



Unione Astrofili Italiani

Sezione Nazionale di Ricerca – Luna



Circolare n. 98 – Luglio 2022

a cura di: Aldo Tonon

1. Le foto della Sezione di Ricerca Luna UAI	pag. 2
2. Lunar Geological Change Detection & Transient Lunar Phenomena .	pag. 18
3. Geologia Lunare	pag. 20
4. Impatti Lunari – Agosto 2022	pag. 23
5. La Luna nel mese di agosto 2022	pag. 24

La Circolare della Sezione Nazionale di Ricerca - Luna dell'Unione Astrofili Italiani!

Foto, grafici, disegni, articoli dei membri della Sezione Nazionale di Ricerca - Luna

Commenti a cura di Aldo Tonon (UAI).

Le foto pubblicate possono essere di dimensioni e risoluzione inferiori alle foto originali per esigenze di spazio.

Si ringraziano tutti gli autori per i loro contributi.

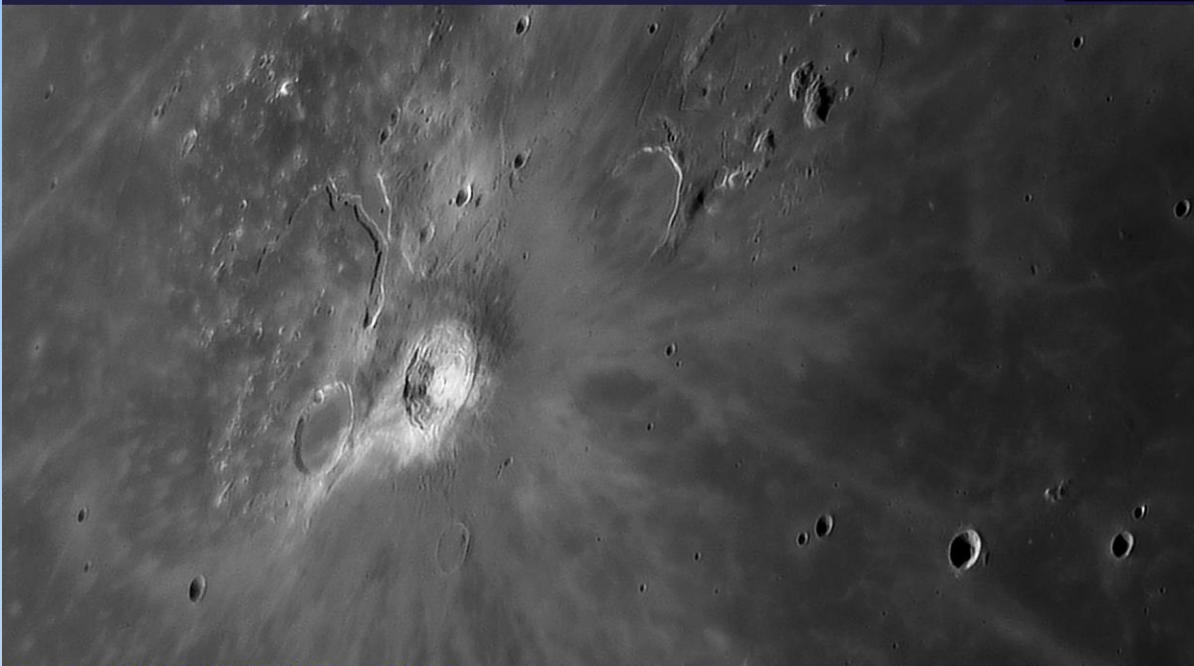
Tutti i diritti riservati. Il responsabile della Sezione è Antonio Mercatali

Aristarchus

Aldo Tonon (SndR Luna UAI Italia)



Dist.393431Km,Colong.191.8°,Età 23.03 giorni,Illum.34.77%,Lib.Lat. 0°54',Lib.Lon. 6°35',Alt. 42°53'



Coazze-Lat.45° 1'N 7°18'E, 22-07-2022 ore 03:35 UT

SC 9,25", f 5800mm, Televue 2.5x, ASI 290MM, filtro verde

Campionamento 1 pixel=0.10" 1 pixel= 196 metri

Esposizione 12.56ms, gain 47, 300/2000 fotogrammi, FPS= 68 Tempo ripresa 29s, Temp.sensore 34.7°C

Elab. FireCapture 2.6, Autostakkert3, Astrosurface

Aristarchus 22-07-2022 03:35 T.U. Aldo Tonon



The MOON

Fabio Verza - Milano (IT)

Lat. +45° 50' Long. +009° 20'

2022/06/18 - TU 02:40.52

Aristoteles

Meade LX200-ACF d=305 f=3048

Eudoxus

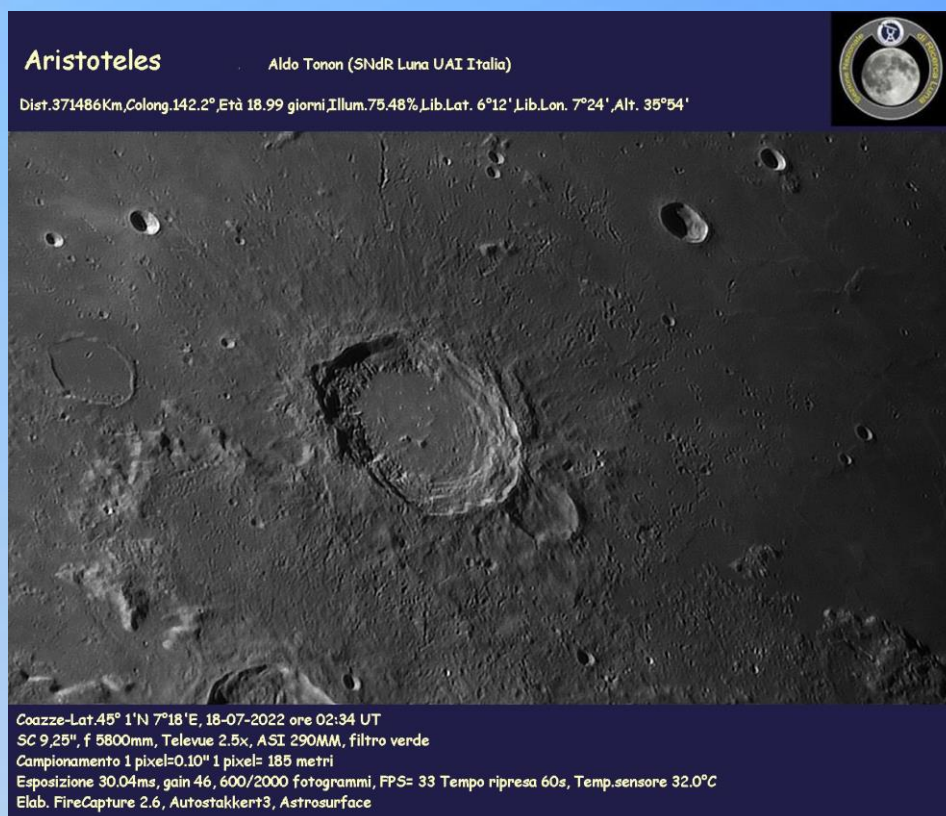
ZWO ASI 290MM

Mitchell - Egede

Filtro Baader Neodymium IR Block



Aristoteles 18-06-2022 02:40 T.U. Fabio Verza



Aristoteles 18-07-2022 02:34 T.U. Aldo Tonon



Catena Sylvester 13-07-2022 22:20 T.U. Fabio Verza



Copernicus 11-06-2022 20:36 T.U. Fabio Verza



Copernicus 22-07-2022 03:26 T.U. Aldo Tonon

Gambart

Aldo Tonon (SNdR Luna UAI Italia)



Dist.393354Km,Colong.191.9°,Età 23.04 giorni,Illum.34.72%,Lib.Lat. 0°53',Lib.Lon. 6°34',Alt. 44°14'



Coazze-Lat.45° 1'N 7°18'E, 22-07-2022 ore 03:43 UT
SC 9,25", f 5800mm, Televue 2.5x, ASI 290MM, filtro verde
Campionamento 1 pixel=0.10" 1 pixel= 196 metri
Esposizione 19.74ms, gain 47, 300/2000 fotogrammi, FPS= 24 Tempo ripresa 81s, Temp.sensore 35.0°C
Elab. FireCapture 2.6, Autostakkert3, Astrosurface

Gambart 22-07-2022 03:43 T.U. Aldo Tonon

Gassendi

Aldo Tonon (SNdR Luna UAI Italia)

