°	8h27m	14h53m	279°
7	1h58m	81°	8h24m	14h50m	279°
8	1h55m	81°	8h20m	14h46m	279°
9	1h51m	81°	8h17m	14h43m	279°
10	1h48m	81°	8h14m	14h39m	279°
11	1h45m	82°	8h10m	14h35m	278°
12	1h42m	82°	8h 7m	14h32m	278°
13	1h39m	82°	8h 4m	14h28m	278°
14	1h36m	82°	8h 0m	14h25m	278°
15	1h33m	82°	7h57m	14h21m	278°
16	1h29m	82°	7h53m	14h17m	278°
17	1h26m	82°	7h50m	14h14m	278°
18	1h23m	82°	7h47m	14h10m	278°
19	1h20m	82°	7h43m	14h 7m	278°
20	1h17m	82°	7h40m	14h 3m	278°
21	1h13m	82°	7h36m	13h59m	278°
22	1h10m	82°	7h33m	13h56m	278°
23	1h 7m	82°	7h29m	13h52m	278°
24	1h 4m	82°	7h26m	13h48m	278°
25	1h 0m	83°	7h23m	13h45m	277°
26	s0h54m	83°	7h19m	13h41m	277°
27	s0h50m	83°	7h16m	13h37m	277°
28	s0h47m	83°	7h12m	13h34m	277°
29	s0h44m	83°	7h 9m	13h30m	277°
30	s0h40m	83°	7h 5m	13h26m	277°

GIOVE

Dicembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	s0h37m	83°	7h 2m	13h23m	277°
2	s0h34m	83°	6h58m	13h19m	277°
3	s0h30m	83°	6h55m	13h15m	277°
4	s0h27m	83°	6h51m	13h12m	277°
5	s0h23m	83°	6h47m	13h 8m	277°
6	s0h20m	83°	6h44m	13h 4m	277°
7	s0h17m	83°	6h40m	13h 1m	277°
8	s0h13m	83°	6h37m	12h57m	277°
9	s0h10m	83°	6h33m	12h53m	277°
10	s0h 6m	83°	6h30m	12h49m	277°
11	s0h 3m	83°	6h26m	12h46m	277°
12	23h59m	83°	6h22m	12h42m	277°
13	23h56m	83°	6h19m	12h38m	277°
14	23h52m	83°	6h15m	12h34m	277°
15	23h48m	84°	6h11m	12h31m	276°
16	23h45m	84°	6h 8m	12h27m	276°
17	23h41m	84°	6h 4m	12h23m	276°
18	23h38m	84°	6h 0m	12h19m	276°
19	23h34m	84°	5h57m	12h16m	276°
20	23h30m	84°	5h53m	12h12m	276°
21	23h27m	84°	5h49m	12h 8m	276°
22	23h23m	84°	5h46m	12h 4m	276°
23	23h19m	84°	5h42m	12h 1m	276°
24	23h16m	84°	5h38m	11h57m	276°
25	23h12m	84°	5h34m	11h53m	276°
26	23h 8m	84°	5h31m	11h49m	276°
27	23h 5m	84°	5h27m	11h45m	276°
28	23h 1m	84°	5h23m	11h41m	276°
29	22h57m	84°	5h19m	11h38m	276°
30	22h53m	84°	5h15m	11h34m	276°
31	22h49m	84°	5h12m	11h30m	276°

SATURNO

Gennaio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	4h38m	115°	9h26m	14h14m	245°
2	4h35m	115°	9h23m	14h11m	245°
3	4h31m	115°	9h19m	14h 7m	245°
4	4h28m	116°	9h16m	14h 3m	244°
5	4h24m	116°	9h12m	14h 0m	244°
6	4h21m	116°	9h 9m	13h56m	244°
7	4h17m	116°	9h 5m	13h52m	244°
8	4h14m	116°	9h 1m	13h49m	244°
9	4h11m	116°	8h58m	13h45m	244°
10	4h 7m	116°	8h54m	13h42m	244°
11	4h 4m	116°	8h51m	13h38m	244°
12	4h 0m	116°	8h47m	13h34m	244°
13	3h57m	116°	8h44m	13h31m	244°
14	3h53m	116°	8h40m	13h27m	244°
15	3h50m	116°	8h37m	13h23m	244°
16	3h46m	116°	8h33m	13h20m	244°
17	3h43m	116°	8h29m	13h16m	244°
18	3h39m	116°	8h26m	13h13m	244°
19	3h36m	116°	8h22m	13h 9m	244°
20	3h32m	116°	8h19m	13h 5m	244°
21	3h29m	116°	8h15m	13h 2m	244°
22	3h25m	116°	8h11m	12h58m	244°
23	3h21m	116°	8h 8m	12h54m	244°
24	3h18m	116°	8h 4m	12h51m	244°
25	3h14m	116°	8h 1m	12h47m	244°
26	3h11m	116°	7h57m	12h43m	244°
27	3h 7m	116°	7h53m	12h40m	244°
28	3h 4m	116°	7h50m	12h36m	244°
29	3h 0m	116°	7h46m	12h32m	244°
30	2h56m	116°	7h42m	12h28m	244°
31	2h53m	116°	7h39m	12h25m	244°

