

# Risultati delle proiezioni Climatiche nell'area di Tarquinia

Tarquinia 29 Aprile 2023

Silvia Vanino, Valentina Baratella  
(CREA)  
e DRAXIS Team

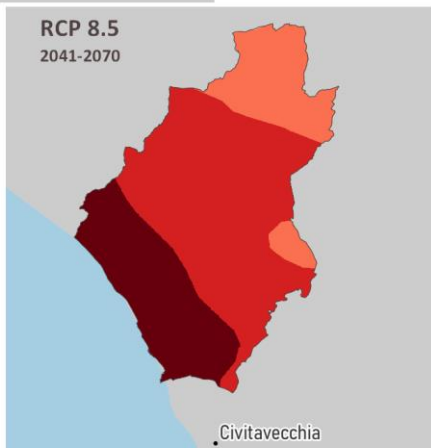
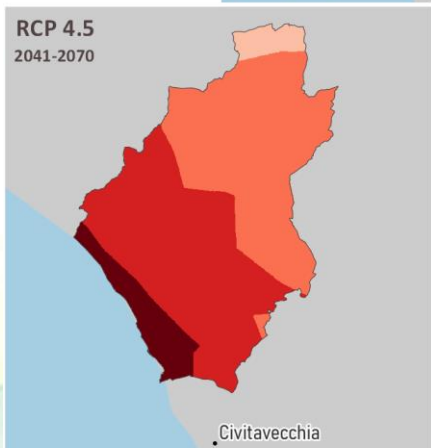
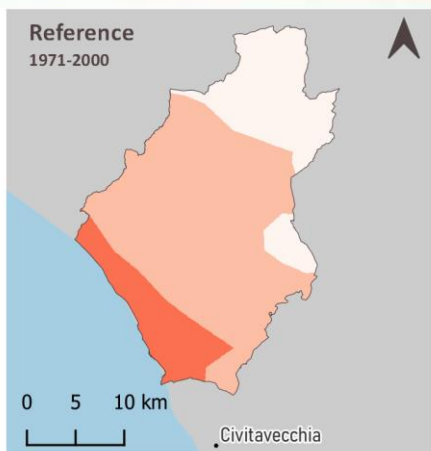


