

| S O L E |                |                     |                   |                                  |  |                     |        |        |         |        |        |
|---------|----------------|---------------------|-------------------|----------------------------------|--|---------------------|--------|--------|---------|--------|--------|
| DATA    | SORGE<br>h. m. | CULMINA<br>h. m. s. | TRAMONTA<br>h. m. | DURATA<br>DEL<br>GIORNO<br>h. m. | EQUAZIO<br>NE<br>DEL<br>TEMPO<br>m. s. | C R E P U S C O L I |        |        |         |        |        |
|         |                |                     |                   |                                  |  | M A T T I N O       |        |        | S E R A |        |        |
|         |                |                     |                   |                                  |  | I.C.A.              | I.C.N. | I.C.C. | F.C.C.  | F.C.N. | F.C.A. |
| 01      | 07:32.4        | 12:29:14            | 17:26.1           | 09:53.7                          | +13:38                                 | 05:54               | 06:28  | 07:02  | 17:57   | 18:31  | 19:05  |
| 02      | 07:31.3        | 12:29:22            | 17:27.4           | 09:56.2                          | +13:45                                 | 05:53               | 06:27  | 07:01  | 17:58   | 18:33  | 19:06  |
| 03      | 07:30.1        | 12:29:28            | 17:28.8           | 09:58.7                          | +13:52                                 | 05:52               | 06:26  | 07:00  | 17:59   | 18:34  | 19:07  |
| 04      | 07:28.9        | 12:29:34            | 17:30.2           | 10:01.3                          | +13:58                                 | 05:51               | 06:25  | 06:59  | 18:01   | 18:35  | 19:09  |
| 05      | 07:27.7        | 12:29:39            | 17:31.6           | 10:03.9                          | +14:03                                 | 05:50               | 06:24  | 06:58  | 18:02   | 18:36  | 19:10  |
| 06      | 07:26.5        | 12:29:43            | 17:33.0           | 10:06.5                          | +14:07                                 | 05:49               | 06:22  | 06:57  | 18:03   | 18:38  | 19:11  |
| 07      | 07:25.2        | 12:29:47            | 17:34.3           | 10:09.1                          | +14:10                                 | 05:48               | 06:21  | 06:55  | 18:05   | 18:39  | 19:12  |
| 08      | 07:23.9        | 12:29:49            | 17:35.7           | 10:11.8                          | +14:13                                 | 05:47               | 06:20  | 06:54  | 18:06   | 18:40  | 19:14  |
| 09      | 07:22.6        | 12:29:51            | 17:37.1           | 10:14.5                          | +14:14                                 | 05:46               | 06:19  | 06:53  | 18:07   | 18:41  | 19:15  |
| 10      | 07:21.3        | 12:29:52            | 17:38.5           | 10:17.2                          | +14:15                                 | 05:44               | 06:18  | 06:52  | 18:09   | 18:43  | 19:16  |
| 11      | 07:19.9        | 12:29:52            | 17:39.8           | 10:20.0                          | +14:16                                 | 05:43               | 06:17  | 06:50  | 18:10   | 18:44  | 19:17  |
| 12      | 07:18.5        | 12:29:51            | 17:41.2           | 10:22.7                          | +14:15                                 | 05:42               | 06:15  | 06:49  | 18:11   | 18:45  | 19:18  |
