

SELENOCROMATICA

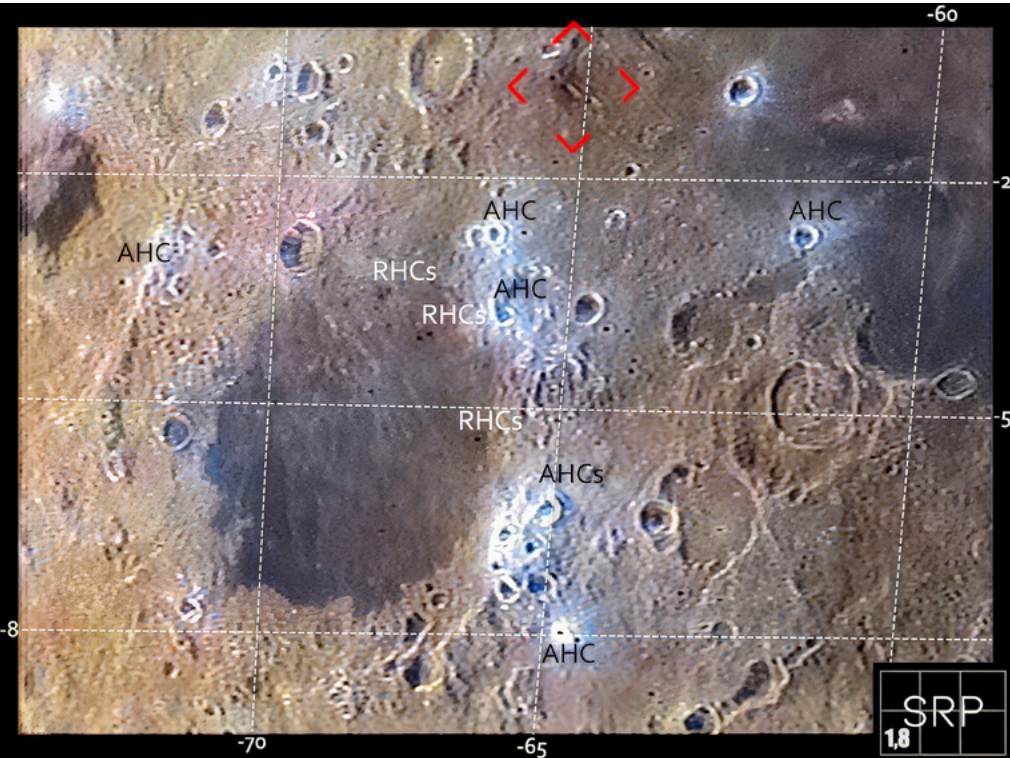
I basalti di Grimaldi

Il cratere lunare Grimaldi, largo 173 chilometri, appare come un piccolo *mare* bluastro tra *terrae* grigio/ocra vicino al bordo occidentale della Luna. Le terre sono composte da rocce plagioclasioche (anortosite), i basalti invece da pirosseni, olivina e ilmenite. Il colore ocra predominante deriva dall'incurimento dell'anortosite per la radiazione solare, contaminazione e micro-craterizzazione (erosione spaziale, o *space weathering*).

I crateri albedici azzurri (*Azure Haloed Craters*), neo-cromatici copernicani (tipo A), sono localizzati soprattutto sugli antichi rilievi del bordo di Grimaldi (tipo DI-DII). I suoi basalti invece appaiono sporcati dal materiale d'impatto di Grimaldi B, cratere neocromatico eratosteniano (B I), a eccezione di quelli meridionali che con il loro colore bluastro tradiscono un'origine più recente. Qui, nei pressi del bor-