DRAXIS  
ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES

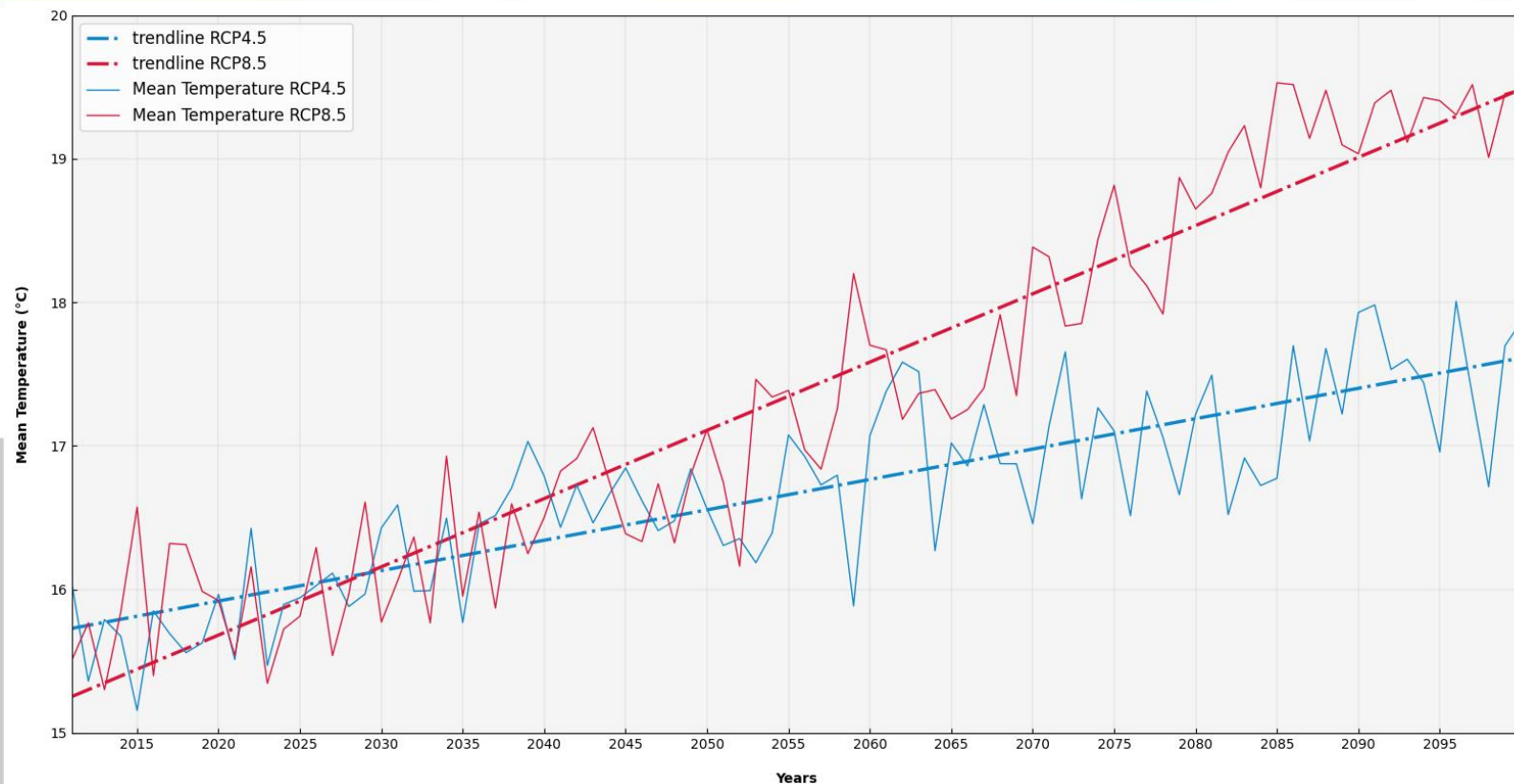


- **Variabili climatiche:** Temperatura media, Precipitazioni totali, Evapotraspirazione attuale.
- **Scenari a lungo termine:** Due proiezioni future per vedere come le variabili climatiche cambiano a seconda se si adottano politiche di contenimento delle emissioni di gas serra.
- RCP4.5: è uno scenario «intermedio» che presuppone l'applicazione di politiche climatiche per limitare le emissioni di gas serra nell'atmosfera (Best intermediate case).
- RCP8.5: è uno scenario ad alte emissioni di gas serra, che presuppone la «NON» applicazione di politiche climatiche di contenimento delle emissioni dei gas serra, è un risultato probabile se la società non compie sforzi concreti per ridurre le emissioni dei gas serra («Business as usual» case).
- **Periodi considerati:** 1971-2005 (Periodo di riferimento) e tre diversi periodi futuri di 30 anni tra il 2011-2100.
- **Modelli:** Sono stati applicati 5 diversi modelli climatici a livello globali e regionali, riconosciuti a livello internazionale.
- **Input di dati:** Copernicus Climate Change Service (C3S).

