



Carta del Rischio di Erosione del Suolo

RETERURALE
NAZIONALE
20142020

Ministero dell'agricoltura,
della sovranità alimentare
e delle foreste



Webinar, 15 dicembre 2022
Ore 10.00 - 13.00

Erosione del Suolo

- ❑ L'erosione idrica del suolo è un fenomeno **naturale** estremamente complesso e inevitabile - processo di modellamento della superficie terrestre;
- ❑ Dipende dalle condizioni climatiche, dalle caratteristiche geologiche, pedologiche, idrologiche, morfologiche e vegetazionali del territorio ma **può essere accelerata dalle attività umane**, in particolare da quelle **agro-silvo-pastorali**;
- ❑ Nelle aree agricole dove non sono applicate specifiche azioni agroambientali di **controllo e mitigazione**, l'erosione, soprattutto nelle sue forme più intense, rappresenta **una delle principali minacce** per la corretta funzionalità del suolo;

Erosione del Suolo

- ❑ La rimozione della **parte superficiale del suolo** ricca di sostanza organica ne riduce, anche in modo rilevante, la produttività e può portare a una perdita irreversibile di **fertilità** dei terreni coltivabili.
- ❑ L'erosione del suolo è tra le otto minacce elencate nella **Strategia tematica** del suolo della Commissione europea .

Metodologia di realizzazione della carta

- ❑ **Agea**, di concerto con il **MASAF**, in previsione dell'entrata in vigore del PSP 2023-2027, con nuove ambizioni di impatto positivo su tematiche ambientali e climatiche, ha ritenuto necessaria una valutazione del fattore di erosione del suolo in ambito nazionale;
- ❑ È stata attivata una collaborazione con **ISPRA**, **Regione Lazio** e **UNIMOL** per lo sviluppo e la realizzazione sul territorio della regione Lazio di un **prototipo** di una carta del rischio di erosione del suolo in grado di fornire risultati quantitativi sulla perdita di suolo effettiva/potenziale in termini di tonnellate/ettaro/anno;
- ❑ La metodologia utilizzata fa riferimento all'equazione universale di perdita di suolo (USLE - Universal Soil Loss Equation) e nello specifico alla sua versione rivista (**RUSLE** - Revised Universal Soil Loss Equation) nel suo modello empirico - *Paolo Bazzoffi (2007) – Erosione del suolo e sviluppo rurale sostenibile. Fondamenti e manualistica per la valutazione agroambientale.*
- ❑ La carta sarà realizzata in modo da essere coerente con la Carta dell'uso dei Suoli, integrata nel SIPA.

Identificazione dell'indice sintetico

Il modello empirico RUSLE fa riferimento alla seguente equazione :

$$A = R * K * LS * C * P$$

dove:

A = stima della **perdita media annua di suolo** [t/ha anno]

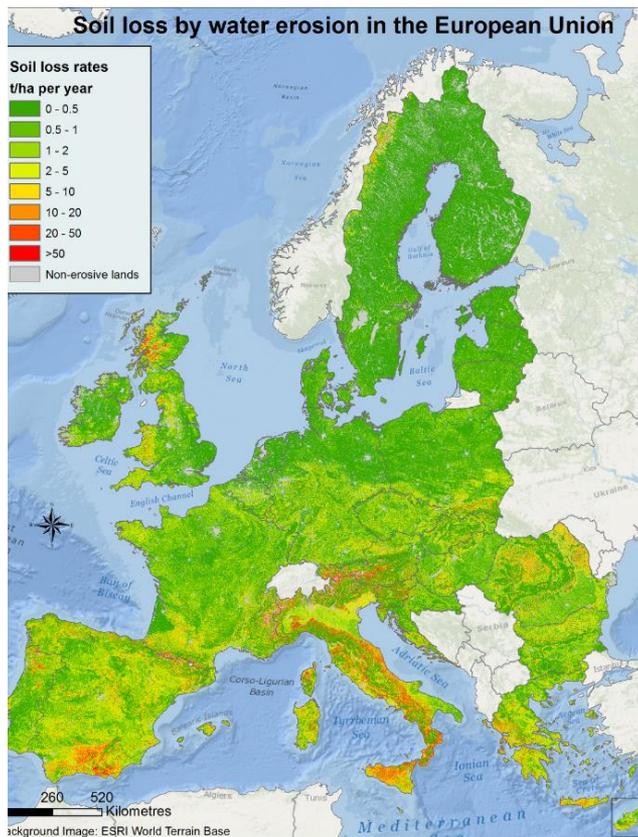
R = fattore di **erosività** della pioggia;

K = fattore **erodibilità** del suolo;

LS = fattore topografico o **slope** length factor;

C = **copertura** del suolo;

P = **pratiche** di controllo dell'erosione.



