

Indicatore 4.1.2

Riduzione dell'erosione idrica superficiale nelle aree a maggior rischio

(macroaree altimetriche RER: collina e montagna)

Paolo Bazzoffi, Stefano Lo Presti, Lorenza Panunzi



Agriconsulting S.p.A.



Significato dell'indicatore

Il termine « erosione » è inteso come « rischio di erosione »

La quantificazione dell' **erosione (come misura del materiale solido asportato)** nel periodo di applicazione del PSR poteva essere effettuata solo predisponendo rilievi diretti in campo, su un elevato numero di siti campione (parcelle, versanti attrezzati).



Cesena, parcelle attrezzate (anni '90)



Profilografo (per misura rigagnoli)

Significato dell'indicatore

Il termine « erosione » è inteso come « rischio di erosione»

La quantificazione dell' **erosione (come misura del materiale solido asportato)** nel periodo di applicazione del PSR poteva essere effettuata solo predisponendo rilievi diretti in campo, su un elevato numero di siti campione (parcelle, versanti attrezzati).

La valutazione diretta:

- 1) **è proibitiva per i costi.**
- 2) **è molto aleatoria** (i risultati dipendono dalle condizioni specifiche del sito e sono poco estendibili).
- 3) **l'erosione potrebbe non essere misurabile** (es: negli eventi estremi)
- 4) **Le azioni della misura 214 avrebbero potuto non mostrare effetti di riduzione dell'erosione** nel periodo di applicazione del PSR , es: annate con piogge poco erosive.

Significato dell'indicatore

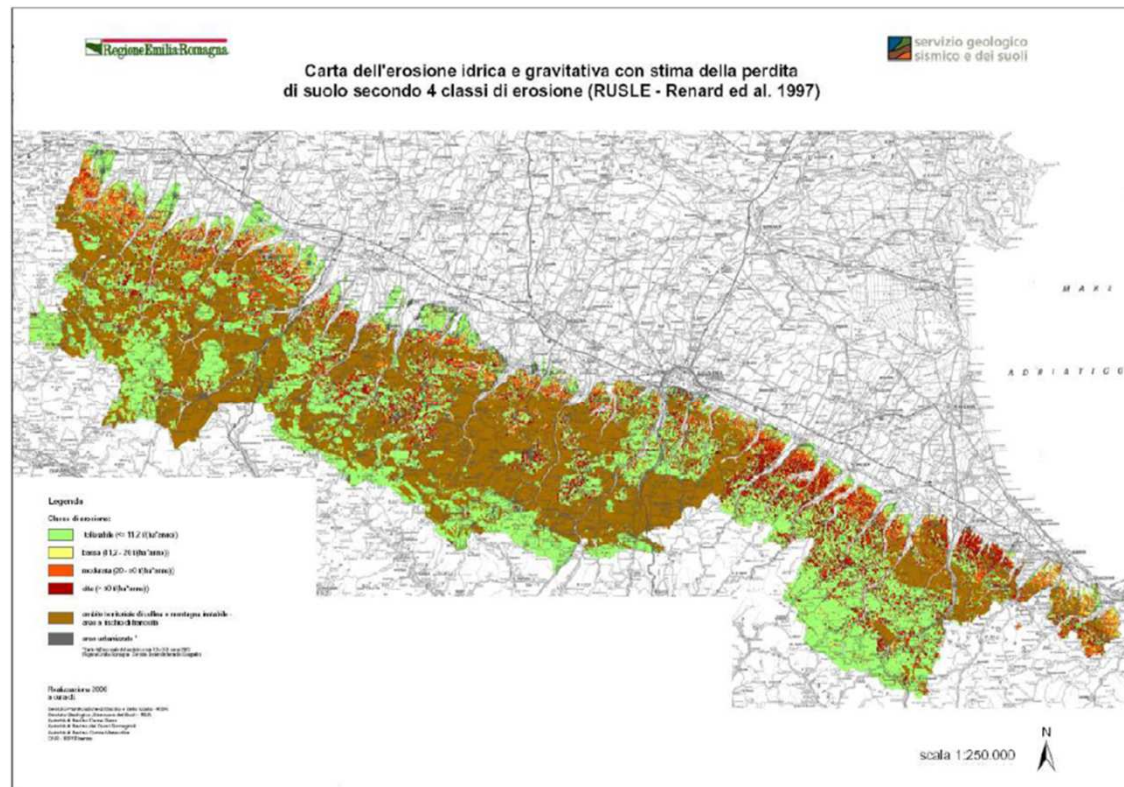
Rischio di erosione

La quantificazione dell'indicatore 4.1.2 in termini di **riduzione del rischio di erosione** si giustifica in base ai seguenti motivi fondanti «*rationales*»:

- 1) fornisce indicazioni di quanto le azioni agroambientali abbiano reso la superficie agricola più resistente a questa minaccia ambientale. La «**resistenza all'erosione**» è il «**bene pubblico**» da conseguire (*public good*).
- 2) può essere effettuata applicando modelli di stima comparativa «con» o «senza» l'azione (analisi di scenario).
- 3) è fattibile a costi ragionevoli.
- 4) è accettata a livello europeo (EU Soil thematic strategy)

Per l'analisi è stato applicato il Modello **RUSLE**

- 1) Utilizzando gli strati informativi CREA messi a disposizione dalla RER.
- 2) Adottando il fattore colturale «C» che fu adottato per generare la CREA
- 3) Utilizzando la Carta dell'Uso del Suolo della RER.
- 4) Comparando l'erosione CREA con quella ottenuta a seguito dell'implementazione delle azioni (che hanno modificato i fattori LS, C e P; *mentre il fattore R è rimasto invariato*).



La RUSLE ha dei limiti che si ripercuotono sui risultati ed è necessario capire che tipo di valori fornisce

- Per le applicazioni GIS si devono effettuare semplificazioni drastiche sui fattori dell'erosione (*assumptions*).
- la modellistica USLE RUSLE assume che il flusso idrico possa trasportare una quantità infinita di sedimenti e non è in grado di predire la deposizione del materiale eroso.
- Pertanto, gli effetti delle azioni della misura 214 sono stati valutati in termini di **riduzione del rischio di erosione lorda su scala pluriennale** (perché il fattore R è l'erosività media di lungo periodo).

An aerial photograph of a terraced agricultural field. The field is divided into several rows of young, green trees, likely citrus or similar fruit trees, planted in a grid pattern. The terrain is hilly, and the terraces are visible as raised earthen walls. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

Indici valutativi adottati

«Indici di efficacia»