SATURNO

Febbraio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	2h49m	116°	7h35m	12h21m	244°
2	2h46m	116°	7h31m	12h17m	244°
3	2h42m	116°	7h28m	12h14m	244°
4	2h38m	116°	7h24m	12h10m	244°
5	2h35m	116°	7h20m	12h 6m	244°
6	2h31m	116°	7h17m	12h 2m	244°
7	2h27m	116°	7h13m	11h59m	244°
8	2h24m	116°	7h 9m	11h55m	244°
9	2h20m	116°	7h 6m	11h51m	244°
10	2h16m	116°	7h 2m	11h48m	244°
11	2h13m	116°	6h58m	11h44m	244°
12	2h 9m	116°	6h55m	11h40m	244°
13	2h 5m	116°	6h51m	11h36m	244°
14	2h 2m	116°	6h47m	11h33m	244°
15	1h58m	116°	6h43m	11h29m	244°
16	1h54m	116°	6h40m	11h25m	244°
17	1h51m	116°	6h36m	11h21m	244°
18	1h47m	116°	6h32m	11h17m	244°
19	1h43m	116°	6h28m	11h14m	244°
20	1h39m	116°	6h25m	11h10m	244°
21	1h36m	116°	6h21m	11h 6m	244°
22	1h32m	116°	6h17m	11h 2m	244°
23	1h28m	116°	6h13m	10h58m	244°
24	1h24m	116°	6h 9m	10h55m	244°
25	1h20m	116°	6h 6m	10h51m	244°
26	1h17m	116°	6h 2m	10h47m	244°
27	1h13m	116°	5h58m	10h43m	244°
28	1h 9m	116°	5h54m	10h39m	244°

SATURNO

Marzo 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	1h 5m	116°	5h50m	10h35m	244°
2	1h 1m	116°	5h47m	10h32m	244°
3	s0h54m	116°	5h43m	10h28m	244°
4	s0h50m	116°	5h39m	10h24m	244°
5	s0h46m	116°	5h35m	10h20m	244°
6	s0h42m	116°	5h31m	10h16m	244°
7	s0h38m	116°	5h27m	10h12m	244°
8	s0h34m	116°	5h23m	10h 8m	244°
9	s0h30m	116°	5h19m	10h 5m	244°
10	s0h27m	116°	5h16m	10h 1m	244°
11	s0h23m	116°	5h12m	9h57m	244°
12	s0h19m	116°	5h 8m	9h53m	244°
13	s0h15m	116°	5h 4m	9h49m	244°
14	s0h11m	116°	5h 0m	9h45m	244°
15	s0h 7m	116°	4h56m	9h41m	244°
16	s0h 3m	116°	4h52m	9h37m	244°
17	23h59m	116°	4h48m	9h33m	244°
18	23h55m	116°	4h44m	9h29m	244°
19	23h51m	116°	4h40m	9h25m	244°
20	23h47m	116°	4h36m	9h21m	244°
21	23h43m	116°	4h32m	9h17m	244°
22	23h39m	116°	4h28m	9h14m	244°
23	23h35m	116°	4h24m	9h10m	244°
24	23h31m	116°	4h20m	9h 6m	244°
25	23h27m	116°	4h16m	9h 2m	244°
26	23h23m	116°	4h12m	8h58m	244°
27	23h19m	116°	4h 8m	8h54m	244°
28	23h15m	116°	4h 4m	8h50m	244°
29	23h11m	116°	4h 0m	8h46m	244°
30	23h 7m	116°	3h56m	8h42m	244°
31	23h 3m	116°	3h52m	8h38m	244°

SATURNO

Aprile 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	22h59m	116°	3h48m	8h34m	244°
2	22h54m	116°	3h44m	8h30m	244°
3	22h50m	116°	3h40m	8h26m	244°
4	22h46m	116°	3h36m	8h22m	244°
5	22h42m	116°	3h32m	8h18m	244°
6	22h38m	116°	3h28m	8h14m	244°
7	22h34m	116°	3h24m	8h 9m	244°
8	22h30m	116°	3h20m	8h 5m	244°
9	22h26m	116°	3h16m	8h 1m	244°
10	22h21m	116°	3h11m	7h57m	244°
11	22h17m	116°	3h 7m	7h53m	244°
12	22h13m	116°	3h 3m	7h49m	244°
13	22h 9m	116°	2h59m	7h45m	244°
14	22h 5m	116°	2h55m	7h41m	244°
15	22h 1m	116°	2h51m	7h37m	244°
16	21h56m	116°	2h47m	7h33m	244°
17	21h52m	116°	2h43m	7h29m	244°
18	21h48m	116°	2h38m	7h25m	244°
19	21h44m	116°	2h34m	7h21m	244°
20	21h40m	116°	2h30m	7h16m	244°
21	21h35m	116°	2h26m	7h12m	244°
22	21h31m	116°	2h22m	7h 8m	244°
23	21h27m	116°	2h18m	7h 4m	244°
24	21h23m	116°	2h13m	7h 0m	244°
25	21h19m	116°	2h 9m	6h56m	244°
26	21h14m	116°	2h 5m	6h52m	244°
27	21h10m	116°	2h 1m	6h48m	244°
28	21h 6m	116°	1h57m	6h44m	244°
29	21h 2m	116°	1h53m	6h39m	244°
30	20h57m	116°	1h48m	6h35m	244°