| 13      | 07:17.1        | 12:29:50            | 17:42.6           | 10:25.5                          | +14:14                                 | 05:41               | 06:14  | 06:48  | 18:12   | 18:46  | 19:20  |
| 14      | 07:15.6        | 12:29:48            | 17:43.9           | 10:28.3                          | +14:11                                 | 05:39               | 06:13  | 06:46  | 18:14   | 18:48  | 19:21  |
| 15      | 07:14.2        | 12:29:45            | 17:45.3           | 10:31.1                          | +14:09                                 | 05:38               | 06:11  | 06:45  | 18:15   | 18:49  | 19:22  |
| 16      | 07:12.7        | 12:29:41            | 17:46.7           | 10:33.9                          | +14:05                                 | 05:37               | 06:10  | 06:44  | 18:16   | 18:50  | 19:23  |
| 17      | 07:11.2        | 12:29:37            | 17:48.0           | 10:36.8                          | +14:01                                 | 05:35               | 06:09  | 06:42  | 18:18   | 18:51  | 19:25  |
| 18      | 07:09.7        | 12:29:32            | 17:49.4           | 10:39.7                          | +13:56                                 | 05:34               | 06:07  | 06:41  | 18:19   | 18:53  | 19:26  |
| 19      | 07:08.2        | 12:29:26            | 17:50.7           | 10:42.5                          | +13:50                                 | 05:33               | 06:06  | 06:39  | 18:20   | 18:54  | 19:27  |
| 20      | 07:06.6        | 12:29:20            | 17:52.0           | 10:45.4                          | +13:44                                 | 05:31               | 06:04  | 06:38  | 18:21   | 18:55  | 19:28  |
| 21      | 07:05.0        | 12:29:13            | 17:53.4           | 10:48.3                          | +13:37                                 | 05:30               | 06:03  | 06:36  | 18:23   | 18:56  | 19:30  |
| 22      | 07:03.5        | 12:29:05            | 17:54.7           | 10:51.2                          | +13:29                                 | 05:28               | 06:01  | 06:35  | 18:24   | 18:58  | 19:31  |
| 23      | 07:01.9        | 12:28:57            | 17:56.0           | 10:54.2                          | +13:21                                 | 05:27               | 06:00  | 06:33  | 18:25   | 18:59  | 19:32  |
| 24      | 07:00.2        | 12:28:48            | 17:57.4           | 10:57.1                          | +13:12                                 | 05:25               | 05:58  | 06:32  | 18:27   | 19:00  | 19:33  |
| 25      | 06:58.6        | 12:28:39            | 17:58.7           | 11:00.1                          | +13:02                                 | 05:23               | 05:57  | 06:30  | 18:28   | 19:01  | 19:35  |
| 26      | 06:57.0        | 12:28:29            | 17:60.0           | 11:03.0                          | +12:52                                 | 05:22               | 05:55  | 06:28  | 18:29   | 19:03  | 19:36  |
| 27      | 06:55.3        | 12:28:18            | 18:01.3           | 11:06.0                          | +12:42                                 | 05:20               | 05:54  | 06:27  | 18:30   | 19:04  | 19:37  |
| 28      | 06:53.6        | 12:28:07            | 18:02.6           | 11:09.0                          | +12:30                                 | 05:19               | 05:52  | 06:25  | 18:32   | 19:05  | 19:39  |

