LIFE14 CCA/GR/000928

Strumento di ADAPT2CLIMA
Manuale dell' utente



Indice

Elenco delle figure 2
Che cos'è lo strumento ADAPT2CLIMA? 4
Chi sono gli utilizzatori dello strumento ADAPT2CLIMA? 4
Strumento ADAPT2CLIMA-Home page 6
Indicatori climatici 9
Sezione mappa 9
Sezione diagrammi 18
Indicatori agronomici 20
Indicatori idrologici 23
La sezione mappa 23
La sezione diagrammi 27
Indicatori socio-economici 31
Indicatori sociali 31
Indicatori economici 31
Misure di adattamento 35
Impatti & Adattamenti 37
Applica lo strumento alla tua area 41

Elenco delle figure

Figura 1: Home page dello strumento ADAPT2CLIMA 6
Figura 2: Le due sezioni principali dello strumento nella Home page 7
Figura 3: Gli indicatori climatici dello strumento ADAPT2CLIMA 9
Figura 4: Selezione e visualizzazione di un indice climatico 11
Figura 5: Strumenti GIS per una migliore visualizzazione dei risultati 12
Figura 6: Strumenti per navigare, esplorare, identificare e confrontare 13
Figura 7: Esempio di utilizzo dello strumento "Identifica" 14
Figura 8: Combinazione degli strumenti di identifica e ricerca 15
Figura 10: Confronto tra Temperatura media estiva tra periodo di riferimento e condizioni future considerando lo scenario RCP8.5 a Cipro 16
Figura 9: Confronta finestra 16
Figura 11: Visualizzazione della legenda con lo strumento confronta 16
Figura 12: Confronto tra Temperatura media estiva futura basata sullo scenario RCP4.5 per due diversi modelli climatici 17
Figura 13: Evoluzione della temperatura massima media a Kiti, area pilota di Cipro 18

Figura 14: Visualizzazione dei valori dell'indicatore climatico selezionato sulla linea del diagramma con il cursore del mouse 19
Figura 15: Come i dati possono essere copiati e usati per qualsiasi altro scopo 19
Figura 16: Passaggi per esplorare futuri cambiamenti di resa per la vite in Sicilia 21
Figura 17: Futuro cambiamento di resa della vite (variazioni rispetto al presente) in Sicilia 22
Figura 18: La mappa degli indicatori idrologici 23
Figura 19: Passaggi per visualizzare gli indici idrologici 25
Figura 20: Risultati del livello futuro delle acque sotterranee in una mappa considerando lo scenario RCP8.5 per la pianura di Messara 26
Figura 21: Passaggi per visualizzare i diagrammi di variabilità del livello delle acque sotterranee (sopra). Variabilità del livello delle acque sotterranee nell'area pilota di Kiti per i seguenti parametri selezionati: MPI-ESM-LR / RCA4, RCP8.5 e fine del periodo secco (sotto) 28
Figura 22: Passaggi per visualizzare i diagrammi dell'evoluzione dell'indice di siccità (sopra). Evoluzione della SPEI nella diga di Kouris, Cipro basata sulla stabilizzazione dei livelli di GHG (RCP4.5) (sotto) 30
Figura 23: Lato superiore sinistro dello strumento in cui l'utente può selezionare gli indicatori sociali o economici dalle rispettive schede 31
Figura 24: Popolazione agricola e mappa di classificazione a Creta 32
Figura 25: Grafico delle entrate totali per tutte le colture a Cipro 32
Figura 26: Grafico del prezzo del grano per Cipro, Sicilia e Creta 33
Figura 27: Come vengono visualizzati i valori dell'indicatore nell'area del diagramma con l'uso del cursore del mouse 34
Figura 28: Come i valori degli indicatori selezionati possono essere copiati e utilizzati per scopi diversi 34
Figura 29: Tabella contenente le misure di adattamento e la loro valutazione in base a diversi criteri. I punteggi presentati nella tabella derivano dalla media dei punteggi forniti da un pool di esperti consultati nell'ambito del progetto ADAPT2CLIMA 35
Figura 30: Informazioni di dettaglio per ciascuna misura di adattamento 36
Figura 31: Passaggi per visualizzare gli impatti dei cambiamenti climatici sulle colture e sul modo in cui le misure di adattamento influenzano la loro resilienza 38
Figura 32: Esplorazione dei futuri impatti dei cambiamenti climatici sulla produzione di uva in Sicilia in assenza di misure di adattamento 39
Figura 33: Uso di varietà di vigneti resistenti alle alte temperature per aumentare la resistenza dei vigneti ai futuri impatti dei cambiamenti climatici 40

Che cos’è lo strumento ADAPT2CLIMA?

Lo strumento di ADAPT2CLIMA è uno strumento di supporto decisionale che mira a migliorare la comprensione del cambiamento climatico e dei suoi impatti sull'agricoltura al fine di supportaregli agricoltori,gli amministratori e le altre parti interessate (agronomi, industriali del settore agroalimentare, etc.) nel processo di pianificazione di strategie di adattamento.

La metodologia per la valutazione degli impatti complessivi dei cambiamenti climatici in agricoltura è basata su una terminologia specifica presentata nel Quinto Rapporto di Valutazione del Gruppo Intergovernativo di Esperti sui Cambiamenti Climatici. Secondo quest’ultimo, gli impatti complessivi sono il risultato dell’interazione dei cambiamenti climatici e della vulnerabilità del sistema e della popolazione esposti. I cambiamenti climatici incidono sulle rese e sulla disponibilità idrica che sono impatti intermedi dei cambiamenti climatici, mentre si ritiene che l’esposizione e la vulnerabilità del settore agricolo abbiano un effetto aggiuntivo sugli impatti totali. Per far fronte agli impatti dei cambiamenti climatici sull'agricoltura, sono state identificate, valutate e proposte alcune misure di adattamento più appropriate, derivanti daconsultazioni con le parti interessate del progetto.

Lo strumento è strutturato in tre sezioni principali: la sezione "Impatti e adattamento", la sezione "Informazioni di base" e la sezione "Applica lo strumento alla tua area". Nella sezione "Impatti e adattamento", l'utente può accedere a informazioni utili sull'entità degli impatti dei cambiamenti climatici per ciascuna coltura studiata per le isole di Creta, Sicilia e Cipro e valutare come migliorare la propria resilienza attraverso l’applicazione di misure di adattamento.

Nella sezione "Informazioni di base", sono disponibili informazioni sui singoli indicatori utilizzati per la valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici nell'agricoltura mediterranea, nonché sulle misure di adattamento.

Infine, la sezione "Applica lo strumento alla tua area", offre la possibilità di valutare gli impatti dei cambiamenti climatici nel settore agricolo in qualsiasi regione di Cipro, Grecia e Italia, fornendo informazioni sugli impatti sulla resa, l'area coltivata a livello comunale oltre ad alcuni dati economici relativi alle colture esaminate. I dati vengono quindi valutati sulla base di una metodologia che valuta gli impatti globalmente e presentando i risultati sotto forma di mappe e tabelle, anche scaricabili per ulteriori elaborazioni.

Chi sono gli utilizzatori dello strumento ADAPT2CLIMA?

Lo strumento ADAPT2CLIMA ha il vantaggio principale di essere progettato e adattato per soddisfare le esigenze di un'ampia gamma di utenti. Questi utenti comprendono:

- I singoli agricoltori e le cooperative agricole che possono essere informati sugli impatti attesi dovuti ai cambiamenti climatici sulle principali colture e su quali siano le possibili misure di adattamento.
- Gli agronomi che affiancano gli agricoltori nei loro processi decisionali, mentre l’industria agroalimentare può migliorare o sviluppare nuovi prodotti orientati all'adattamento
- Gli enti territoriali nazionali, regionali e locali chepossono ricevere informazioni generali sugli impatti previsti nei loro settori agricoli e identificare le misure di adattamento possibili al fine di includerle nelle loro strategie
- La comunità accademica chepuò accedere a dati scientifici preziosi per promuovere la ricerca sui cambiamenti climatici in ambito agricolo.

- Le organizzazioni non governative, le associazioni e il pubblico in generale chepossono ottenere informazioni sull'impatto del cambiamento climatico per le aree di interesse del progetto, promuovendo una consapevolezza riguardo alle scelte politiche

Strumento ADAPT2CLIMA-Home page

All'interno della home page dello strumento ADAPT2CLIMA (**https://tool.adapt2clima.eu/it/pagina-iniziale/**), l'utente può ottenere informazioni utili relative al suo scopo, nonché alla metodologia seguita per valutare gli impatti dei cambiamenti climatici per ogni coltura analizzata. Tramite il menù principale, l'utente può consultare le diverse sezioni dello strumento e visualizzare le componenti "Impatti e adattamento", "Indicatori", "Applica lo strumento nella tua area" e "Valuta lo strumento" (Figura1). Ulteriori informazioni su ciascuna sezione sono qui di seguito.

Lo strumento è disponibile in 3 lingue: inglese, greco e italiano (Figura 1).



Figura 1: Home page dello strumento ADAPT2CLIMA

Le due sezioni principali dello strumento e le informazioni rilevanti sono anche facilmente accessibili attraverso la home page, come mostrato in Figura 2.

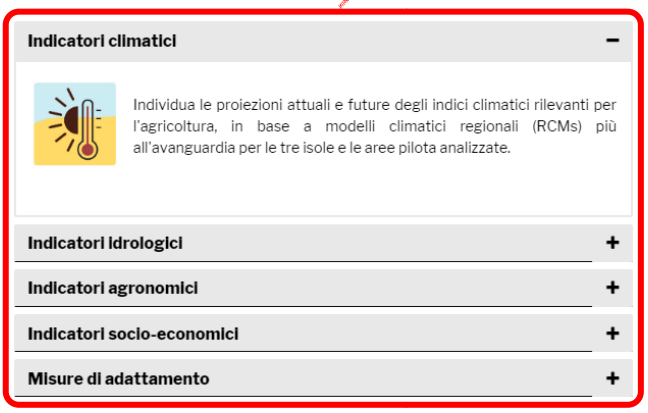
Nella sezione Impatti & Adattamento, l'utente può accedere a alle informazioni relative agli impatti dei cambiamenti climatici per ogni coltura analizzata (es. orzo, frumento, vite, olivo, patata e pomodoro) per le aree studio del progetto, e valutare come migliorare la loro resilienza attraverso l'attuazione di misure di adattamento.

Nella seconda sezione, l'utente può visualizzare i principali indicatori climatici, idrologici, agronomici e socio-economici usati per valutare l'impatto e le misure disponibili per rispondereagli impatti dei cambiamenti climatici in agricoltura.



Figura 2: Le due sezioni principali dello strumento nella Home page

Facendo clic su + si apre il menu attraverso il quale si accede tramite il collegamento ipertestuale Enter.



Ciascuna delle sezioni dello strumento ADAPT2CLIMA indirizza l'utente alla mappa. Lì, sul pannello di sinistra dello schermo, viene mostrata la struttura dei vari strati informativi disponibili. Nello specifico: , nella parte superiore è possibile selezionare imodelli climatici, scenari di gas serra e la coltura di interesse, mentre gli strati informativi sono presenti nella parte inferiore. L'attivazione degli strati informativi dipende dal tipo di strumento ADAPT2CLIMA e di indicatori scelti dall'utente.

I risultati vengono mostrati nella mappa interattiva che include una serie di funzionalità GIS quali la navigazione, esplorazione e confronto.

Sul lato destro è presente un "pannello Strumenti di ricerca" che consente all'utente di visualizzare informazioni relative a specifici strati informativi o di esportare i dati per utilizzarli ulteriormente in applicazioni esterne. L'utente può tornare alla home page dello strumento facendo clic sul logo di ADAPT2CLIMA, situato nell'angolo in alto a sinistra dello schermo.

Indicatori climatici

La parte degli indicatori climatici è divisa in due parti distinte, mappe e diagrammi, in cui sono presentate le proiezioni degli indici climatici rilevanti per l'agricoltura. Nella sezione mappe sono presentiil clima attuale e le proiezioni future per l'intera isola, mentre nella sezione diagrammi viene presentata l'evoluzione degli indici per il periodo tra il 1974 e il 2060 per le aree pilota del progetto.

Sezione mappa

In questa sezione (Figura 3), l'utente è in grado di visualizzare le attuali condizioni climatiche e le proiezioni future degli indici climatici selezionati in funzione dei modelli climatici regionali (RCM), degli scenari di gas serra (RCP) del quinto report del gruppo Intergovernativo di esperti sui cambiamenti climatici (IPCC).

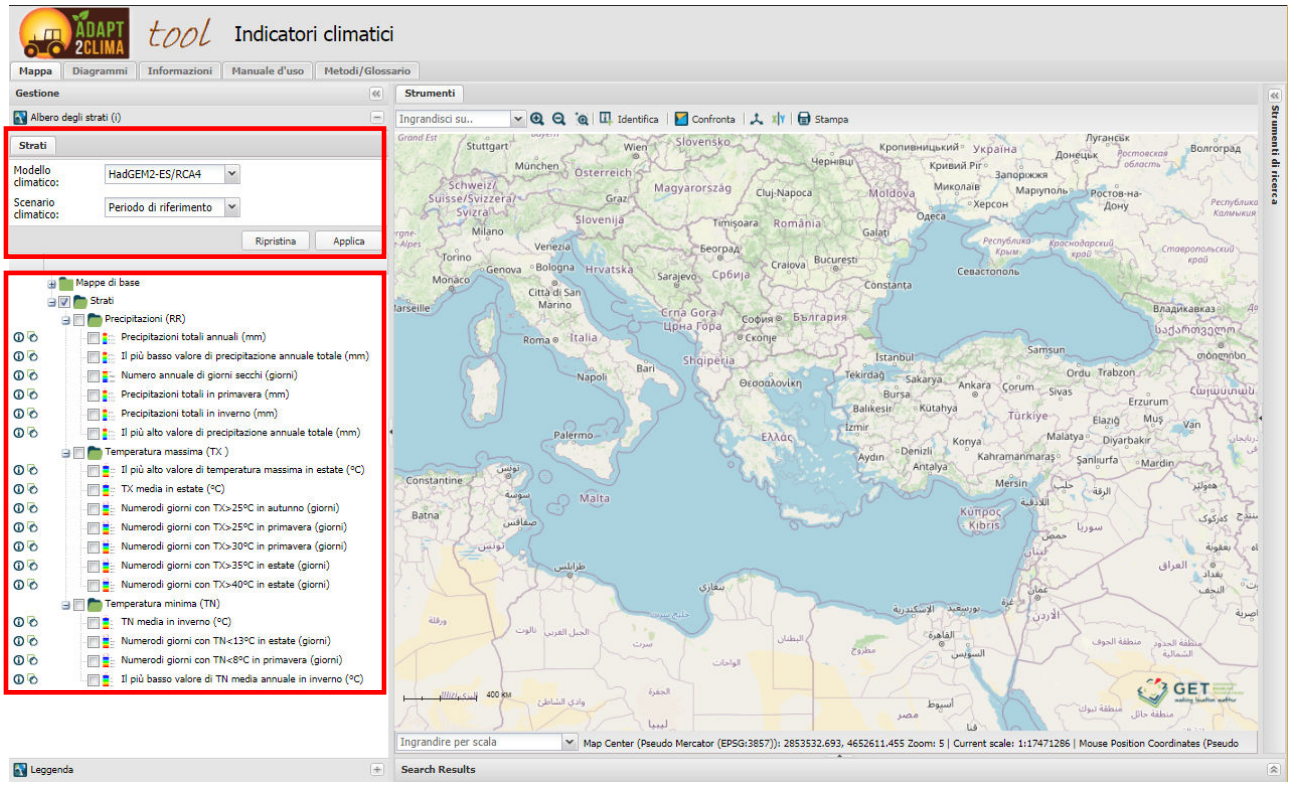


Figura 3: Gli indicatori climatici dello strumento ADAPT2CLIMA

Passaggi per visualizzare gli indici climatici attraverso la mappa interattiva (Figura 4)

Step 1. Scelta del modello:

Scelta tra due diversi Modelli Climatici Regionali (RCMs)

- HadGEM2-ES/RCA4
- MPI-ESM-LR/RCA4

Step 2: Scelta dello scenario:

Scegliere tra il periodo di riferimento (1971-2000) che rappresenta le attuali condizioni climatiche e il periodo futuro (2031-2060) in base a due diversi scenari di emissione (Representative Concentration Pathways- RCP):

- RCP4.5 - Stabilizzazione dei livelli di gas serra (GHG) con l'attuazione di politiche di mitigazione
- RCP8.5 - Aumento dei livelli di gas serra (GHG) senza l'attuazione di politiche di mitigazione

Step 3. Applica o ripristina

Premi il pulsante Applica o Ripristina per le diverse sezioni negli step 1 e/o 2

Step 4. Seleziona un indice climatico

Selezionare l'indice climatico (livello) dalle tre sezioni principali, ovvero gli indici relativi a Precipitazione (RR), Temperatura massima (TX) e Temperatura minima (TN).

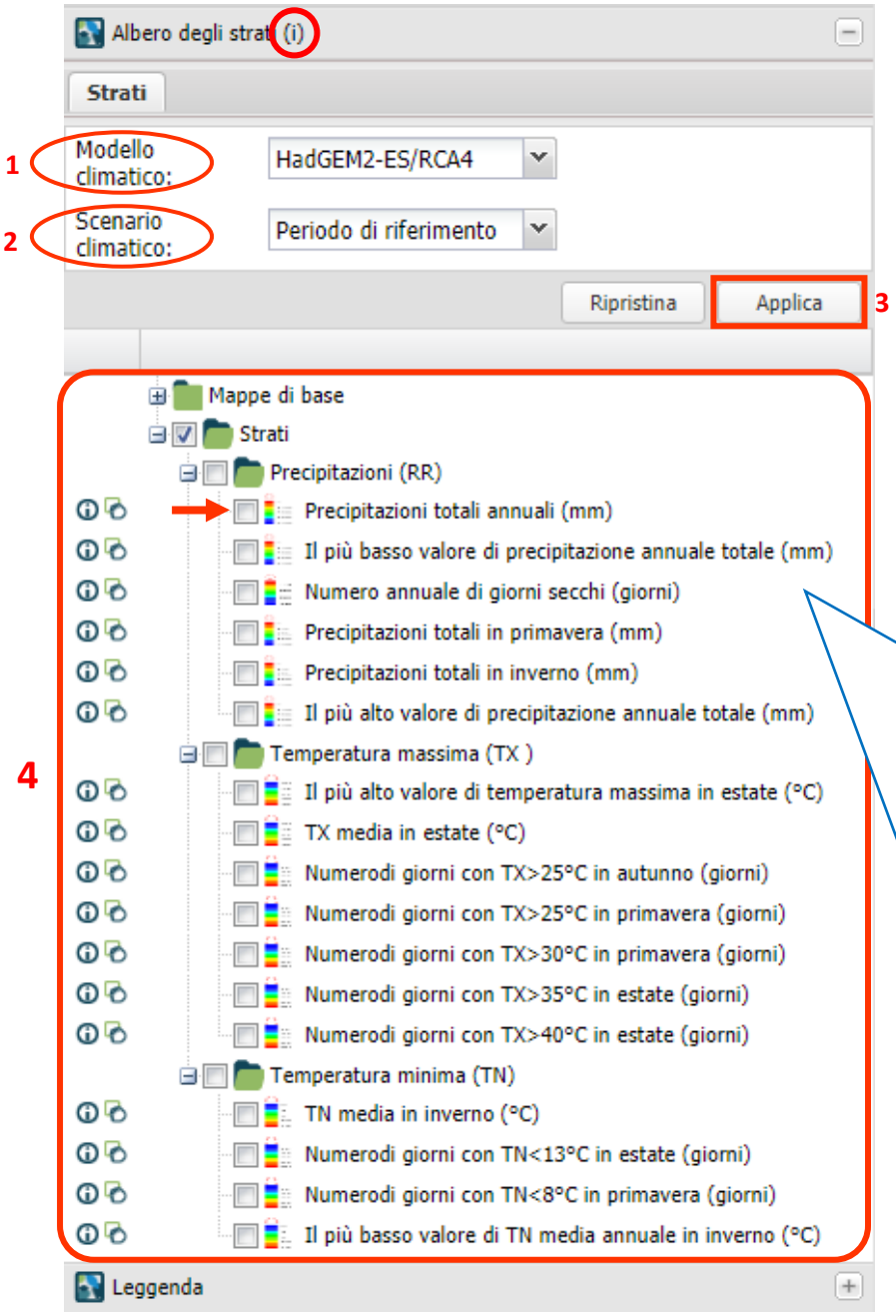


Figura 4: Selezione e visualizzazione di un indice climatico

Selezionare lo/gli strato/i informativo/i da visualizzare nella mappa

Consigli utili:

* La metodologia sintetizzata può essere mostrata quando l'utente pass ail cursore del mouse su (i)

* Apri e chiudi una cartella facendo clic sui pulsanti "+" e "-"

* Per selezionare un layer informative, clicca sul rettangolo sulla sinistra

* Se è selezionato più di uno strato informativo,nella mappa appare evidente quello che si trova più in alto nell'elenco a sinistra

* Più livelli di informazione possono essere visibili sulla mappa regolando la trasparenza dei livelli selezionati (fare clic con il tasto destro su ciascun livello)

Strumenti di mappa: Esplora (Area 1) e Ricerca (Area2)

La piattaforma ADAPT2CLIMA possiedestrumenti tipici di un webGIS molto utili e semplici, che possono essere utilizzati per navigare, visualizzare, identificare e confrontare (strumenti di esplorazione - Area 1) le informazioni spazializzate, nonché per cercare e selezionare elementi sulla mappa applicando criteri specifici (strumenti di ricerca - Area 2) (Figura 5).