SATURNO

Maggio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	20h53m	116°	1h44m	6h31m	244°
2	20h49m	116°	1h40m	6h27m	244°
3	20h44m	116°	1h36m	6h23m	244°
4	20h40m	116°	1h32m	6h19m	244°
5	20h36m	116°	1h27m	6h15m	244°
6	20h32m	116°	1h23m	6h10m	244°
7	20h27m	116°	1h19m	6h 6m	244°
8	20h23m	116°	1h15m	6h 2m	244°
9	20h19m	116°	1h10m	5h58m	244°
10	20h15m	116°	1h 6m	5h54m	244°
11	20h10m	116°	1h 2m	5h50m	244°
12	20h 6m	116°	s0h54m	5h45m	244°
13	20h 2m	115°	s0h49m	5h41m	245°
14	19h57m	115°	s0h45m	5h37m	245°
15	19h53m	115°	s0h41m	5h33m	245°
16	19h49m	115°	s0h37m	5h29m	245°
17	19h44m	115°	s0h32m	5h25m	245°
18	19h40m	115°	s0h28m	5h20m	245°
19	19h36m	115°	s0h24m	5h16m	245°
20	19h32m	115°	s0h20m	5h12m	245°
21	19h27m	115°	s0h15m	5h 8m	245°
22	19h23m	115°	s0h11m	5h 4m	245°
23	19h19m	115°	s0h 7m	5h 0m	245°
24	19h14m	115°	s0h 3m	4h55m	245°
25	19h10m	115°	23h59m	4h51m	245°
26	19h 6m	115°	23h54m	4h47m	245°
27	19h 1m	115°	23h50m	4h43m	245°
28	18h57m	115°	23h46m	4h39m	245°
29	18h53m	115°	23h42m	4h34m	245°
30	18h49m	115°	23h37m	4h30m	245°
31	18h44m	115°	23h33m	4h26m	245°

SATURNO

Giugno 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	18h40m	115°	23h29m	4h22m	245°
2	18h36m	115°	23h25m	4h18m	245°
3	18h31m	115°	23h20m	4h14m	245°
4	18h27m	115°	23h16m	4h 9m	245°
5	18h23m	115°	23h12m	4h 5m	245°
6	18h19m	115°	23h 8m	4h 1m	245°
7	18h14m	115°	23h 4m	3h57m	245°
8	18h10m	115°	22h59m	3h53m	245°
9	18h 6m	115°	22h55m	3h49m	245°
10	18h 2m	115°	22h51m	3h44m	245°
11	17h57m	115°	22h47m	3h40m	245°
12	17h53m	115°	22h42m	3h36m	245°
13	17h49m	115°	22h38m	3h32m	245°
14	17h44m	115°	22h34m	3h28m	245°
15	17h40m	115°	22h30m	3h24m	245°
16	17h36m	115°	22h26m	3h20m	245°
17	17h32m	115°	22h21m	3h15m	245°
18	17h28m	115°	22h17m	3h11m	245°
19	17h23m	115°	22h13m	3h 7m	245°
20	17h19m	115°	22h 9m	3h 3m	245°
21	17h15m	115°	22h 5m	2h59m	245°
22	17h11m	115°	22h 1m	2h55m	245°
23	17h 6m	115°	21h56m	2h51m	245°
24	17h 2m	115°	21h52m	2h46m	245°
25	16h58m	115°	21h48m	2h42m	245°
26	16h54m	115°	21h44m	2h38m	245°
27	16h50m	115°	21h40m	2h34m	245°
28	16h45m	115°	21h36m	2h30m	245°
29	16h41m	115°	21h32m	2h26m	245°
30	16h37m	115°	21h27m	2h22m	245°

SATURNO

Luglio 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	16h33m	115°	21h23m	2h18m	245°
2	16h29m	115°	21h19m	2h14m	245°
3	16h25m	115°	21h15m	2h 9m	245°
4	16h21m	115°	21h11m	2h 5m	245°
5	16h16m	115°	21h 7m	2h 1m	245°
6	16h12m	115°	21h 3m	1h57m	245°
7	16h 8m	115°	20h59m	1h53m	245°
8	16h 4m	115°	20h55m	1h49m	245°
9	16h 0m	115°	20h50m	1h45m	245°
10	15h56m	115°	20h46m	1h41m	245°
11	15h52m	115°	20h42m	1h37m	245°
12	15h48m	115°	20h38m	1h33m	245°
13	15h44m	115°	20h34m	1h29m	245°
14	15h39m	115°	20h30m	1h25m	245°
15	15h35m	115°	20h26m	1h21m	245°
16	15h31m	115°	20h22m	1h17m	245°
17	15h27m	115°	20h18m	1h13m	245°
18	15h23m	115°	20h14m	1h 9m	245°
19	15h19m	115°	20h10m	1h 5m	245°
20	15h15m	115°	20h 6m	1h 1m	245°
21	15h11m	115°	20h 2m	s0h53m	245°
22	15h 7m	115°	19h58m	s0h49m	245°
23	15h 3m	115°	19h54m	s0h45m	245°
24	14h59m	115°	19h50m	s0h41m	245°
25	14h55m	115°	19h46m	s0h37m	245°
26	14h51m	115°	19h42m	s0h33m	245°
27	14h47m	115°	19h38m	s0h29m	245°
28	14h43m	115°	19h34m	s0h25m	245°
29	14h39m	115°	19h30m	s0h21m	245°
30	14h35m	115°	19h26m	s0h17m	245°
31	14h31m	115°	19h22m	s0h13m	245°