Nel corso di questo mese il Sole anticipa di 40,0 minuti la sua levata mentre ritarda di 37,9 minuti il suo tramonto: in totale il guadagno di luce del mese ammonta a 77,9 minuti.

Il Crepuscolo Civile inizia al mattino e termina alla sera quando il Sole raggiunge i 6° sotto l'orizzonte. Il Crepuscolo Nautico inizia al mattino e termina alla sera quando il Sole raggiunge i 12° sotto l'orizzonte. Il Crepuscolo Astronomico inizia al mattino e termina alla sera quando il Sole raggiunge i 18° sotto l'orizzonte.

| L U N A |       |      |         |      |          |      |  |         |           |         |           |
|---------|-------|------|---------|------|----------|------|--|---------|-----------|---------|-----------|
| DATA    | SORGE |      | CULMINA |      | TRAMONTA |      | L I B R A Z I O N E<br>(Tutti i Valori sono espressi in gradi per le ore 0 TU) |         |           |         |           |
|         | h. m. | AZIM | h. m.   | ALT  | h. m.    | AZIM | LATIT.   | LONGIT. | A.P. ASSE | THETA   | LIBR.TOT. |
| 01      | 09:52 | 71   | 16:58   | 61S  | -----    | ---- | -6,314   | -6,599  | 337,834   | 111,749 | 9,123     |
| 02      | 10:19 | 64   | 17:49   | 66S  | 00:19    | 293  | -6,723   | -6,386  | 339,388   | 116,052 | 9,262     |
| 03      | 10:52 | 58   | 18:45   | 70S  | 01:33    | 300  | -6,762   | -5,863  | 342,205   | 121,460 | 8,941     |
| 04      | 11:35 | 53   | 19:45   | 73S  | 02:49    | 306  | -6,405   | -5,029  | 346,340   | 128,354 | 8,137     |
| 05      | 12:31 | 51   | 20:49   | 74S  | 04:01    | 309  | -5,647   | -3,905  | 351,655   | 137,098 | 6,862     |
| 06      | 13:40 | 52   | 21:53   | 72S  | 05:05    | 309  | -4,513   | -2,533  | 357,747   | 148,501 | 5,174     |
| 07      | 14:58 | 57   | 22:55   | 69S  | 05:57    | 305  | -3,065   | -0,983  | 3,993     | 166,228 | 3,219     |
| 08      | 16:20 | 64   | 23:53   | 64S  | 06:38    | 299  | -1,400   | 0,650   | 9,763     | 214,663 | 1,544     |
| 09      | 17:42 | 72   | -----   | ---- | 07:11    | 292  | 0,361  | 2,258   | 14,612    | 293,698 | 2,287     |
| 10      | 19:00 | 81   | 00:47   | 58S  | 07:38    | 283  | 2,082  | 3,726   | 18,337    | 317,560 | 4,268     |
| 11      | 20:16 | 91   | 01:38   | 51S  | 08:01    | 274  | 3,642  | 4,948   | 20,896    | 327,322 | 6,141     |
| 12      | 21:28 | 100  | 02:26   | 44S  | 08:23    | 265  | 4,943  | 5,840   | 22,314    | 332,678 | 7,646     |
| 13      | 22:39 | 108  | 03:12   | 38S  | 08:45    | 257  | 5,923  | 6,347   | 22,622    | 335,803 | 8,673     |
| 14      | 23:49 | 115  | 03:58   | 32S  | 09:08    | 249  | 6,553  | 6,448   | 21,843    | 337,491 | 9,184     |
| 15      | ----- | ---- | 04:45   | 27S  | 09:34    | 242  | 6,834  | 6,154   | 20,004    | 338,191 | 9,187     |
| 16      | 00:56 | 121  | 05:33   | 23S  | 10:04    | 237  | 6,780  | 5,506   | 17,158    | 338,252 | 8,726     |
| 17      | 02:01 | 126  | 06:23   | 21S  | 10:41    | 233  | 6,419  | 4,561   | 13,414    | 338,160 | 7,869     |
| 18      | 03:01 | 129  | 07:13   | 19S  | 11:24    | 231  | 5,784  | 3,391   | 8,959     | 338,677 | 6,702     |
| 19      | 03:54 | 129  | 08:04   | 19S  | 12:16    | 231  | 4,909  | 2,077   | 4,054     | 341,176 | 5,329     |
| 20      | 04:39 | 128  | 08:54   | 20S  | 13:14    | 233  | 3,832  | 0,696   | 359,003   | 348,724 | 3,895     |
| 21      | 05:16 | 124  | 09:43   | 23S  | 14:16    | 237  | 2,590  | -0,673  | 354,106   | 8,662   | 2,676     |
| 22      | 05:47 | 119  | 10:31   | 26S  | 15:22    | 243  | 1,230  | -1,960  | 349,608   | 47,489  | 2,314     |
| 23      | 06:13 | 113  | 11:16   | 31S  | 16:28    | 250  | -0,198   | -3,105  | 345,682   | 79,332  | 3,111     |
| 24      | 06:35 | 106  | 12:00   | 36S  | 17:34    | 257  | -1,635   | -4,057  | 342,435   | 94,407  | 4,374     |

|    |       |    |       |     |       |     |        |        |         |         |       |
|----|-------|----|-------|-----|-------|-----|--------|--------|---------|---------|-------|
| 25 | 06:56 | 98 | 12:43 | 42S | 18:41 | 266 | -3,016 | -4,783 | 339,934 | 102,222 | 5,653 |
| 26 | 07:16 | 90 | 13:26 | 48S | 19:48 | 274 | -4,271 | -5,261 | 338,241 | 107,403 | 6,773 |
| 27 | 07:36 | 82 | 14:10 | 54S | 20:58 | 283 | -5,328 | -5,484 | 337,430 | 111,730 | 7,640 |
| 28 | 07:58 | 74 | 14:57 | 60S | 22:09 | 291 | -6,120 | -5,461 | 337,608 | 116,016 | 8,195 |

Gli orari in colore rosso corrispondono alla data in cui la Luna percorre il massimo arco diurno sopra l'orizzonte (16h 34m). Quelli in colore blu alla data in cui essa percorre l'arco diurno più breve (08h 22m).