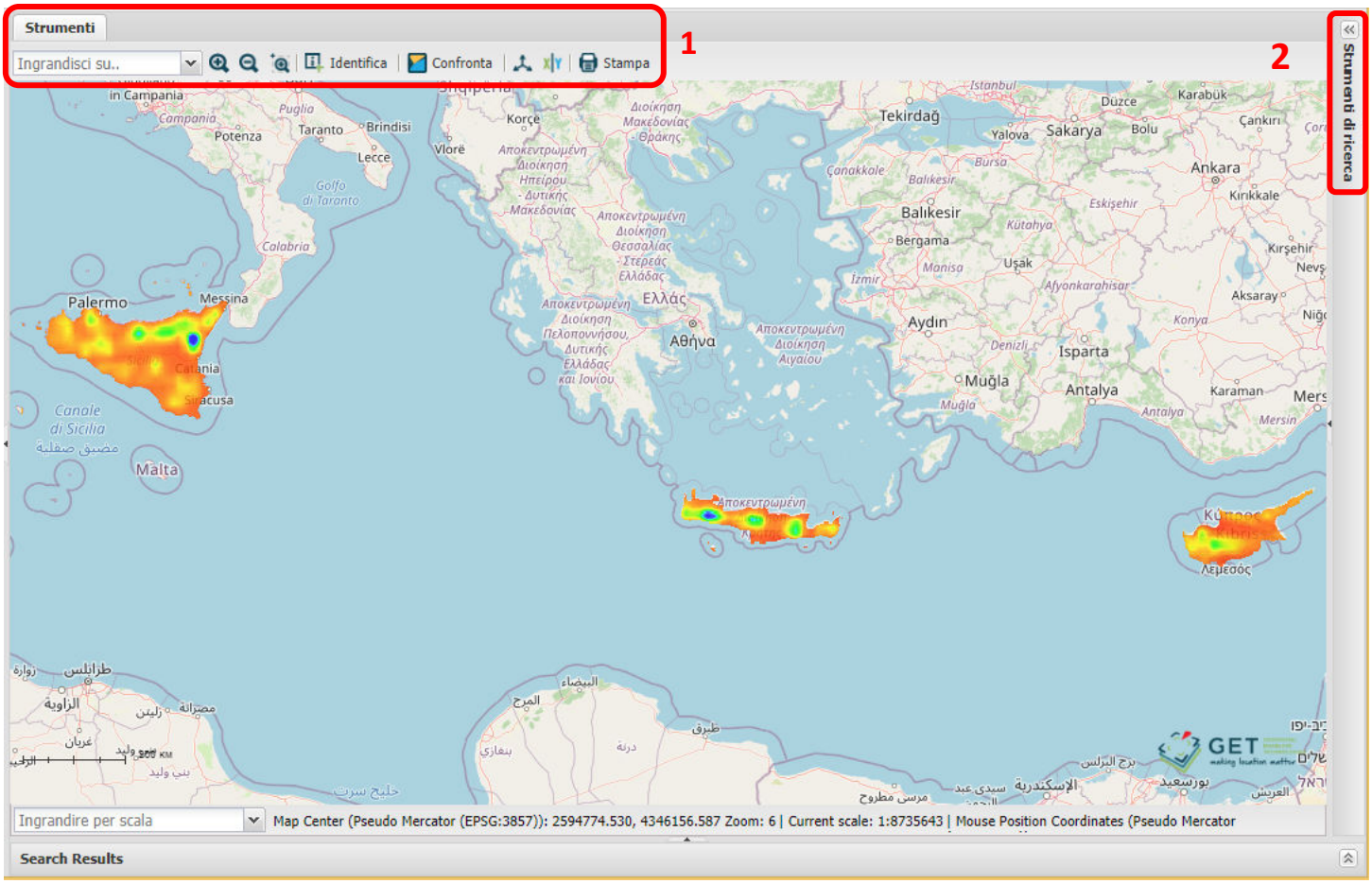


Figura 5: Strumenti GIS per una migliore visualizzazione dei risultati

Strumenti di esplorazione e di ricerca

La Figura 6 mostragli elementi della barra degli strumenti. Ulteriori informazioni, nonché esempi di "Identifica" e "Confronta" sono riportati di seguito.



Figura 6: Strumenti per navigare, esplorare, identificare e confrontare

Identifica

Identifica è uno strumento molto utile per visualizzare le informazioni di una zona specifica della mappa. In questo caso, per gli indicatori climatici, l'utente puo' visualizzare il valore dell'indicatore climatico selezionato in qualsiasi punto della mappa. I passaggi sono presentati nell'esempio seguente e nella Figura 7

Caso di studio 1: *Visualizza l'attuale quantitativo annuo totale di precipitazioni nella pianura Messara-Creta*

Step 1: Seleziona il modello: HadGEM2-ES/RCA4 o MPI-ESM-LR/RCA4
Step 2: Seleziona lo scenario: Periodo di riferimento
Step 3: Seleziona l'indicatore climatico: Precipitazione annuale totale (mm)
Step 4: Ingrandisci su Creta
Step 5: Fai click sul pulsante "identifica"
Step 6: Fai click sul punto di interesse a Messara

Dopo il passaggio 6, si apre una nuova finestra con il valore dell'indicatore climatico selezionato nel punto specifico. Come mostrato nella Figura 7, la precipitazione totale annuale media nel punto scelto è di circa 287 mm.

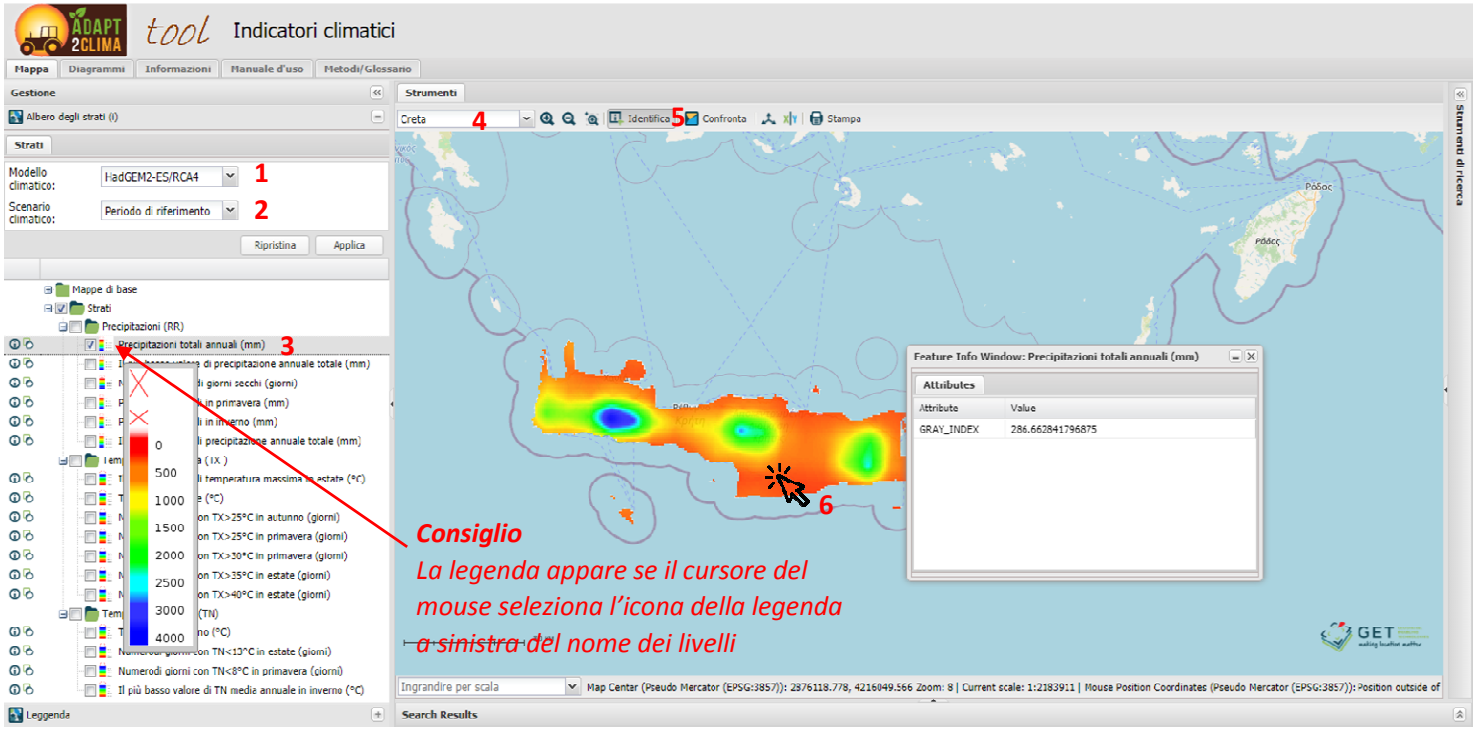


Figura 7: Esempio di utilizzo dello strumento "Identifica"

Lo strumento di identificazione è anche molto utile se combinato con gli strumenti di ricerca, come illustrato nell'esempio seguente.

Caso di studio 2: *Visualizzare più di un indicatore climatico in un'area specifica della mappa (Figura 8).* Identificare i valori delle precipitazioni totali annue future, la TX estiva media e la TN invernale media in base allo scenario di emissioni RCP4.5 a Enna, in Sicilia.

Step 1: Seleziona il modello: HadGEM2-ES/RCA4
Step 2: selezionare lo scenario: RCP4.5- Stabilizzazione dei livelli di GHG (con politiche di mitigazione)
Step 3: selezionare gli indicatori climatici: precipitazione totale annua (mm), media estate TX e media inverno TN
Step 4: Ingrandisci sulla Sicilia
Step 5: fare clic su "Strumenti di ricerca" sul lato destro dello strumento ADAPT2CLIMA. Sullo schermo appare una nuova finestra
Step 6: fai click sul pulsante "Identifica"
Step 7: Fai click su Enna

Dopo lo step 7 tra tutti i valori selezionati nello step 3, l'indicatore climatico appariva come un elenco nella finestra Strumenti di ricerca. Pertanto, la temperatura media invernale TN a Enna considerando lo scenario RCP4.5 è di 4,1°C, la temperatura media estiva TX è di 32,8°C e le precipitazioni totali annue sono di 404 mm.

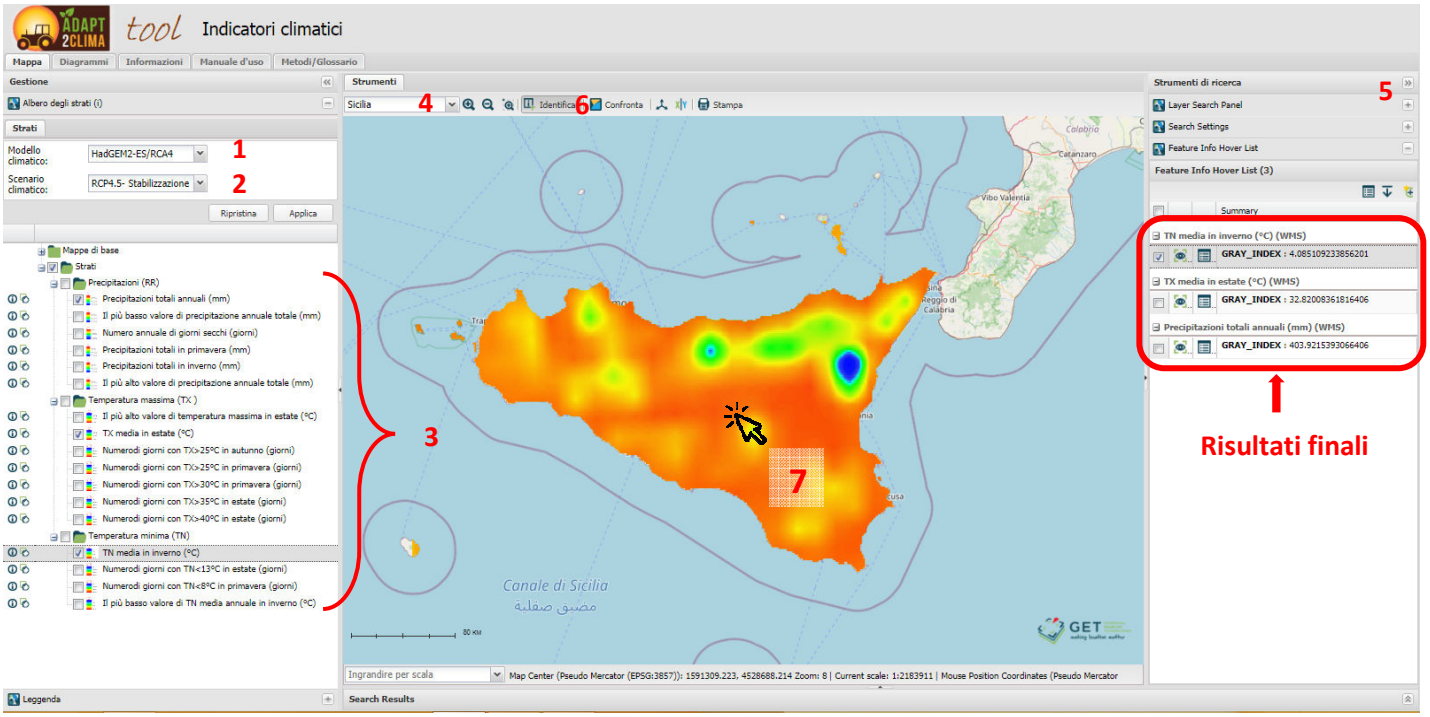


Figura 8: Combinazione degli strumenti di identifica e ricerca

Confronta

Lo strumento di confronto è molto utile per raffrontare lo stesso indicatore climatico condue diversi scenari di emissione o (ii) due diversi modelli climatici per lo stesso scenario di emissione. I passaggi per entrambi i casi sono i seguenti:

Caso di studio 3: *Stesso indicatore climatico per due scenari di emissione (Figura 9)*
L'esempio è confrontare la temperatura massima estiva del periodo di riferimento con la rispettiva temperatura futura basata sullo scenario di emissione RCP8.5 a Cipro

Step 1: Selezionare l'isola desiderata: Cipro
Step 2: Fare clic su Confronta in basso. Viene visualizzata una finestra "Confronta livelli"
Step 3a e 3b: Selezionare l'indicatore climatico: in entrambi i passaggi selezionare "Media estate TX"
Step 4a e 4b: Selezionare il modello climatico: in entrambi i passaggi selezionare "HadGEM2-ES/RCA4"
Step 5a e 5b: Selezionare lo scenario: nel passaggio 5a selezionare "Periodo di riferimento" mentre nel Step 5b selezionare "RCP8.5- Aumento dei livelli di GHG, nessuna politica di mitigazione"
Step 6: Premere il pulsante Confronta

Dopo lo Step 6 appare una linea rossa al centro della finestra di confronto insieme alla distribuzione spaziale dell'indicatore climatic selezionato. La parte sinistra presenta il periodo di riferimento mentre la parte destra il periodo futuro in base allo scenario di emissioni RCP 8.5. Spostando la linea rossa a sinistra e a destra sulla mappa, è possibile confrontare i due diversi casi per Cipro, come mostrato nella Figura 10.

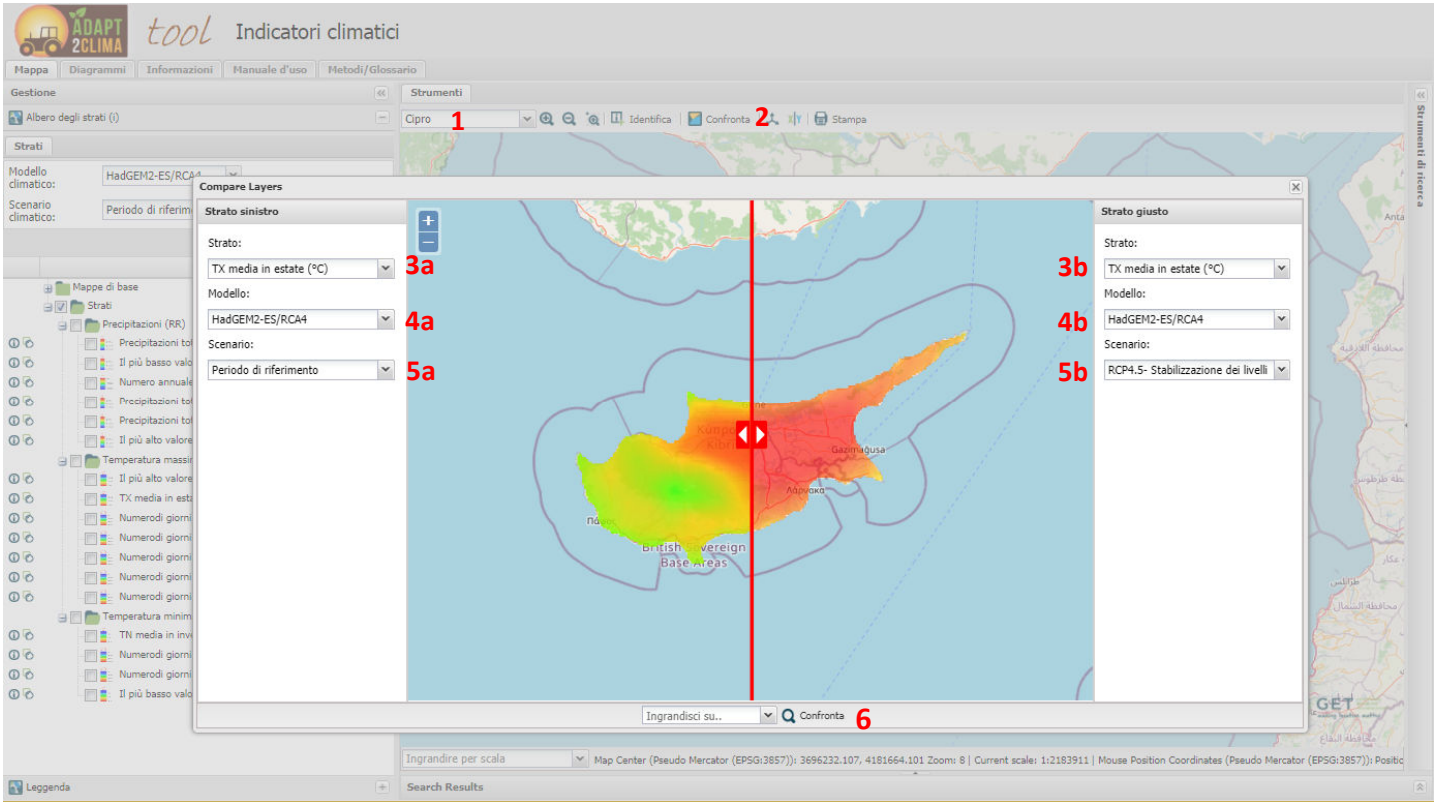


Figura 9: Confronta finestra

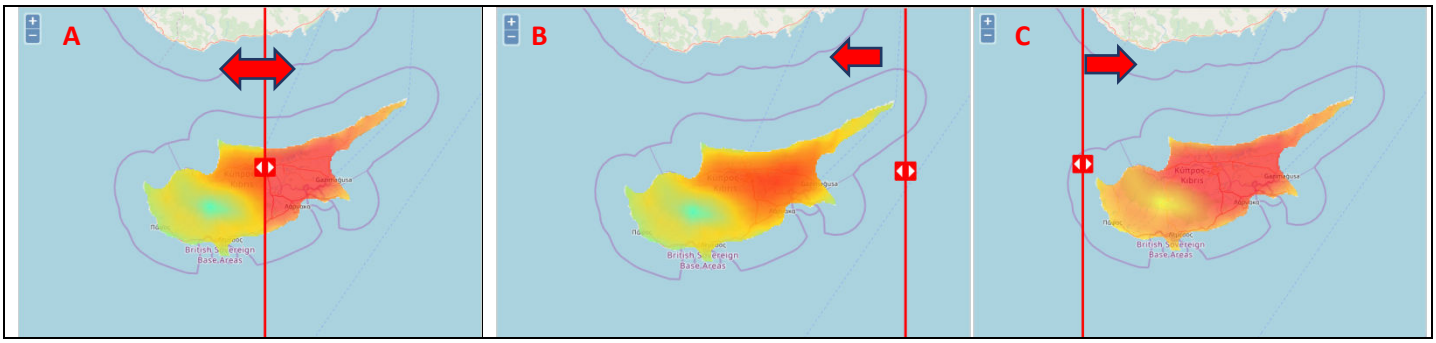


Figura 10: Confronto tra Temperatura media estiva tra periodo di riferimento e condizioni future considerando lo scenario RCP8.5 a Cipro

Suggerimento!