Carta del rischio di Erosione – funzionamento in ambito PAC

Agea si propone di aggiornare la carta di erosione del suolo in funzione della coltura dichiarata dall'agricoltore nel Piano di Coltivazione Grafico, sfruttando la linearità dell'equazione di RUSLE.

Supponiamo che sia A_i la stima della perdita media annua di suolo calcolata con un fattore $C = C_i$ (coltura classificata dalla Carta Uso del Suolo).

$$A_i = R * K * LS * C_i * P$$

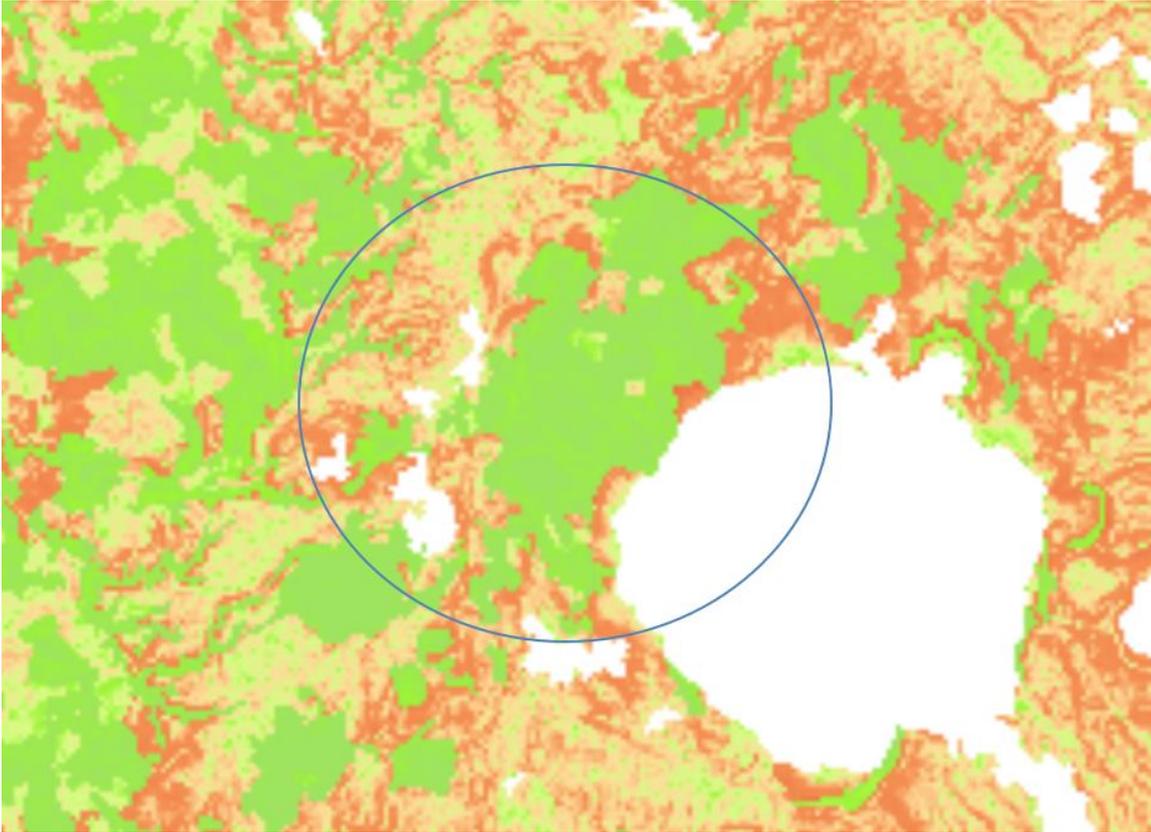
Il produttore, in fase di aggiornamento del proprio Piano Culturale Grafico, dichiara una nuova coltura con fattore $C = C_f$. L'equazione RUSLE sarà:

$$A_f = R * K * LS * C_f * P$$



$$A_f = A_i * C_f / C_i$$

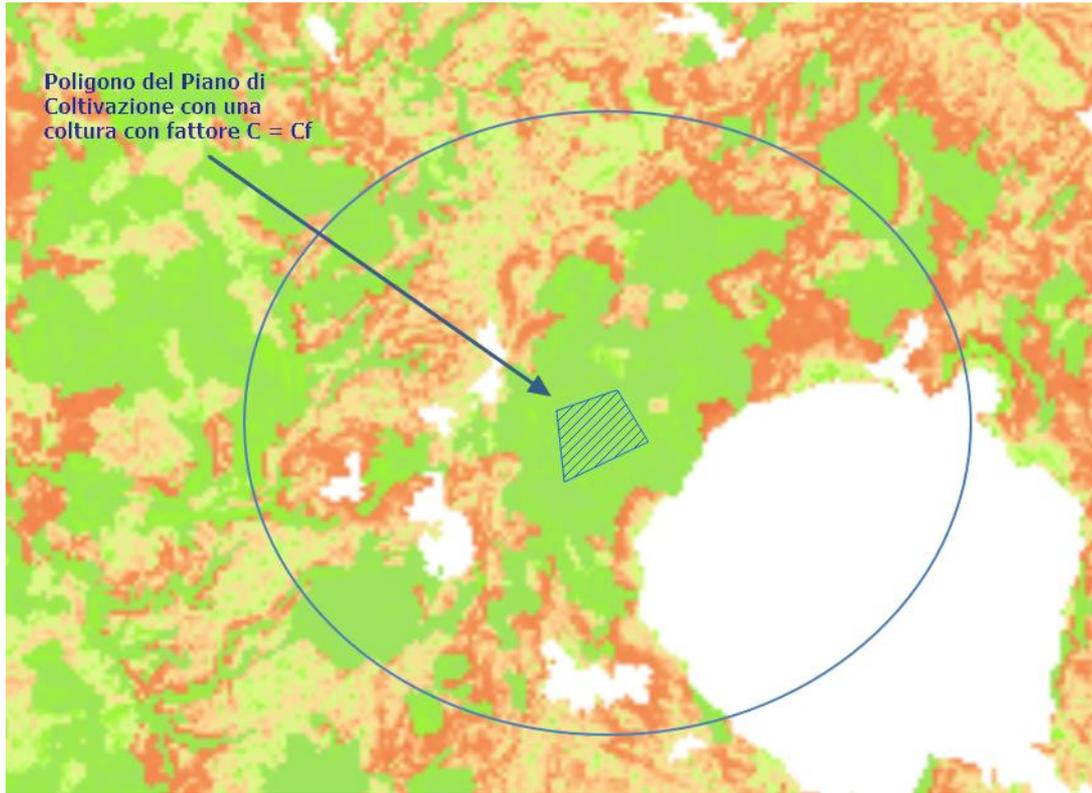
Esempio applicativo



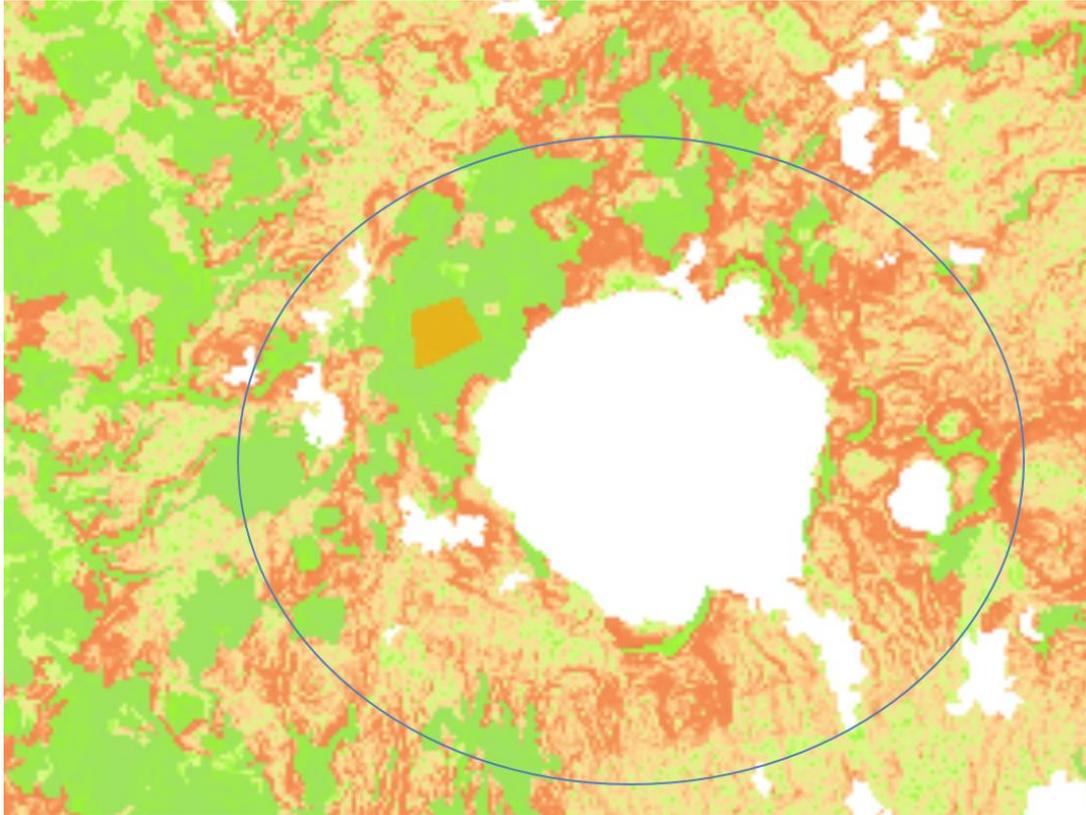
In figura, una zona (verde) classificata con un valore “basso” di stima di perdita media di suolo.