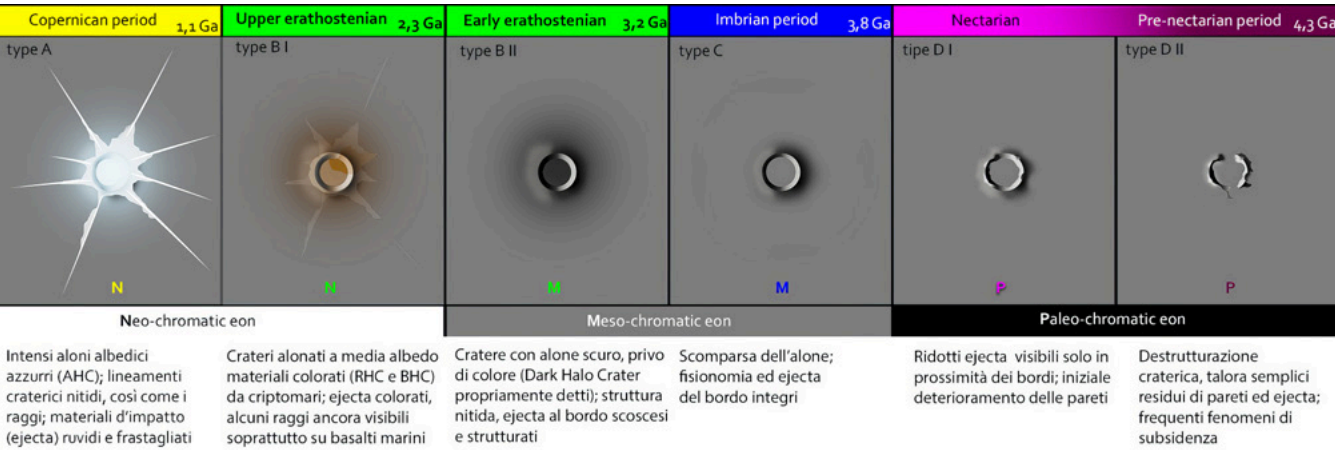
do sud-occidentale dell'Oceanus Procellarum (zona PKT) la storia della Luna ha visto due fasi di effusioni basaltiche, una rossastra (FeO) mesocromatica (imbriana) e una bluastrosa (TiO₂), neocromatica (eratosteniana). Mentre questi ultimi basalti sono ben visibili e formano anche un repere (il "Profondo blu di Grimaldi"), a una prima analisi sfuggono i basalti più antichi, a medio/basso contenuto di titanio e visibili in Riccioli (**fig. 3**).

Ma nella raggiera di Grimaldi B, già di suo a tratti rossastra (**fig. 1**), si notano piccoli crateri con alone scuro/brunastro (*Red Halo Craters*), di periodo BI: l'impatto ha esposto le rocce scure dello strato marino rossastra sottostante (mesocromatico imbriano) nel contesto ocreo dei detriti anortositici di Grimaldi B. La strati-cronologia complessiva dell'area è schematizzata in **fig. 4**.