SATURNO

Agosto 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	14h28m	115°	19h18m	s0h 9m	245°
2	14h24m	115°	19h14m	s0h 5m	245°
3	14h20m	115°	19h10m	s0h 1m	245°
4	14h16m	115°	19h 6m	23h57m	245°
5	14h12m	115°	19h 2m	23h53m	245°
6	14h 8m	115°	18h59m	23h49m	245°
7	14h 4m	115°	18h55m	23h45m	245°
8	14h 0m	115°	18h51m	23h41m	245°
9	13h56m	115°	18h47m	23h37m	245°
10	13h53m	115°	18h43m	23h33m	245°
11	13h49m	115°	18h39m	23h29m	245°
12	13h45m	115°	18h35m	23h26m	245°
13	13h41m	115°	18h31m	23h22m	245°
14	13h37m	115°	18h28m	23h18m	245°
15	13h33m	115°	18h24m	23h14m	245°
16	13h30m	115°	18h20m	23h10m	245°
17	13h26m	115°	18h16m	23h 6m	245°
18	13h22m	115°	18h12m	23h 2m	245°
19	13h18m	115°	18h 8m	22h58m	245°
20	13h14m	115°	18h 5m	22h54m	245°
21	13h11m	115°	18h 1m	22h51m	245°
22	13h 7m	115°	17h57m	22h47m	245°
23	13h 3m	115°	17h53m	22h43m	245°
24	12h59m	115°	17h49m	22h39m	245°
25	12h56m	115°	17h46m	22h35m	245°
26	12h52m	115°	17h42m	22h31m	245°
27	12h48m	115°	17h38m	22h28m	245°
28	12h45m	115°	17h34m	22h24m	245°
29	12h41m	115°	17h30m	22h20m	245°
30	12h37m	115°	17h27m	22h16m	245°
31	12h33m	115°	17h23m	22h12m	245°

SATURNO

Settembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	12h30m	115°	17h19m	22h 9m	245°
2	12h26m	115°	17h15m	22h 5m	245°
3	12h22m	115°	17h12m	22h 1m	245°
4	12h19m	115°	17h 8m	21h57m	245°
5	12h15m	115°	17h 4m	21h53m	245°
6	12h12m	115°	17h 1m	21h50m	245°
7	12h 8m	115°	16h57m	21h46m	245°
8	12h 4m	115°	16h53m	21h42m	245°
9	12h 1m	115°	16h49m	21h38m	245°
10	11h57m	115°	16h46m	21h34m	245°
11	11h53m	115°	16h42m	21h31m	245°
12	11h50m	115°	16h38m	21h27m	245°
13	11h46m	115°	16h35m	21h23m	245°
14	11h43m	115°	16h31m	21h19m	245°
15	11h39m	115°	16h27m	21h16m	245°
16	11h35m	115°	16h24m	21h12m	245°
17	11h32m	115°	16h20m	21h 8m	245°
18	11h28m	115°	16h16m	21h 5m	245°
19	11h25m	115°	16h13m	21h 1m	245°
20	11h21m	115°	16h 9m	20h57m	245°
21	11h18m	115°	16h 6m	20h53m	245°
22	11h14m	115°	16h 2m	20h50m	245°
23	11h11m	116°	15h58m	20h46m	244°
24	11h 7m	116°	15h55m	20h42m	244°
25	11h 3m	116°	15h51m	20h39m	244°
26	11h 0m	116°	15h47m	20h35m	244°
27	10h56m	116°	15h44m	20h31m	244°
28	10h53m	116°	15h40m	20h28m	244°
29	10h49m	116°	15h37m	20h24m	244°
30	10h46m	116°	15h33m	20h20m	244°

SATURNO

Ottobre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	10h42m	116°	15h29m	20h16m	244°
2	10h39m	116°	15h26m	20h13m	244°
3	10h35m	116°	15h22m	20h 9m	244°
4	10h32m	116°	15h19m	20h 5m	244°
5	10h29m	116°	15h15m	20h 2m	244°
6	10h25m	116°	15h12m	19h58m	244°
7	10h22m	116°	15h 8m	19h55m	244°
8	10h18m	116°	15h 5m	19h51m	244°
9	10h15m	116°	15h 1m	19h47m	244°
10	10h11m	116°	14h57m	19h44m	244°
11	10h 8m	116°	14h54m	19h40m	244°
12	10h 4m	116°	14h50m	19h36m	244°
13	10h 1m	116°	14h47m	19h33m	244°
14	9h57m	116°	14h43m	19h29m	244°
15	9h54m	116°	14h40m	19h25m	244°
16	9h51m	116°	14h36m	19h22m	244°
17	9h47m	116°	14h33m	19h18m	244°
18	9h44m	116°	14h29m	19h15m	244°
19	9h40m	116°	14h26m	19h11m	244°
20	9h37m	116°	14h22m	19h 7m	244°
21	9h34m	116°	14h19m	19h 4m	244°
22	9h30m	116°	14h15m	19h 0m	244°
23	9h27m	116°	14h12m	18h57m	244°
24	9h23m	116°	14h 8m	18h53m	244°
25	9h20m	117°	14h 5m	18h49m	243°
26	9h17m	117°	14h 1m	18h46m	243°
27	9h13m	117°	13h58m	18h42m	243°
28	9h10m	117°	13h54m	18h39m	243°
29	9h 6m	117°	13h51m	18h35m	243°
30	9h 3m	117°	13h47m	18h31m	243°
31	9h 0m	117°	13h44m	18h28m	243°