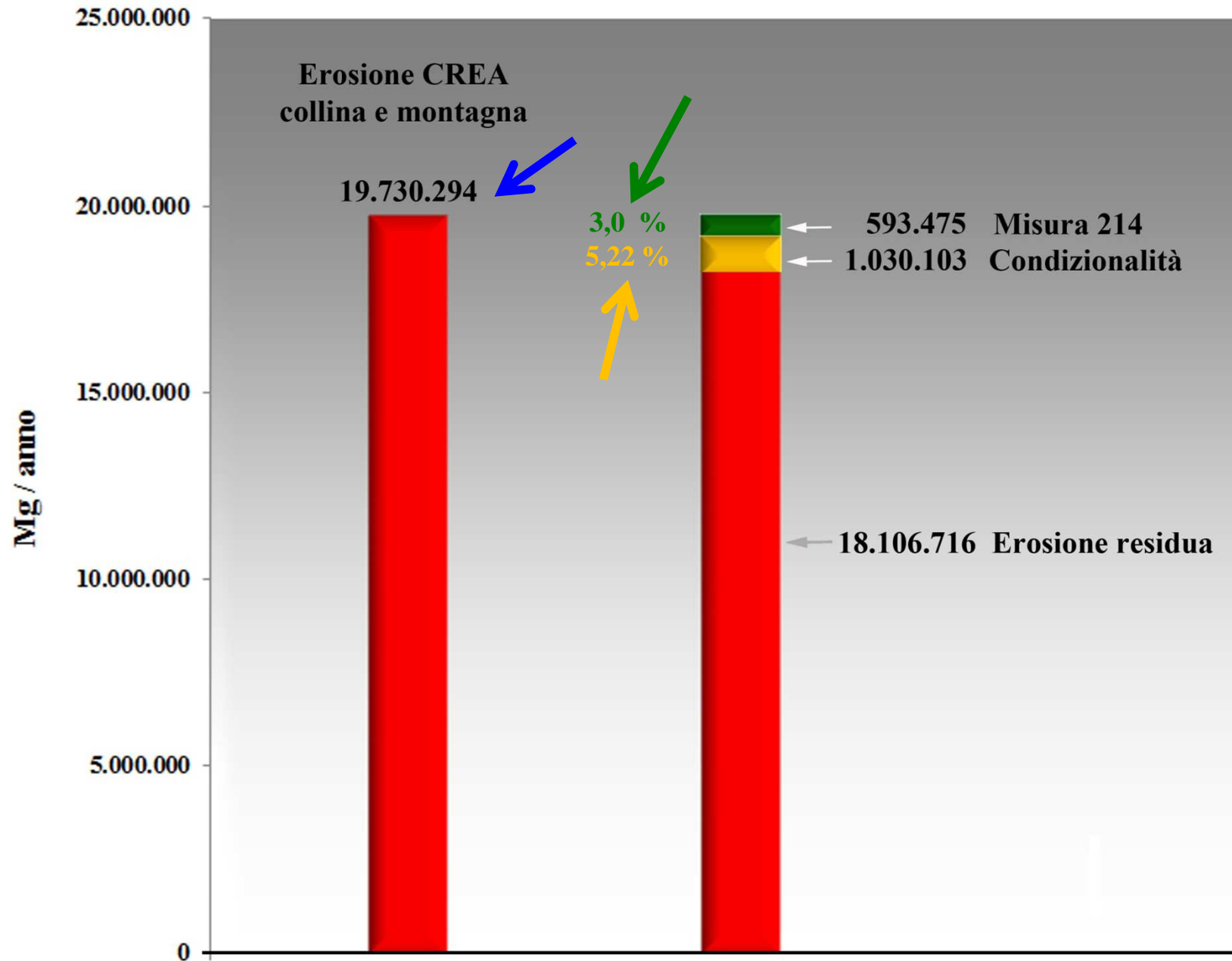
Indici di efficacia

- Efficacia_{complessiva} dell'insieme delle azioni (ovvero della Misura 214) nel diminuire l'erosione_{CREA} della collina e montagna (*la riduzione dell'erosione è espressa in Mg anno⁻¹, e l'indice è la percentuale dell'erosione totale*)

$$Efficacia_{complessiva} \% = \frac{\text{riduzione complessiva mis}_{214} \text{ dell'erosione sulla SOI}}{\text{erosione}_{CREA} \text{ su tutta la SA di collina e montagna}} * 100$$



Efficacia_{complessiva} della Misura 214 nel diminuire l'erosione della collina e montagna