Poiché la finestra "Confronta" non ha l'opzione per mostrare la legenda della distribuzione spaziale prima del passaggio 1, selezionare l'indicatore climatico preferito nella struttura dei livelli e quindi fare clic sul pulsante Legenda. Quindi procedere con i passaggi sopra indicati (Figura 11)

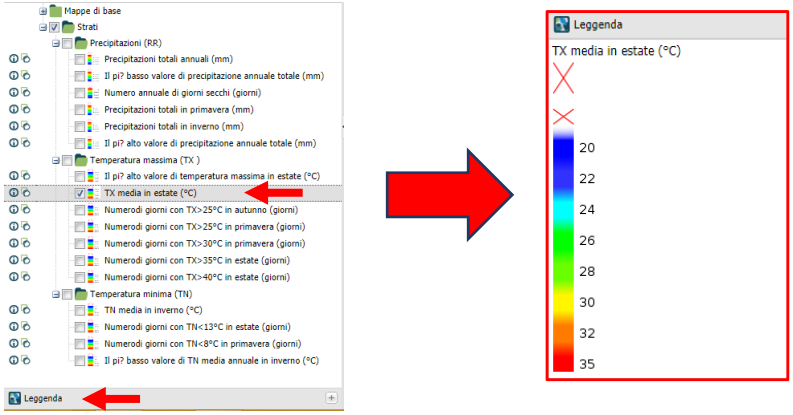


Figura 11: Visualizzazione della legenda con lo strumento confronta

Caso di studio 4: *stesso indicatore climatico per due diversi modelli climatici e lo stesso scenario di emissione (Figura 12)*

Ad esempio, confrontare il futuro medio estivo TX a Cipro considerando RCP 4.5 per due diversi modelli climatici.

Step 1 - 3b: Uguale al caso di studio 3
Step 4a e 4b: Selezionare il modello climatico: per 4a selezionare il modello climatico “HadGEM2-ES/RCA4”, mentre per 4b selezionare “MPI-ESM-LR/RCA4”
Step 5a e 5b: Selezionare lo scenario: in entrambi i casi selezionare "RCP4.5- Stabilizzazione dei livelli di GHG grazie all'appplicazione di politiche di mitigazione"
Step 6: Premere il pulsante Confronta

la media estiva futura dei due modelli climatici a Cipro può essere confrontata spostando la linea rossa sulla mappa.

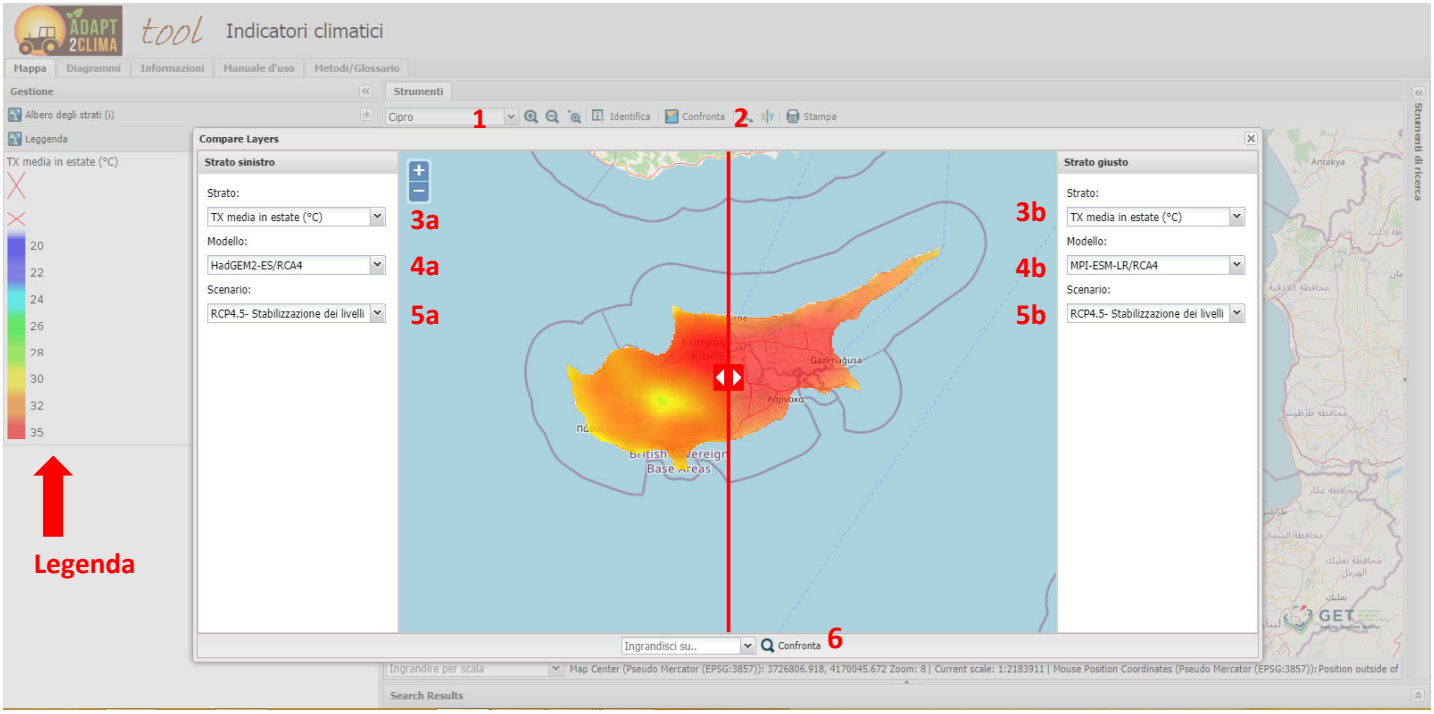


Figura 12: Confronto tra Temperatura media estiva futura basata sullo scenario RCP4.5 per due diversi modelli climatici

Sezione diagrammi

In questa sezione è possibile visualizzarel'evoluzione degli indicatori climatici per il periodo tra il 1974 e il 2020, per tutte le aree pilota del progetto di Creta, Sicilia e Cipro. Per entrare nella pagina iniziale degli indicatori climatici, fare clic sulla scheda "Diagrammi".
I passaggi per visualizzare queste informazioni sono forniti attraverso il seguente caso di studio:

Caso di studio 5: *visualizzazione di una serie temporale di un indicatore climatico scelto in un'area pilota*
Ad esempio, visualizza l'evoluzione della temperatura media estiva massima nell'area pilota Kiti a Cipro (Figura 13):
Step1: Seleziona l'isola: Cipro
Step 2: selezionare l'area pilota: Kiti
Step 3: selezionare la categoria climatica: temperatura massima
Step 4: selezionare l'indicatore climatico: Tmax estivo medio (°C)
Step 5: Invia

Dopo la selezione, viene presentato l'andamento dell'indicatore climatico selezionato secondo idue modelli climatici regionali, insieme a due scenari di emissione (area del diagramma), mentre i valori dell'indicatore climatico per anno per tutti i modelli climatici e gli scenari sono presentati in forma tabellare (Dati per area).

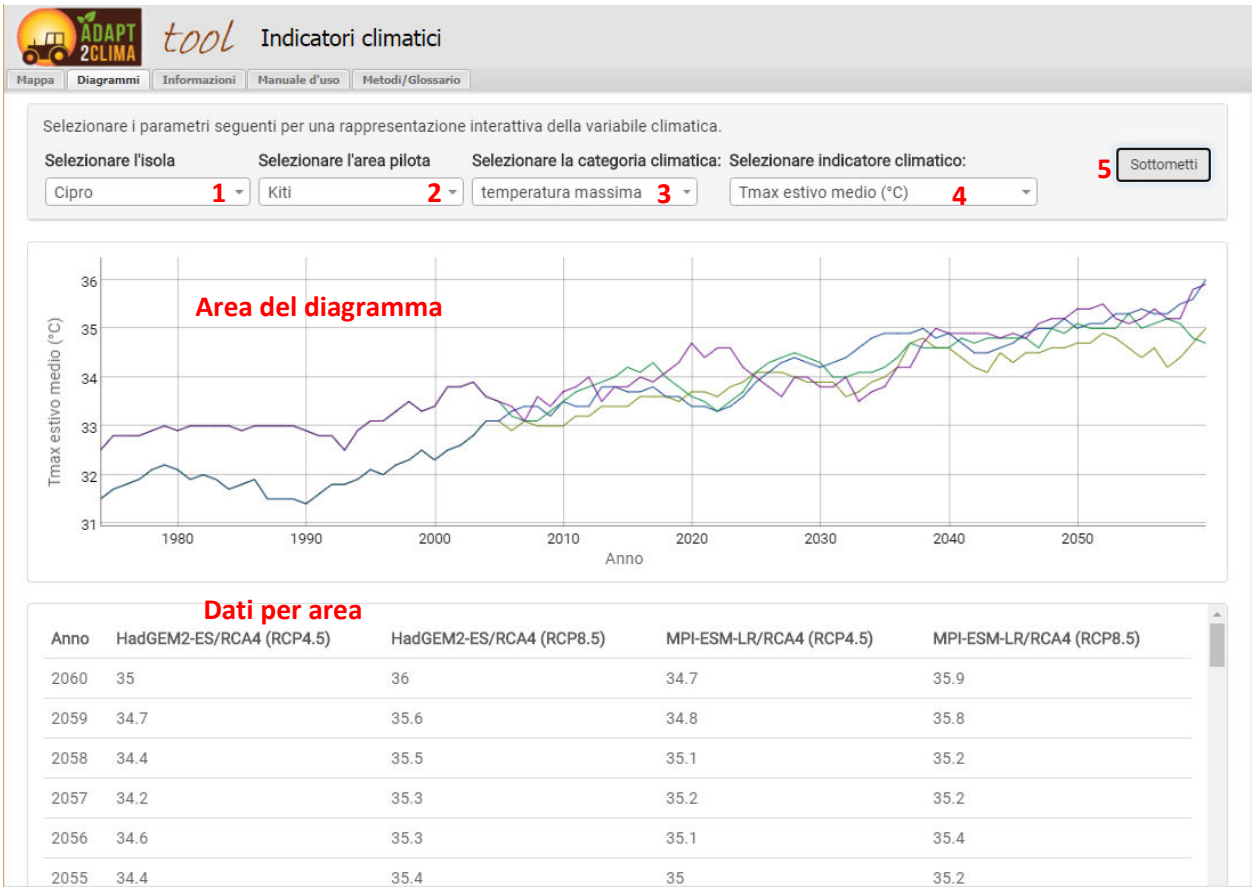


Figura 13: Evoluzione della temperatura massima media a Kiti, area pilota di Cipro

Consiglio!

- *I valori dell'indicatore climatico per tutti i modelli e gli scenari compaiono anche quando il cursore del mouse si sposta attraverso le linee nell'area del diagramma (Figura 14)*

- *I valori dell'indicatore climatico possono essere copiati per qualsiasi ulteriore utilizzo (Figura 15)*

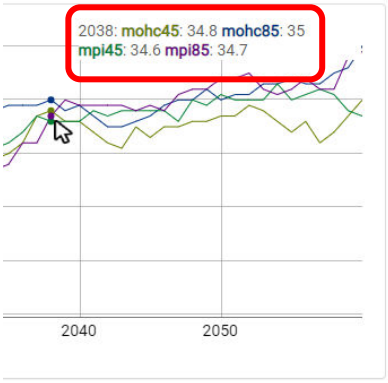


Figura 14: Visualizzazione dei valori dell'indicatore climatico selezionato sulla linea del diagramma con il cursore del mouse



Figura 15: Come i dati possono essere copiati e usati per qualsiasi altro scopo

Indicatori agronomici

All'interno della sezione degli indicatori agronomici, l'utente può visualizzareuna serie di indicatori di prestazione delle colture per ciascuna coltura, in diversi scenari climatici e per diverse stagioni di semina e livelli di precocità nelle isole analizzate nel progetto, come mostrato nella Tabella 1.

Tabella 1: Menù a tendina per la sezione dell'indicatore agronomico

Coltura	Stagione di semina/livello di precocità	Climatic Scenario	Type of value
Orzo	• autunno precoce • tardo autunno • primavera • inverno	• clima attuale • stabilizzazione dei livelli GHG, con politiche di mitigazione (RCP4.5) • aumento dei livelli di GHG, senza politiche di mitigazione (RCP8.5) • anno piovoso (RCP8.5) • anno siccitoso (RCP8.5) • anni di caldo intenso (RCP8.5) • anni di freddo intenso (RCP8.5)	• valori assoluti • variazione
Frumento			
Patata	• autunno precoce • inverno precoce • tardo autunno • tardo inverno		
Pomodoro	• primavera precoce • inverno precoce • tarda primavera • tardo inverno		
Vite	• precoce • tardivo • medio		
Olivo	• precoce • tardivo		

Dopo aver scelto tra le opzioni presentate nella Tabella 1, l'utente può selezionare tra sei indicatori agronomici che sono elencati come strati informativi sul pannello dello schermo di sinistra. Questi sono:

- Produzione (kg / ha)
- Evapotraspirazione attuale-AET (mm)
- Evapotraspirazione potenziale-PET (mm)
- AET/PET
- Data di fioritura (giorno dell'anno)
- Data di maturazione/raccolta (giorno dell'anno)

I passaggi per visualizzare gli indicatori di prestazione agronomica sono forniti attraverso il seguente caso di studio:

Caso di studio 6: *esplorare le future variazioni di resa nello scenario di emissione RCP4.5 delle uve in Sicilia (Figura 16)*
Step 1: selezionare la coltura: Vite

Step 2: Selezionare la stagione di semina / livello di precocità: precoce, tardivo o medio
Step 3: Seleziona lo scenario climatico: Stabilizzazione dei livelli di GHG, con politiche di mitigazione (RCP4.5)
Step 4: Selezionare Tipo di valore: delta di valori
Step 5: Fare clic sul pulsante "Applica"
Step 6: Selezionare l'indicatore: fare clic su Resa (kg/ha)

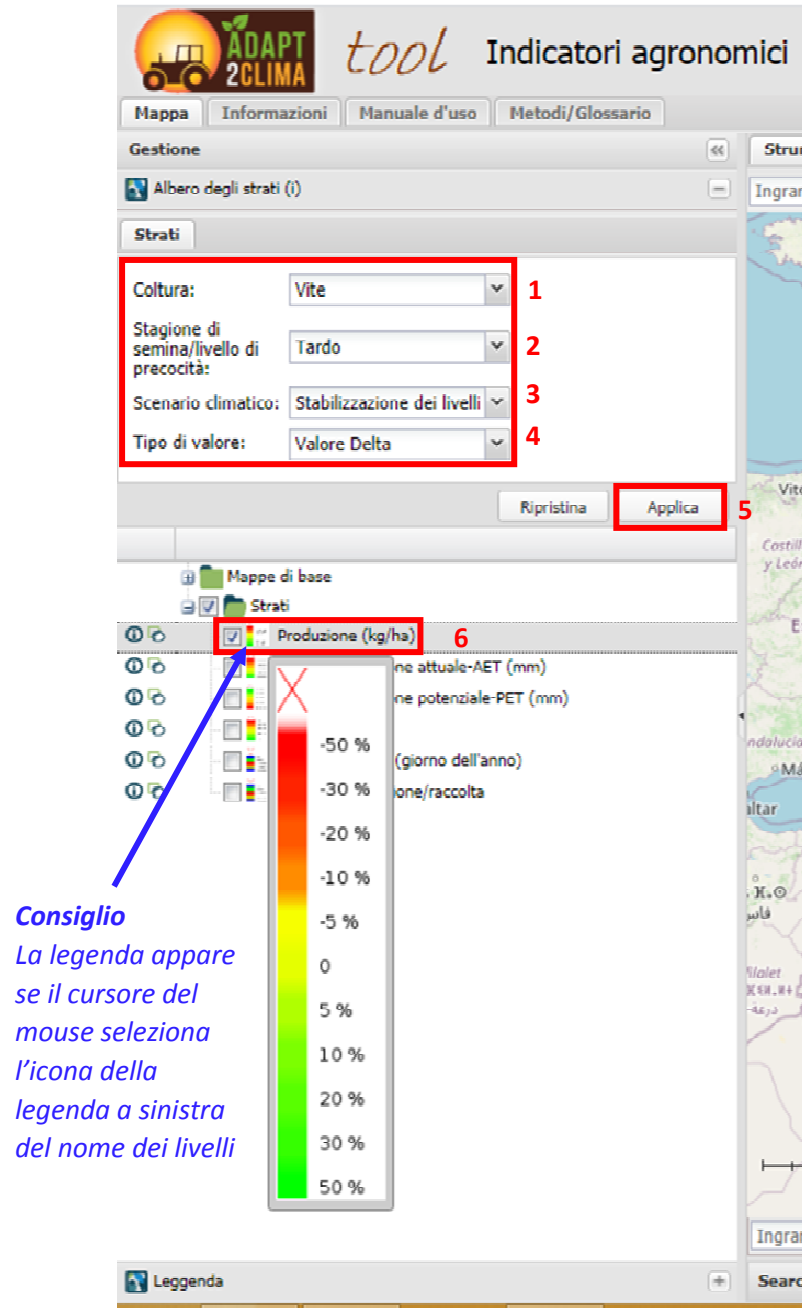


Figura 16: Passaggi per esplorare futuri cambiamenti di resa per la vite in Sicilia

Dopo il passaggio 6 ingrandisci Regione Sicilia (dalla rispettiva barra degli strumenti), quindi naviga ed esplora la variazione futura di resa delle varietà di uva tardive in tutta la Sicilia (Figura 17).

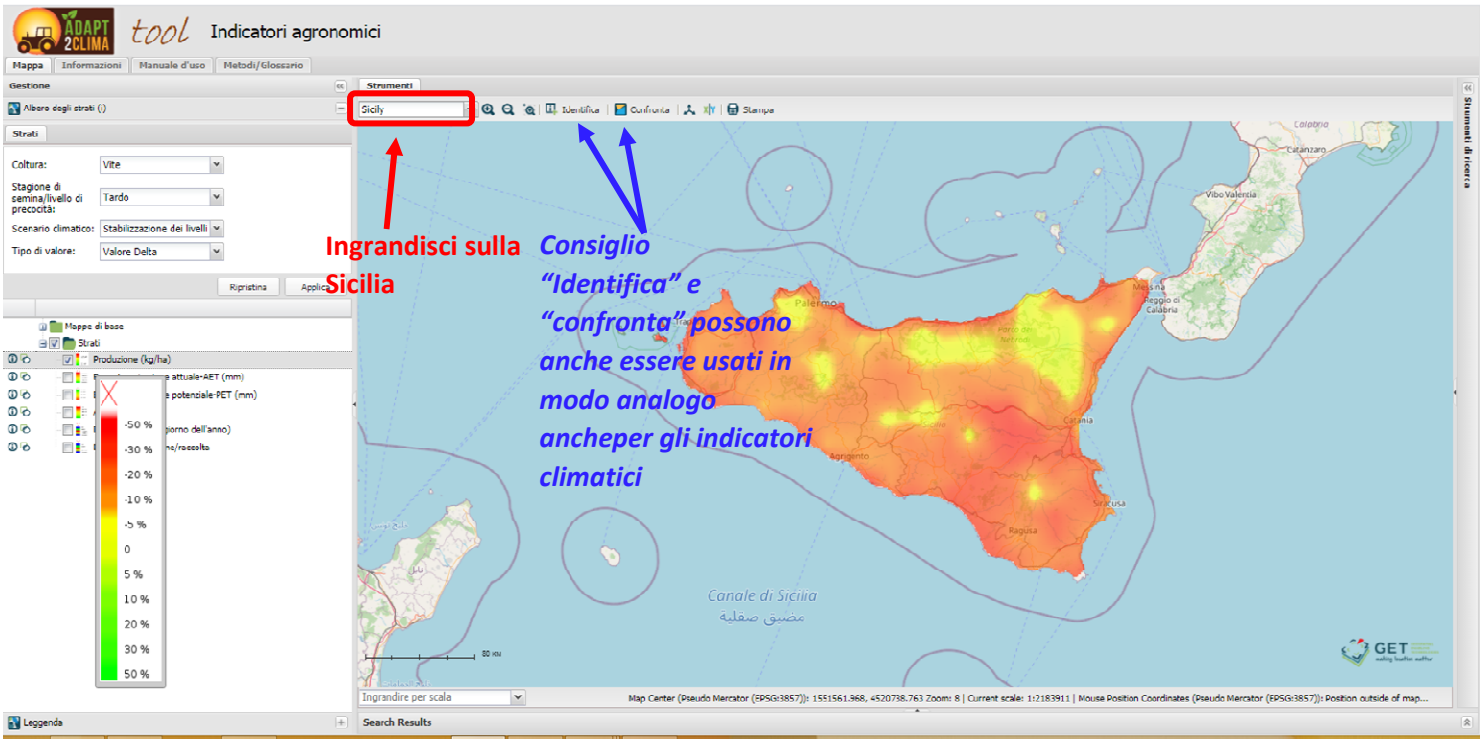


Figura 17: Futuro cambiamento di resa della vite (variazioni rispetto al presente) in Sicilia

Indicatori idrologici

All'interno della sezione degli indicatori idrologici, l'utente può visualizzare le condizioni idrologiche future legate all'agricoltura scegliendo tra la fine del periodo secco o piovoso per le aree pilota, sulla base di diversi modelli e scenari climatici.

