

Mappando sull'Italia l'eclissi del 12 agosto

Di Maura Sandri
July 28, 2026

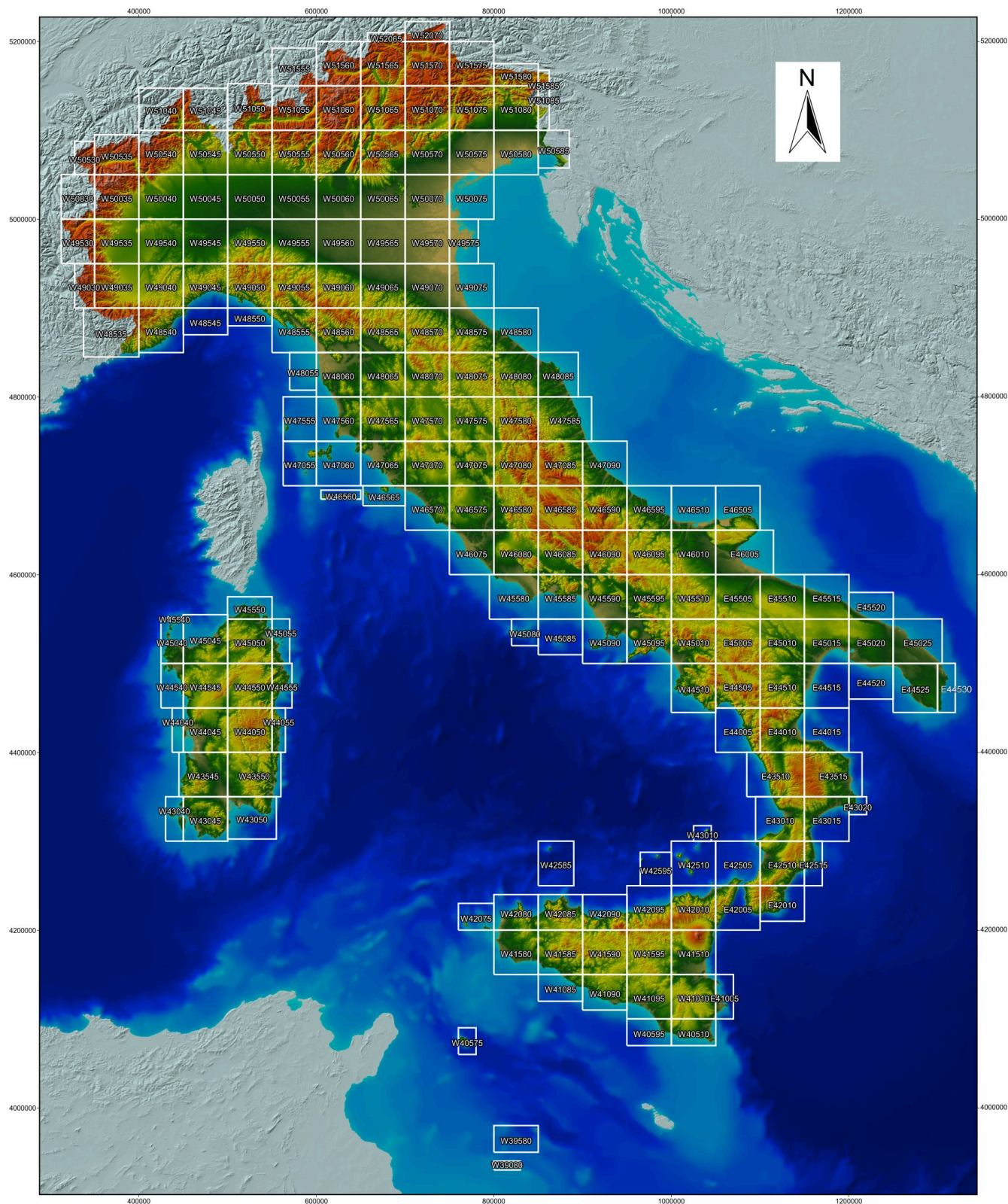
Grazie al modello altimetrico digitale TinItaly, abbiamo realizzato mappe di visibilità dell'ormai prossima eclissi parziale di Sole, sia dell'intero territorio nazionale sia nelle singole tessere della mappa dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia, rese disponibili con l'eccezionale risoluzione di 10 metri per pixel. Una dimostrazione di quanto potente e magnifica sia la condivisione delle risorse

Il **12 agosto 2026 un'eclissi totale di Sole** attraverserà Groenlandia, Islanda e la Spagna, dove il cono d'ombra abbandonerà la Terra al tramonto, poco oltre le Baleari, sul Mediterraneo. Un anticipo che ci farà pregustare la più spettacolare eclissi del prossimo anno, di tutt'altro rilievo, con una totalità che sfiorerà i 6 minuti e mezzo, tra le più lunghe del secolo. Ma per ora accontentiamoci di quello che la natura ci regalerà a breve, e attrezziamoci per osservarla al meglio – anche se, per chi resta in Italia, sarà solo parziale.