SATURNO

Novembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	8h56m	117°	13h40m	18h24m	243°
2	8h53m	117°	13h37m	18h21m	243°
3	8h50m	117°	13h33m	18h17m	243°
4	8h46m	117°	13h30m	18h14m	243°
5	8h43m	117°	13h26m	18h10m	243°
6	8h39m	117°	13h23m	18h 6m	243°
7	8h36m	117°	13h20m	18h 3m	243°
8	8h33m	117°	13h16m	17h59m	243°
9	8h29m	117°	13h13m	17h56m	243°
10	8h26m	117°	13h 9m	17h52m	243°
11	8h23m	117°	13h 6m	17h49m	243°
12	8h19m	117°	13h 2m	17h45m	243°
13	8h16m	117°	12h59m	17h42m	243°
14	8h13m	117°	12h55m	17h38m	243°
15	8h 9m	117°	12h52m	17h34m	243°
16	8h 6m	117°	12h48m	17h31m	243°
17	8h 3m	117°	12h45m	17h27m	243°
18	7h59m	117°	12h42m	17h24m	243°
19	7h56m	117°	12h38m	17h20m	243°
20	7h53m	117°	12h35m	17h17m	243°
21	7h49m	117°	12h31m	17h13m	243°
22	7h46m	117°	12h28m	17h10m	243°
23	7h42m	117°	12h24m	17h 6m	243°
24	7h39m	117°	12h21m	17h 3m	243°
25	7h36m	117°	12h17m	16h59m	243°
26	7h32m	118°	12h14m	16h55m	242°
27	7h29m	118°	12h11m	16h52m	242°
28	7h26m	118°	12h 7m	16h48m	242°
29	7h22m	118°	12h 4m	16h45m	242°
30	7h19m	118°	12h 0m	16h41m	242°

SATURNO

Dicembre 2015

Giorno	Sorge	Azimut	Culmina	Tramonta	Azimut
1	7h16m	118°	11h57m	16h38m	242°
2	7h12m	118°	11h53m	16h34m	242°
3	7h 9m	118°	11h50m	16h31m	242°
4	7h 6m	118°	11h46m	16h27m	242°
5	7h 2m	118°	11h43m	16h24m	242°
6	6h59m	118°	11h40m	16h20m	242°
7	6h56m	118°	11h36m	16h17m	242°
8	6h52m	118°	11h33m	16h13m	242°
9	6h49m	118°	11h29m	16h10m	242°
10	6h46m	118°	11h26m	16h 6m	242°
11	6h42m	118°	11h22m	16h 3m	242°
12	6h39m	118°	11h19m	15h59m	242°
13	6h36m	118°	11h16m	15h56m	242°
14	6h32m	118°	11h12m	15h52m	242°
15	6h29m	118°	11h 9m	15h48m	242°
16	6h25m	118°	11h 5m	15h45m	242°
17	6h22m	118°	11h 2m	15h41m	242°
18	6h19m	118°	10h58m	15h38m	242°
19	6h15m	118°	10h55m	15h34m	242°
20	6h12m	118°	10h51m	15h31m	242°
21	6h 9m	118°	10h48m	15h27m	242°
22	6h 5m	118°	10h45m	15h24m	242°
23	6h 2m	118°	10h41m	15h20m	242°
24	5h58m	118°	10h38m	15h17m	242°
25	5h55m	118°	10h34m	15h13m	242°
26	5h52m	118°	10h31m	15h10m	242°
27	5h48m	118°	10h27m	15h 6m	242°
28	5h45m	118°	10h24m	15h 3m	242°
29	5h42m	118°	10h20m	14h59m	242°
30	5h38m	118°	10h17m	14h55m	242°
31	5h35m	118°	10h13m	14h52m	242°

DATI UTILI

	Milioni di Km	UA	AL	Parsec
Unità Astronomiche UA	149,6	1	0,000016	0,000005
Anni Luce AL	9.461.000	63.300	1	0,307
Parsec	30.860.000	206.265	3,26	1

1 giorno solare medio	24h 3m 56,5558 ^s ore siderali medie
1 giorno siderale	23h 56m 4,091 ^s ore solari medie
1 mese lunare siderale (da stella a stella)	27,321662 giorni di 24 ore
1 mese lunare sinodico (da Luna Nuova a Luna Nuova)	29,530589 giorni di 24 ore
1 mese anomalistico (da perigeo a perigeo)	27,554550 giorni di 24 ore

Lettere Greche e loro pronuncia in scala di magnitudine per la lettura di atlanti celesti

α	alfa	ν	ny
β	beta	ξ	xi
γ	gamma	\omicron	omicron
δ	delta	π	pi
ϵ	epsilon	ρ	rho
ζ	zeta	σ	sigma
η	eta	τ	tau
θ	teta	υ	ypsilon
ι	iota	ϕ	fi
κ	cappa	χ	chi
λ	lambda	ψ	psi
μ	My	ω	omega