La sezione mappa

In questa sezione (Figura 18), l'utente può visualizzare le future condizioni idrologiche relative all'agricoltura nelle aree pilota del progetto selezionando un numero di parametri dal menu sul pannello laterale sinistro.

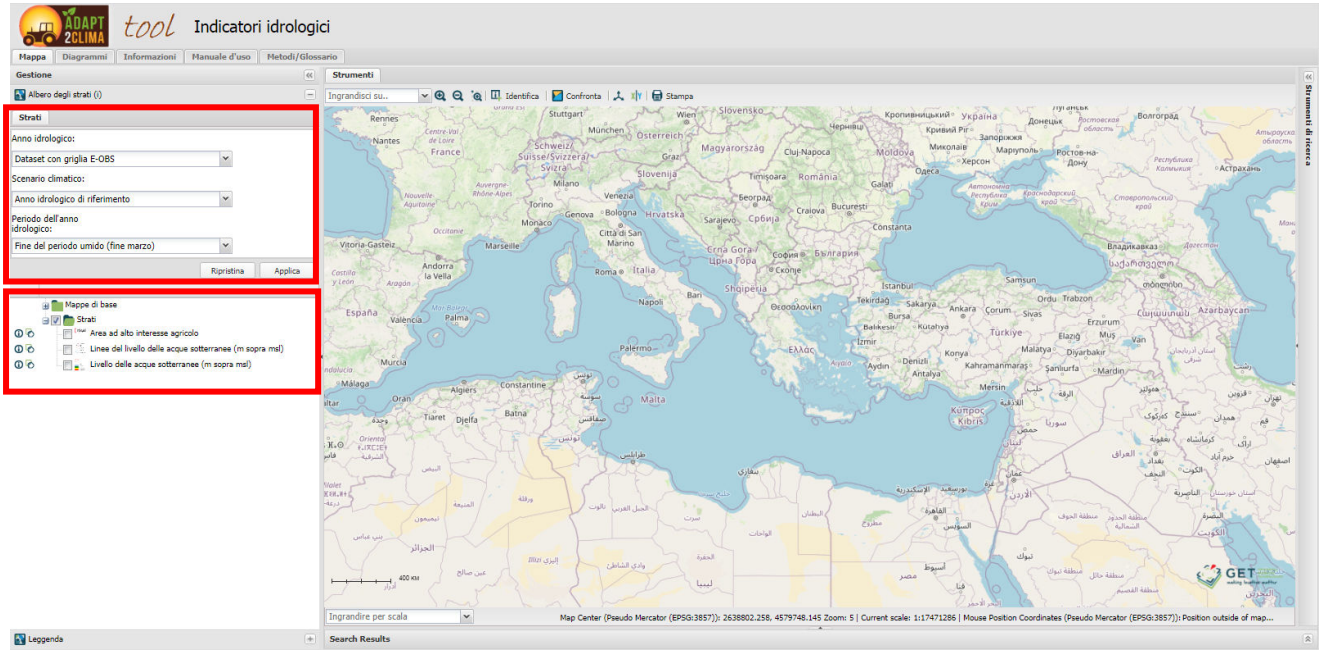


Figura 18: La mappa degli indicatori idrologici

Passaggi per applicare gli indici idrologici nella mappa di visualizzazione (Figura 19)

Step 1: Selezione del modello climatic:

Scegli tra il dabaset E-OBS per il clima attuale e i due diversi modelli climatici regionali (RCM) per le future condizioni idrologiche:

- HadGEM2-ES/RCA4
- MPI-ESM-LR/RCA4

Step 2. Selezione dello scenario climatico:

Nel caso in cui nello step1 sia stato selezionato il dataset E-OBS, selezionare anche l' anno idrologico di riferimento nello step2. Nel caso in cui sia stato scelto uno degli RCM per la visualizzazione delle condizioni idrologiche future, selezionare tra:

- Anno idrologico caratterizzato da siccità, RCP4.5
- Anno idrologico caratterizzato da siccità, RCP8.5

Step 3. Selezione del periodo dell'anno idrologico

Seleziona il periodo dell'anno idrologico:

- Fine del periodo umido (fine marzo)
- Fine del periodo secco (fine settembre)

Step 4. Applica o ripristina

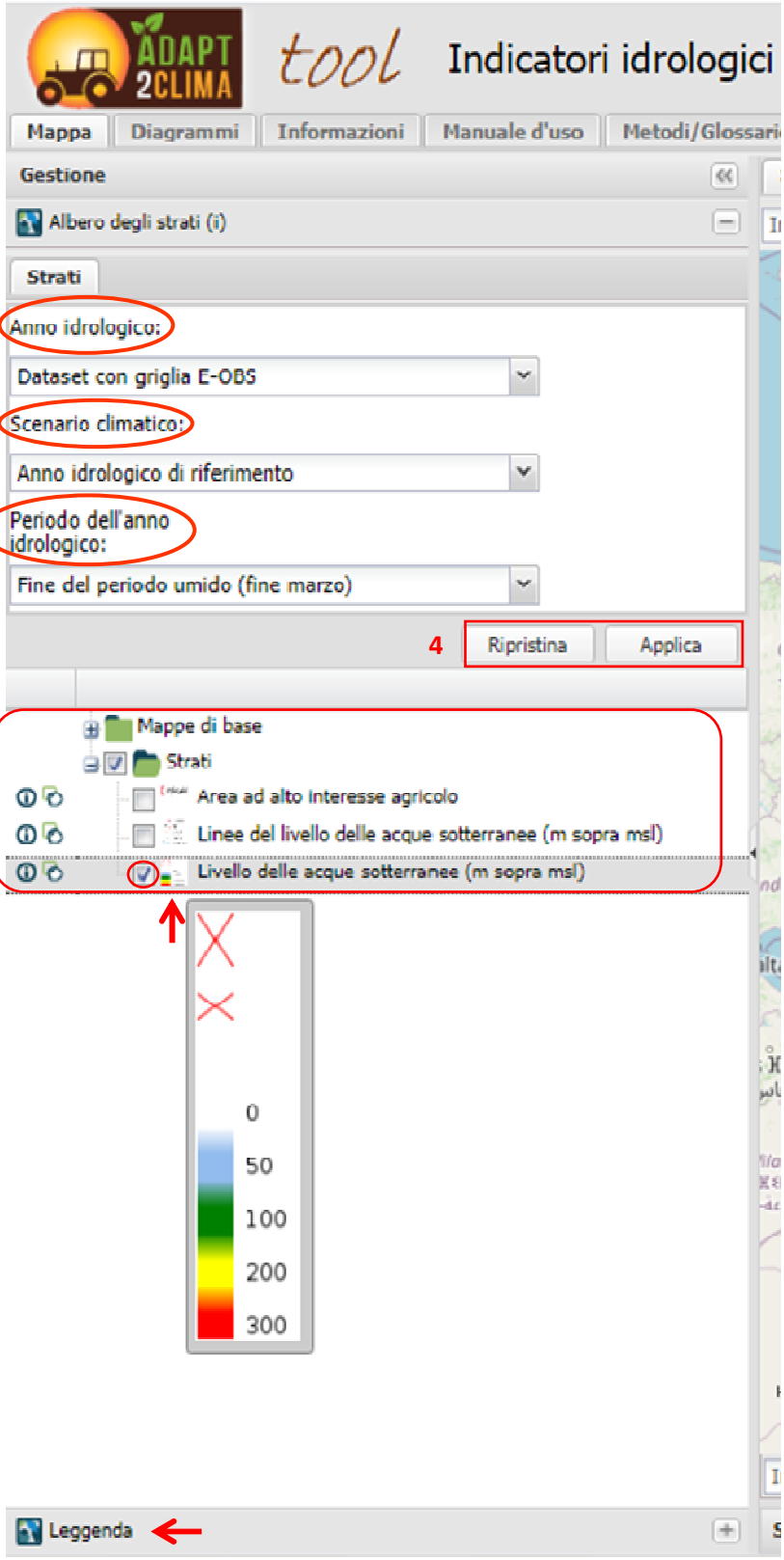
Premere il pulsante Applica o Ripristina per una selezione diversa nei passaggi 1, 2 o 3.

Step 5. Selezionare il livello idrologico

Seleziona l'indice idrologico desiderato (livello):

- livello delle acque sotterranee (m sopra msl)
- Livello delle acque sotterranee (m sopra msl)
- Area di elevato interesse agricolo

Se si seleziona l'opzione Area di elevato interesse agricolo, sulla mappa verranno visualizzate le aree selezionate per le quali è possibile trovare ulteriori indici idrologici nella sezione Diagrammi.



Seleziona i livelli di informazione da visualizzare sulla mappa

Consigli utili:

*Se si seleziona più di un livello informazioni,viene mostrato quello che si trova più in alto nell'elenco.

*Spostando il cursore sul simbolo i, viene fornita una descrizione più dettagliata del livello.

*La legenda appare passando il cursore sopra l'icona legenda o ciccando il bottone Legenda in cima alla sezione "Perdita di informazioni"

Figura 19: Passaggi per visualizzare gli indici idrologici

Caso di studio 7: *Visualizzazione delle future condizioni idrologiche in condizioni di RCP8.5 alla fine del periodo piovoso a Messara (Figura 20)*

Step 1: selezionare il modello climatico: HadGEM2-ES / RCA4 o MPI-ESM-LR / RCA4
Step 2: selezionare Scenario climatico: anno idrologico caratterizzato da secco intenso, RCP8.5
Step 3: selezionare il periodo dell'anno idrologico: fine del periodo umido (fine marzo)
Step 4: fare clic sul pulsante "Applica"
Step 5: selezionare l'indicatore: livello delle acque sotterranee (m sopra msl)

Nell'area di mappatura, vengono visualizzati i risultati per le opzioni selezionate. I risultati relativiagli indici idrologici per il caso della pianuradi Messara sono presentati nella Figura 20

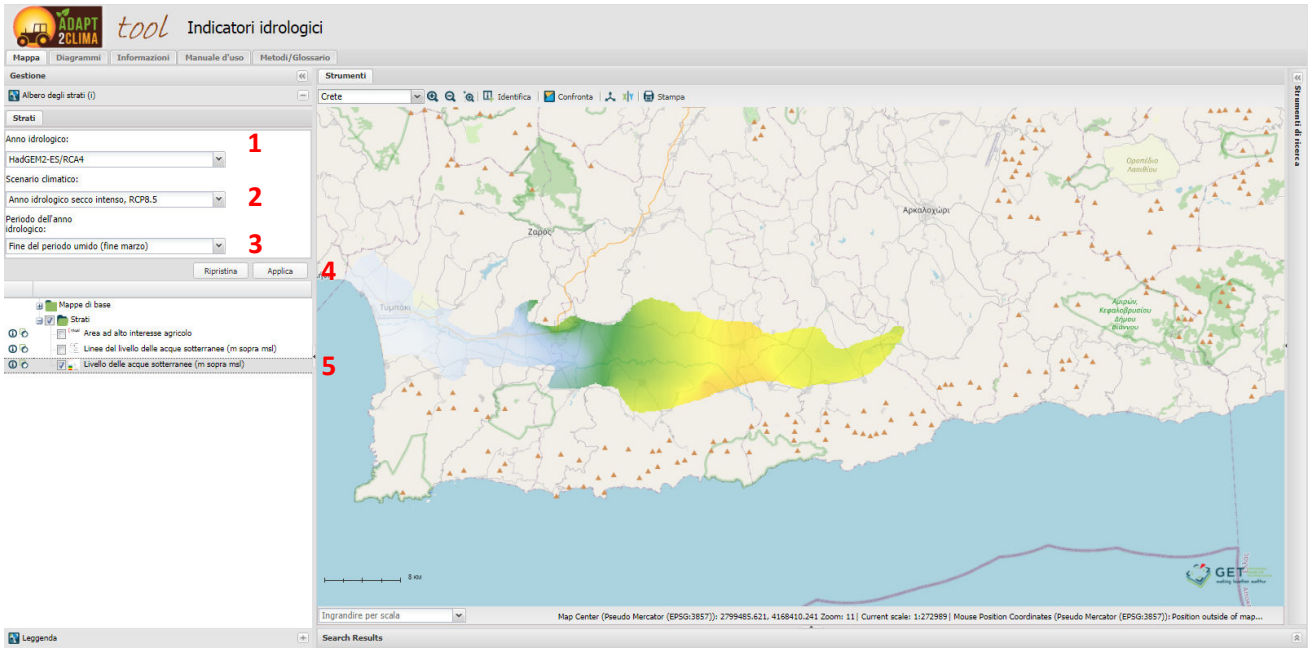


Figura 20: Risultati del livello futuro delle acque sotterranee in una mappa considerando lo scenario RCP8.5 per la pianura di Messara

La sezione diagrammi

All'interno di questa sezione, l'utente è in grado di visualizzare: (i) la variazione media prevista del livello delle acque sotterranee rispetto al livello delle acque sotterranee osservato durante il periodo secco dell'anno idrologico di riferimento per le aree pilota, nonché per le aree ad alto interesse, identificato nella sezione cartografica (Figura 21) (ii) evoluzione dell'indice di siccità SPEI in prossimità delle fonti d'acqua di irrigazione selezionate (Figura 22).

Passaggi per esplorare i diagrammi di variabilità del livello delle acque sotterranee (Figura 21)

Step 1: Selezione dell'isola

Selezionare l'isola di interesse:

- Creta
- Cipro
- Sicilia

Step 2: Selezione dell'area pilota:

Selezionare l'area pilota di interesse:

- Piana di Chania
- Piana di Messara
- Acheleia
- Kiti
- Pegeia
- Xylofagou
- Enna
- Trapani

Step 3: Selezione del modello climatico

Scegliere tra due diversi Modelli Climatici regionali (RCMs):

- HadGEM2-ES/RCA4
- MPI-ESM-LR/RCA4

Step 4: Selezione dello scenario climatico:

Selezionare lo scenario climatico per esplorare le future condizioni idrologiche

- Anno idrologico di secco intenso, RCP4.5
- Anno idrologico di secco intenso, RCP8.5

Step 5. Selezione del periodo dell'anno idrologico

Selezione del periodo dell'anno idrologico:

- Fine del periodo piovoso (fine marzo)
- Fine del periodo siccitoso (fine settembre)

Step 6. Invia

Premere il pulsante Invia per visualizzare i risultati per i parametri selezionati

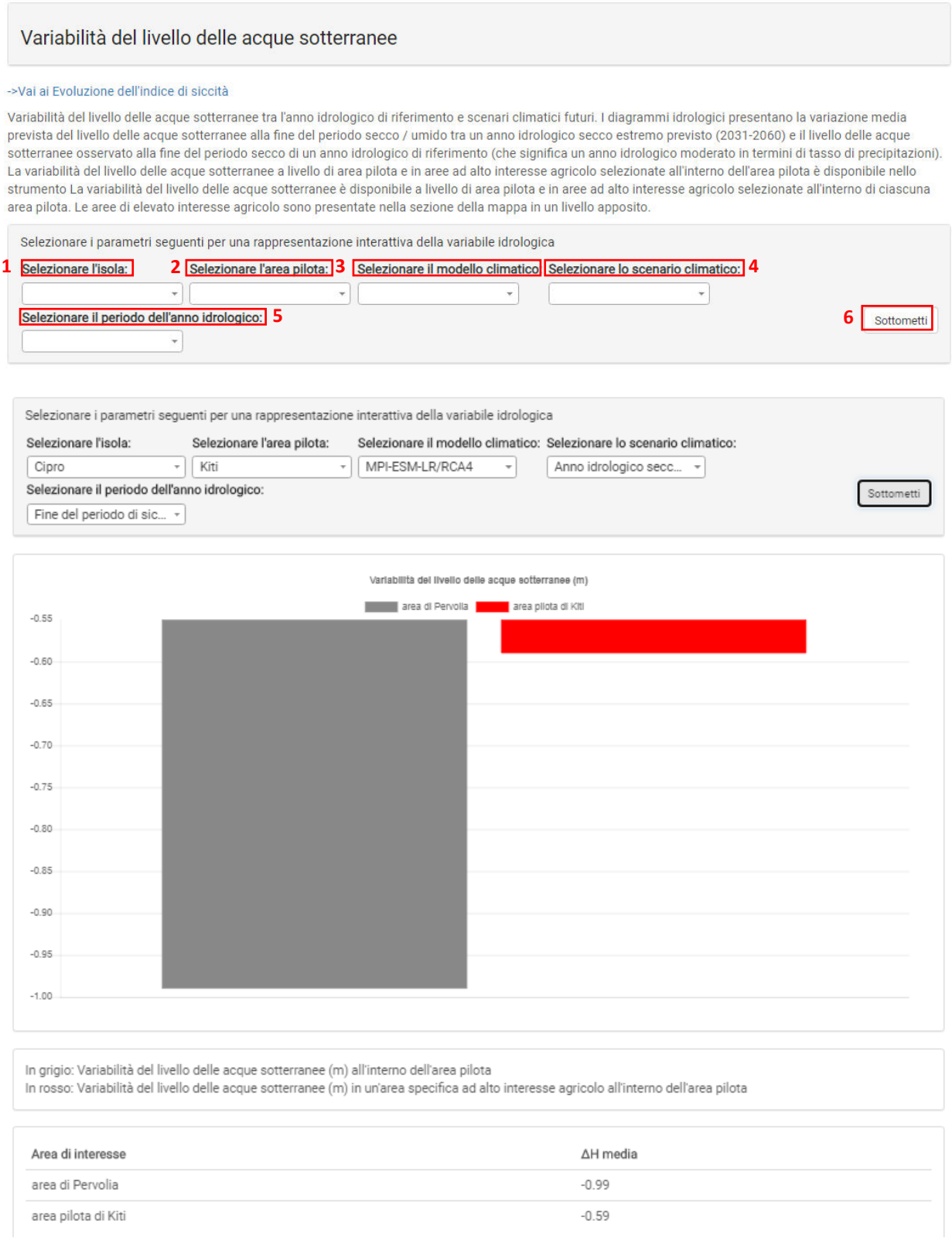


Figura 21: Passaggi per visualizzare i diagrammi di variabilità del livello delle acque sotterranee (sopra). Variabilità del livello delle acque sotterranee nell'area pilota di Kiti per i seguenti parametri selezionati: MPI-ESM-LR / RCA4, RCP8.5 e fine del periodo secco (sotto)

Passaggi per visualizzare i diagrammi dell'evoluzione dell'indice di siccità vicino a fonti d'acqua selezionate (Figura 22)

Step 1: Selezione dell'isola

Selezione dell'isola di interesse:

- Creta
- Cipro
- Sicilia

Step 2. Selezione dell'indice hot spot SPEI:

Selezionare la località in cui si vuole esplorare l'evoluzione dell'indice SPEI tra i seguenti siti:



Diga di Kiti



Diga di Asprokremos



Diga di Kouris



H4107-0160 Xylofagou (area)



H4110-0402 Kiti (area)



H6133-1861 Pegeia (area)



Ayialake



Diga di Faneromeni



L23 Myloniana (area)



Diga di Moganazzi



Diga di Poma

Step 3. Selezione dello scenario climatico

Selezionare lo scenario climatico per visualizzare le future condizioni idrologiche:

- Stabilizzazione dei livelli GHG (RCP4.5)
- Aumento dei livelli GHG (RCP8.5)