Dai margini del fenomeno, dovremo scontrarci con il Sole ormai bassissimo sull'orizzonte occidentale. A quote così radenti non basta più chiedersi quanto il disco solare sia coperto: occorre sapere se, dal luogo in cui lo si intende osservare, lo si riuscirà effettivamente a vedere, perché un rilievo verso ovest-nord-ovest – la direzione in cui il Sole cala – potrebbe nascondere del tutto, proiettando ombre lunghe decine di chilometri.

Per chi, come me, capisce di essere arrivata a casa quando, sulla A1 – l'Autostrada del Sole – inizia a vedere San Luca, è facile intuire dove andare. Nello stesso modo, immagino che ciascuno di voi conosca il proprio territorio e sappia già qual è un buon punto di osservazione. Fare una prova direttamente qualche giorno prima, per controllare l'effettiva visibilità del Sole al tramonto, penso sia la scelta migliore. Ma una "vista dall'alto" di quelle che sono, per l'intero territorio nazionale, le aree da cui il Sole eclissato è osservabile, ci è sembrata un'informazione utile da dare ai nostri lettori.

Per realizzare una mappa di visibilità del genere occorre un modello digitale del terreno su cui eseguire il ray-tracing, tenendo conto della curvatura terrestre (per gli ostacoli lontani, che al Sole radente contano) e, soprattutto, della rifrazione atmosferica – che all'orizzonte vale circa mezzo grado, quindi paragonabile al diametro stesso del disco solare. Allo scopo si è rivelato fondamentale il **modello digitale di elevazione** (Dem, dall'inglese *digital elevation model*) **TinItaly**, realizzato dall'**Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia** (Ingv): uno strumento prezioso e liberamente accessibile che rappresenta in modo dettagliato, con una **risoluzione di 10 metri per pixel**, la morfologia del territorio italiano. Nella mappa sottostante potete vedere le numerose tessere (*tile*, di 50 x 50 chilometri) del mosaico che descrive l'Italia, da ciascuna delle quali è possibile scaricare il GeoTIFF con i dati utili.



Mappa dell'Italia dalla quale, sul sito TintItaly (cliccare sulla mappa per accedervi), è possibile scaricare i Dem relativi a ogni tessera del mosaico. Crediti: Modello di elevazione digitale TintItaly 1.1, a cura di Tarquini S., I. Isola, M. Favalli, A. Battistini, G. Dotta (INGV, 2023)