A parità di altre condizioni “strutturali”, il valore di A è direttamente proporzionale al coefficiente C , attribuito in base al valore attribuito nella Carta dell’uso dei suoli.

Esempio applicativo



Il produttore aggiorna il proprio Piano di Coltivazione Grafico dichiarando una nuova coltura con un fattore C_f , dove C_f è maggiore di C .



Esempio applicativo

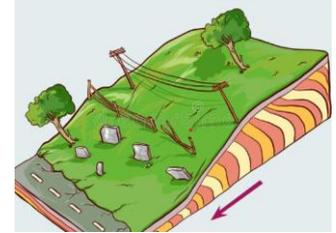
Il Sistema reagirà alla variazione della coltura classificando la zona con un rischio di erosione del suolo “moderato”, a cui sono eventualmente associati impegni specifici in ambito di condizionalità.

L'agricoltore potrà a sua volta interagire selezionando un intervento protettivo che andrà a modificare il coefficiente P dell'equazione, con abbassamento del livello di erosione dell'appezzamento.

Dati e Bibliografia

- ❑ R: il fattore di erosività della pioggia, è stato calcolato utilizzando il metodo proposto da Arnoldous (1980) che riprende i concetti dell'Indice di Fournier.
- ❑ I dati pluviometrici sono stati ricavati da i dati elaborati dal modello BIGBANG e sono rilasciati sotto la licenza: IOLD2-Italian Open Data License v2.0 (<https://www.isprambiente.gov.it/it/amministrazione-trasparente/altri-contenuti/g8-open-data/open-data-ispra/iodl2.pdf>). Braca G., Bussetini M., Lastoria B., Mariani S. e Piva F, 2021, Elaborazioni modello BIGBANG versione 4.0, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – ISPRA (<http://groupware.sinanet.isprambiente.it/bigbang-data/library/bigbang40>);
- ❑ LS: fattore topografico o slope length factor (Panagos, P., Borrelli, P., Meusburger, K. (2015) A New European Slope Length and Steepness Factor (LS-Factor) for Modeling Soil Erosion by Water. Geosciences, 5: 117-126);
- ❑ C: copertura del suolo – Carta Uso del Suolo Agea;
- ❑ P: pratiche di controllo dell'erosione (coefficiente adimensionale stimato, variabile tra 0 e 1) Non usato, JRC: Panagos, P., Borrelli, P., Meusburger, K., van der Zanden, E.H., Poesen, J., Alewell, C. 2015. Modelling the effect of support practices (P-factor) on the reduction of soil erosion by water at European Scale. Environmental Science & Policy, 51: 23-34. Panagos, P., Ballabio, C., Poesen, J., Lugato, E., Scarpa, S., Montanarella, L., Borrelli, P. 2020. A Soil Erosion Indicator for Supporting Agricultural, Environmental and Climate Policies in the European Union. Remote Sensing. 12: 1365. DOI: 10.3390/rs12091365

Grazie per l'attenzione



$$A = R * K * LS * C * P$$