Step 4. Invia

Premi il pulsante Invia pervisualizzare i risultati per i parametri selezionati

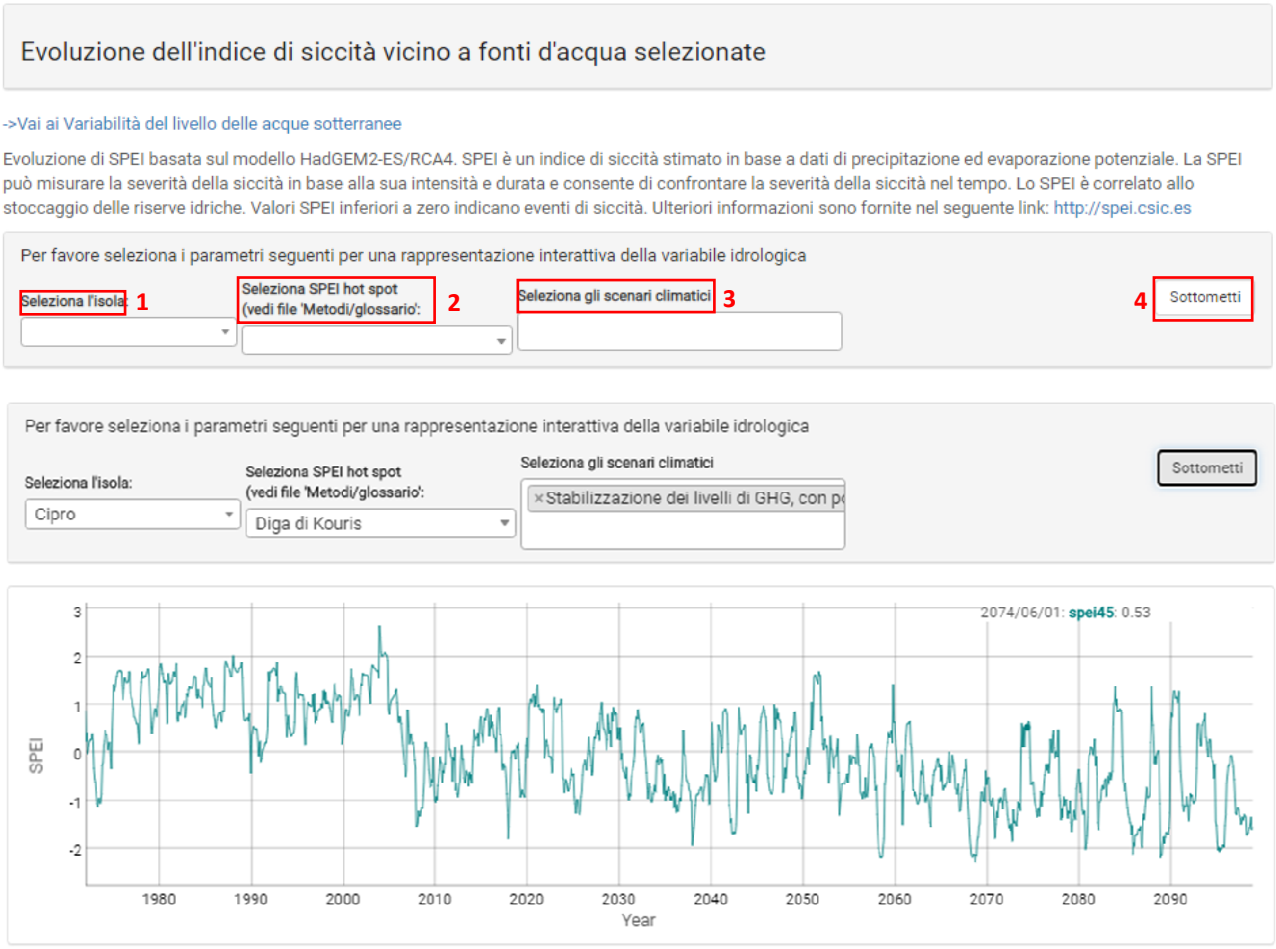


Figura 22: Passaggi per visualizzare i diagrammi dell'evoluzione dell'indice di siccità (sopra). Evoluzione della SPEI nella diga di Kouris, Cipro basata sulla stabilizzazione dei livelli di GHG (RCP4.5) (sotto)

Indicatori socio-economici

In questa sezione, l'utente può visualizzare tutti gli indicatori socio-economici utilizzati nella valutazione dell'impatto dei cambiamenti climatici. Gli indicatori sociali ed economici sono accessibili individualmente attraverso le rispettive schede nella parte superiore dello schermo (Figura 23)

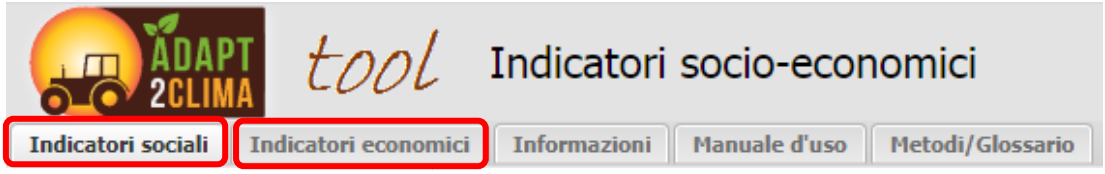


Figura 23: Lato superiore sinistro dello strumento in cui l'utente può selezionare gli indicatori sociali o economici dalle rispettive schede

Indicatori sociali

Gli indicatori sociali riflettono la vulnerabilità della popolazione agricola delle tre isole del progetto agli impatti dei cambiamenti climatici. Gli indicatori sociali disponibili sono:

- Popolazione agricola
- Forza lavoro familiare di età superiore ai 65 anni (%)
- Dipendenza dall'agricoltura

Caso di studio 8: *Visualizzazione della popolazione agricola a Creta (Figura 24):*
Step 1: Seleziona indicatore (livello): Seleziona Popolazione agricola
Step 2: ingrandisci Creta

Come mostrato nella Figura 24, i risultati degli indicatori sociali sono visibili a livello comunale.

Indicatori economici

Gli indicatori economici disponibili per le tre isole sono:

- Entrate totali
- Prezzo

Caso di studio 9: *Visualizzazione delle entrate totali delle colture esaminate a Cipro (Figura 25):*

Step 1: Selezionare l'indicatore: seleziona Entrate totali
Step 2: selezionare la regione: seleziona Cipro
Step 3: fare clic sul pulsante "Applica"

Vengono mostrate le entrate totali delle colture esaminate, insieme al contributo di ciascuna coltura alle entrate totali provenienti dall'agricoltura, dal 2000 al 2015, sia in forma grafica che tabellare.

Caso di studio 10: *Visualizzazione del prezzo del grano in tutte le isole (Figura 26):*

Step 1: selezionare l'indicatore: selezionare il prezzo
Step 2: selezionare la coltura: selezionare il grano
Step 3: fare clic sul pulsante "Applica" (Figura 26):

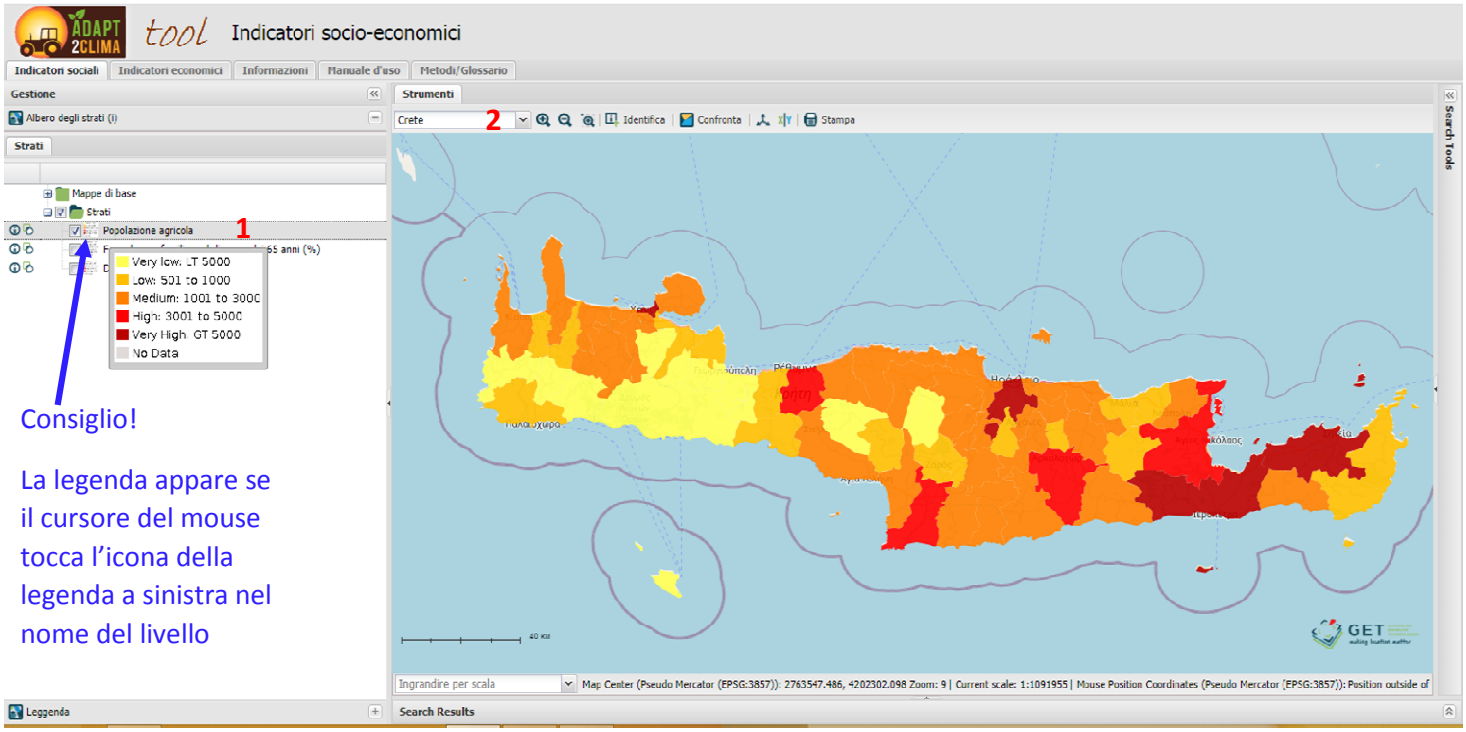
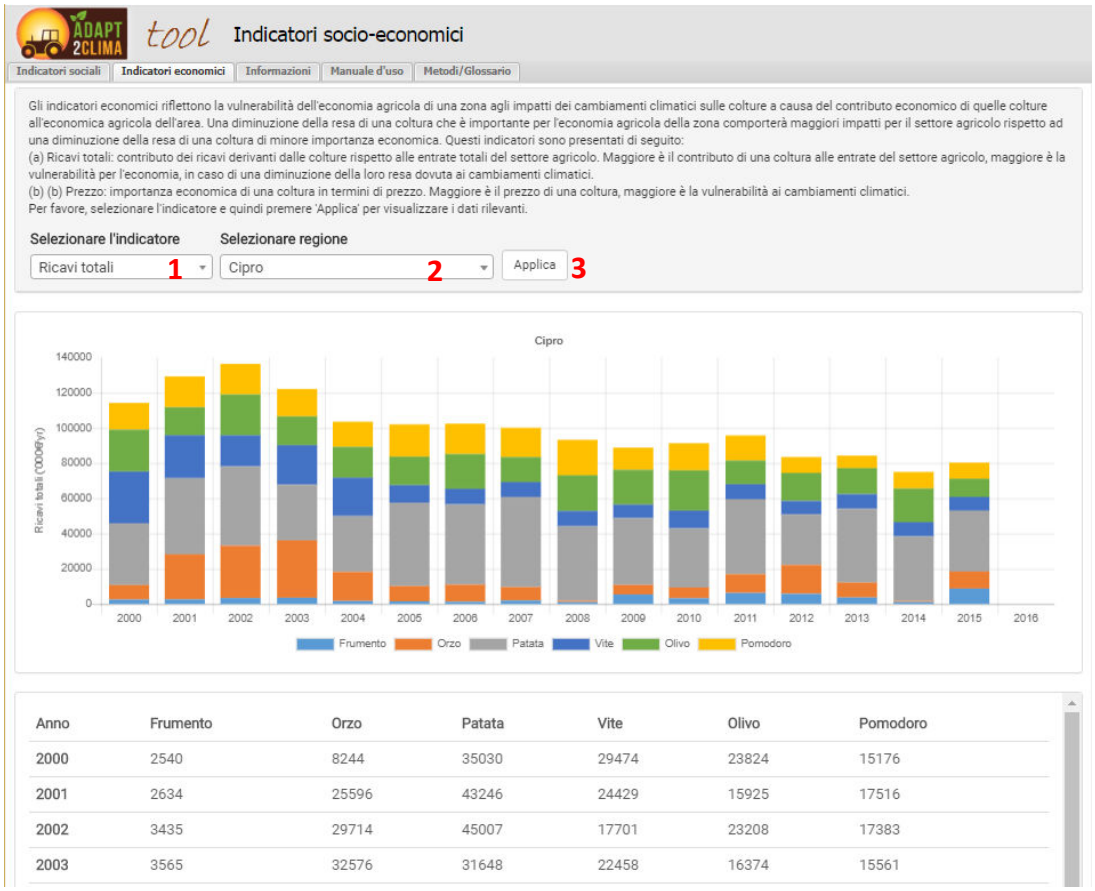


Figura 24: Popolazione agricola e mappa di classificazione a Creta



Anno	Frumento	Orzo	Patata	Vite	Olivo	Pomodoro
2000	2540	8244	35030	29474	23824	15176
2001	2634	25596	43246	24429	15925	17516
2002	3435	29714	45007	17701	23208	17383
2003	3565	32576	31648	22458	16374	15561

Figura 25: Grafico delle entrate totali per tutte le colture a Cipro

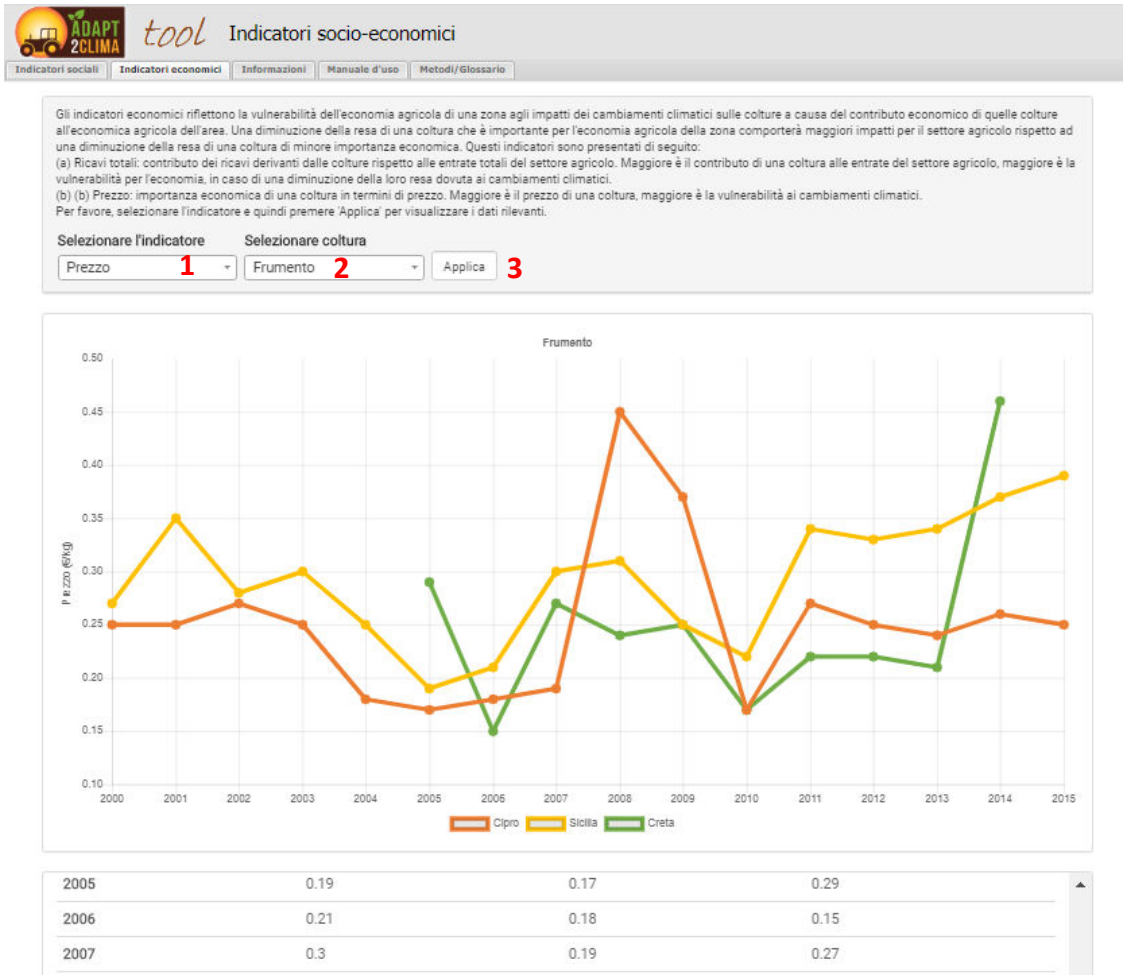
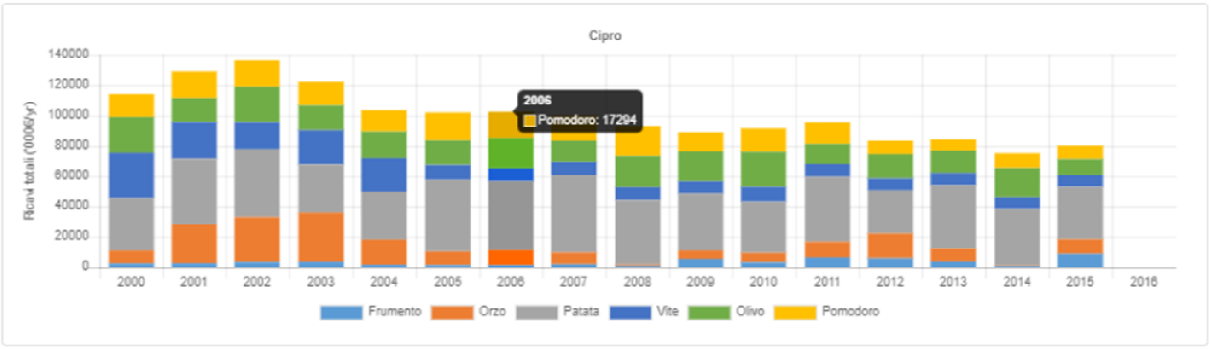


Figura 26: Grafico del prezzo del grano per Cipro, Sicilia e Creta

Consiglio:

- I valori di ciascun indicatore possono essere visualizzati passando con il cursore sopra le linee del grafico o le barre del diagramma (Figura 27)
- I valori dell'indicatore selezionato possono essere copiati per qualsiasi ulteriore utilizzo (Figura 28)



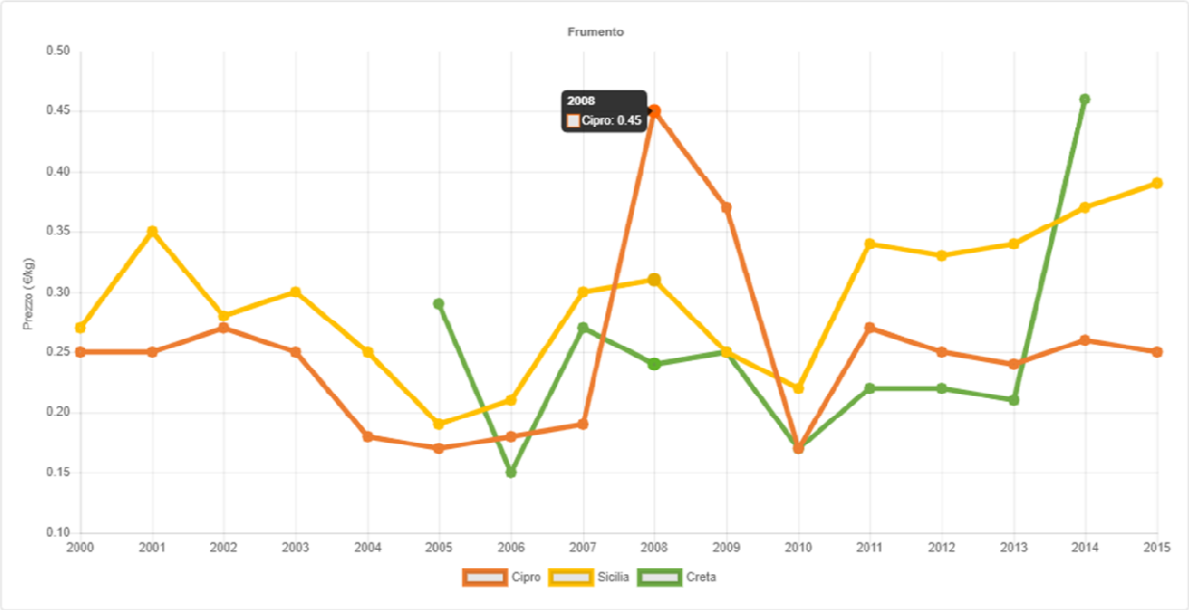


Figura 27: Come vengono visualizzati i valori dell'indicatore nell'area del diagramma con l'uso del cursore del mouse