Costellazioni, nomi e sigle

Nome latino	Genitivo	Sigla	Nome italiano
Andromeda	Andromedae	And	Andromeda
Antlia	Antliae	Ant	Macchina Pneumatica
Apus	Apodis	Aps	Uccello del Paradiso
Aquarius	Aquarii	Aqr	Acquario
Aquila	Aquilae	Aql	Aquila
Ara	Arae	Ara	Altare
Aries	Arietis	Ari	Ariete
Auriga	Aurigae	Aur	Auriga o Cocchiere
Bootes	Bootis	Boo	Boote, Bifolco
Caelum	Caeli	Cae	Bulino
Camelopardalis	Camelopardalis	Cam	Giraffa
Cancer	Cancri	Cnc	Cancro
Canes Venatici	Canum Venaticorum	CVn	Cani da Caccia
Canis Major	Canis Majoris	CMa	Cane Maggiore
Canis Minor	Canis Minoris	CMi	Cane Minore
Capricornus	Capricorni	Cap	Capricorno
Carina	Carinae	Car	Carena
Cassiopeia	Cassiopeiae	Cas	Cassiopea
Centaurus	Centauri	Cen	Centauro
Cepheus	Cephei	Cep	Cefeo
Cetus	Ceti	Cet	Balena
Chamaeleon	Chamaeleontis	Cha	Camaleonte
Circinus	Circini	Cir	Compasso

Columba	Columbae	Col	Colomba
Coma Berenices	Comae Berenices	Com	Chioma di Berenice
Corona Australis	Coronae Australis	CrA	Corona Australe
Corona Borealis	Coronae Borealis	CrB	Corona Boreale
Corvus	Corvi	Crv	Corvo
Crater	Crateris	Crt	Coppa o Tazza
Crux	Crucis	Cru	Croce del Sud
Cygnus	Cygni	Cyg	Cigno
Delphinus	Delphini	Del	Delfino
Dorado	Doradus	Dor	Pesce d'Oro
Draco	Draconis	Dra	Drago
Equuleus	Equulei	Equ	Cavallino
Eridanus	Eridani	Eri	Eridano
Fornax	Fornacis	For	Fornace
Gemini	Geminorum	Gem	Gemelli
Grus	Gruis	Gru	Gru
Hercules	Herculis	Her	Ercole
Horologium	Horologii	Hor	Orologio
Hydra	Hydrae	Hya	Idra o Serpente Marino
Hydrus	Hydri	Hyi	Idra Maschio
Indus	Indi	Ind	Indiano
Lacerta	Lacertae	Lac	Lucertola
Leo	Leonis	Leo	Leone
Leo Minor	Leonis Minoris	LMi	Leone Minore
Lepus	Leporis	Lep	Lepre
Libra	Librae	Lib	Bilancia
Lupus	Lupi	Lup	Lupo

Lynx	Lyncis	Lyn	Lince
Lyra	Lyrae	Lyr	Lira
Mensa	Mensae	Men	Mensa
Microscopium	Microscopii	Mic	Microscopio
Monoceros	Monocerotis	Mon	Unicorno
Musca	Muscae	Mus	Mosca
Norma	Normae	Nor	Squadra
Octans	Octantis	Oct	Ottante
Ophiucus	Ophiuchi	Oph	Ofiuco o Serpentario
Orion	Orionis	Ori	Orione
Pavo	Pavonis	Pav	Pavone
Pegasus	Pegasi	Peg	Pegaso
Perseus	Persei	Per	Perseo
Phoenix	Phoenicis	Phe	Fenice
Pictor	Pictoris	Pic	Cavalletto da Pittore
Pisces	Piscium	Psc	Pesci
Piscis Austrinus	Piscis Austrini	PsA	Pesce Australe
Puppis	Puppis	Pup	Poppa
Pyxis	Pyxidis	Pyx	Bussola
Reticulum	Reticuli	Ret	Reticolo
Sagitta	Sagittae	Sge	Freccia
Sagittarius	Sagittarii	Sgr	Sagittario
Scorpius	Scorpii	Sco	Scorpione
Sculptor	Sculptoris	Scl	Scultore
Scutum	Scuti	Sct	Scudo
Serpens	Serpentis	Ser	Serpente
Sextans	Sextantis	Sex	Sestante
Taurus	Tauri	Tau	Toro

Telescopium	Telescopii	Tel	Telescopio
Triangulum	Trianguli	Tri	Triangolo
Triangulum Australis	Trianguli Australis	TrA	Triangolo Australe
Tucana	Tucanae	Tuc	Tucano
Ursa Major	Ursae Majoris	UMa	Orsa Maggiore
Ursa Minor	Ursae Minoris	UMi	Orsa Minore
Vela	Velorum	Vel	Vela
Virgo	Virginis	Vir	Vergine
Volans	Volantis	Vol	Pesce Volante
Vulpecula	Vulpeculae	Vul	Volpetta

PERIELIO - AFELIO DELLA TERRA PER IL 2015

Perielio 04 Gennaio alle ore 08:26 UT - distanza 147.096.129 km
Afelio 06 Luglio alle ore 17:32 UT - distanza 152.093.502 km

EQUINOZI E SOLSTIZI

Giorno ed istante in UT. del verificarsi degli Equinozi e dei Solstizi per l'anno 2015