# Temperature annuali medie

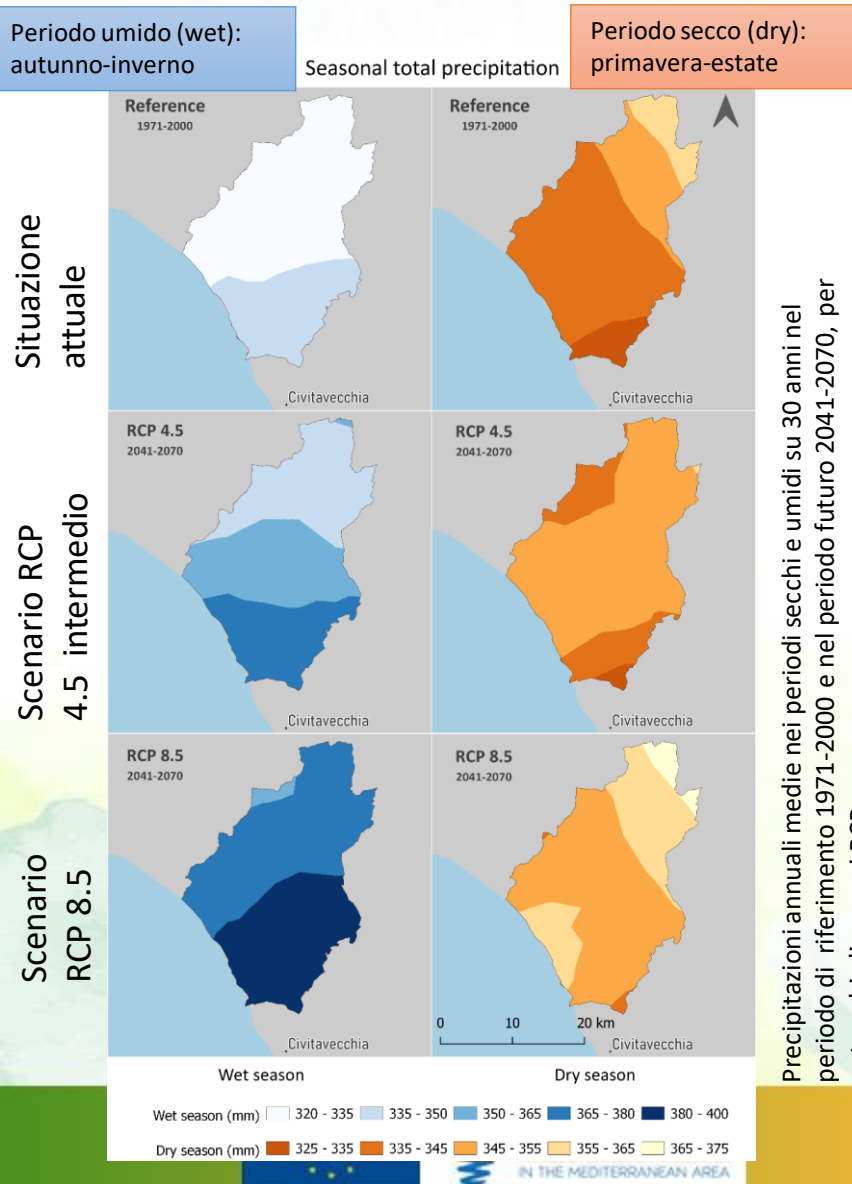


Temperature medie annuali su 30 anni nel periodo di riferimento 1971-2000 e nel periodo futuro 2041-2070 per entrambi gli scenari.