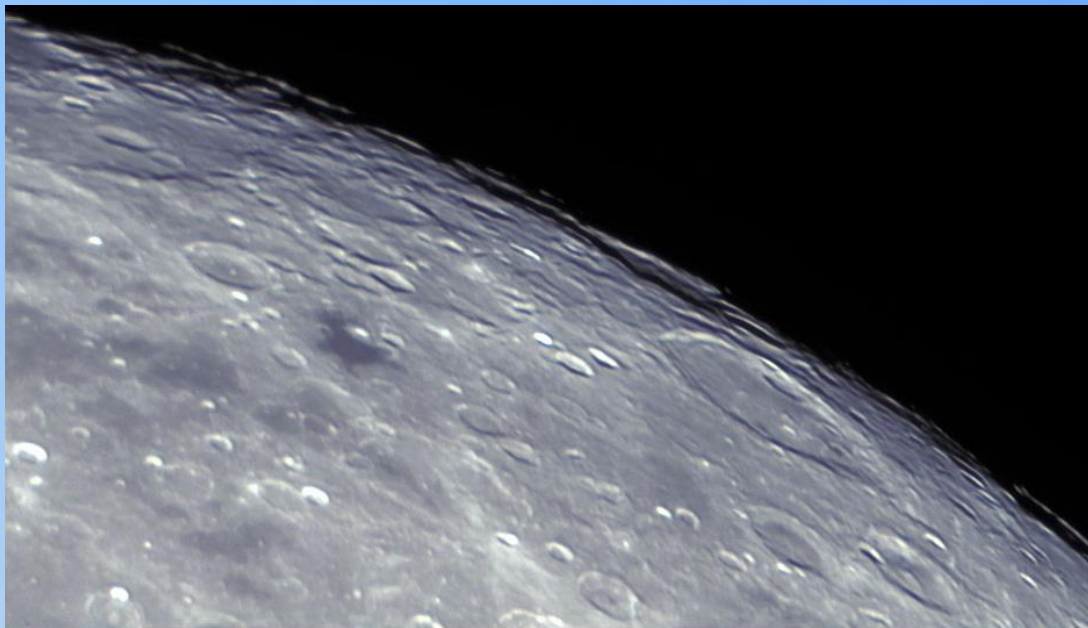


Dist.393459Km,Colong.191.8°,Età 23.03 giorni,Illum.34.79%,Lib.Lat. 0°54',Lib.Lon. 6°36',Alt. 42°34'



Coazze-Lat.45° 1'N 7°18'E, 22-07-2022 ore 03:32 UT
SC 9,25", f 5800mm, Televue 2.5x, ASI 290MM, filtro verde
Campionamento 1 pixel=0.10" 1 pixel= 196 metri
Esposizione 12.56ms, gain 47, 300/2000 fotogrammi, FPS= 68 Tempo ripresa 29s, Temp.sensore 34.0°C
Elab. FireCapture 2.6, Autostakkert3, Astrosurface

Gassendi 22-07-2022 03:32 T.U. Aldo Tonon



The MOON

Fabio Verza - Milano (IT)
 Lat. +45° 50' Long. +009° 20'
 2022/07/13 - TU 22:13.45
 Celestron C6 d=150 f=1500
 Ioptron CEM70G
 QHY5III 462C – IR

Gauss - Beals
 Riemann
 Harkhebi

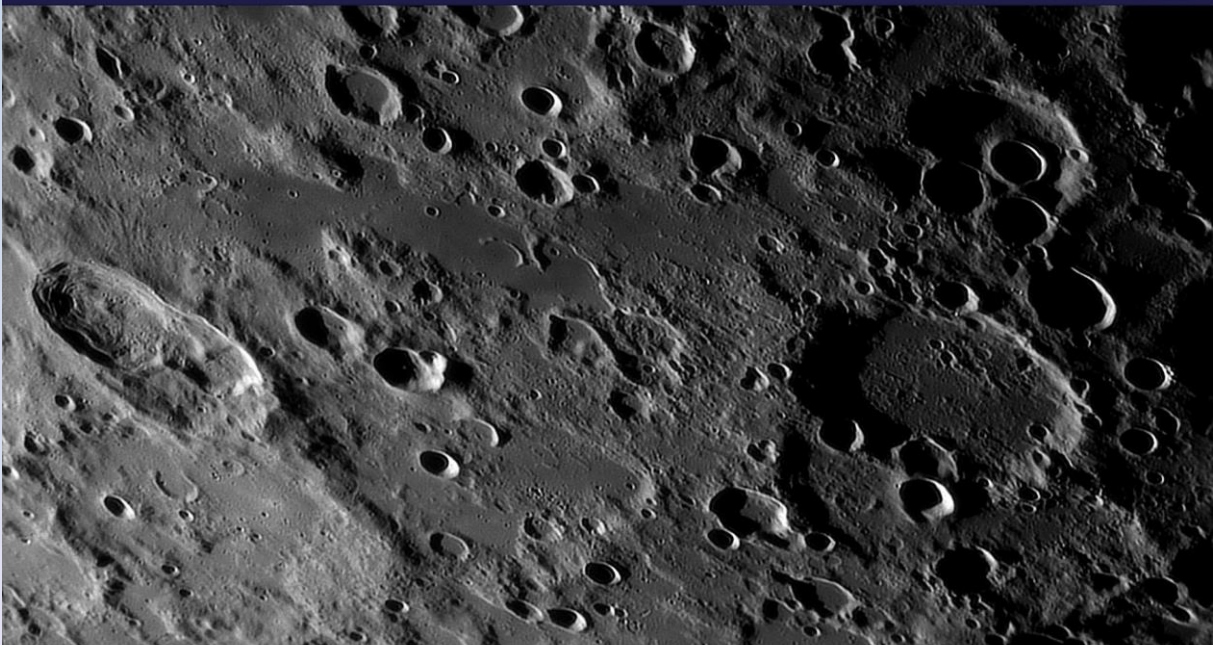


Gauss 13-07-2022 22:13 T.U. *Fabio Verza*

Hainzel

Aldo Tonon (SndR Luna UAI Italia)

Dist.393492Km,Colong.191.7°,Età 23.03 giorni,Illum.34.81%,Lib.Lat. 0°55' ,Lib.Lon. 6°18' ,Alt. 42°04'



Coazze-Lat.45° 1'N 7°18'E, 22-07-2022 ore 03:29 UT
 SC 9,25", f 5800mm, Televue 2.5x, ASI 290MM, filtro verde
 Campionamento 1 pixel=0.10" 1 pixel= 196 metri
 Esposizione 21.61ms, gain 47, 300/2000 fotogrammi, FPS= 46 Tempo ripresa 43s, Temp.sensore 33.1°C
 Elab. FireCapture 2.6, Autostakkert3, Astrosurface

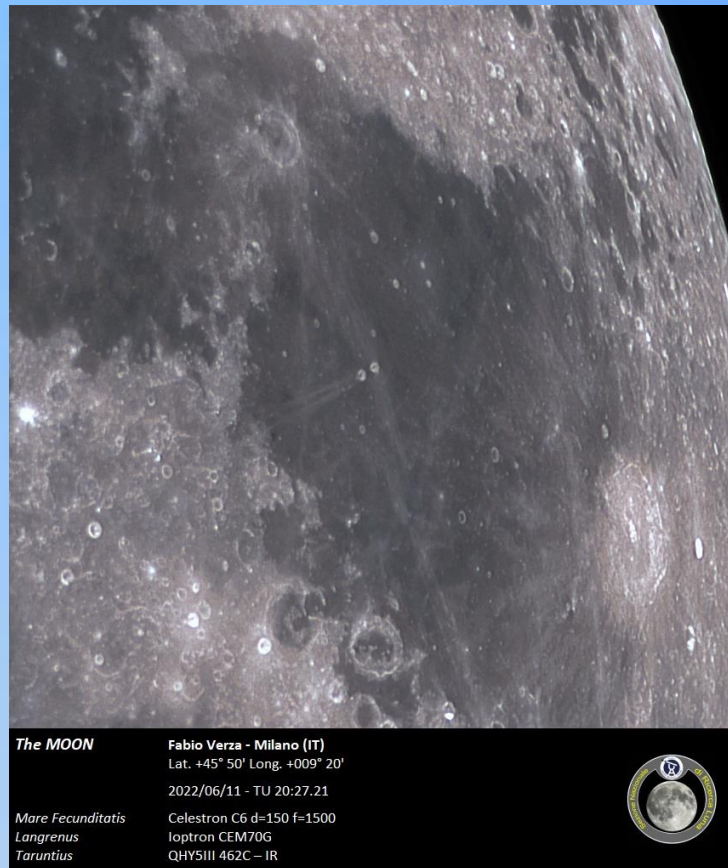
Hainzel 22-07-2022 03:29 T.U. *Aldo Tonon*