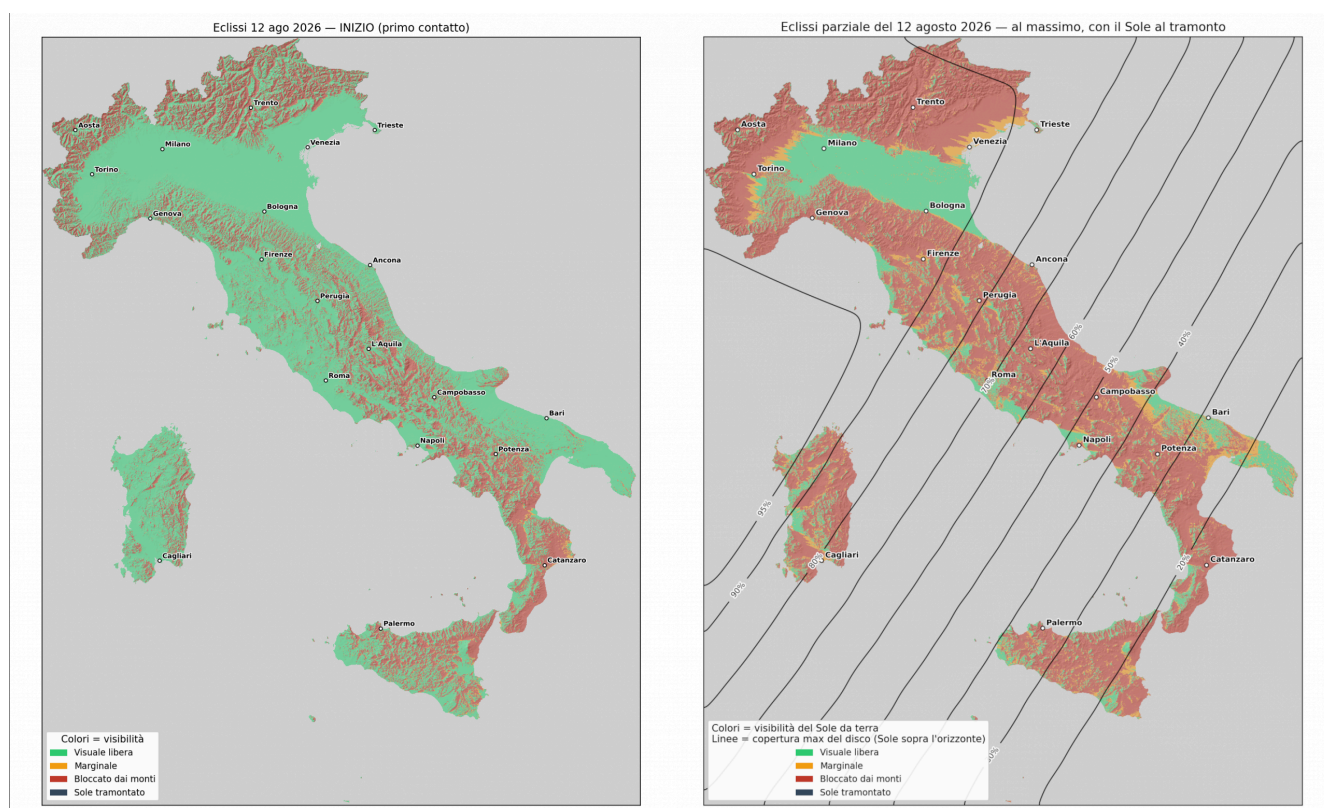
In realtà, per generare le mappe dell'intero territorio nazionale abbiamo usato un Dem a risoluzione più bassa, estratto tramite il [servizio Wcs](#) (Web Coverage Service) e ricampionato a 300 metri. Mentre per le mappe delle singole tessere del mosaico abbiamo mantenuto la risoluzione di 10 metri per pixel. I calcoli sono stati effettuati con Python, utilizzando l'AI *Claude*.

Le posizioni topocentriche di Sole e Luna sono calcolate per ogni punto della mappa e per ogni istante. Per ogni punto è calcolato l'angolo dell'orizzonte reale nella direzione del Sole (azimut circa 288-290°, ovest-nord-ovest,

pressoché costante su tutta l'Italia) e, lungo quel raggio, è stato campionato il Dem fino a 120 chilometri, considerando l'angolo di elevazione massimo dei rilievi incontrati. Il calcolo include la curvatura terrestre e la rifrazione: a 60 chilometri di distanza, la curvatura abbassa l'apparente quota di un rilievo di quasi 300 metri, una quantità non trascurabile a queste altezze del Sole.

Confrontando l'altezza del Sole (corretta per la rifrazione) con l'angolo dell'orizzonte, ogni punto è classificato in quattro categorie: visuale libera (il Sole parzialmente eclissato è visibile), marginale (entro 0,3 gradi), bloccato dai monti a ovest, nord-ovest, oppure Sole già tramontato. Questa è l'informazione rappresentata a colori nelle mappe. Purtroppo, nelle regioni del Centro-Sud, il massimo assoluto della copertura cade dopo il tramonto locale, quindi non è osservabile.

Sono state prodotte tre mappe corrispondenti a tre momenti, uguali per tutto il Paese: alle 19:30, alle 19:50 e alle 20:20. Inoltre, sono state prodotte due mappe relative all'inizio (primo contatto, calcolato all'orario locale di ciascun luogo) e al massimo osservabile (sempre riferito all'orario locale).