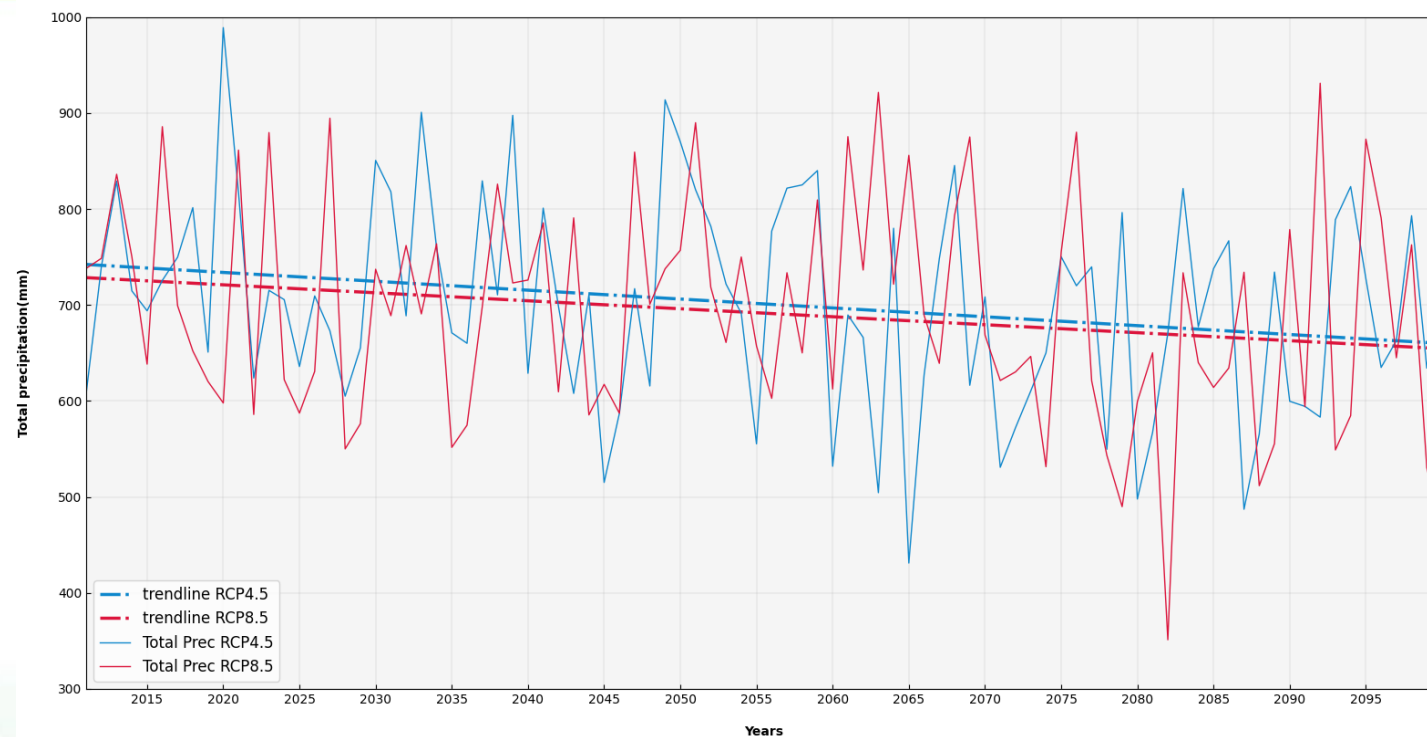


Temperature medie	2011-2040		2041-2070		2071-2100	
	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Cambiamento in assoluto (°C)	+1.0	+1.0	+1.7	+2.2	+2.3	+4.0
Valore assoluto (°C)	16.0	16.0	16.7	17.1	17.3	18.9

# Precipitazioni totali

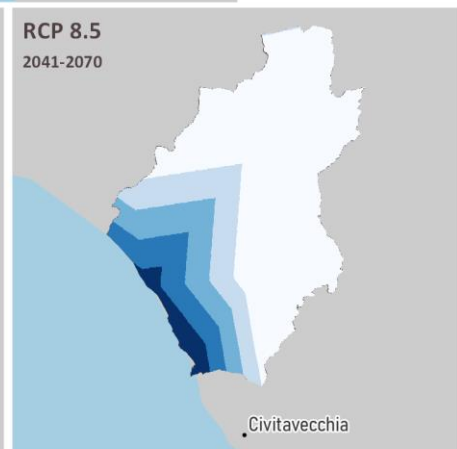
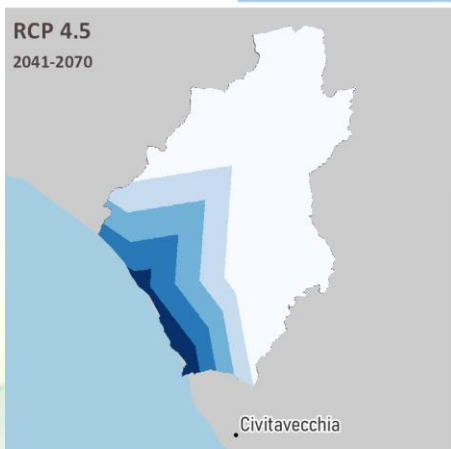
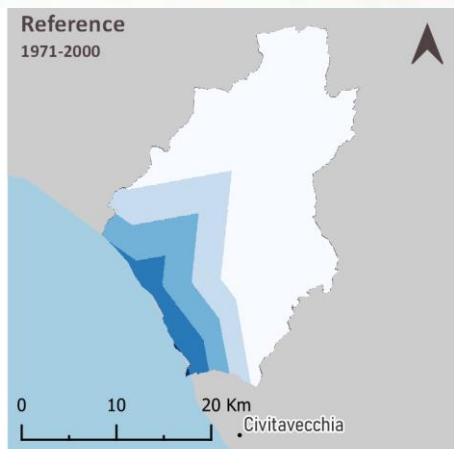


Precipitazioni annuali medie nei periodi secchi e umidi su 30 anni nel periodo di riferimento 1971-2000 e nel periodo futuro 2041-2070, per entrambi gli scenari RCP.