Janssen 16-07-2022 03:06 T.U. Fabio Verza



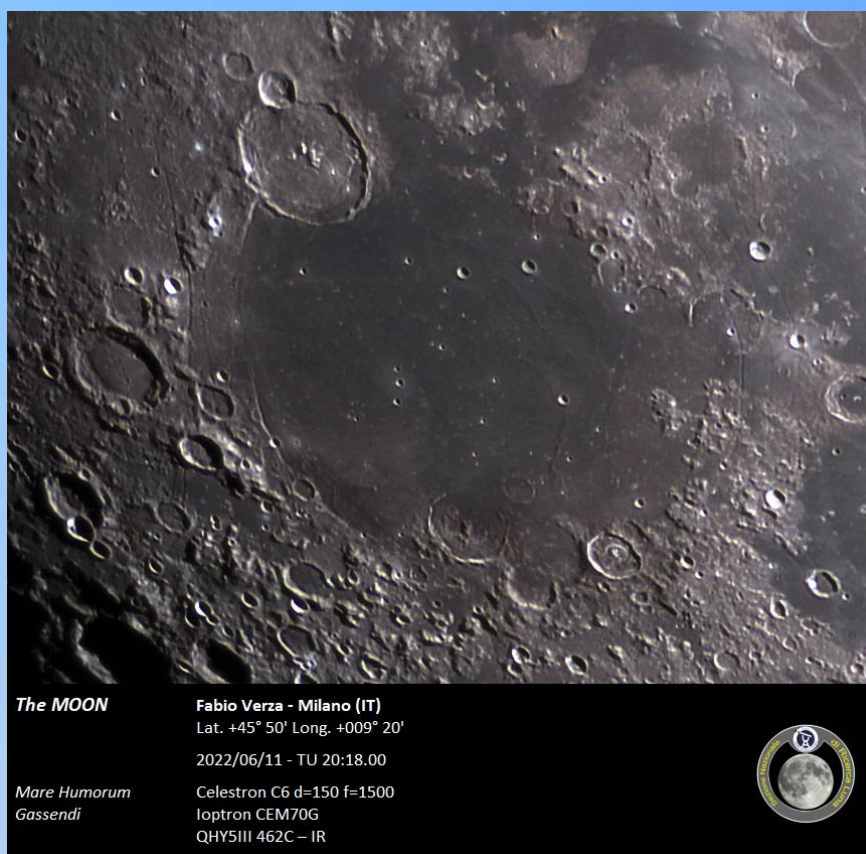
Lacus Mortis 11-06-2022 20:31 T.U. Fabio Verza



Mare Fecunditatis 11-06-2022 20:27 T.U. Fabio Verza



Mare Humboldtianum 13-07-2022 22:11 T.U. Fabio Verza



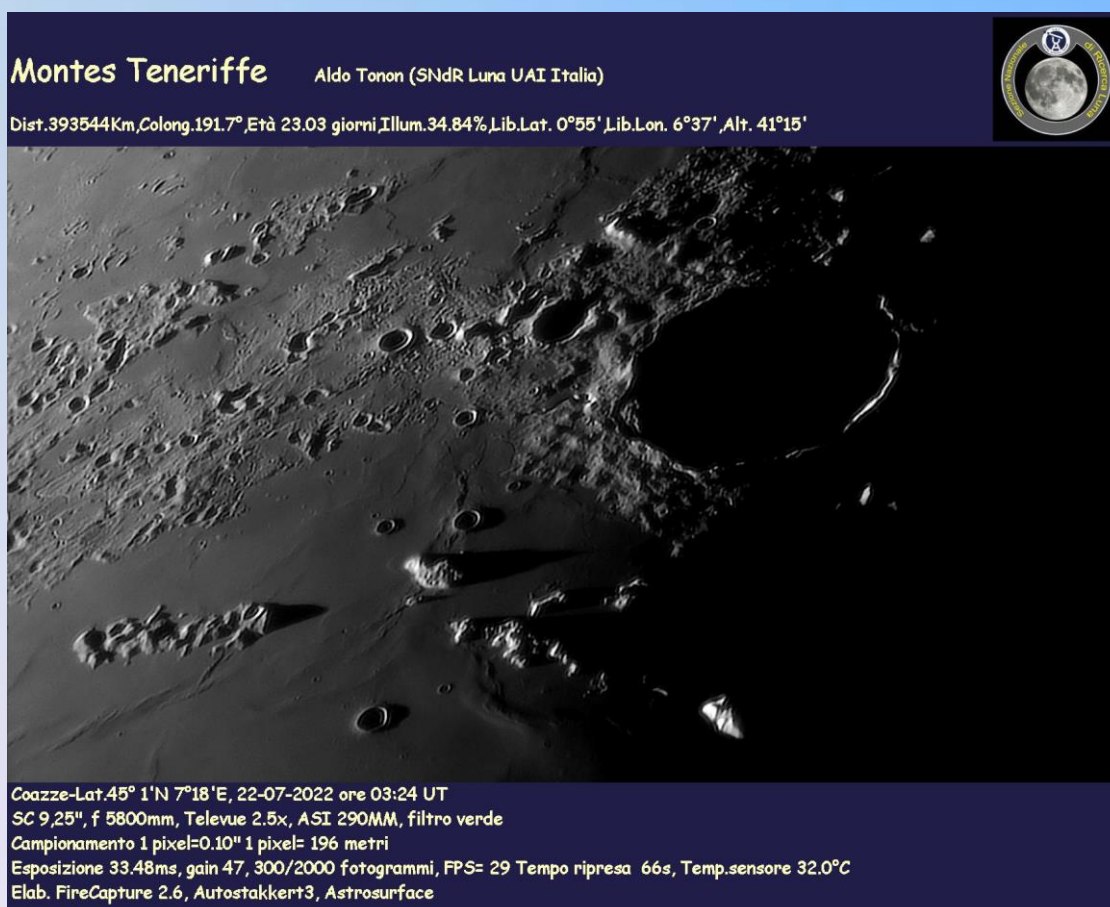
Mare Humorum 11-06-2022 20:18 T.U. *Fabio Verza*



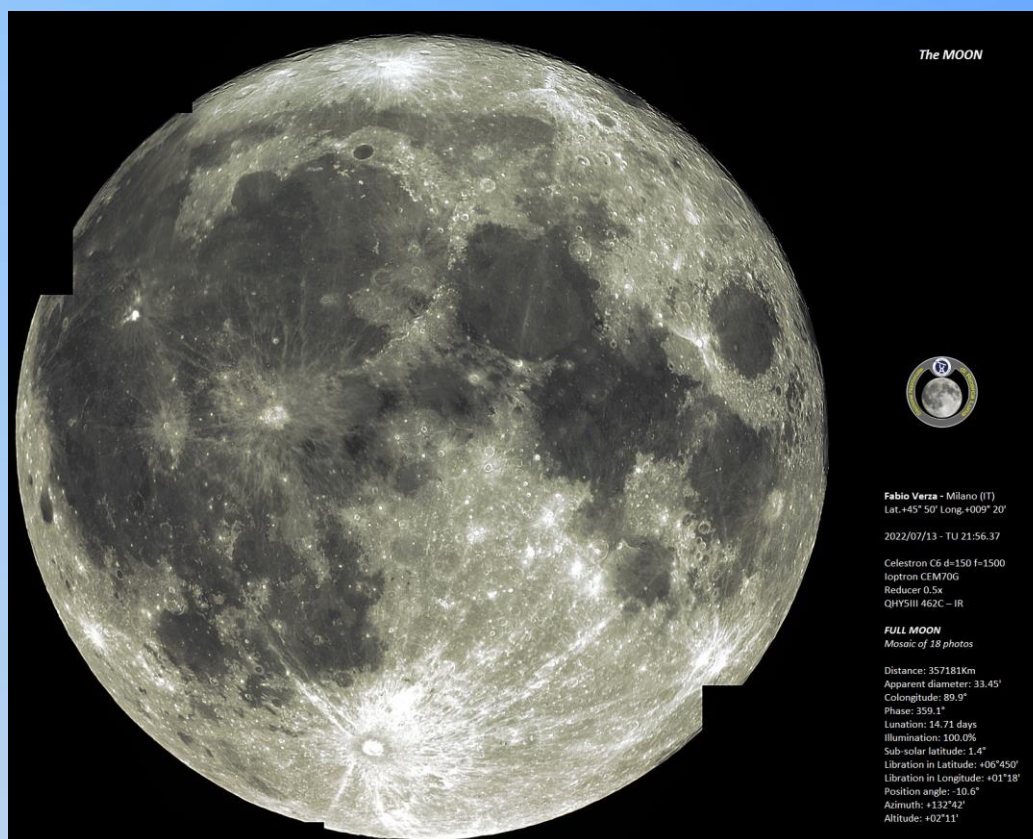
Meton 09-07-2022 20:59 T.U. *Fabio Verza*