Mappe di visibilità del sole durante l'eclissi del 12 agosto 2026 dal territorio italiano. Il pannello a sinistra mostra la visibilità del Sole al momento in cui, in ciascuna località, è previsto il primo contatto tra il disco solare e quello lunare; il pannello a destra mostra la visibilità al momento del picco dell'eclissi, anch'esso calcolato localmente. Sulla mappa a destra, inoltre, sono sovrapposti i contorni che quantificano la copertura massima del disco solare prevista in ciascuna località (cliccare per ingrandire). Crediti: INAF/M. Sandri; Modello di elevazione digitale Tintaly 1.1, a cura di Tarquini S., I. Isola, M. Favalli, A. Battistini, G. Dotta (INGV, 2023)

Sulla mappa del massimo sono sovrapposte le curve di iso-copertura (percentuale massima osservabile del disco solare oscurato), calcolate sulla griglia di calcolo dell'oscuramento (90×90 nodi sull'intero riquadro di 1007 × 1292 km, che corrisponde a un passo di circa 11 km in longitudine e circa 14 km in latitudine) e interpolate con uno zoom cubico che porta il passo apparente a circa 1,9 × 2,4 km.

La copertura cresce con regolarità da sud-est verso nord-ovest: si passa dal 18% della Calabria a oltre il 93% del Piemonte e della Liguria, con le punte più elevate – attorno al 95% – sul Ponente ligure e nella Sardegna nord-

occidentale. Ma proprio dove l'eclissi copre quasi tutto il Sole, il Sole è anche più radente, e così la profondità del fenomeno e la facilità di osservarlo tendono in direzioni opposte. Al massimo, infatti, la visuale resta libera soltanto dove l'orizzonte a ovest-nord-ovest è sgombro – le pianure, le coste, le creste ben esposte – mentre le valli e i versanti che hanno una montagna alle spalle, verso ovest, scivolano nell'ombra e perdono lo spettacolo.

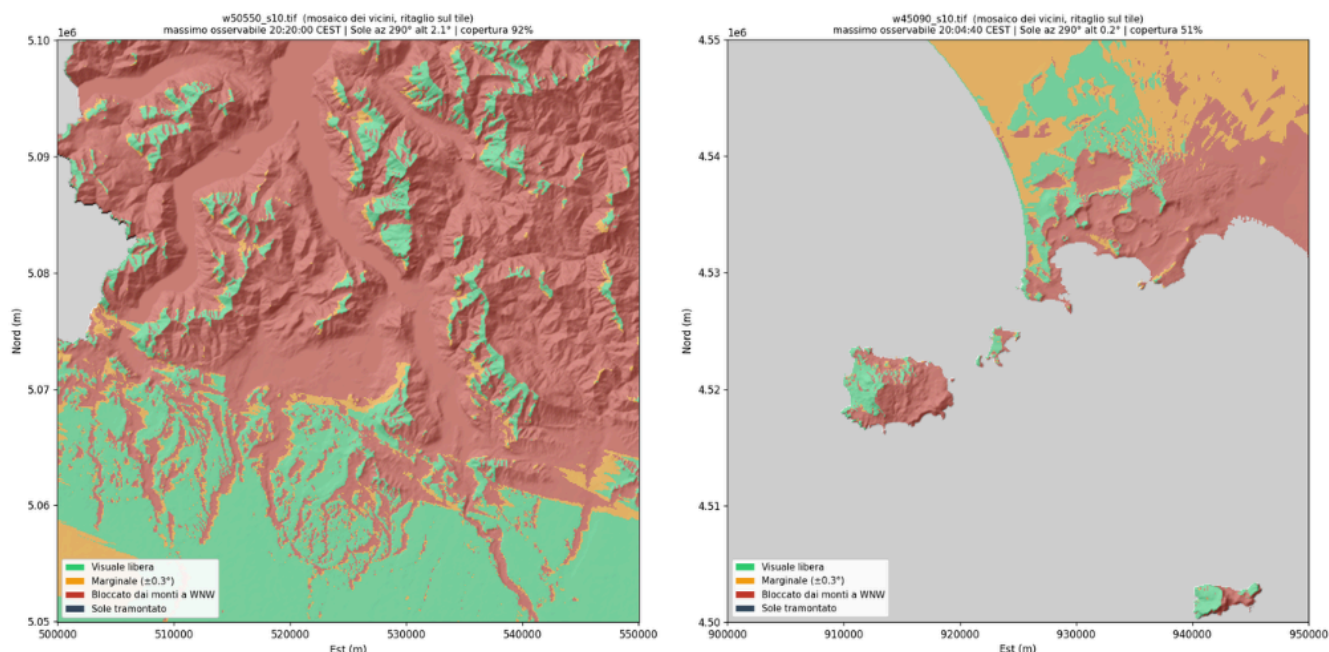
Le due fasi estreme evidenziano l'evoluzione dell'evento. All'inizio, con il Sole ancora a 7-13 gradi di altezza, le ombre dei monti sono corte e l'eclissi si vede da quasi tutto il Paese; al massimo, ridotto il Sole a un filo sopra l'orizzonte, le stesse montagne allungano ombre chilometriche e la porzione di territorio con visuale libera si restringe drasticamente. L'animazione mostra proprio questo passaggio, con l'ombra dei monti che risale le valli minuto dopo minuto.