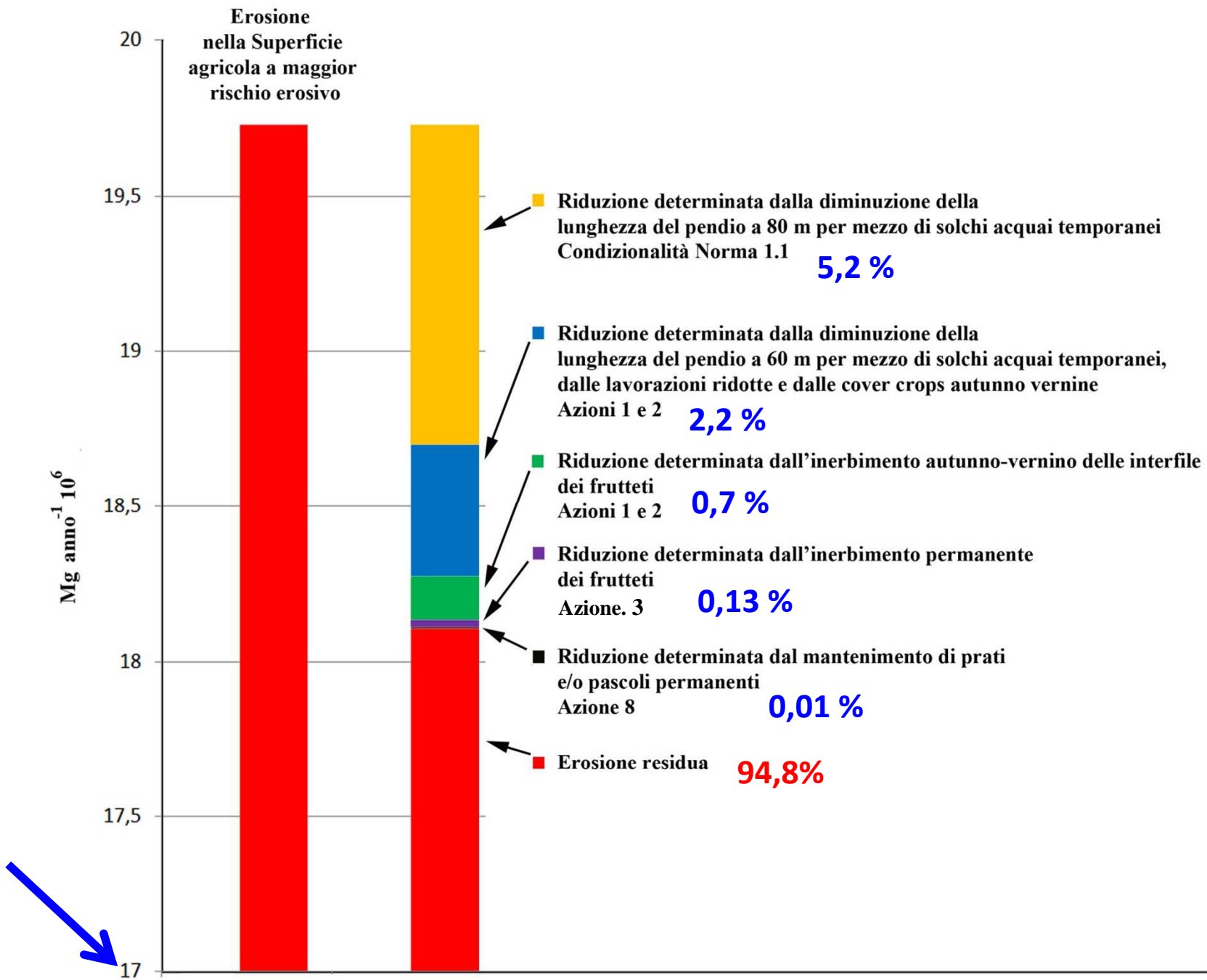
Indici di efficacia

- Efficacia_{azione} delle singole azioni nel diminuire l'erosione complessiva della collina e montagna

$$Efficacia_{azione} \% = \frac{\text{riduzione}_{azione} \text{ dell'erosione sulla SOI}}{\text{erosione}_{CREA} \text{ su tutta la SA a rischio erosivo}} * 100$$