**SPIEGAZIONE DEI TERMINI USATI:**  
**LATT:** Librazione Totale in Latitudine  
**LONGIT:** Librazione Totale in Longitudine  
**A.P. ASSE:** Angolo di Posizione dell'asse di Rotazione della Luna  
**THETA:** E' il valore del lembo lunare più "esposto" verso la Terra, misurato dal punto Nord del disco lunare, verso Est.  
**LIBR.TOT.:** E' il valore della Librazione Totale della Luna nel punto Theta, dato dalla risultante delle librazioni in latitudine e in longitudine.

**MIGLIORE VISIBILITA' DEL CRESCENTE LUNARE**

| ULTIMA (AL MATTINO PRIMA DELLA LUNA NUOVA) |       |         |          | PRIMA (ALLA SERA DOPO LA LUNA NUOVA) |       |         |          |
|--|-------|---------|----------|--------------------------------------|-------|---------|----------|
| DATA                                       | ORA   | ALTEZZA | AZIMUT   | DATA                                 | ORA   | ALTEZZA | AZIMUT   |
| 23   | 06,39 | 03° 24' | 117° 31' | 25                                   | 18,19 | 02° 58' | 261° 53' |

FACILMENTE VISIBILE AD OCCHIO NUDO

VISIBILE SOLO CON MEZZI OTTICI

**COMETE DLLE QUALI E' PREVISTO IL PASSAGGIO AL PERIELIO IN QUESTO MESE**

| NOME COMETA               | PERIELIO DATA ORA | DISTANZA U.A. | SEMIASSE MAGGIORE | ECCENTR. | PERIODO ANNI | INCLINAZ GRADI | LONGIT. NODO ASC. |
|---------------------------|-------------------|---------------|-------------------|----------|--------------|----------------|-------------------|
| 47P/ASHBROOK-JACKSON      | 01 00,24          | 2,799088      | 4,111409          | 0,319190 | 8,34         | 13,0527        | 356,9827          |
| P/2009 B1 (BOATTINI)      | 06 06,47          | 2,426329      | 6,686785          | 0,617146 | 17,29        | 22,2273        | 297,4434          |
| 202P/SCOTTI               | 07 01,23          | 2,526963      | 3,776320          | 0,330840 | 7,34         | 2,1848         | 194,5802          |
| P/2008 Y1 (BOATTINI)      | 25 03,04          | 1,272108      | 4,803470          | 0,735169 | 10,50        | 8,8053         | 259,7053          |
| 14P/WOLF                  | 27 07,03          | 2,724119      | 4,242878          | 0,357955 | 8,74         | 27,9434        | 202,1193          |
| 67P/CHURYUMOV-GERASIMENKO | 28 09,44          | 1,246518      | 3,464224          | 0,640174 | 6,45         | 7,0409         | 50,1974           |