Montes Caucasus 09-07-2022 20:55 T.U. Fabio Verza



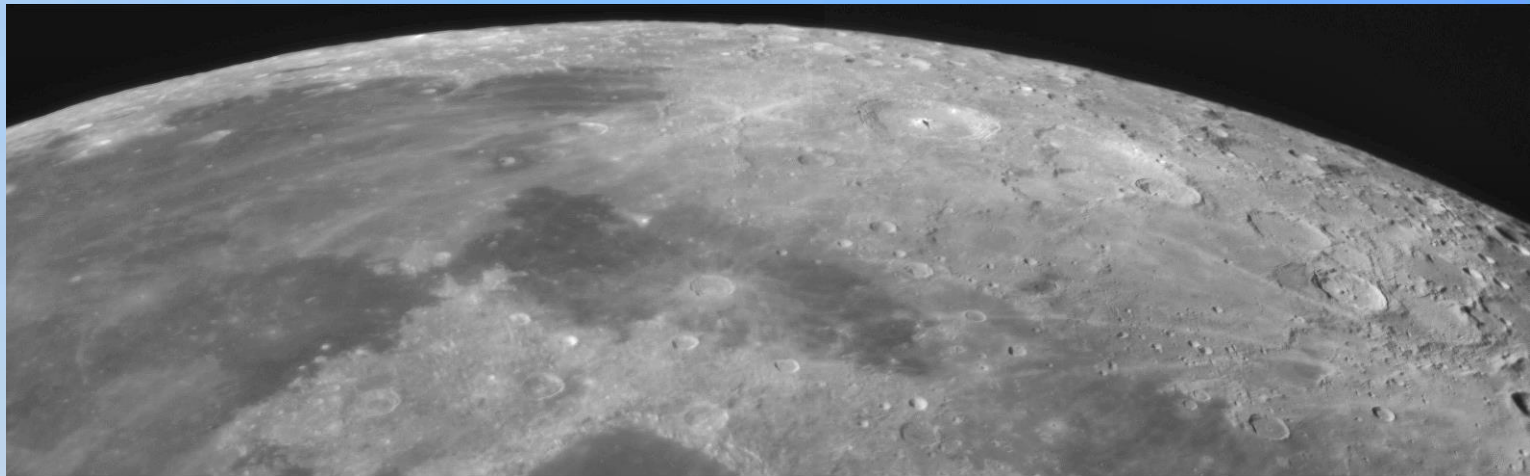
Montes Teneriffe 22-07-2022 03:24 T.U. Aldo Tonon



Full Moon 13-07-2022 21:56 T.U. *Fabio Verza*



Nansen 13-07-2022 22:18 T.U. *Fabio Verza*



The MOON
Fabio Verza - Milano (IT)
Lat. +45° 50' Long. +009° 20'
2022/06/18 - TU 02:28:59
North moon
Nirxide LX200-ACF-d-305 f-3048
ZWO ASI 290MM
Mount of 2 photos
Filter Baader Neodymium IR Block



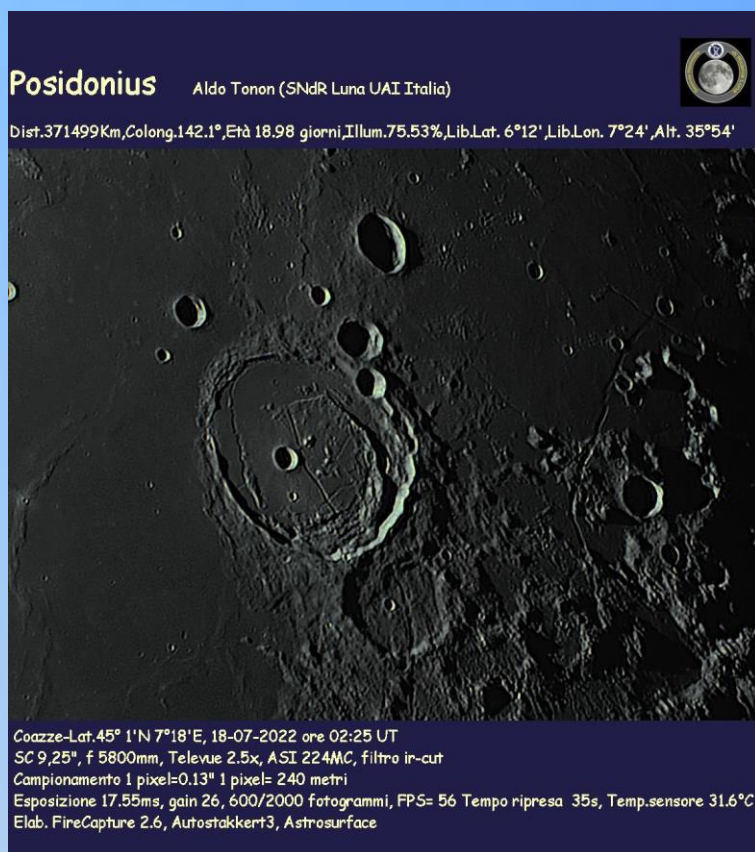
Polo Nord 18-06-2022 02:29 T.U. *Fabio Verza*



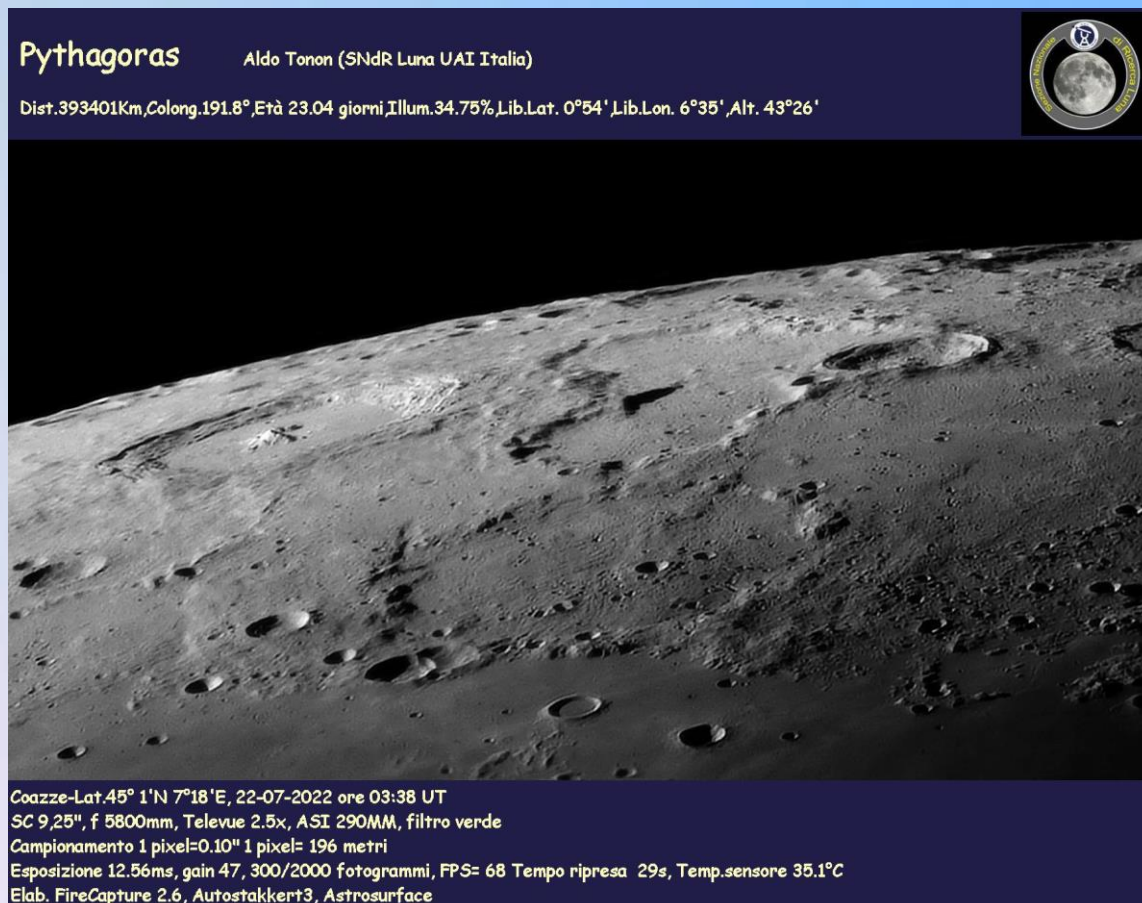
The MOON
Fabio Verza - Milano (IT)
Lat. +45° 50' Long. +009° 20'
2022/06/11 - TU 20:54:08
Plato
Sinus Iridum
Anaxagoras
Celestron C6 d=150 f=1500
Ioptron CEM70G
QHYSIII 462C - IR