L'Equinozio di primavera

si verifica il giorno 20 Marzo alle 22h 38m 11s

Il Solstizio d'estate

si verifica il giorno 21 Giugno alle 16h 34m 4s

L'Equinozio d'autunno

si verifica il giorno 23 Settembre alle 08h 18m 17s

Il Solstizio d'inverno

si verifica il giorno 22 Dicembre alle 04h 47m 20s

DURATA DELLE STAGIONI NEL 2015

Eq. di Prim.:	20/03/2015 ore 22:38	durata dell'inverno	88,99 gg.
Solst. Estate:	21/06/2015 ore 16:34	durata della primavera	92,74 gg.
Eq. di Autu.:	23/09/2015 ore 08:18	durata dell'estate	93,65 gg.
Solst. D'Inv:	22/12/2015 ore 04:47	durata dell'autunno	89,85 gg.

ECLISSI NEL 2015

Nel 2015, si verificheranno due eclissi di Sole, e due eclissi di Luna.

- 1) 20 Marzo: Sole - Eclisse totale Centrale visibile nel nord europa. Sarà visibile come eclisse parziale da Faenza (copertura del disco solare circa 45%). Dalla nostra città il primo contatto sarà visibile alle ore 08:26:07 TU, la fase massima alle ore 09:37:06 TU e l'ultimo contatto alle ore 10:45:07TU.
- 2) 04 Aprile: Luna - Eclisse totale di Luna non visibile da Faenza. Fase max alle ore 12:00:16 TU. Visibile nella parte sud del'Oceano Pacifico ed isole Salomon.
- 3) 13 Settembre: Sole - Eclisse parziale. Fase max alle ore 06:52 TU. Non visibile da Faenza. Visibile Sud Africa e Monzambico.
- 4) 28 Settembre: Luna - Eclisse totale di Luna. Visibile da Faenza. Inizio totalità alle ore 02:12 TU, Fase max 02:47 TU e Fine totalità alle ore 03:23 TU.

I PIANETI NEL 2015

Mercurio

31 Gennaio	00 ^h	coniunzione inferiore
10 Aprile	04 ^h	coniunzione superiore
31 Maggio	00 ^h	coniunzione inferiore
24 Luglio	00 ^h	coniunzione superiore
01 Ottobre	00 ^h	coniunzione inferiore
18 Novembre	00 ^h	coniunzione superiore

Venere

16 Agosto	00 ^h	coniunzione inferiore
-----------	-----------------	-----------------------

Marte

15 Giugno	00 ^h	coniunzione col Sole
-----------	-----------------	----------------------

Giove

07 Febbraio	00 ^h	opposizione
27 Agosto	00 ^h	coniunzione col Sole

Saturno

23 Maggio	01 ^h	opposizione
30 Novembre	00 ^h	coniunzione col Sole

Urano

07 Aprile	00 ^h	coniunzione col Sole
12 Ottobre	04 ^h	opposizione

Nettuno

26 Febbraio	06 ^h	coniunzione col Sole
01 Settembre	04 ^h	opposizione

COMETE 2015

Le comete sono astri che a volte si presentano più visibili del previsto ed a volte invece disattendono ogni aspettativa deludendo astrofili ed Astronomi. Inoltre essendo oggetti di tipo diffuso, come le nebulose, hanno bassa luminosità e pertanto per una osservazione favorevole è necessario un cielo particolarmente scuro.

*Le comete sono come i gatti:
hanno la coda e fanno quello che vogliono.*

David Levy

Se le previsioni saranno fedeli, potremo osservare:

- Cometa C 2014 Q2 Lovejoy; scoperta il 17 agosto 2014 da Terry Lovejoy. Nel primo mese del 2015, sarà visibile nel nostro cielo in prima serata. La sua luminosità dovrebbe avvicinarsi alla quinta. Nella sua orbita ellittica, passerà al perielio il 30 gennaio 2015 ad una distanza dal Sole 1,29 UA, mentre il passaggio alla sua minima distanza dalla Terra prevista in 0,469 UA) avverrà il 7 gennaio 2015.
- Cometa C 2013 US10 (Catalina); scoperta il 31 ottobre 2013 dal sistema automatizzato Catalina Sky Survey. Ha un'orbita iperbolica ed il suo passaggio al perielio è previsto per il 15 novembre 2015 con una distanza dal Sole di 0,82 UA, mentre il passaggio alla minima distanza dalla Terra avverrà il 17 gennaio 2016 ad una distanza di circa 0,727 UA. Potrebbe raggiungere la mag. 5 ed essere visibile nel cielo del mattino a partire da metà novembre.
- Cometa C 2014 Q1 Panstarrs; scoperta il 16 agosto 2014 tramite uno dei telescopi del sistema PANSTARRS, ubicati nell'arcipelago delle Hawaii. Ha un'orbita ellittica e passerà al perielio il 6 luglio del 2015 ad una distanza dal Sole di 0,315 UA. Considerata la breve distanza dal Sole, nel mese di giugno potrebbe raggiungere la mag. 4,

ma la sua orbita la renderà impossibile da osservare dal cielo di Faenza, poiché sarà molto bassa sull'orizzonte. Dall'emisfero sud potrebbe essere veramente spettacolare.