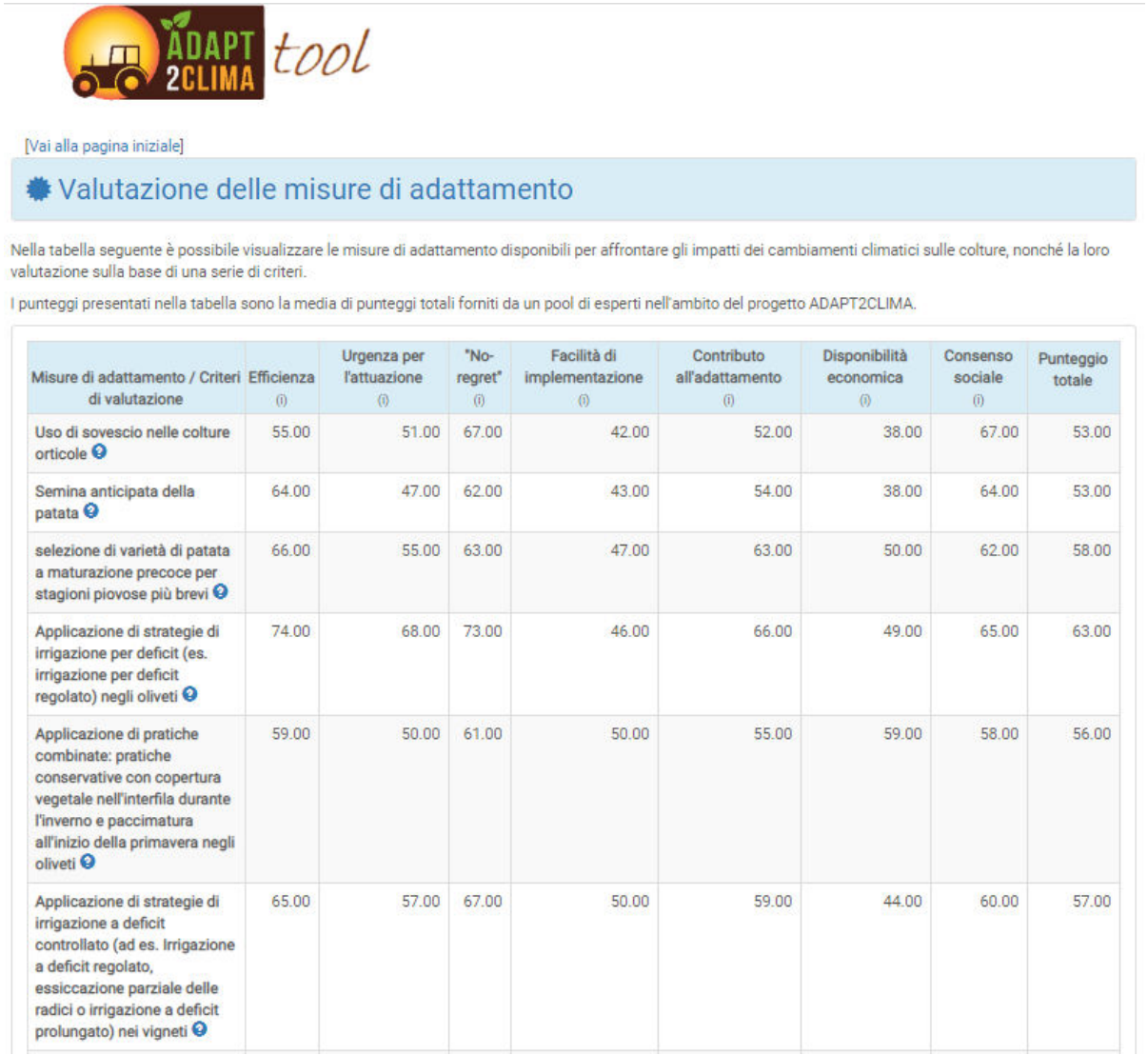
Year	Wheat	Barley	Potatoes	Grapes	Olives	Tomatoes
2000	2540	8244	35030	29474	23824	15176
2001	2634	25596	43246	24429	15925	17516
2002	3435	29714	45007	17701	23208	17383
2003	3565	32576	31648	22458	16374	15561
2004	1742	16502	31723	21830	17518	14260
2005	1552	8656	47337	9998	16187	18350
2006	1321		592	8847	19747	17294
2007	2027		210	8448	14214	16629
2008	1112		222	8705	20292	20138

Ctrl + C

Figura 28: Come i valori degli indicatori selezionati possono essere copiati e utilizzati per scopi diversi

Misure di adattamento

Nella sezione "Misure di adattamento", l'utente ha l'opportunità di visualizzare gli effetti delle misure di adattamento, nonché le loro prestazioni rispetto a una serie di criteri, basati sulle valutazioni effettuate da un pool di esperti. In particolare, nella tabella che appare, la riga superiore mostra i criteri di valutazione e la prima colonna le opzioni di adattamento. I punteggi corrispondenti sono presentati in scala 1-100, dove 1 riflette la peggiore prestazione rispetto a un criterio e 100 la migliore. I punteggi presentati in tutta la tabella riflettono la media di tutti i punteggi forniti dal pool di esperti mentre, nell'ultima colonna, viene fornito il punteggio totale. Quest'ultimo è calcolato come media ponderata dei punteggi assegnati per ciascun criterio e misura di adattamento (Figura 29)



[Vai alla pagina iniziale]

Valutazione delle misure di adattamento

Nella tabella seguente è possibile visualizzare le misure di adattamento disponibili per affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici sulle colture, nonché la loro valutazione sulla base di una serie di criteri.

I punteggi presentati nella tabella sono la media di punteggi totali forniti da un pool di esperti nell'ambito del progetto ADAPT2CLIMA.

Misure di adattamento / Criteri di valutazione	Efficienza	Urgenza per l'attuazione	"No-regret"	Facilità di implementazione	Contributo all'adattamento	Disponibilità economica	Consenso sociale	Punteggio totale
Uso di sovescio nelle colture orticole	55.00	51.00	67.00	42.00	52.00	38.00	67.00	53.00
Semina anticipata della patata	64.00	47.00	62.00	43.00	54.00	38.00	64.00	53.00
selezione di varietà di patata a maturazione precoce per stagioni piovose più brevi	66.00	55.00	63.00	47.00	63.00	50.00	62.00	58.00
Applicazione di strategie di irrigazione per deficit (es. irrigazione per deficit regolato) negli oliveti	74.00	68.00	73.00	46.00	66.00	49.00	65.00	63.00
Applicazione di pratiche combinate: pratiche conservative con copertura vegetale nell'interfila durante l'inverno e paccimatura all'inizio della primavera negli oliveti	59.00	50.00	61.00	50.00	55.00	59.00	58.00	56.00
Applicazione di strategie di irrigazione a deficit controllato (ad es. Irrigazione a deficit regolato, essiccazione parziale delle radici o irrigazione a deficit prolungato) nei vigneti	65.00	57.00	67.00	50.00	59.00	44.00	60.00	57.00

Figura 29: Tabella contenente le misure di adattamento e la loro valutazione in base a diversi criteri. I punteggi presentati nella tabella derivano dalla media dei punteggi forniti da un pool di esperti consultati nell'ambito del progetto ADAPT2CLIMA

Sono disponibili informazioni più esaustive per ciascuna misura cliccando sull'icona della colonna delle misure di adattamento.

Ad esempio, nella Figura 30 sono rappresentate le informazioni relative all'uso dellapacciamatura per gli ortaggi.

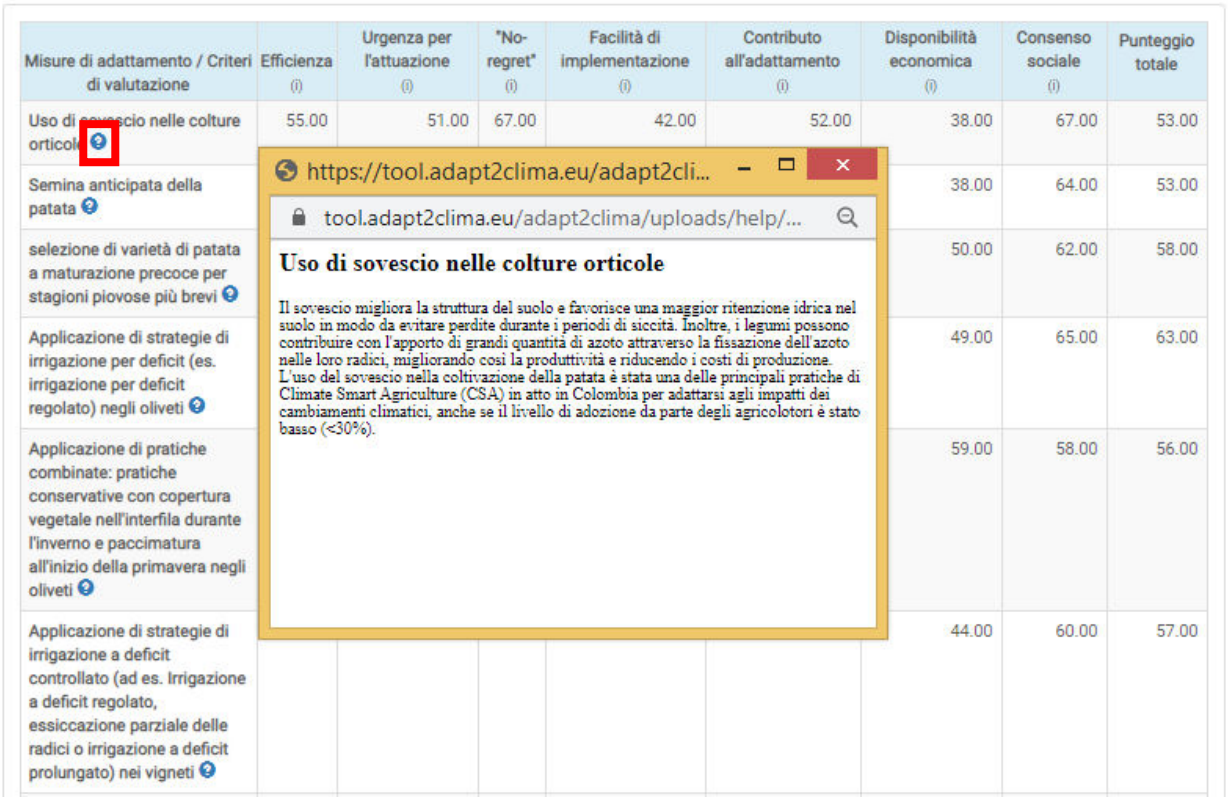


Figura 30: Informazioni di dettaglio per ciascuna misura di adattamento

Impatti & Adattamenti

All'interno di questa sezione l'utente può acquisire informazioni utili sull'entità degli impatti dei cambiamenti climatici per ogni coltura analizzata per le tre isole target. Inoltre, questa sezione fornisce informazioni su come migliorare la resilienza delle colture attraverso l'attuazione di misure di adattamento.

Passaggi per applicare Impatti & Adattamento nela mappa di visualizzazione (Figura 31)

Step 1. Selezione dello scenario climatico: Selezionare tra le condizioni climatiche future e le condizioni climatiche future estreme.

Per le condizioni climatiche medie future, lo strumento offre le seguenti opzioni:

- Stabilizzazione dei livelli di GHG, con politiche di mitigazione (RCP4.5)
- Aumento dei livelli di GHG, senza politiche di mitigazione (RCP8.5)

Per le condizioni climatiche estreme future (basate sullo scenario di emissione RCP8.5) lo strumento offre le seguenti opzioni:

- Anno freddo intenso (RCP8.5)
- Anno caldo intenso (RCP8.5)
- Anno secco intenso (RCP8.5)
- Anno piovoso intenso (RCP8.5)

Step 2: Selezione della coltura

Selezionare una tra le colture analizzate:

- Orzo
- Vite
- Olivo
- Patata
- Pomodoro
- Frumento

Step 3: Misure di adattamento

Selezionare tra Nessuna misura di adattamento o una delle misure di adattamento disponibili. Nel secondo caso, i risultati quantificano il modo in cui l'attuazione di una misura di adattamento selezionata può mitigare gli impatti negativi dei cambiamenti climatici. Aumentando così la resilienza della coltura ai cambiamenti climatici.

Step 4. Applicazione o Ripristina

Premere il pulsante Applica per procedere ai risultati o Ripristina per cambiare selezione nei passaggi 1, 2 o 3

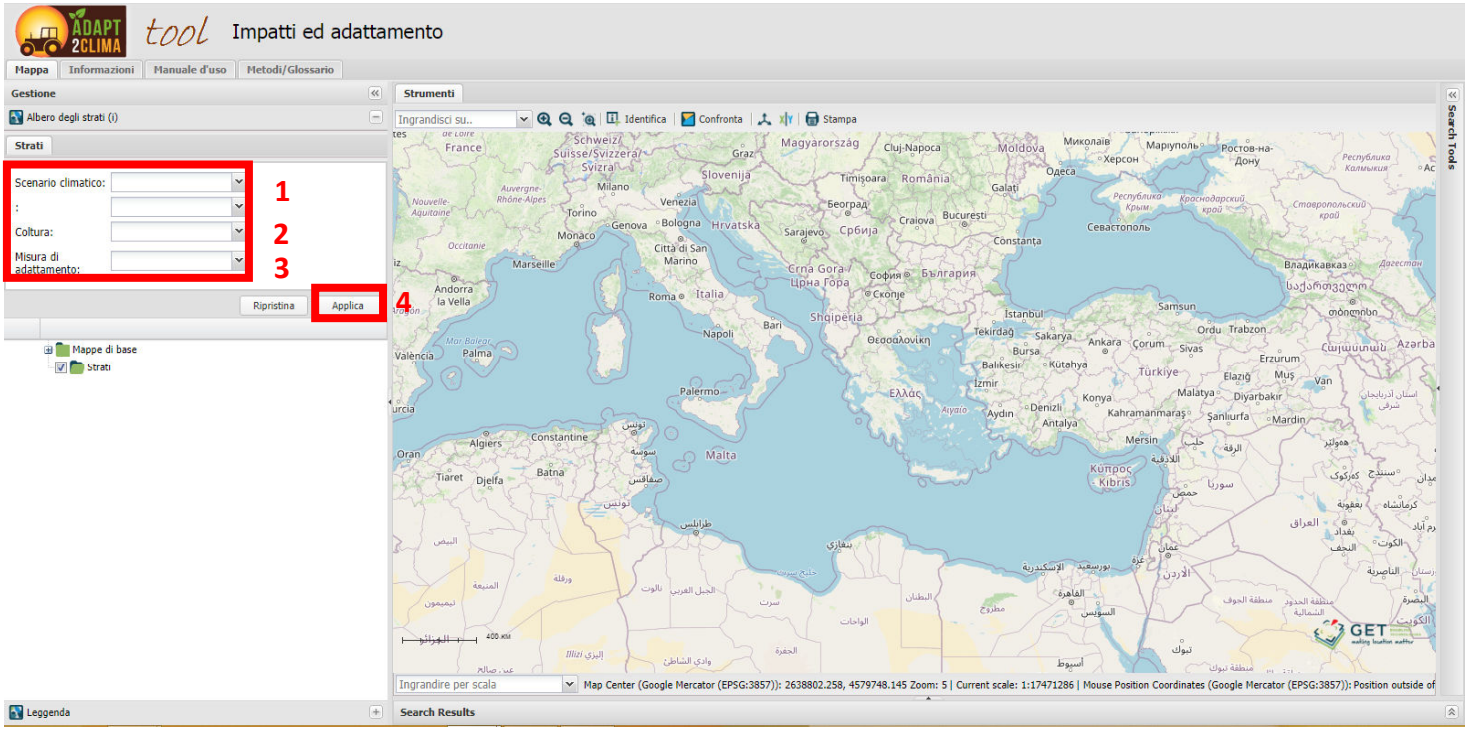


Figura 31: Passaggi per visualizzare gli impatti dei cambiamenti climatici sulle colture e sul modo in cui le misure di adattamento influenzano la loro resilienza

Esempi specifici di funzionamento dello strumento sono forniti attraverso i seguenti casi studio:

Caso di studio 11: *Visualizzazione degli impatti dei cambiamenti climatici sui vigneti nello scenario ad alta emissione (RCP8.5) in Sicilia senza l'attuazione di alcuna misura di adattamento. (Figura 32):*

Step 1: selezionare lo scenario climatico: nel primo menù a tendina selezionare "Condizioni climatiche medie 2031-2060" e nel secondo menù a tendina in basso selezionare "Aumento dei livelli di GHG, nessuna politica di mitigazione (RCP8.5)"

Step 2: selezionare la coltura: selezionare "Vite"

Step 3: selezionare la misura di adattamento: selezionare "NESSUNA MISURA DI ADATTAMENTO"

Step 4: premere “Applica”

Step 5: ingrandisci la Sicilia

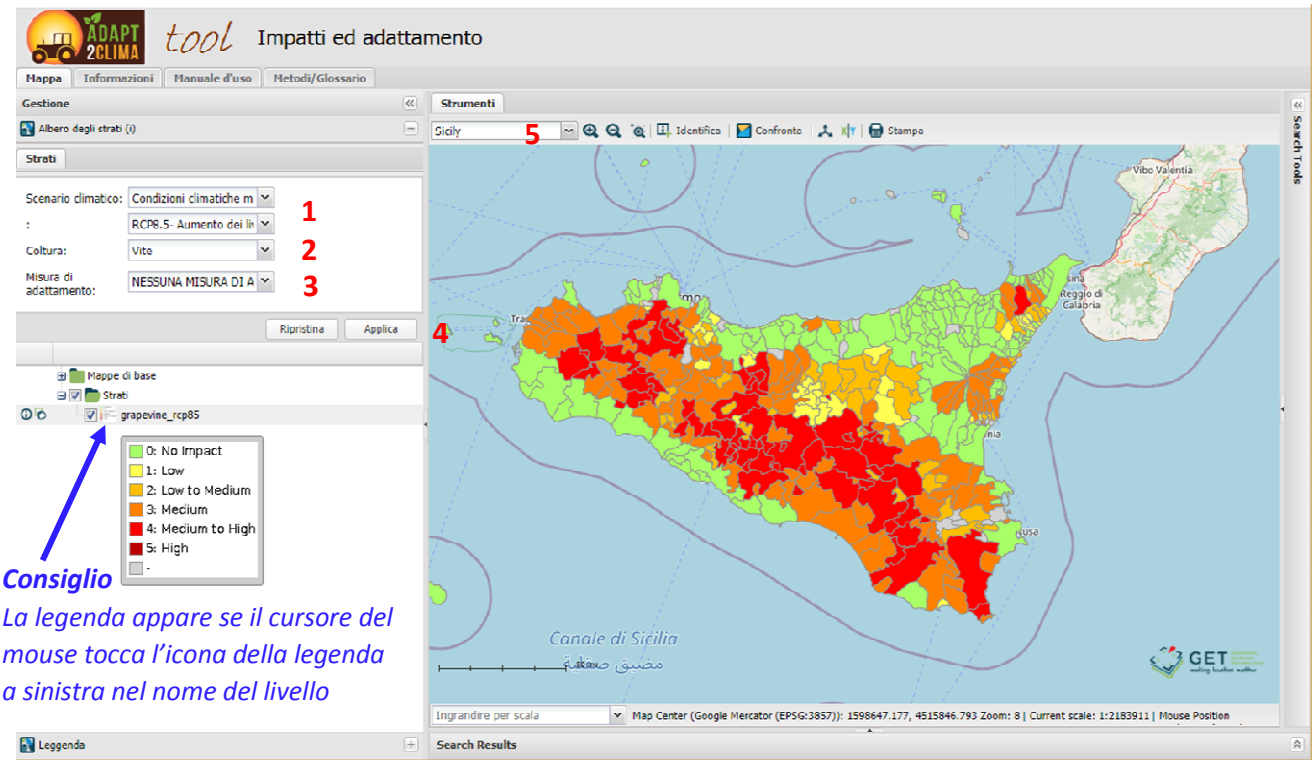


Figura 32: Esplorazione dei futuri impatti dei cambiamenti climatici sulla produzione di uva in Sicilia in assenza di misure di adattamento

Caso di studio 12: *valutare gli effetti di una misura di adattamento per ridurregli impatti dei cambiamenti climatici su una coltura specifica. Ad esempio, valutare come l'uso di vitigni resistenti a stress termici influisce sui futuri impatti dei cambiamenti climatici sulla produzione di uva in Sicilia (Figura 33):*

Step 1 e 2: Uguale caso studio 7

Step 3: Selezionare misure di adattamento: selezionare "uso di varietà di vite resistente a stress termici"

Step 4 e 5: Uguale al caso studio 7

La Figura 33 illustra come la misura di adattamento «uso di vitigni resistenti a stress termici» riduce l'impatto dei cambiamenti climatici sulla produzione di uva in Sicilia. Più in particolare, mentre in nessuna misura di adattamento la maggior parte dei comuni siciliani presenta un impatto da medio a medio-alto, l'implementazione della misura di adattamento specifica riduce quasi a zero gli impatti dei cambiamenti climatici.