**ASTEROIDI CHE PASSERANNO VICINO ALLA TERRA IN QUESTO MESE (ENTRO 0,2 U.A.)**

| NOME              | TIPO | DATA | ORA TMEC | DIST/MIN D.L./U.A. | NOME               | TIPO | DATA | ORA TMEC | DIST/MIN D.L./U.A. |
|-------------------|------|------|----------|--------------------|--------------------|------|------|----------|--------------------|
| (2009 CG)         | APO* | 01   | 04:35    | 34,4/0,0885        | (2009 DO1)         | AMO* | 14   | 20:06    | 36,6/0,0940        |
| (2008 CD119)      | APO* | 02   | 12:16    | 16,4/0,0421        | (2009 DW)          | APO* | 16   | 03:06    | 9,7/0,0248         |
| (2009 BK58)       | APO* | 02   | 16:06    | 1,7/0,0043         | (2005 YR3)         | ATE* | 16   | 07:10    | 27,0/0,0694        |
| (2009 BG81)       | APO* | 02   | 16:16    | 4,4/0,0114         | (2009 DD)          | AMO* | 17   | 02:16    | 13,6/0,0348        |
| (2009 CC2)        | APO* | 02   | 17:33    | 0,5/0,0012         | (2009 CZ1)         | APO* | 17   | 03:27    | 17,6/0,0452        |
| (2009 BP5)        | APO* | 03   | 10:45    | 20,4/0,0523        | 208023 (1999 AQ10) | ATE* | 18   | 16:28    | 4,4/0,0113         |
| (2009 BW2)        | APO* | 05   | 03:41    | 8,3/0,0214         | (2007 VU6)         | ATE* | 20   | 04:01    | 10,8/0,0277        |
| (2009 BR5)        | APO* | 05   | 15:15    | 27,4/0,0704        | (2009 DX)          | AMO* | 21   | 06:20    | 23,7/0,0610        |
| (2009 BN58)       | AMO* | 06   | 04:38    | 20,1/0,0516        | (2009 DC45)        | APO* | 23   | 03:11    | 3,8/0,0098         |
| (2009 DB1)        | APO* | 07   | 08:40    | 16,0/0,0410        | (2009 DM40)        | APO* | 23   | 11:17    | 2,0/0,0050         |
| (2009 CP)         | APO* | 08   | 11:17    | 7,7/0,0197         | (2009 DV)          | APO* | 23   | 12:57    | 38,3/0,0983        |
| (2009 BD58)       | APO* | 09   | 06:51    | 27,0/0,0693        | (2009 CV)          | APO* | 23   | 21:58    | 4,8/0,0123         |
| (2004 BY1)        | ATE* | 09   | 08:01    | 36,1/0,0928        | (2009 DM45)        | APO* | 24   | 02:23    | 5,7/0,0147         |
| (2008 CQ116)      | APO* | 09   | 18:03    | 10,9/0,0281        | (2009 DS36)        | AMO* | 24   | 05:08    | 18,2/0,0467        |
| (2009 BE58)       | ATE* | 10   | 05:05    | 8,4/0,0216         | (2009 EY)          | APO* | 24   | 07:13    | 8,1/0,0209         |
| (2009 CD2)        | APO* | 10   | 05:24    | 16,9/0,0434        | (2009 CV5)         | APO* | 24   | 10:51    | 11,1/0,0286        |
| 207398 (2006 AS2) | APO* | 10   | 14:34    | 9,2/0,0235         | (2009 DU10)        | APO* | 24   | 13:56    | 2,2/0,0057         |
| (2009 DT10)       | APO* | 10   | 15:04    | 9,3/0,0238         | (2004 DA53)        | ATE* | 25   | 15:25    | 15,0/0,0385        |
| (2008 EE5)        | ATE* | 11   | 00:49    | 17,7/0,0454        | (2009 DE1)         | APO* | 25   | 17:46    | 10,6/0,0273        |
| (2009 BL58)       | APO* | 11   | 10:32    | 4,7/0,0121         | (2009 DJ46)        | APO* | 26   | 14:25    | 9,1/0,0234         |
| (2009 DB43)       | APO* | 13   | 01:39    | 6,4/0,0165         | (2009 DT43)        | APO* | 26   | 23:22    | 1,0/0,0026         |
| (2009 BA11)       | APO* | 13   | 11:51    | 18,4/0,0474        | (2009 EJ1)         | APO* | 27   | 20:44    | 0,1/0,0004         |
| (2009 DV)         | APO* | 14   | 05:15    | 5,1/0,0131         | (2009 BD81)        | AP   | 28   | 00:01    | 17,8/0,0457        |

**SPIEGAZIONE DEI TIPI - ATE\*(ATEN):** ASTEROIDI LA CUI ORBITA E', MEDIAMENTE, PIU' PICCOLA RISPETTO ALL'ORBITA DELLA TERRA (1 U.A.) E CON LA DISTANZA DELL'AFELIO MAGGIORE DI QUELLA DEL PERIELIO DELLA TERRA (0,9833 U.A.): SONO CORPI CHE, QUASI SEMPRE, SI TROVANO ALL'INTERNO DELL'ORBITA TERRESTRE.  
**APO\*(APOLLO):** ASTEROIDI LA CUI ORBITA E', MEDIAMENTE, MAGGIORE DELL'ORBITA DELLA TERRA E CON LA DISTANZA DEL PERIELIO MINORE DI QUELLA DELL'AFELIO DELLA TERRA (1,017 U.A.): SONO CORPI CHE INCROCIANO LA TERRA MA IL CUI PERIODO DI RIVOLUZIONE E' SUPERIORE A 1 ANNO. **AMO\*(AMOR):** ASTEROIDI LA CUI ORBITA E' COMPRESA FRA QUELLE DELLA TERRA E DI MARTE E CON LA DISTANZA DEL PERIELIO LEGGERMENTE MAGGIORE DI QUELLA DELL'AFELIO DELLA TERRA (1,017 U.A.): SONO CORPI CHE POSSONO AVVICINARSI ALLA TERRA MA NON NE INTERSECANO L'ORBITA.