ASTEROIDI 2015

Si riportano le date dei flyby di asteroidi che passeranno maggiormente vicino alla Terra, mentre per gli interessati al programma osservativo e di ricerca, si rimanda alla pagina della International Astronomic Union

<http://www.minorplanetcenter.org/iau/mpc.html> dove sono elencate con precisione tutte le effemeridi dei corpi minori.

-YE42/2014: flyby il 03 gennaio; distanza dalla Terra 1.645.600 Km

-BL86-357439: flyby il 26 gennaio; distanza dalla Terra 1.196.800 Km

-UW158/2011: flyby il 19 luglio; distanza dalla Terra 2.393.600 Km

-UR/2014: flyby il 18 ottobre; distanza dalla Terra 1.496.000 Km

-UL5/2005: flyby il 20 novembre; distanza dalla Terra 2.244.000 Km

STELLE VARIABILI 2015

Per l'osservazione delle stelle variabili è consigliabile aderire a programmi specifici in base al tipo di strumento in possesso.

Si può aderire a campagne osservative visuali ad occhio nudo, con un binocolo, con telescopi e ccd, oppure con telescopi collegati in remoto comodamente da casa propria. Si può iniziare seguendo il programma di base della Sezione Variabili UAI.

http://stellevariabili.uai.it/index.php/PROPOSTE_OSSERVATIVE

Ogni variabilista potrà seguire oggetti diversi da quelli che troverà in elenco, l'importante è raccogliere il maggior numero di stime possibile su intervalli di tempo conformi al tipo di variabilità della stella seguita.

CALENDARIO ATTIVITÀ 2015

- Venerdì 9 Gennaio 2015 - "Osservazione del cielo" - Pubblica osservazione del cielo ad occhio e con telescopi presso la postazione di Via Zauli Naldi 2 Faenza dalle ore 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia.
- Venerdì 13 Febbraio - "Osservazione del cielo d'inverno" - Pubblica osservazione dalla postazione osservativa di via Zauli Naldi 2 Faenza; ore 21,00. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini sul tema "Meteorologia" a cura di Roberto Gentilini Responsabile dell'Osservatorio Meteorologico E. Torricelli di Faenza.
- Venerdì 13 Marzo - "Osservazione del cielo" - Pubblica osservazione dalla postazione di via Zauli Naldi 2 Faenza; ore 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia.
- Venerdì 20 Marzo - "Osservazione dell'eclisse parziale di Sole" - Pubblica osservazione dell'evento. Luogo da definire
- Venerdì 10 Aprile - "Osservazione del cielo" - Pubblica osservazione dalla postazione osservativa di via Zauli Naldi 2 Faenza; ore 21,00. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia.
- Sabato 9 Maggio - "Ricordo di Aurelio Costa" – Serata di pubblica osservazione del cielo in memoria del fondatore e 1° Presidente del nostro Gruppo nella ricorrenza del 15° anniversario della scomparsa. Postazione osservativa di Via Zauli Naldi, 2 dalle ore 21.
- Venerdì 8 – 15 – 22 – 29 Maggio - " I venerdì di maggio" – Pubbliche osservazioni del cielo con strumenti dalla postazione osservativa di Via Zauli Naldi, 2 Faenza; dalle ore 21. In ogni serata è prevista una proiezione di immagini commentate su tema di astronomia.
- Venerdì 12 Giugno - "Osservazione del cielo" - Pubblica osservazione del cielo dalla postazione osservativa via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle ore 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia.
- Domenica 21 Giugno - "Cena Sociale del Solstizio d'Estate" - Tradizionale appuntamento dei Soci amanti delle stelle e sapori della tavola.

Venerdì 10 Luglio - "Osservazione del cielo d'Estate" - Pubblica osservazione del cielo ad occhio nudo e con strumenti dalla postazione osservativa via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle ore 21.

8 - 9 - 10 Agosto - "Le notti delle stelle cadenti" – Iniziativa Europea di divulgazione astronomica durante la quale saranno programmate più serate dedicate all'osservazione delle Perseidi.

Venerdì 11 Settembre - "Osservazione del cielo di Settembre" - Pubblica osservazione dalla postazione osservativa di via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia.

Venerdì 9 Ottobre - "Osservazione del cielo" – Pubblica osservazione del cielo dalla postazione osservativa via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle ore 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia.

Venerdì 13 Novembre - "Osservazione del cielo" Pubblica osservazione del cielo dalla postazione osservativa via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle ore 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia.

Venerdì 11 Dicembre - "Osservazione del cielo d'Autunno" - Pubblica osservazione del cielo dalla postazione osservativa via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle ore 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia.

Altre attività saranno programmate e svolte in occasione di particolari eventi ed in base alle condizioni atmosferiche.

Tutte le nostre attività sono ad ingresso libero e gratuito.

Per informazioni: secondo venerdì del mese dalle 20,45

C/O Postazione osservativa

Via Zauli Naldi, 2 Faenza Tel 338-8677368

e-mail: astrofililacchini@racine.ra.it

<http://astrofaenza.racine.ra.it>

Osservatorio Astronomico
URANIA LAMONIA
Faenza

Il presente almanacco è disponibile on line
<http://astrofaenza.racine.ra.it>
a cura di Mario Bombardini
Faenza 20/12/2014

Con il contributo di:

BCC
Banca di Credito Cooperativo Ravennate e Imolese