Plato 11-06-2022 20:54 T.U. *Fabio Verza*



Posidonius 18-07-2022 02:25 T.U. Aldo Tonon



Pythagoras 22-07-2022 03:38 T.U. Aldo Tonon

Reiner Gamma

Aldo Tonon (SndR Luna UAI Italia)



Dist.393445Km,Colong.191.8°,Età 23.03 giorni,Illum.34.78%,Lib.Lat. 0°54',Lib.Lon. 6°35',Alt. 42°53'



Coazze-Lat.45° 1'N 7°18'E, 22-07-2022 ore 03:34 UT
SC 9,25", f 5800mm, Televue 2.5x, ASI 290MM, filtro verde
Campionamento 1 pixel=0.10" 1 pixel= 196 metri
Esposizione 12.56ms, gain 47, 300/2000 fotogrammi, FPS= 68 Tempo ripresa 29s, Temp.sensore 34.5°C
Elab. FireCapture 2.6, Autostakkert3, Astrosurface

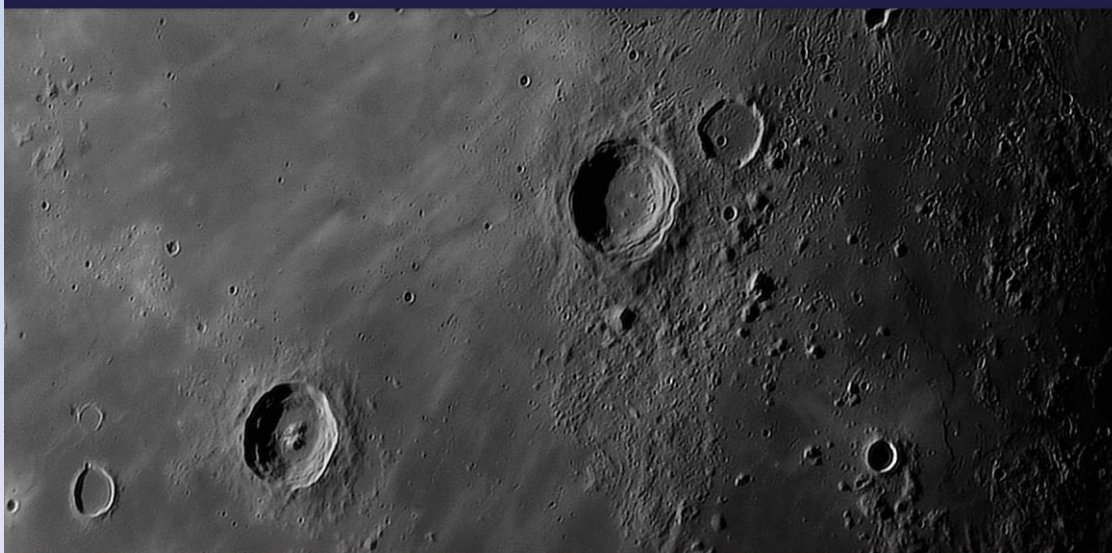
Reiner Gamma 22-07-2022 03:34 T.U. Aldo Tonon

Reinhold

Aldo Tonon (SndR Luna UAI Italia)



Dist.393368Km,Colong.191.8°,Età 23.04 giorni,Illum.34.73%,Lib.Lat. 0°53',Lib.Lon. 6°34',Alt. 43°55'



Coazze-Lat.45° 1'N 7°18'E, 22-07-2022 ore 03:41 UT
SC 9,25", f 5800mm, Televue 2.5x, ASI 290MM, filtro verde
Campionamento 1 pixel=0.10" 1 pixel= 196 metri
Esposizione 12.56ms, gain 47, 300/2000 fotogrammi, FPS= 59 Tempo ripresa 33s, Temp.sensore 35.1°C
Elab. FireCapture 2.6, Autostakkert3, Astrosurface

Reinhold 22-07-2022 03:41 T.U. Aldo Tonon

Schickard

Aldo Tonon (SndR Luna UAI Italia)



Dist. 393466Km, Colong. 191.8°, Età 23.03 giorni, Illum. 34.79%, Lib. Lat. 0°54', Lib. Lon. 6°36', Alt. 42°34'



Coazze-Lat. 45° 1'N 7°18'E, 22-07-2022 ore 03:32 UT
 SC 9.25", f 5800mm, Televue 2.5x, ASI 290MM, filtro verde
 Campionamento 1 pixel=0.10" 1 pixel= 196 metri
 Esposizione 12.56ms, gain 47, 300/2000 fotogrammi, FPS= 68 Tempo ripresa 29s, Temp. sensore 33.5°C
 Elab. FireCapture 2.6, Autostakkert3, Astrosurface

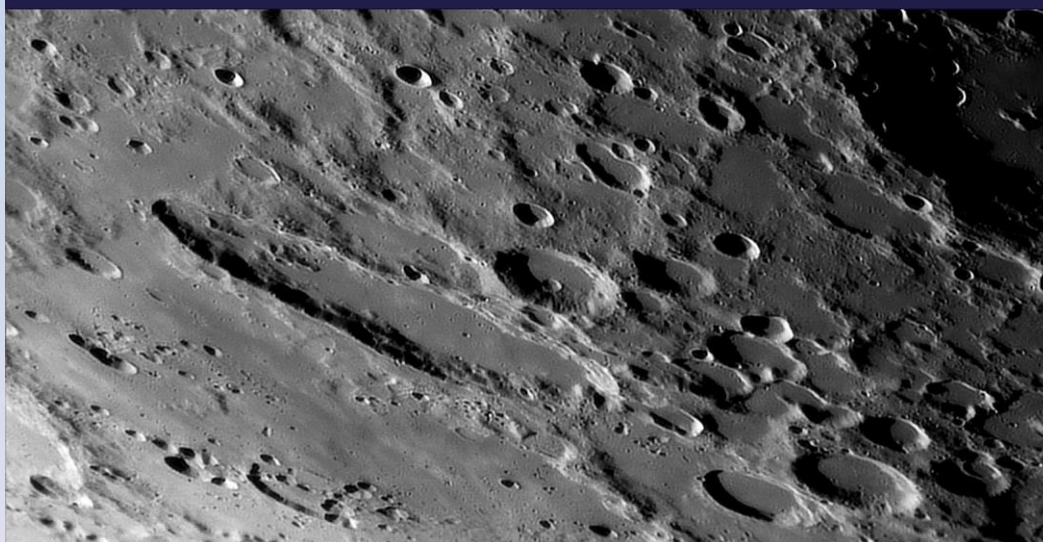
Schickard 22-07-2022 03:32 T.U. Aldo Tonon

Schiller

Aldo Tonon (SndR Luna UAI Italia)