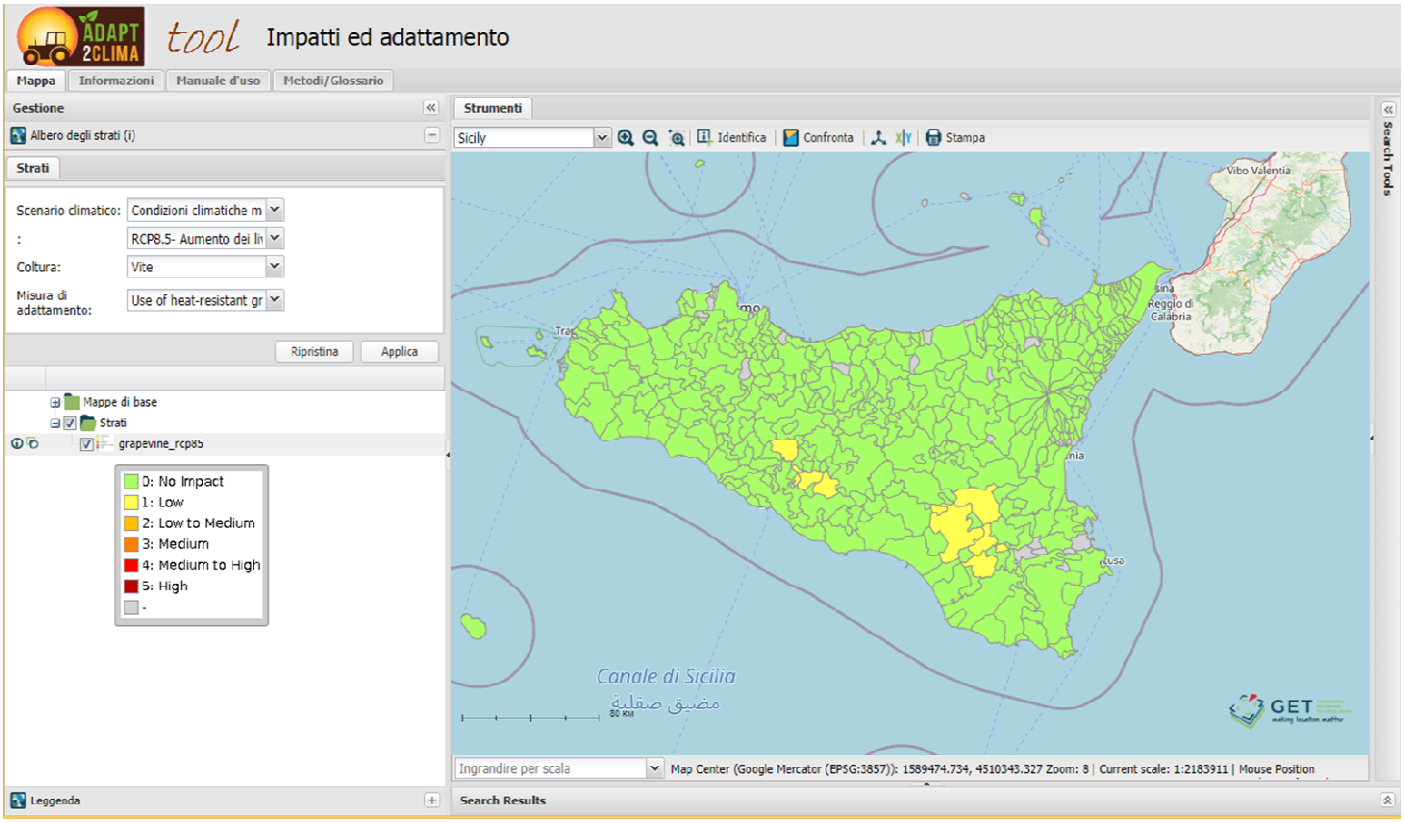


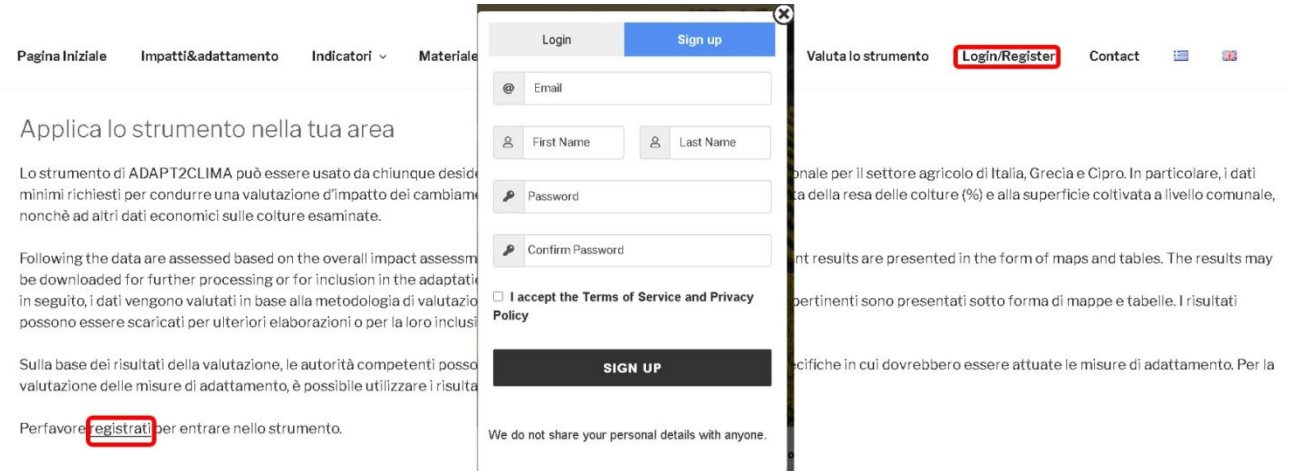
Figura 33: Uso di varietà di vigneti resistenti alle alte temperature per aumentare la resistenza dei vigneti ai futuri impatti dei cambiamenti climatici

Applica lo strumento alla tua area

La funzione "Applica lo strumento alla tua area" dello strumento ADAPT2CLIMA può essere utilizzata da chiunque desideri sviluppare una strategia di adattamento regionale per il settore agricolo di Italia, Grecia e Cipro.

In particolare, i dati minimi richiesti per condurre una valutazione dell'impatto dei cambiamenti climatici si riferiscono alla variazione prevista della resa delle colture (%) e alla superficie coltivata a livello comunale, nonché ad alcuni dati economici relativi alle colture esaminate. Successivamente i dati vengono valutati in base alla metodologia di valutazione dell'impatto globale sviluppata nell'ambito del progetto ADAPT2CLIMA, e i risultati vengono presentati sotto forma di mappe e tabelle. I risultati possono essere scaricati per ulteriori elaborazioni o per essere utilizzati nella strategia di adattamento. Sulla base dei risultati, le autorità competenti possono decidere in merito alle aree e alle colture specifiche per le quali dovrebbero essere attuate le misure di adattamento.

l'utente può selezionare "Login" dalla rispettiva opzione alla fine della sezione "Applica lo strumento alla tua area" della homepage, oppure, dal menu principale in alto della homepage. In seguito si apre una finestra pop-up, dove, nell'angolo in alto a destra, l'utente seleziona "Iscriviti", compila i campi richiesti e poi preme "Iscriviti" nella parte inferiore della finestra.

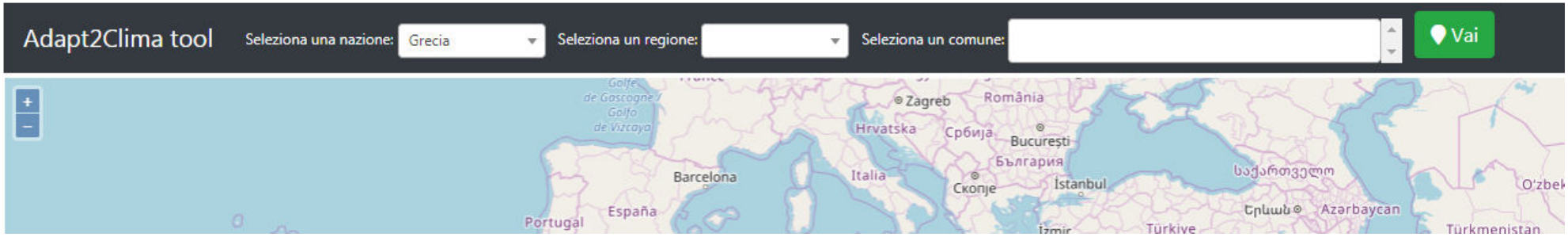


Caso di studio 13: *simulare un impatto dei cambiamenti climatici ed effettuare una valutazione di adattamento per il settore agricolo di una regione preferita tra Grecia, Cipro e Italia*

Per utilizzare lo strumento ADAPT2CLIMA in qualsiasi regione e comune di Grecia, Cipro e Italia, l'utente deve seguire i seguenti passaggi:

STEP 1:

Nella parte superiore della pagina, selezionare il Paese, la Regione e i Comuni per i quali si desidera condurre un'analisi di impatto sul cambiamento climatico e una valutazione dell'adattamento per l'agricoltura e premere GO.



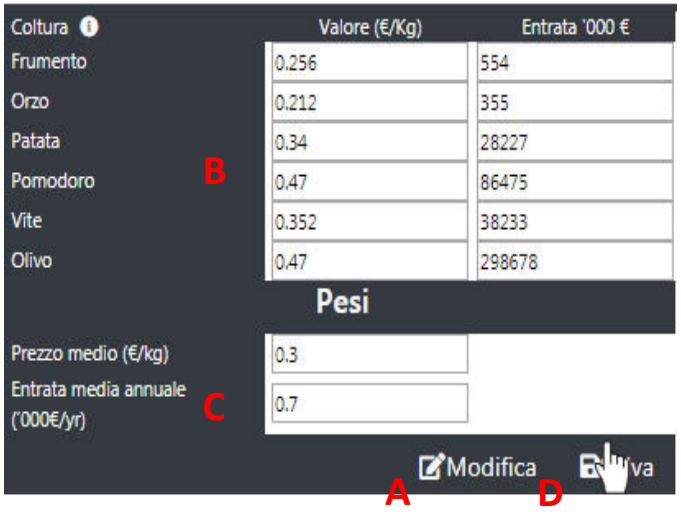
STEP 2:

2a. Seleziona Modifica nella tabella situata nella parte in alto a destra dello schermo.

2b. Compila i campi per ogni coltura e indicatore (valore, entrate annuali).

2c. Definire i pesi (0-1) per ciascun indicatore, in base alla percezione del contributo di questi due indicatori nella configurazione dell'indicatore di vulnerabilità economica. La somma dei pesi dovrebbe risultare 1.

2d. Al termine, selezionare Salva.



Per la raccolta delle informazioni necessarie per quantificare gli indicatori economici, è possibile utilizzare le informazioni raccolte ogni anno da ciascun paese dell'UE sulla produzione e sulle entrate delle colture a livello NUTS 2. Questi dati sono disponibili presso i servizi statistici nazionali di ciascun paese di solito nei siti internet regionali: agricoltura, silvicoltura e pesca.

*Per stimare l'effettiva importanza di ciascuna coltura nell'economia rurale della regione selezionata in termini di valore, i ricavi annuali delle colture sono divisi per la produzione totale per ciascuna coltura. * *Sia per la produzione che per i ricavi, viene utilizzata una media degli ultimi 5 anni al fine di evitare risultati fuorvianti a causa delle fluttuazioni annuali.*

** Per condurre la valutazione per una diversa serie di colture, basta sostituire ciascuna coltura della tabella con quella nuova (ad es. Grano con Arance).*

Si suggerisce che la somma delle entrate annuali delle colture selezionate sia responsabile per più del 60% delle entrate totali provenienti dall'agricoltura, in modo tale che i risultati della valutazione siano più rappresentativi per il settore agricolo.

STEP 3:

3a. Nella tabella situata nella parte inferiore della pagina, riempire le colonne C e D per ogni coltura (colonna A) e comune (colonna B) della regione. In particolare per la colonna C "Variazione della resa (%)", inserire la variazione di resa prevista per la coltura e il comune selezionati (Nota: aggiungere il simbolo meno (-) prima del numero, se si prevede una riduzione della resa). Linee guida dettagliate sulla metodologia seguita per il calcolo della variazione di resa nell'ambito del progetto ADAPT2CLIMA sono forniteneldocumento E7.1[1]. Nella colonna D "Area coltivata (ha)", inserire l'area coltivata con quella coltura nel comune selezionato. Le informazioni sono fornite dalle organizzazioni competenti di ciascunpaese[2].

3b. (opzionale). Nel caso in cui i dati forniti nelle colonne E-H siano considerati obsoleti a causa della pubblicazione di nuovi censimenti, possono essere aggiornati in base alla metodologia e allefonti ADAPT2CLIMA[3].

Orzo | Vite | Olivo | Patata | Pomodoro | Frumento

	crop	Comune	Variazione di resa (%)	Area coltivata (ha)	Popolazione agricola (numero)	Quota della popolazione agricola (%)	Dipendenza dal settore agricolo (%)	Agricoltori anziani (%)	Impatto	Misura di adattamento	Impatto dopo l'adattamento	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	
✓ ✗	barley	Acquaro			17284	10.6	99.9	36.4		Applying tl		✓ ✗
	grapes	Acquaro			17284	10.6	99.9	36.4				
	olives	Acquaro			17284	10.6	99.9	36.4				
	potatoes	Acquaro			17284	10.6	99.9	36.4				

3c. Seleziona "✓" (prima / ultima colonna) per visualizzare il punteggio di impatto totale per la coltura e il comune selezionati nella colonna I della tabella, nonché

[1] *LIFE ADAPT2CLIMA, Azione E7, Deliverable E7.1: Linee guida. Link http://adapt2clima.eu/en/actions*

[2] *CAPO (Cipro): Cyprus Agricultural Payments Organisation, OPEKEPE (Grecia): Agenzia di pagamento e controllo per gli aiuti, ISTAT (Italia): Istituto nazionale di statistica*

3*Popolazione agricola (numero): questo numero comprende i titolari di aziende agricole, i loro familiari e altri dipendenti permanenti o stagionali che lavorano nell'azienda agricola (livello di unità regionale - NUTS3). Fonte: National Statistical Services, Indagini sulla struttura delle aziende agricole, Forza lavoro - Lavori agricoli nell'azienda (ISTAT 2010; ELSTAT 2013; CYSTAT 2010)*

Quota della popolazione agricola (%): Quota della popolazione agricola sulla popolazione totale dell'unità regionale (NUTS3) a cui appartiene il comune selezionato. Fonte: National Statistical Services, (a) Indagini sulla struttura delle aziende agricole, Forza lavoro - Lavori agricoli nell'azienda, (b) Censimento della popolazione (ISTAT 2010a, 2012b; ELSTAT 2013a, 2011b; CYSTAT 2010a; 2011b).

Dipendenza dall'agricoltura (%): percentuale di agricoltori per i quali l'agricoltura è l'occupazione esclusiva o primaria nel numero totale di agricoltori (livello di unità regionale - NUTS3). Fonte: Servizi statistici nazionali, Indagini sulla struttura delle aziende agricole, Forza lavoro - Altre attività remunerative (ISTAT 2010; ELSTAT 2016; CYSTAT 2010).

Anziani agricoltori (%): percentuale di agricoltori anziani - titolari di aziende agricole di età superiore a 65 anni - nel numero totale di titolari di aziende agricole (livello di unità regionale - NUTS3). Fonte: servizi statistici nazionali, indagini sulla struttura delle aziende agricole, dei lavori agricoli, fasce d'età dei titolari (ISTAT 2010; ELSTAT 2016; CYSTAT 2010).

nella mappa sovrastante (controlla che la legenda della mappa sia impostata su "Impattosenzaadattamento"). Il punteggio dell'impatto è normalizzato seguendo una scala 1-5, come mostrato nella legenda della mappa.

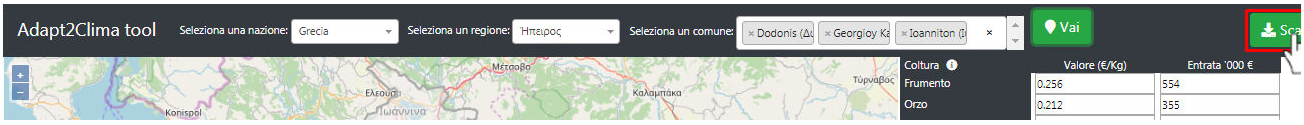
3d. Seleziona una misura di adattamento dal menu a tendina della colonna J "Misura di adattamento", quindi seleziona "✓" per vedere l'impatto totale dopo l'implementazione della misura (colonna K), nonché nella mappa sovrastante (controlla che la legenda della mappa sia impostata sull'opzione "Impatto dopo adattamento").

Case study 14: *Scaricare i dati*

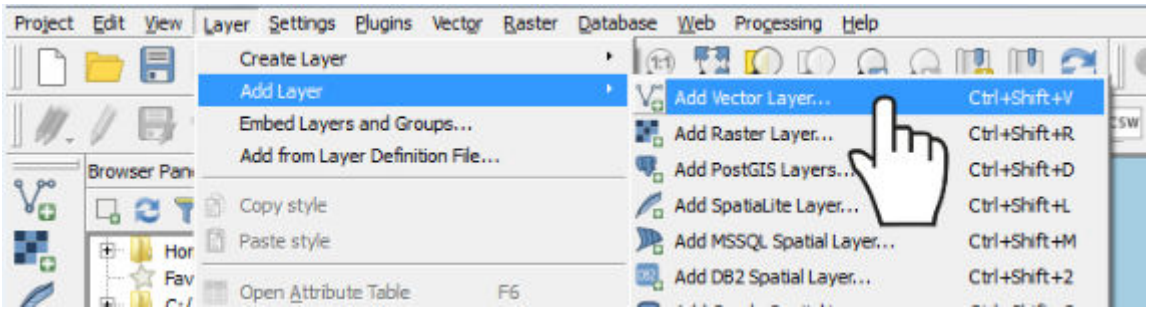
Per scaricare i dati per il paese, la regione e i comuni selezionati, l'utente può seguire iseguenti 5 passaggi:

STEP 1: Seguire i passaggi 1-5 descritti nel Caso Studio 13. Nel passaggio 1, selezionare tutti i comuni di una regione di cui si desidera scaricare e modificare i dati. Nel passaggio 3, seleziona dal menu a tendina della colonna A "Coltura", per la quale desideri scaricare e modificare i dati e riempire la tabella per la coltura selezionata.

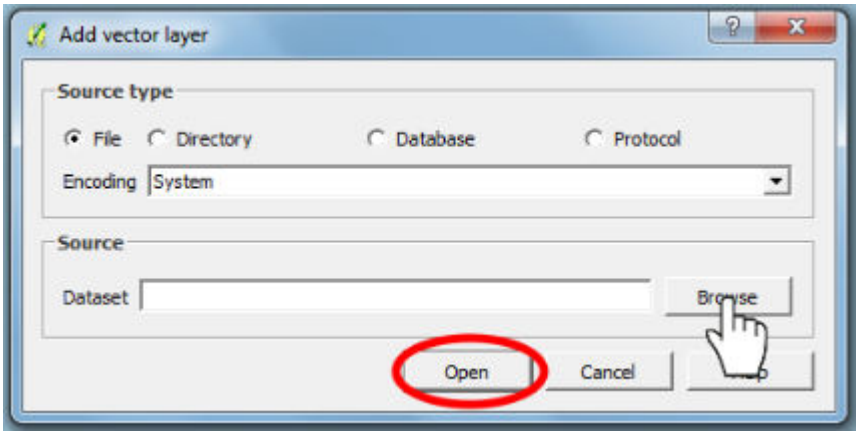
STEP 2: Per scaricare i dati selezionare Download nella parte in alto a destra dello schermo e verrà creato un file denominato export.json contenente i dati richiesti.



STEP 3: Aprire un software GIS (Geographic Information System) e selezionare *Livello* → *Aggiungi livello* → *Aggiungi livello vettoriale*.



STEP 4: Nella finestra popup, selezionare File nel campo Tipo di risorsa e nel campo Dataset selezionare Sfoglia per individuare il file export.json nel computer.



STEP 5: Ripeti Step 1-4 per le altre colture.

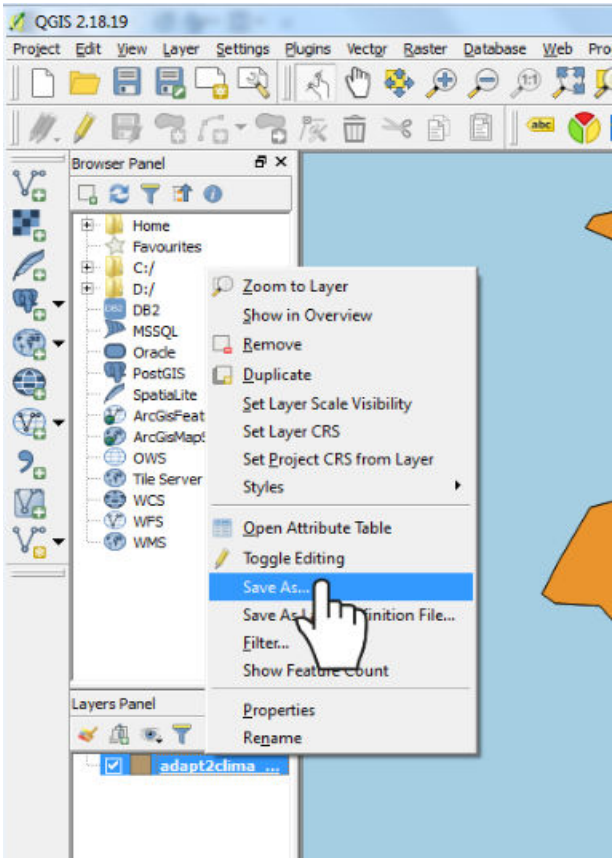
Note: Nel caso in cui non sia installato un software GIS nel computer, è possibile scaricare i dati in formato tabulare in Excel con l'uso di qualsiasi software gratuito online per la conversione di file JSON in file XLS.