L'animazione seguente mostra l'avanzare dell'ombra dei monti: 34 fotogrammi a un passo di 2 minuti, dalle 19:20 alle 20:26 (istante fisso in ogni fotogramma, uguale per tutta Italia). L'orizzonte del terreno è calcolato una sola volta verso l'azimut 288° (WNW), con raggio fino a 120 chilometri, curvatura terrestre e rifrazione. La posizione del Sole è ricalcolata a ogni fotogramma.



L'animazione mostra l'avanzare dell'ombra dei monti: 34 fotogrammi a un passo di 2 minuti, dalle 19:20 alle 20:26 CEST (istante fisso in ogni fotogramma, uguale per tutta Italia). Crediti: INAF/M. Sandri, INAF/M. Sandri; Modello di elevazione digitale TintItaly 1.1, a cura di Tarquini S., I. Isola, M. Favalli, A. Battistini, G. Dotta (INGV, 2023)

La mappa nazionale a 300 metri di risoluzione offre il quadro d'insieme, ma per chi deve scegliere dove posizionarsi per osservare può essere utile un dettaglio maggiore. Sfruttando il modello TintItaly nella sua piena risoluzione a 10 metri, si è quindi prodotta, [per ciascuna delle 189 tessere](#) in cui il Dem nazionale è suddiviso, una mappa di visibilità ad alta definizione, con la stessa classificazione e la stessa convenzione (centro del Sole all'orizzonte, rifrazione inclusa) adottate per le mappe nazionali.