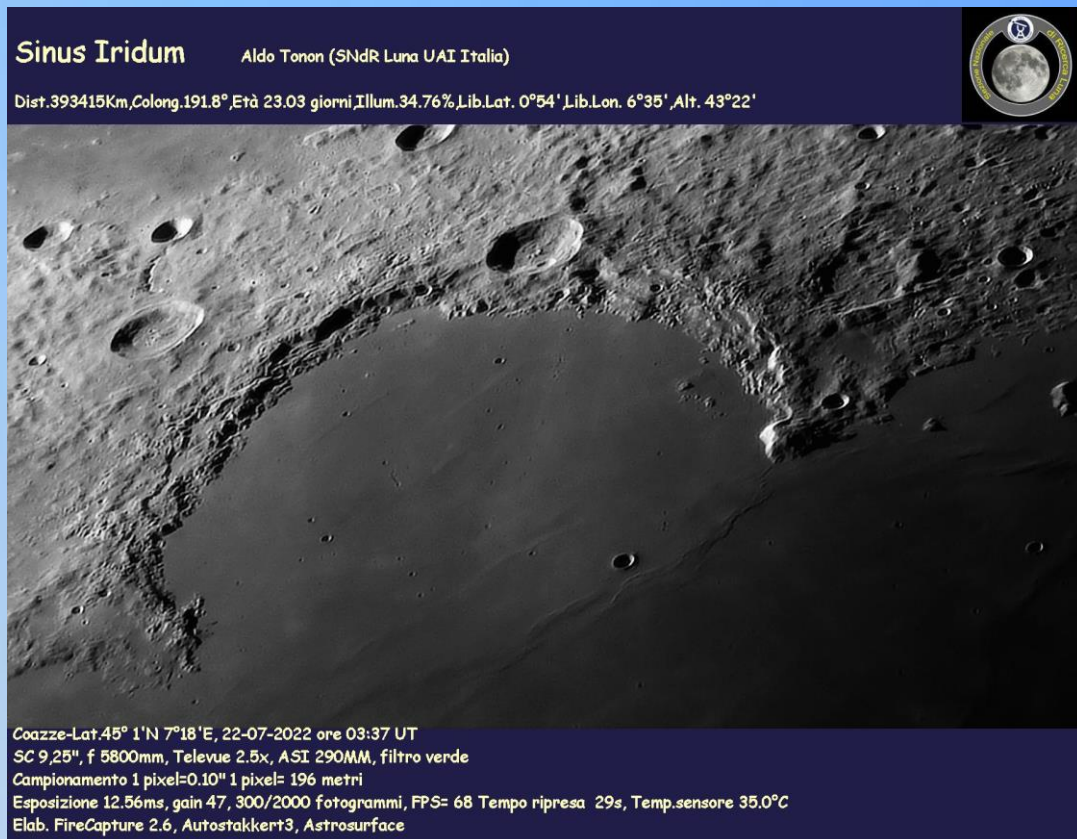


Dist. 393480Km, Colong. 191.7°, Età 23.03 giorni, Illum. 34.80%, Lib. Lat. 0°54', Lib. Lon. 6°36', Alt. 42°14'



Coazze-Lat. 45° 1'N 7°18'E, 22-07-2022 ore 03:30 UT
 SC 9.25", f 5800mm, Televue 2.5x, ASI 290MM, filtro verde
 Campionamento 1 pixel=0.10" 1 pixel= 196 metri
 Esposizione 21.61ms, gain 47, 300/2000 fotogrammi, FPS= 46 Tempo ripresa 43s, Temp. sensore 33.2°C
 Elab. FireCapture 2.6, Autostakkert3, Astrosurface

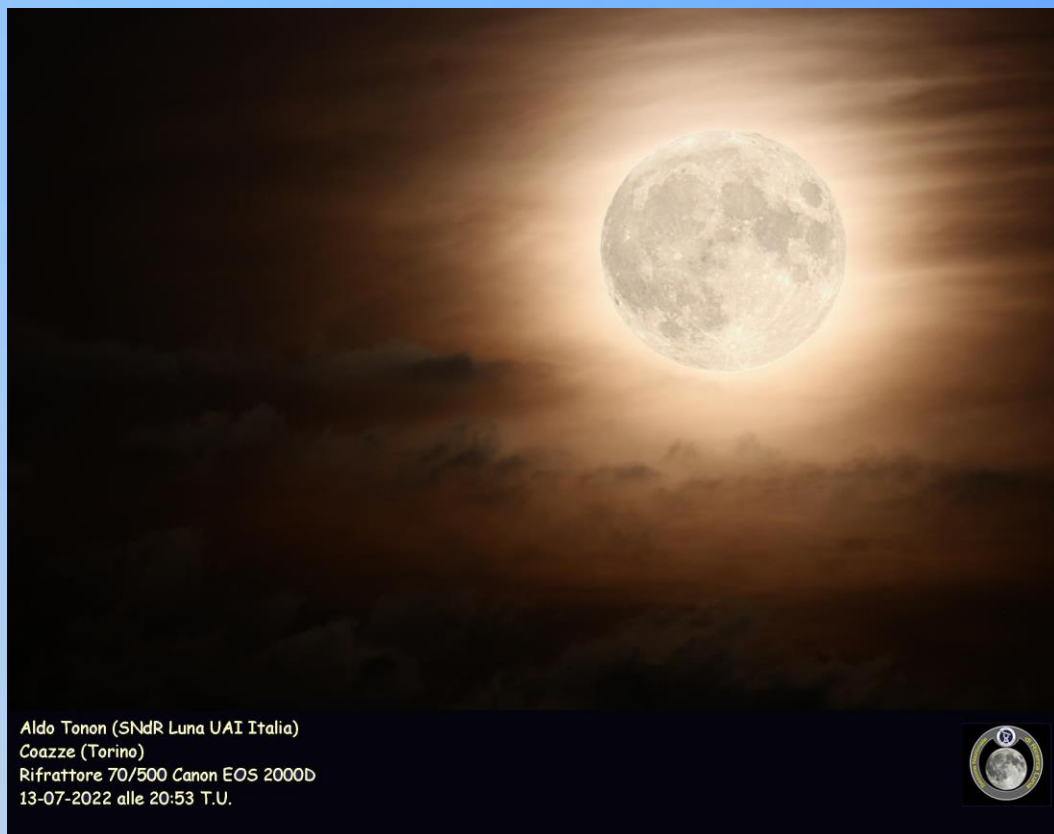
Schiller 22-07-2022 03:30 T.U. Aldo Tonon



Sinus Iridum 22-07-2022 03:37 T.U. Aldo Tonon



Tycho 11-06-2022 20:57 T.U. Fabio Verza



Superluna 13-07-2022 20:53 T.U. Aldo Tonon



Superluna 13-07-2022 21:00 T.U. Aldo Tonon

Transient Lunar Phenomena (TLP)
Lunar Geological Change (LGC)

..uno dei programmi di ricerca della SNdR-Luna consiste nel ri-osservare determinate formazioni lunari, in cui in passato sono stati osservati presunti fenomeni lunari transitori (bagliori luminosi, oscuramenti, colorazioni, ecc.), nelle medesime condizioni di illuminazione ed eventualmente anche di librazione lunare, al fine di verificare la ripetizione del presunto TLP..

..inoltre, tramite sia immagini ad ampio campo che riprese in alta risoluzione di aree particolari della Luna, aiutare lo sviluppo degli studi già esistenti di topografia e geologia Lunare inerenti specifiche formazioni come i crateri, monti, valli, domi, ecc. con il confronto con le immagini ad alta risoluzione riprese dalle sonde spaziali lunari..

..nelle pagine che seguono si riportano alcune riprese di formazioni lunari oggetto di verifica di presunti TLP passati..

..sul sito della SNdR-Luna (luna.uai.it) vengono proposte mensilmente le formazioni lunari da osservare, selezionate tra quelle proposte dalla British Astronomical Association (BAA) e dalla Association Lunar and Planetary Observer (ALPO)..

Il Coordinatore del programma di ricerca LGC-TLP della SNdR-Luna è: Franco Taccogna

Aristarchus, Erodotus, Vallis Schroteri

(c) Maurizio & Francesca Cecchini

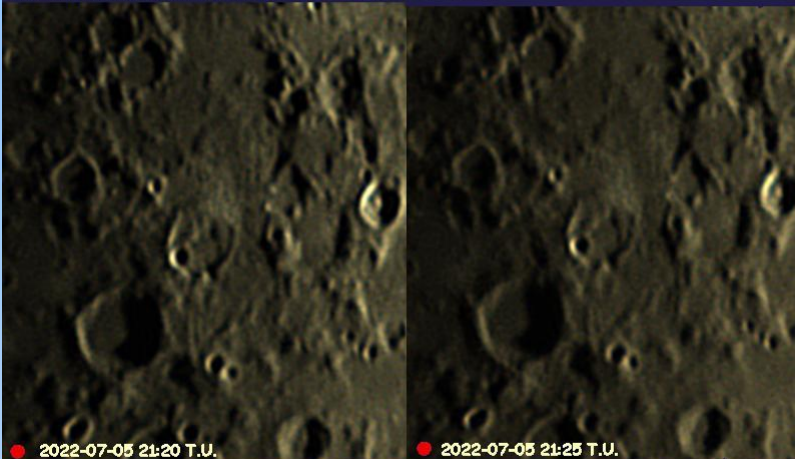
Osservazione n. 816

2022-Jul-05 UT 21:19-22:01 III=37% Descartes

ALPO Request On 2010 Apr 20 Ivan Bryukhanov observed an orange-brown tint a little to the west of Zollner and Kant craters. A refractor would be suitable for this, although any sized scope larger than 4.5" aperture would suffice. Its possible that this might have been related to the low altitude of the Moon, therefore observing with the Moon down to about 15-5deg above the horizon is acceptable for this to see if we can replicate colour here. Please send any images, detailed sketches, or visual descriptions.