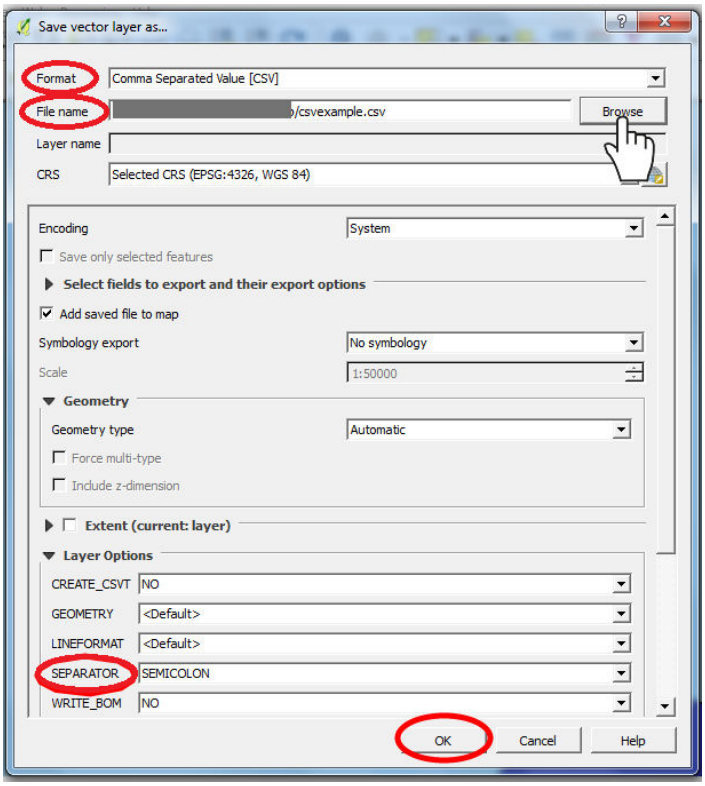
Caso di studio 15: *Modificare e visualizzare i dati scaricati*

Per modificare e visualizzare i dati scaricati nel caso di studio 14, l'utente può riferirsi ai 10 passaggi seguenti.

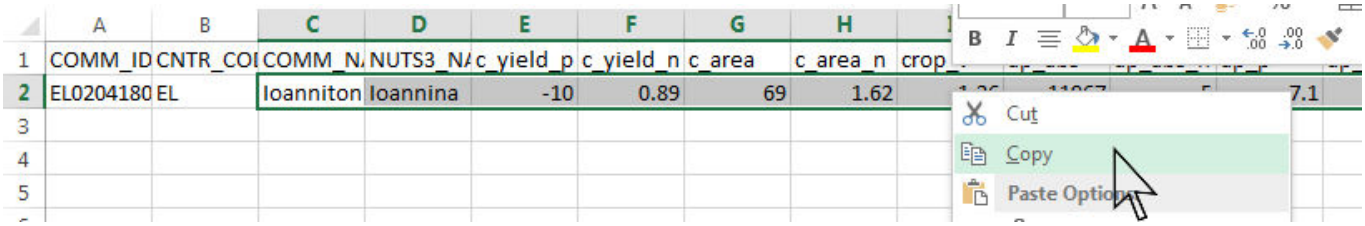
STEP 1: Per esportare le informazioni in forma modificabile, fare clic con il pulsante destro del mouse sul livello nel menu nel *Pannello Livelli* che si trova nella parte inferiore del pannello di sinistra e selezionare *Salva come* ...

STEP 2: Nel campo *Formato*selezionare*Valore separato da virgola [VSV]* e nel campo successivo (*Nome file*) selezionare *Sfoglia* per definire la posizione del file. Nel campo Separatore della sezione *Opzioni livello* selezionare *Punto e Virgola* e quindi premere *OK*.

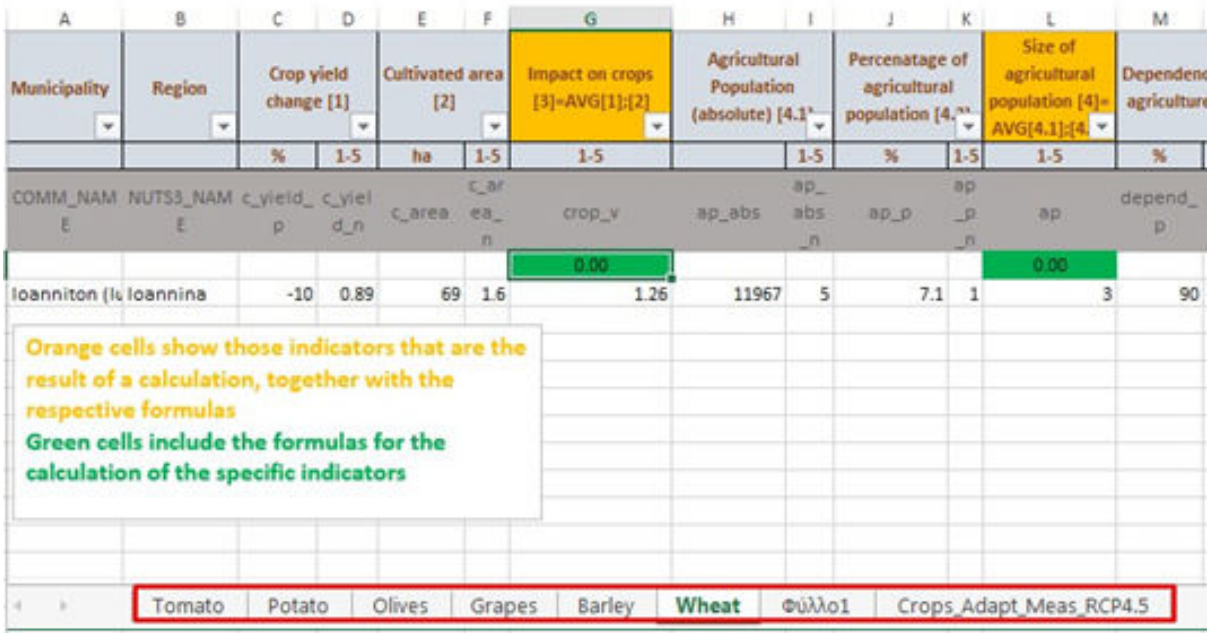




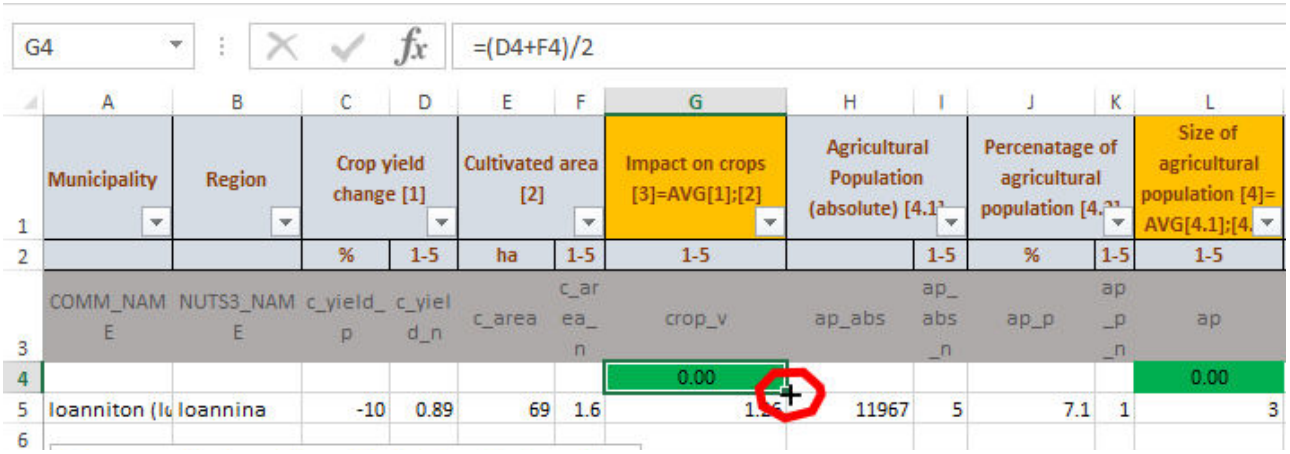
STEP 3: Aprireil file CSV con Excel, quindi selezionare e copiare adeguatamente le celle dalla colonna C all'ultima colonna.



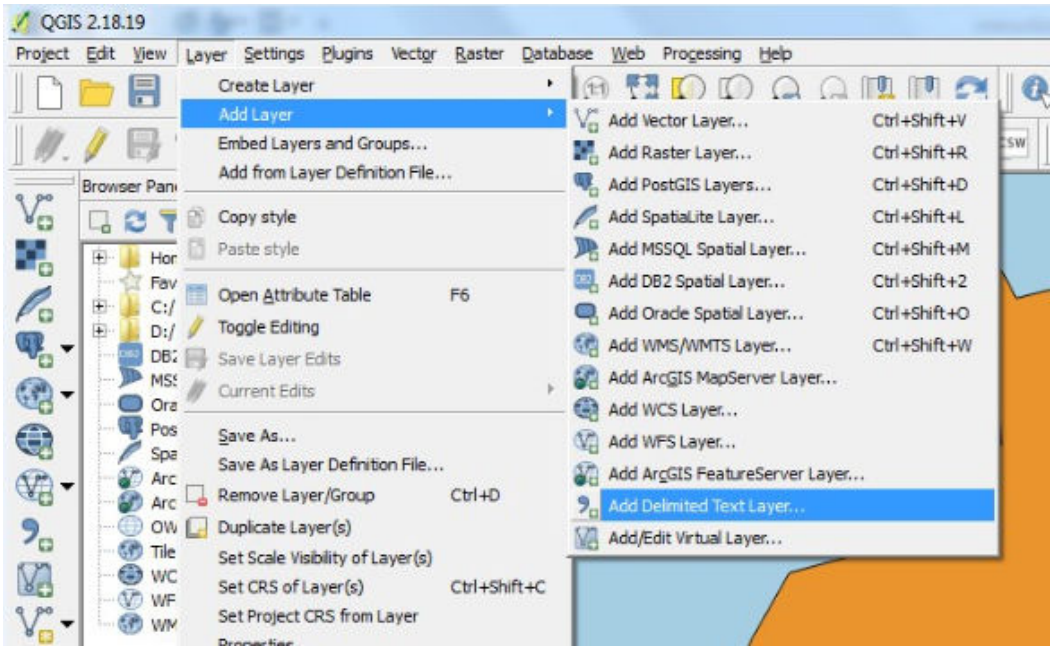
STEP 4: Apri il file Excel "Applica lo strumento alla tua area" (link) e incolla la selezione nella cella A5 della scheda corrispondente alla coltura che hai selezionato nel Caso Studio 14, Step1. In questo file, puoi apportare modifiche ai pesi e alle formule applicate (vedere Celle arancioni) nella metodologia di valutazione dell'impatto adottata in ADAPT2CLIMA, modificando le celle verdi che contengono le formule.



STEP 5: Per applicare le modifiche alle celle copiate, seleziona una cella verde con la formula e passa il cursore del mouse sul quadratino nell'angolo in basso a destra della cella in modo che il cursore si trasformi in un simbolo a croce (+). Tieni premuto e trascina la croce lungo la colonna sopra le celle per copiare la formula. Fai lo stesso con tutte le celle verdi. Salva le modifiche apportate nel file Excel e copia le righe modificate nel file CSV, sostituendo i vecchi valori.

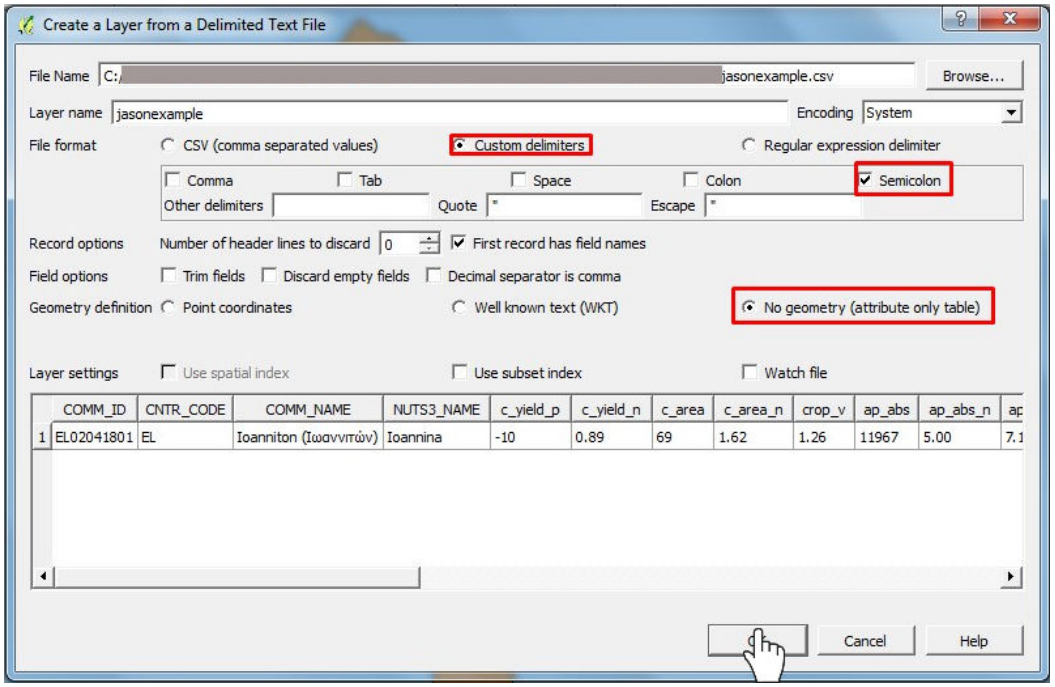


STEP 6:
Successivamente, nel software GIS selezionare dal menu principale *Livello* → *Aggiungi livello* → *Aggiungi livello di testo delimitato...*

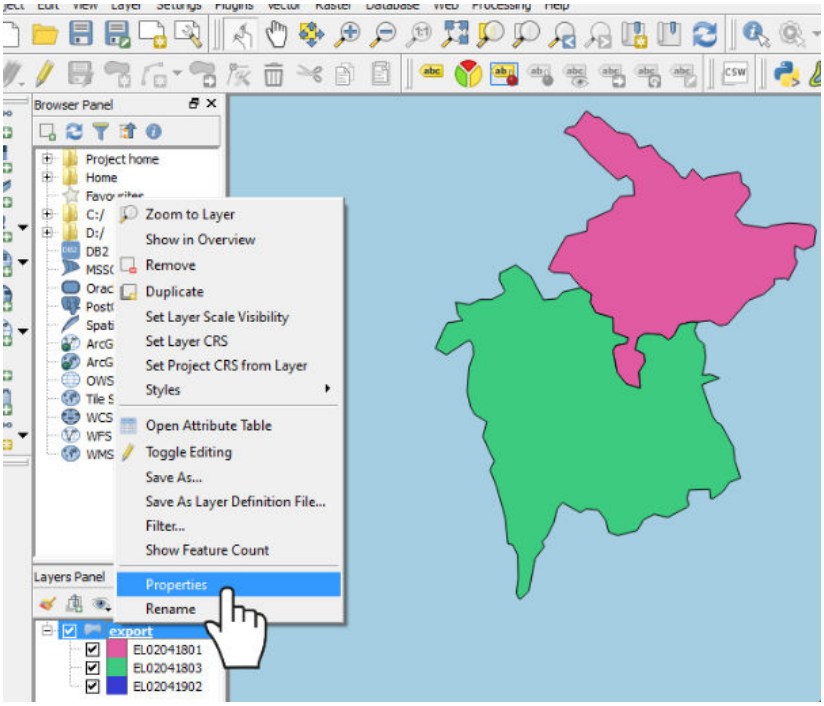


STEP 7:
Nel campo *Nome file* selezionare *Sfoglia* per individuare il file CSV elaborato.

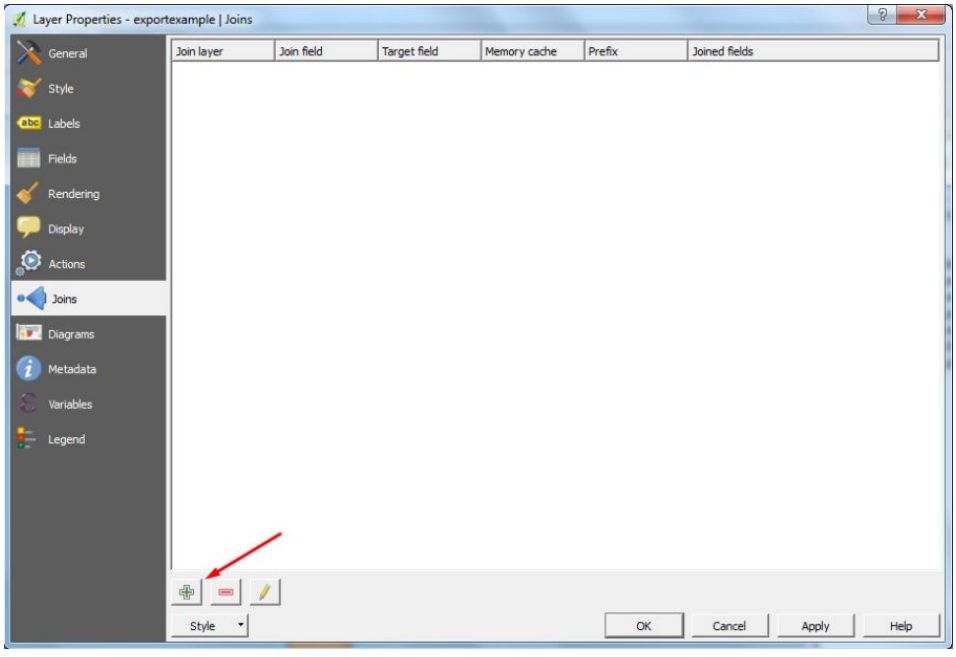
Quindi selezionare *Delimitatori Personalizzati*, Punto e virgola e *Nessuna geometria*, come mostrato nell'immagine e premere *OK*.



STEP 8:
Fare clic con il tasto destro del mouse sul livello nel menu del Pannello Livelli nella parte inferiore del pannello di sinistra e selezionare Proprietà.

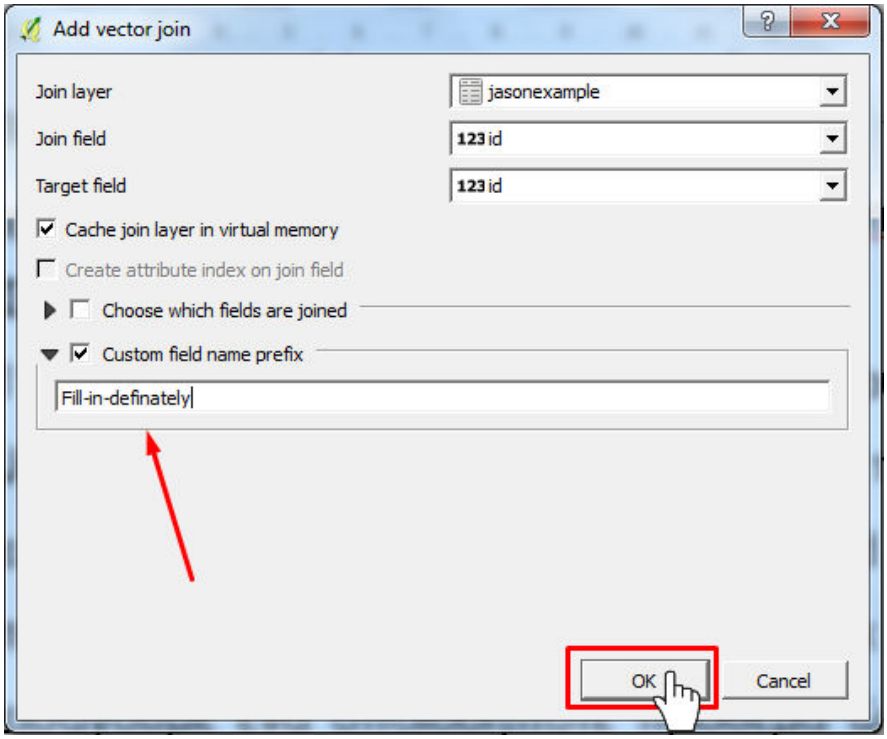


STEP 9:
Nel pannello di sinistra selezionare *Unire*, quindi premere il simbolo più (+) nell'angolo in basso a sinistra della schermata principale e premere OK.



STEP 10:

Nella finestra popup selezionarenel campo *Unisci* Livelli il CSV importato nel *Campo unione* e *Campo Target* selezionare *ID*. Seleziona la casella *Prefisso nome* campo Personalizzato e compila un prefisso casuale per differenziare il nuovo dalle vecchie colonne. Premere *OK*.



Ora puoi vedere nella mappa le nuove informazioni.