Precipitazioni		2011-2040		2041-2070		2071-2100	
		RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Dry period	absolute change (mm)	4	14	-10	20	-4	-27
	absolute value (mm)	197	206	182	213	188	166
Wet period	absolute change (mm)	57	15	37	35	-3	-6
	absolute value (mm)	539	497	518	517	479	476

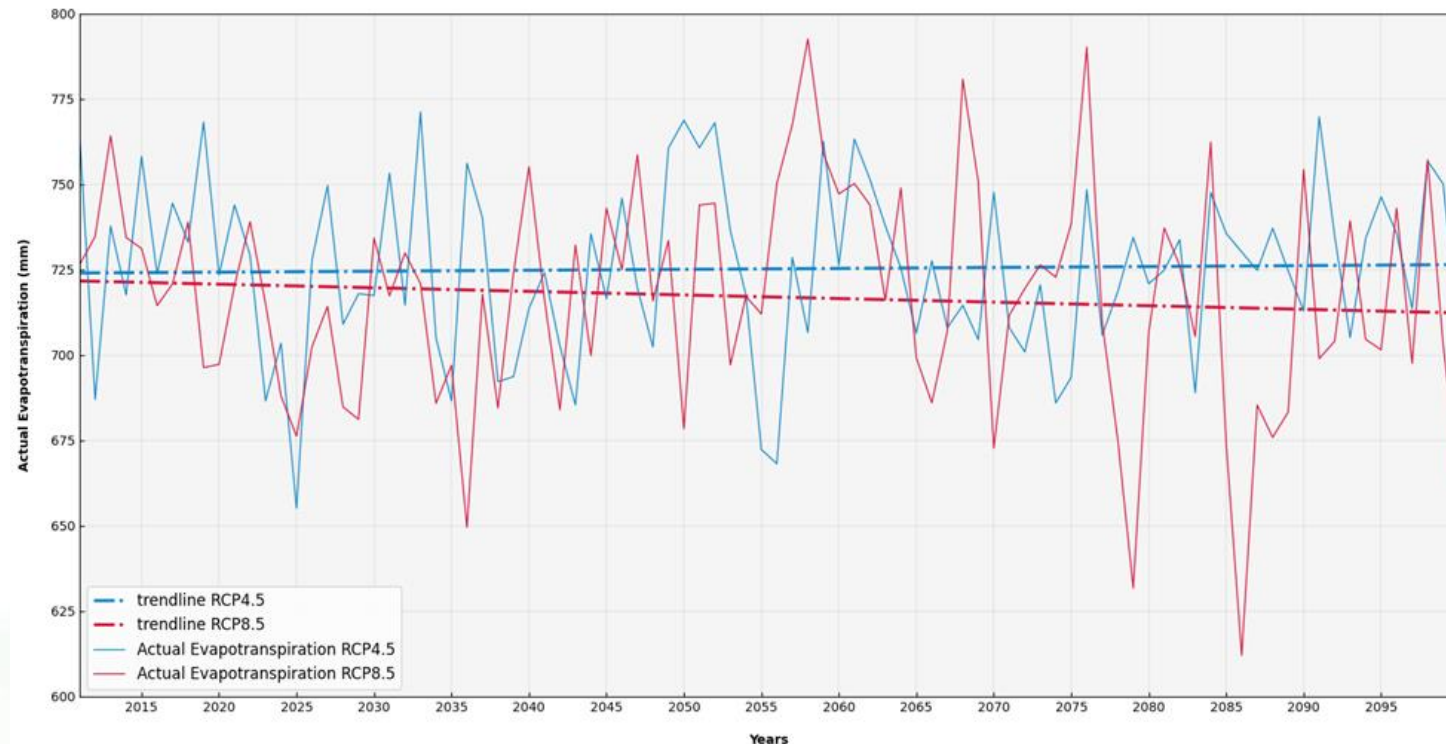
Quantità di acqua che evapora dal terreno e dalla vegetazione; dipende dai fattori climatici (temperatura, vento, umidità relativa, ecc.) e dal contenuto d'acqua nel terreno (piogge ed irrigazione)



Annual actual evapotranspiration (mm)

600 - 660 660 - 720 720 - 780 780 - 840 840 - 900

Mean annual actual evapotranspiration over 30 years of the reference period 1971-2000 and the future period 2041-2070, for both RCPs scenarios.