2022-Jul-05 UT 21:19-22:01 III=37% Descartes

Richiesta ALPO: Il 20 Aprile 2010 Ivan Bryukhanov ha osservato una tinta arancione-marrone un po' ad Ovest dei crateri Zollner e Kant. Un rifrattore sarebbe adatto a questo scopo, benché con qualsiasi misura del telescopio che sia maggiore di 4,5" di apertura. E' possibile che questo fenomeno potesse essere correlato alla bassa altezza della Luna, quindi un'osservazione della Luna fino a circa 15-5 gradi sopra l'orizzonte è accettabile per questa per vedere se noi possiamo ripetere il colore qui. Si prega di inviare qualsiasi immagine, disegni dettagliati o descrizioni da osservazioni visuali.



Aldo Tonon (S.N.d.R. Luna UAI Italia)
Coazze (To) Lat.45.055°N Lon.7.308°E
SC 9.25" f 2350mm, ASI 224MC, filtro ir-cut

● Fuori finestra osservativa
● Dentro finestra osservativa



Oss 816 Descartes 05-07-2022 Dalle 21:20 alle 21:25 T.U. Aldo Tonon

Osservazione n. 817

2022-Jul-06 UT 20:41-20:58 III=47% Archimedes

BAA Request: Please image t or sketch this area, looking especially for two bright points of light on the edge of the terminator. A scope of at least 4" aperture is needed for this observation. All images or sketches should be empty.

2022-Jul-06 UT 20:41-20:58 III=47% Archimedes

Richiesta BAA: Si prega di riprendere o disegnare quest'area, osservando particolarmente per due punti luminosi di luce sul bordo del terminatore. Un telescopio di minimo 4" di apertura è necessario per questa osservazione. Si prega di inviare tutte le immagini o disegni.



Londra (Fi La 43°:51':31" N Lo 11°:34':18" E h 347 m s.l.m. 2022/07/06 20:41:54-20:57:05 U.T.
Seeing 4/10 Nubi in transito Meade LX200 10" ACF + 1,5x e ASI 120Mc su Avalon Linear F.R. 4
filmati da 60" a 16fps Shutter 23.35ms Gain 25% Gamma 42 Acquisizione con FireCapture
Elaborazione con AutoStakkert, AstroSurface e Photoshop Valerio Fontani S.N.d.R. Luna (U.A.I.)

● Fuori finestra osservativa
● Nella finestra osservativa

Oss 817 Archimedes 06-07-2022 Dalle 20:41 alle 20:57 T.U. Valerio Fontani



Questa rubrica, curata da Thomas Bianchi,
fornisce informazioni correlate con la
geologia lunare, aiutando ad interpretare in
modo più completo le nostre osservazioni
della superficie lunare.

(c) Franco Taccogna

I tempi geologici lunari

La comunità scientifica negli anni ha introdotto una scala dei tempi per tutti i corpi solidi del Sistema solare che ne è stata in grado di dare una datazione, risultante pressoché precisa per il pianeta Terra poiché ci viviamo e indicativa per gli altri corpi del Sistema Solare tra questi la Luna.

Questa scala viene chiamata scala dei tempi ed è una suddivisione temporale della storia dei corpi del Sistema solare, dalla loro formazione sino a come li conosciamo oggi.

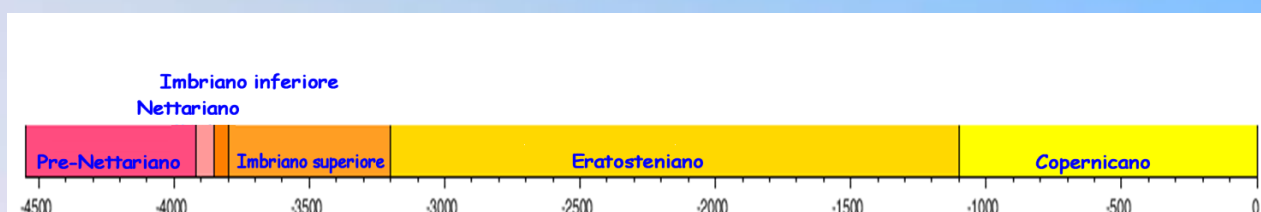
Quindi la scala dei tempi geologici lunari è una suddivisione della storia passata della Luna in ere geologiche a partire dalla sua formazione avvenuta circa 4,6 miliardi di anni fa.

Le definizioni esatte dei periodi sono comunque tuttora in discussione per via della difficoltà di collocare con precisione nel passato gli eventi geologici più significativi che hanno interessato la storia del nostro unico satellite naturale.

Infatti risulta difficile distinguere con certezza le rocce provenienti ad esempio dal Nettariano e quelle formatesi nel Pre-Nettariano; si ricorre così alla dicitura “Periodo Pre-imbriano” che comprende entrambe le possibilità.

I periodi temporali lunari si suddividono oggi in sei periodi distinti (Tabella sottostante), utilizzando metodi che si basano sui principi della cronostratigrafia, ovvero sui principi della sovrapposizione temporale della messa in posto lito-stratigrafica delle rocce.

Periodo	Età (miliardi di anni)
Pre-Nettariano	4,5 - 3,92
Nettariano	3,92 - 3,85
Imbriano Inferiore	3,85 - 3,75
Imbriano Superiore	3,75 - 3,2
Eratosteniano	3,2 - 1,1
Copernicano	1,1 - oggi



Come si può notare dalla terminologia adottata, i tempisono distribuiti in base a grandi eventi geologici avvenuti sulla superficie lunare durante la sua storia e alla nascita dei grandi bacini.

I principali processi geologici che hanno modificato la superficie lunare sono i crateri da impatto e il vulcanesimo.

Utilizzando i principi base della stratigrafia come *la legge della sovrapposizione degli strati*, è possibile ordinare questi eventi in una sequenza temporale. Fino a tempi recenti si riteneva che i basalti dei mari lunari potessero rappresentare una singola unità stratigrafica caratterizzata dalla stessa età, oggi però abbiamo compreso che il vulcanismo lunare è stato un processo continuo, iniziato circa 4,2 miliardi di anni fa e proseguito fino a circa 1,2 miliardi di anni fa. Gli eventi da

impatto sono di certo i più utili per definire una stratigrafia lunare dal momento che sono abbastanza numerosi e si formano in un preciso istante geologico rendendosi di fatto degli ottimi marcatori temporali. Gli effetti continuativi della craterizzazione da impatto del suolo lunare ne modificano nel lungo periodo la morfologia della superficie lunare e anche il livello di erosione delle superfici può essere utilizzato per l'assegnazione dell'età relativa.