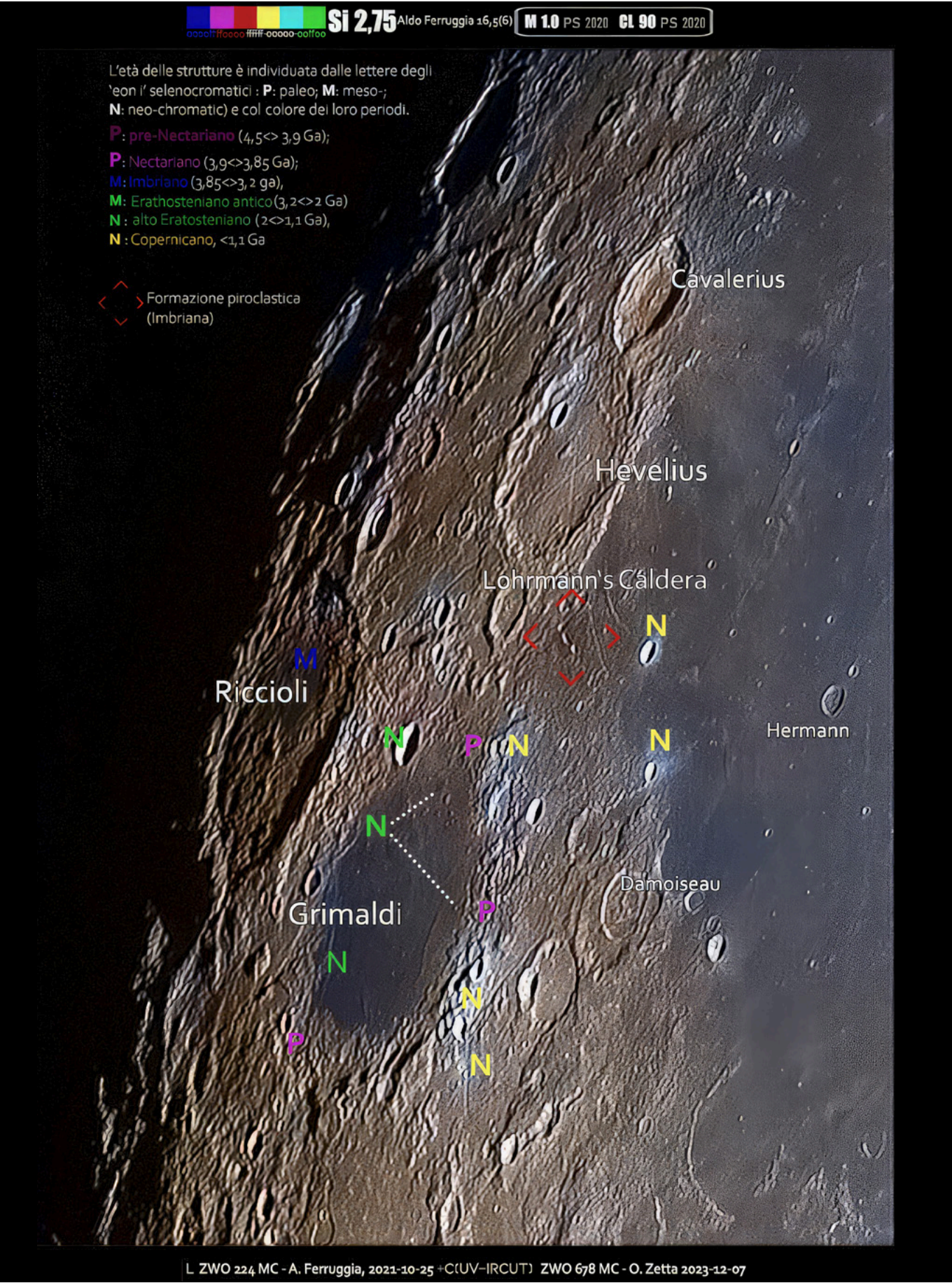


◀ **Fig. 1:** Immagine selenocromatica (Si) in proiezione rettificata dell'area di Grimaldi in calante. Si notino i Red Halo Craters e gli Azure Halo Craters (sui rilievi ad anello di Grimaldi); in alto l'area piroclastica chiamata Lohrmann Caldera