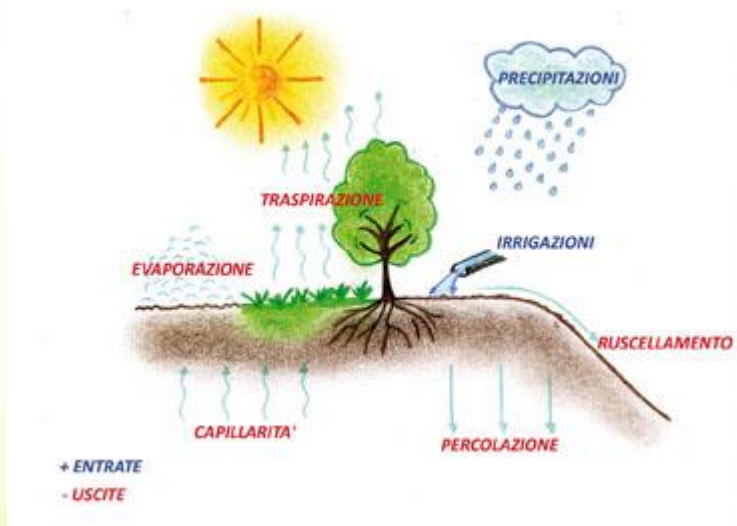


Evapotraspirazione reale	2011-2040		2041-2070		2071-2100	
	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
absolute change (mm)	17	6	20	22	18	2
absolute value (mm)	724	713	727	729	725	709

# Commenti sui risultati preliminari:

Senza l'applicazione di politiche adeguate al contenimento dell'emissione dei gas serra i primi dati dei modelli applicati mostrano:

- **Aumento della temperatura media anche di 4° soprattutto nell'area costiera di Tarquinia;**
- **Nel peggiore delle ipotesi:**
  - **840 mm di evapotraspirazione - 600 mm di piogge = 200 mm circa di deficit idrico**



# Sfide del Nexus acqua – ambiente – cibo a Tarquinia

ACQUA	ECOSISTEMI	CIBO
<b>Qualità:</b> impianti di depurazione sottodimensionati e agricoltura intensiva + input fertilizzanti (zona vulnerabile ai nitrati- ZVN)	Patrimonio mondiale UNESCO	Centro chiave dell'orticoltura per il centro Italia
<b>Quantità:</b> uso competitivo tra turismo, agricoltura e domestico	Stretta connessione tra Agricoltura- Turismo ed Ecosistemi	Resilienza del clima dei sistemi agroalimentari
<b>Impatti dei cambiamenti climatici:</b> alluvioni e siccità	Perdita di biodiversità	Aumento dei costi per gli agricoltori (energia, fertilizzanti, costo dell'acqua) e bassi input dal mercato
	Agricoltura intensiva	Accapparamento dei suoli (Land grabbing) e concorrenza nell'utilizzo dei terreni agricoli per la produzione di energia (fotovoltaico)
	Erosione	
	Scarsa manutenzione dei fiumi	
	Cambiamenti di uso del suolo ed impermeabilizzazione	
	Necessità di rinnovare le politiche	

## NBS: NATURAL BASED SOLUTIONS

Le soluzioni basate sulla natura sono approcci innovativi che rigenerano le aree interessate dalle attività umane, ripristinando le funzioni ecologiche chiave che migliorano la qualità della vita delle persone.