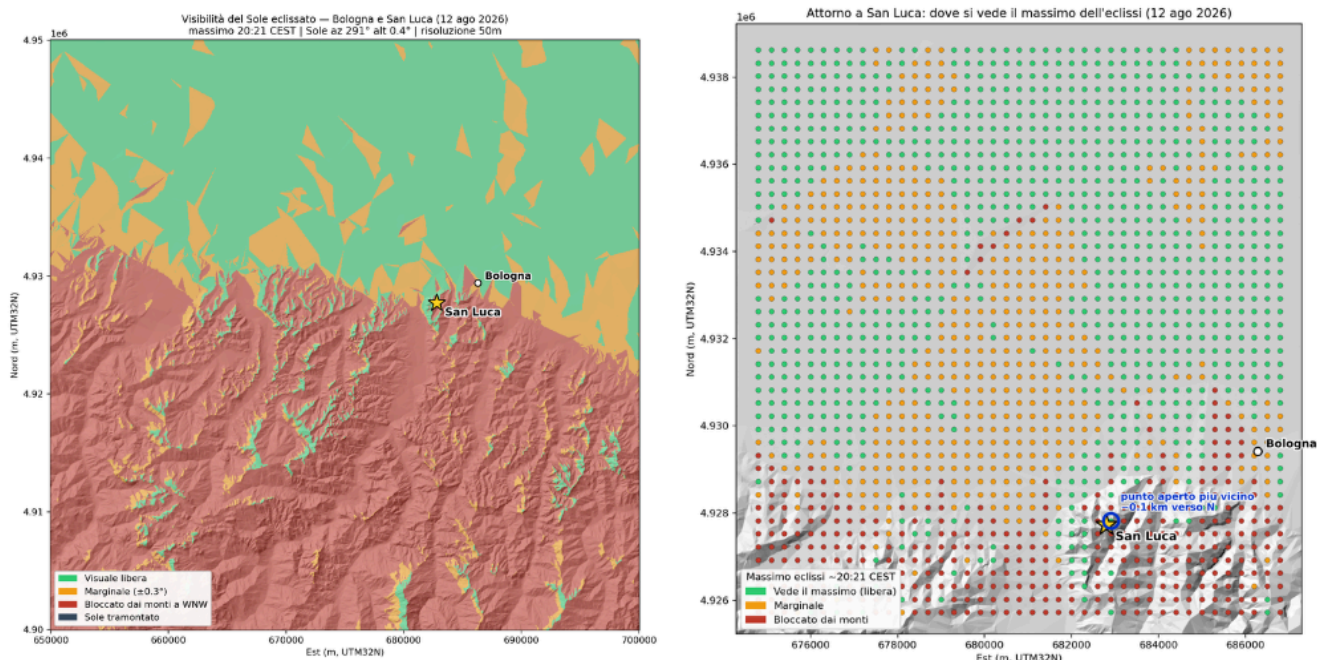


A sinistra: Alpi occidentali – Sole a circa 2 gradi, valli in ombra. Copertura ~92%. Golfo di Napoli e isole – Sole radente a circa 0,2°. Copertura ~51%. Crediti: INAF/M.Sandri, Modello di elevazione digitale TinItaly 1.1, a cura di Tarquini S., I. Isola, M. Favalli, A. Battistini, G. Dotta (INGV, 2023)

Ovviamente, per calcolare la visibilità su una tessera si è tenuto conto delle tessere adiacenti; in particolare, si è costruito un mosaico che estende la tessera verso ovest e verso nord, unendo le tessere vicine, perché le ombre arrivano da ovest, da nord e da nord-ovest e possono essere proiettate da rilievi che si trovano oltre il bordo del singolo riquadro. Definito l'orario del massimo osservabile al centro della tessera, si è calcolato l'orizzonte del terreno verso il Sole sul mosaico (con curvatura e rifrazione); si è classificata la visibilità e, infine, si è ritagliato il risultato al solo tile di partenza.

Bastano i due esempi sopra per cogliere i due regimi opposti del fenomeno: le Alpi occidentali, dove il Sole, ancora a un paio di gradi di altezza sull'orizzonte, lascia in ombra quasi tutte le valli, e il Golfo di Napoli, dove il Sole, radente al tramonto, lascia scoperte soprattutto le coste e le zone aperte verso l'orizzonte ovest-nord-ovest.

Tornando a Bologna, affacciata sulla pianura padana e ai piedi dei colli bolognesi: se quella sera vorrete andare a correre fino a San Luca, [“dove la luce si fa camminare, come tra i portici in un temporale”](#), sappiate che, effettivamente, sì... la meta potrebbe essere giusta.



San Luca è proprio sul filo: dal Santuario il disco al culmine sfiora la cresta delle colline. Ma basta spostarsi di un centinaio di metri verso nord-est – cioè sul lato del colle affacciato verso Bologna e la pianura – per vedere il massimo.

Sulla mappa a destra i pallini verdi vedono il massimo, i gialli sono marginali, i rossi bloccati; la stella è San Luca, il cerchio blu il punto aperto più vicino (~140 m a NE). Si vede bene che tutto il versante verso la pianura (nord/nord-est) è verde, mentre il rosso resta sul lato interno, verso i monti. Crediti: INAF/M. Sandri; Modello di elevazione digitale Tinitaly 1.1, a cura di Tarquini S., I. Isola, M. Favalli, A. Battistini, G. Dotta (INGV, 2023)

Per saperne di più:

- Leggi su *Media Inaf* l'articolo di Claudia Mignone [“Al tramonto del 12 agosto ci sarà un'eclissi solare”](#) del 28/7/2026
- Consulta sul sito dell'Ingv il database [“TINITALY, a digital elevation model of Italy with a 10 meters cell size \(Version 1.1\)”](#) a cura di Tarquini S., I. Isola, M. Favalli, A. Battistini, G. Dotta, (2023)
- Leggi su *Annals of Geophysics* l'articolo [“TINITALY/01: a new Triangular Irregular Network of Italy”](#) di Tarquini S., I. Isola, M. Favalli, F. Mazzarini, M. Bisson, M.T. Pareschi, E. Boschi (2007)
- Leggi su *Computers & Geosciences* l'articolo [“Release of a 10-m-resolution DEM for the Italian territory: Comparison with global-coverage DEMs and anaglyph-mode exploration via the web”](#) di Tarquini S., Vinci S., Favalli M., Doumaz F., Fornaciai A., Nannipieri L., (2012)
- Leggi su *Geomorphology* l'articolo [“The 10 m-resolution TINITALY DEM as a trans-disciplinary basis for the analysis of the Italian territory: Current trends and new perspectives”](#) di Tarquini S., Nannipieri L., (2017)