Es: cover crops autunno-vernine



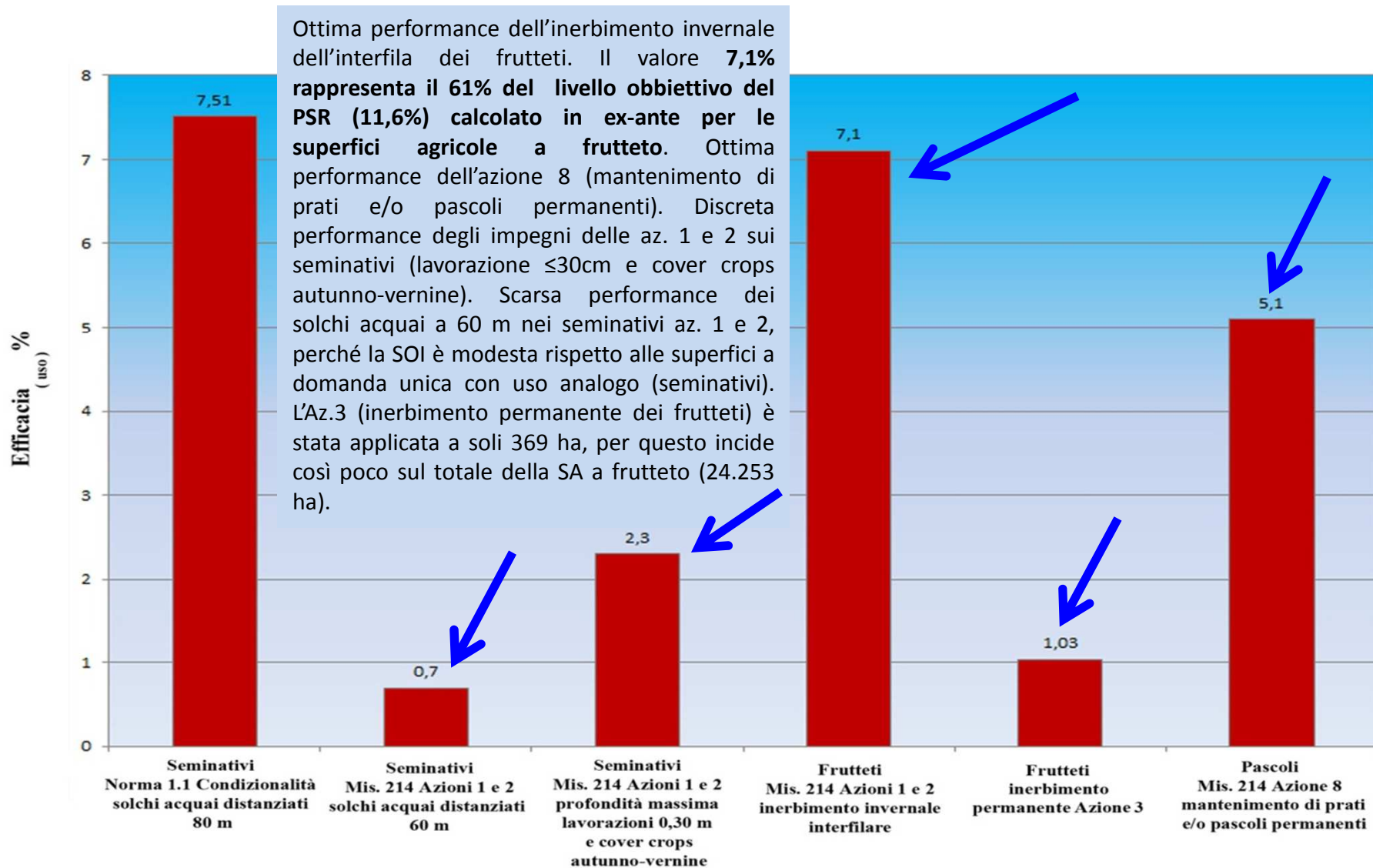
Indici di efficacia

Efficacia_{uso} che indica il contributo di ciascun impegno alla riduzione dell'erosione sulla SA con medesimo uso del suolo della SOI.

$$Efficacia_{uso} \% = \frac{\text{riduzione}_{\text{impegno}} \text{ dell'erosione sulla SOI}}{\text{erosione}_{\text{CREA}} \text{ sulla SA con uso uguale a quello della SOI}} * 100$$

Efficacia_{uso}

contributo di ciascun impegno alla riduzione dell'erosione sulla SA con medesimo uso del suolo della SOI.