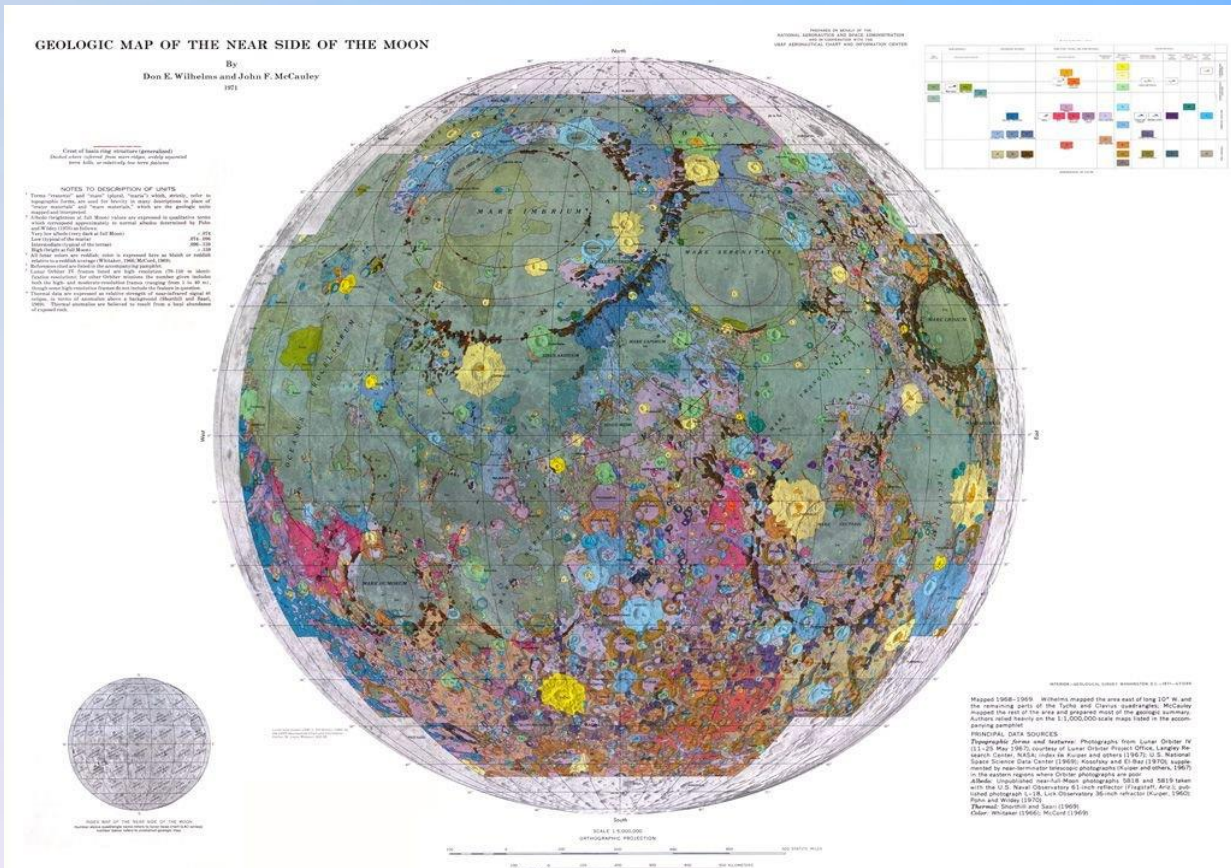
Originariamente la scala dei tempi geologici lunari è stata suddivisa in cinque periodi quali: Pre-netariano, Netariano, Imbriano, Eratosteniano e Copernicano, l'Imbriano è stato poi in seguito ulteriormente suddiviso in due epoche (in geologia la cronostratigrafia terrestre suddivide la scala dei tempi in: Ere, Periodi, Epoche ed età).

Queste suddivisioni sono basate sul riconoscimento di specifici marcatori geomorfologici che tuttavia non implicano che sia avvenuto un cambiamento fondamentale al confine di separazione stratigrafica.

La Luna oltre alla Terra è l'unico corpo celeste del Sistema solare cui possediamo campioni di roccia di cui sia noto il contesto geologico di provenienza questo grazie correlando l'età dei campioni riportati a terra dalle missioni del Programma Apollo, infatti grazie a queste missioni, è stato possibile assegnare un'età assoluta e quindi non solo relativa ad alcuni di questi periodi geologici, anche se alcune delle datazioni non sono ancora definite con certezza.

Negli altopiani lunari dove non è facile distinguere tra materiale Nettariano e Pre-Nettariano i depositi sono classificati sotto la dicitura di Pre-Imbriano.

In conclusione, sulla Luna si effettua una semplice datazione relativa basandosi sui rapporti stratigrafici, ovvero, come avviene sulla Terra, le formazioni più recenti risiedono sopra a quelle più antiche; a causa degli impatti capita spesso però di trovare rocce più antiche sovrapposte a quelle più recenti a causa dell'espulsione del materiale profondo presente all'interno dei crateri, anche questo dato viene in aiuto per una più precisa datazione cronologica degli eventi.



Rappresentazione di una carta geologica lunare con tanto di cronostratigrafia

Impatti Lunari - Agosto 2022

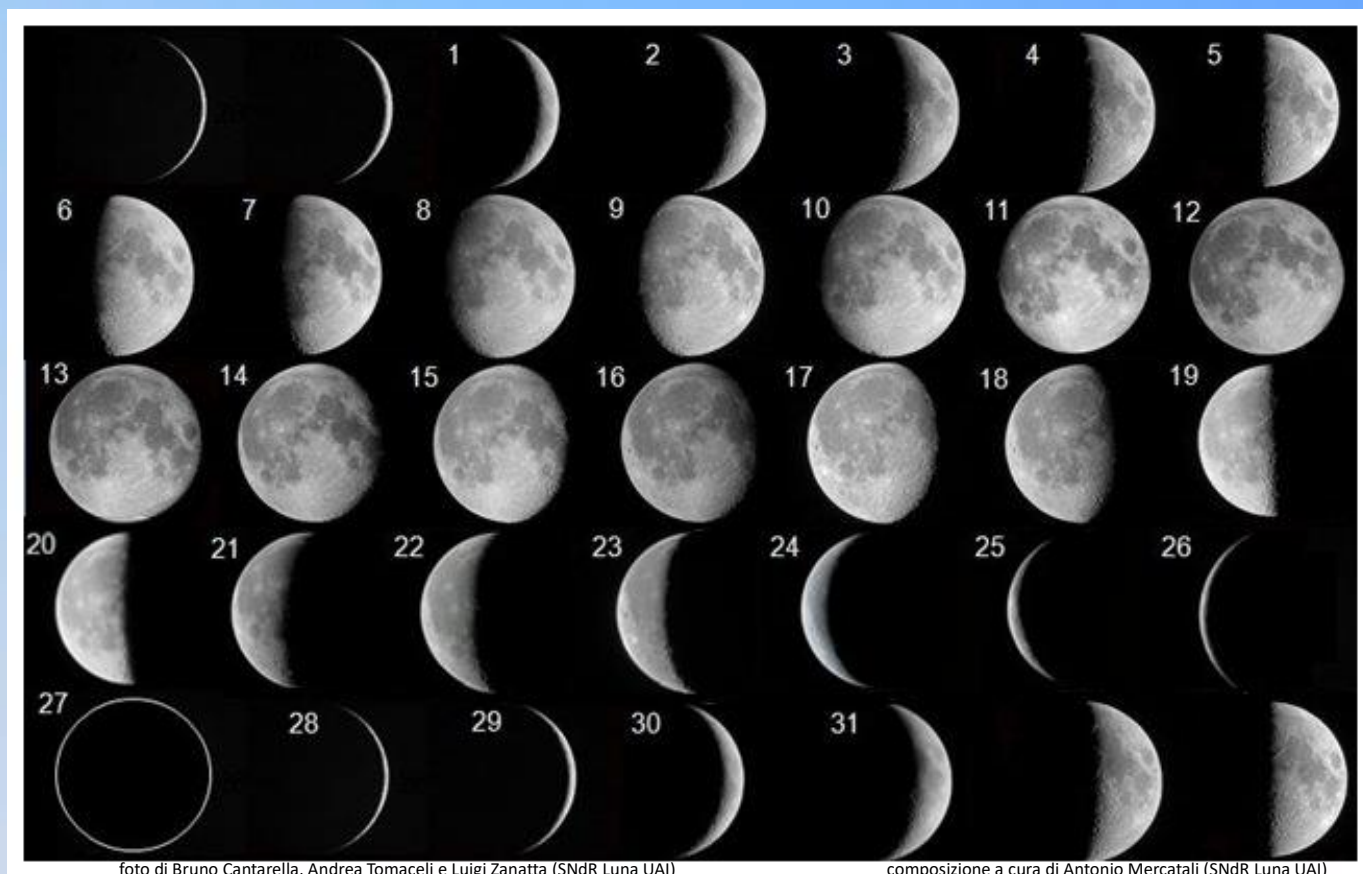
PERIODI MENSILI IDEALI PER LA RIPRESA IMPATTI LUNARI

E' possibile effettuare le riprese per la ricerca di questi fenomeni da impatto durante la fase di Luna crescente monitorando la parte lunare Ovest al buio, nei giorni in cui la Luna è illuminata dalla luce solare con una percentuale compresa tra il 10% ed il 50% (Primo Quarto), iniziando le osservazioni dal crepuscolo serale e fino al tramonto della Luna.

Anche durante la fase di Luna calante è possibile ripetere le riprese per la ricerca di eventuali impatti monitorando la parte lunare Est al buio, nei giorni in cui la Luna è illuminata dalla luce solare con una percentuale compresa tra il 50% (fase di Ultimo Quarto) ed il 10%, iniziando le osservazioni dal sorgere della Luna e fino al crepuscolo mattutino.

Per consultare le effemeridi lunari del mese di agosto relative alle date delle fasi principali di riferimento specifiche per l'osservazione Impatti (Luna Nuova, al Primo Quarto e all'Ultimo Quarto), alle percentuali di illuminazione del disco lunare, e agli orari del tramonto e del sorgere della Luna, visitare la pagina web del sito internet della SNdR Luna al seguente link:

http://luna.uai.it/index.php/Effemeridi_del_mese



la Luna nel mese di agosto 2022