### Catalogue of NEXUS related NBS to be evaluated in light of local context

- Type 1 – Better use of protected/natural ecosystems
- Type 2 – NBS for sustainability and multi-functionality of managed ecosystems
- Type 3 – Design and management of new ecosystems

### PROTECTION AND CONSERVATION STRATEGIES IN TERRESTRIAL, MARINE AND COASTAL AREAS ECOSYSTEMS

TYPE 1

- Limit or prevent specific uses and practices
- Ensure continuity with ecological network (protection from fragmentation)
- Improving management of natural forests: protect forests from clearing and degradation from logging, fire, and unsustainable levels of non-timber resource extraction
- Maintain and enhance natural wetlands

#### MONITORING

- Assessment of NBS benefits
- Ecosystem services valuation methods
- Regular monitoring of bio-indicators

### AGRICULTURAL LANDSCAPE MANAGEMENT

TYPE 2

- Agro-ecological practices
- Soil improvement and conservation measures
- Change crop rotations
- Agro-ecological network structure
- Incorporating manure, compost, biosolids, or crop residues to enhance carbon storage
- Produce and integrate biochar into agricultural soils
- Use soil conservation measures: cover crops; deep-rooted plants and minimum or conservation tillage; agroforestry; wind breaks
- Enrichment planting in degraded and regenerating forests (natural vegetation of riverbeds and mouths)
- Forest patches
- Coastal landscape management

#### NEXT STEP:

Sustainability evaluation of suggested NBS through identified Key Performance Indicators

### ECOLOGICAL RESTORATION OF DEGRADED TERRESTRIAL ECOSYSTEMS

TYPE 3

- Systems for erosion control
- Soil and slope revegetation
- Strong slope revegetation
- Plant trees/ hedges/perennial grass strips to intercept surface run-off
- Re-vegetation of riverbanks
- Floodplain restoration and management
- Hedge and planted fence
- Flower strips

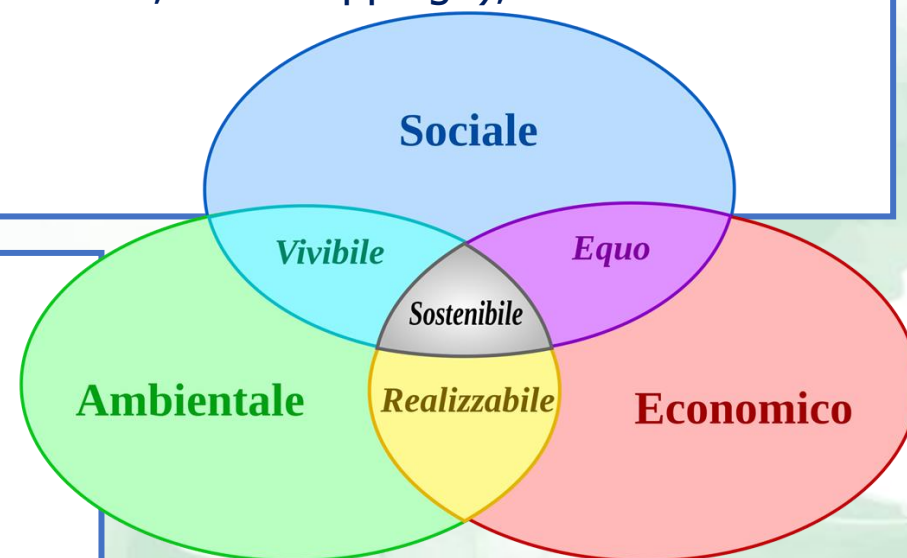


## Possibili interventi:

- ✓ Applicazione di nuove politiche per l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- ✓ Gestione sostenibile dell'acqua sia qualitativa che quantitativa, focalizzando l'attenzione sull'ammodernamento delle reti idriche sia a livello aziendale che di territorio;
- ✓ Scegliere colture meno idro-esigenti;
- ✓ Mantenere i suoli fertili usando tecniche colturali sostenibili (inerbimenti, rotazioni, multicropping..);
- ✓ Contrasto all'erosione e all'impermeabilizzazione dei suoli;
- ✓ Collaborazione tra tutti gli attori del territorio.

## SCOPO FINALE

SOSTENIBILITA' TRA AMBIENTE – ECONOMIA –SOCIETA'



- Creazione di indicatori di rischio climatico;
- Partendo dai dati climatici si sta analizzando la sostenibilità del territorio (land sustainability) considerando le colture esistenti o ipotizzando un possibile cambio di ordinamento colturale.



---

Grazie per l'attenzione

Silvia Vanino

[silvia.vanino@crea.gov.it](mailto:silvia.vanino@crea.gov.it)