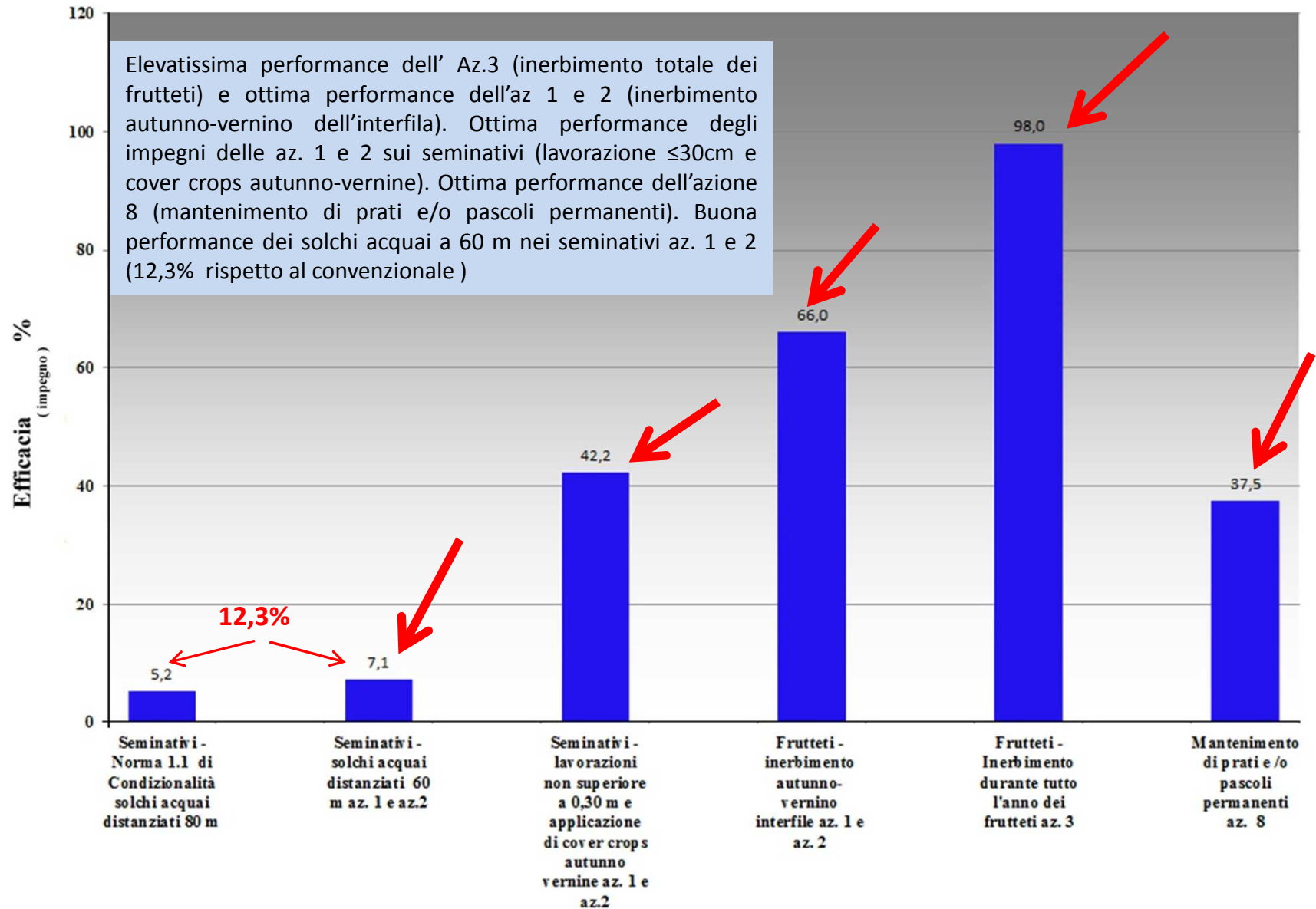
Indici di efficacia

Efficacia_{impegno} che indica il contributo di ciascun impegno alla riduzione dell'erosione sulla SOI (di quell'impegno).

$$Efficacia_{impegno} \% = \frac{\text{riduzione}_{impegno} \text{ dell'erosione sulla SOI}}{\text{erosione}_{CREA} \text{ sulla SOI}_{impegno}} * 100$$

Efficacia_{impegno}

contributo di ciascun impegno alla riduzione dell'erosione sulla SOI_{impegno}



Considerazioni conclusive

- Potrebbero essere semplificate anche le az. 1, 2 per i seminativi e per i frutteti, in relazione agli impegni aggiuntivi di «copertura minima del suolo» introdotti dalla condizionalità 2009, n. 30125 (*Norma 1, Standard 1.2: «assicurare la copertura vegetale per almeno 90 giorni consecutivi nell'intervallo di tempo compreso tra il 15 settembre e il 15 maggio successivo; o, in alternativa, adottare tecniche per la protezione del suolo, come ad esempio la discissura o la ripuntatura in luogo dell'ordinaria aratura, lasciare i residui colturali ecc.*).
- Bisogna incoraggiare l'az. 3 sui frutteti (inerbimento permanente) e magari integrare gli adempimenti dell'azione 2 (Biologica) con il medesimo obbligo.