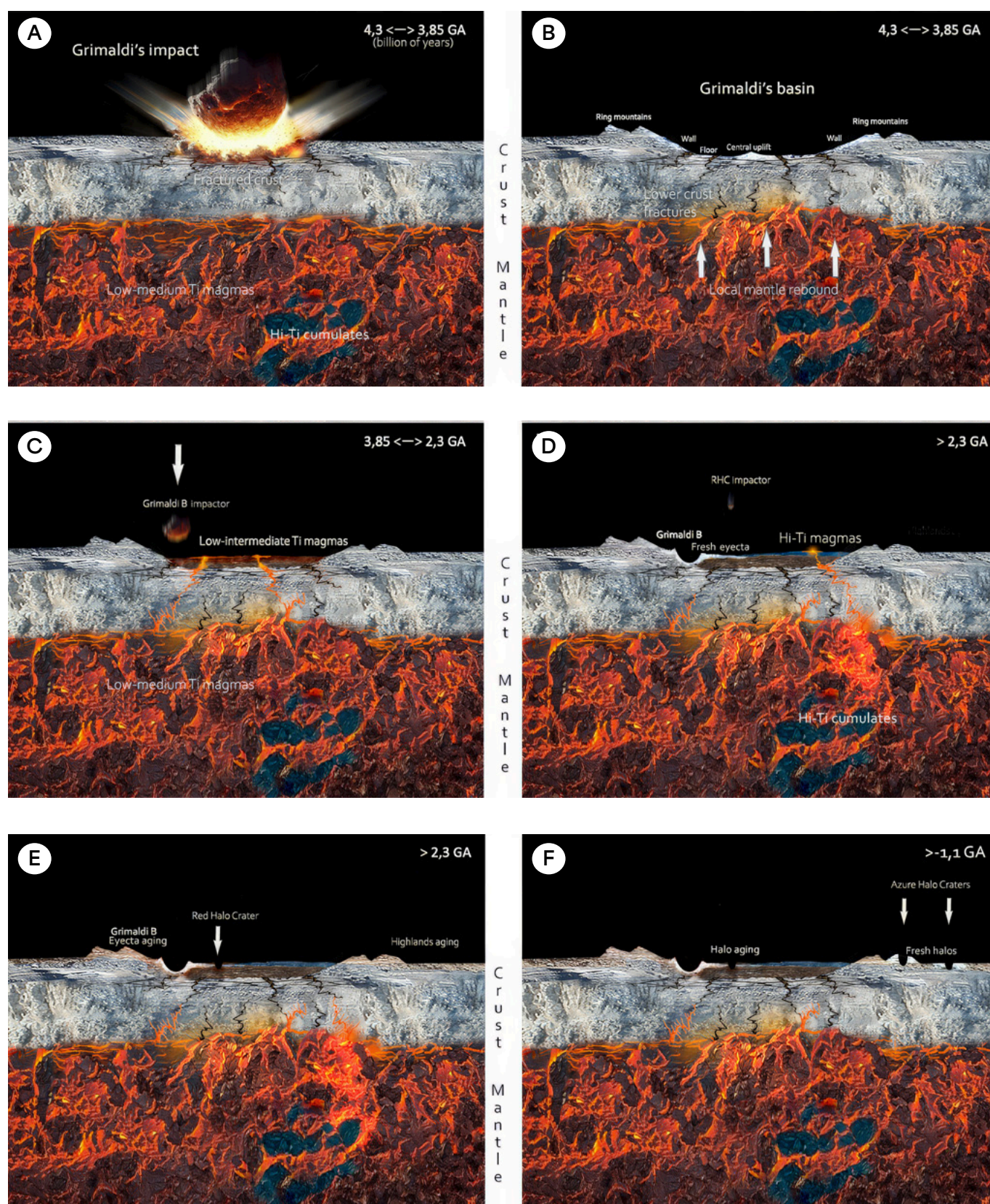
▼ **Fig. 2:** modello morfocromatico (semplificato) di datazione craterica (MCCDM)



Modificata dalla classificazione de The Chenango Forks Lunar Research Team, LPI, (Nasa 2010)



▲ Fig. 3: mappa crono-cromatica dell'area di Grimaldi con luna crescente con reperi selenocromatici



▲ Fig. 4: sequenza crono-stratigrafica orientata della regione (nord a sx). Oltre 4 miliardi di anni fa un impatto generò il bacino di Grimaldi (A). La crosta rimase fissurata in superficie e poi dal basso per effetto di “rimbalzo” del mantello (B). Magmi a medio-basso contenuto di titanio risalirono a riempire il bacino in periodo imbrionario (C); oltre un miliardo di anni dopo magmi profondi risalirono sovrapponendosi ai primi (D); impatti successivi definirono composizione e colore dei materiali esposti nella regione (C-D-E-F)