


SUOLO

Evoluzione fisica e biologica dei suoli – Desertificazione

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Desertificazione	P	Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Percentuale di aree sensibili alla siccità e alla desertificazione	***	2008	R		↔

Descrizione indicatore

Il fenomeno della desertificazione del suolo è un processo irreversibile che interessa i suoli soggetti a svariati rischi e minacce, quali l’erosione, la diminuzione di materia organica, la contaminazione locale o diffusa, l’impermeabilizzazione (sealing), la compattazione, il calo della biodiversità, la salinizzazione, le alluvioni e gli smottamenti. Quando questi rischi si innestano in condizioni climatiche aride o semiaride, il suolo perde di fertilità e diventa suscettibile al processo di desertificazione.

Diverse sono le iniziative promosse dal Comitato Nazionale per la Lotta alla Siccità ed alla Desertificazione atte a contrastare le cause che inducono alla desertificazione, a favorire la collaborazione e la sinergia tra Enti per la realizzazione di progetti pilota, a fornire gli strumenti per pervenire alla definizione di un Piano di Azione Locale (PAL).

Il 19 dicembre 2006 è stato siglato l’Accordo di programma tra il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Comitato Nazionale per la Lotta alla Siccità ed alla Desertificazione (CNLSO) e la Regione Puglia, avente come obiettivo l’attivazione di una specifica collaborazione per la realizzazione di un progetto pilota di lotta alla siccità ed alla desertificazione, in linea con quanto previsto dal Programma d’Azione Nazionale (Delibera CIPE n.229 del 21/12/1999). A seguito di ciò, la Regione Puglia in collaborazione con ARPA Puglia, I.A.M.B., I.N.E.A. e CNR-IRSA ha provveduto alla redazione di un progetto in coerenza con le “Linee guida per la realizzazione di progetti pilota di lotta alla desertificazione nelle cinque regioni italiane maggiormente a rischio” redatte dal CNLSO.

A seguito di tale progetto, adottando una metodologia ESAs, è stato possibile applicare l’algoritmo finale per la definizione dell’Indice delle aree sensibili alla desertificazione (ESAI – Environmentally Sensitive Area Index) in tutto il territorio regionale¹.

Obiettivo

L’indicatore individua le aree sensibili alla desertificazione. La Convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla Siccità e alla Desertificazione - UNCCD definisce la desertificazione come “degrado del territorio nelle aree aride, semi aride e subumide secche, conseguente all’azione di vari fattori, incluse le variazioni climatiche e le attività umane”.

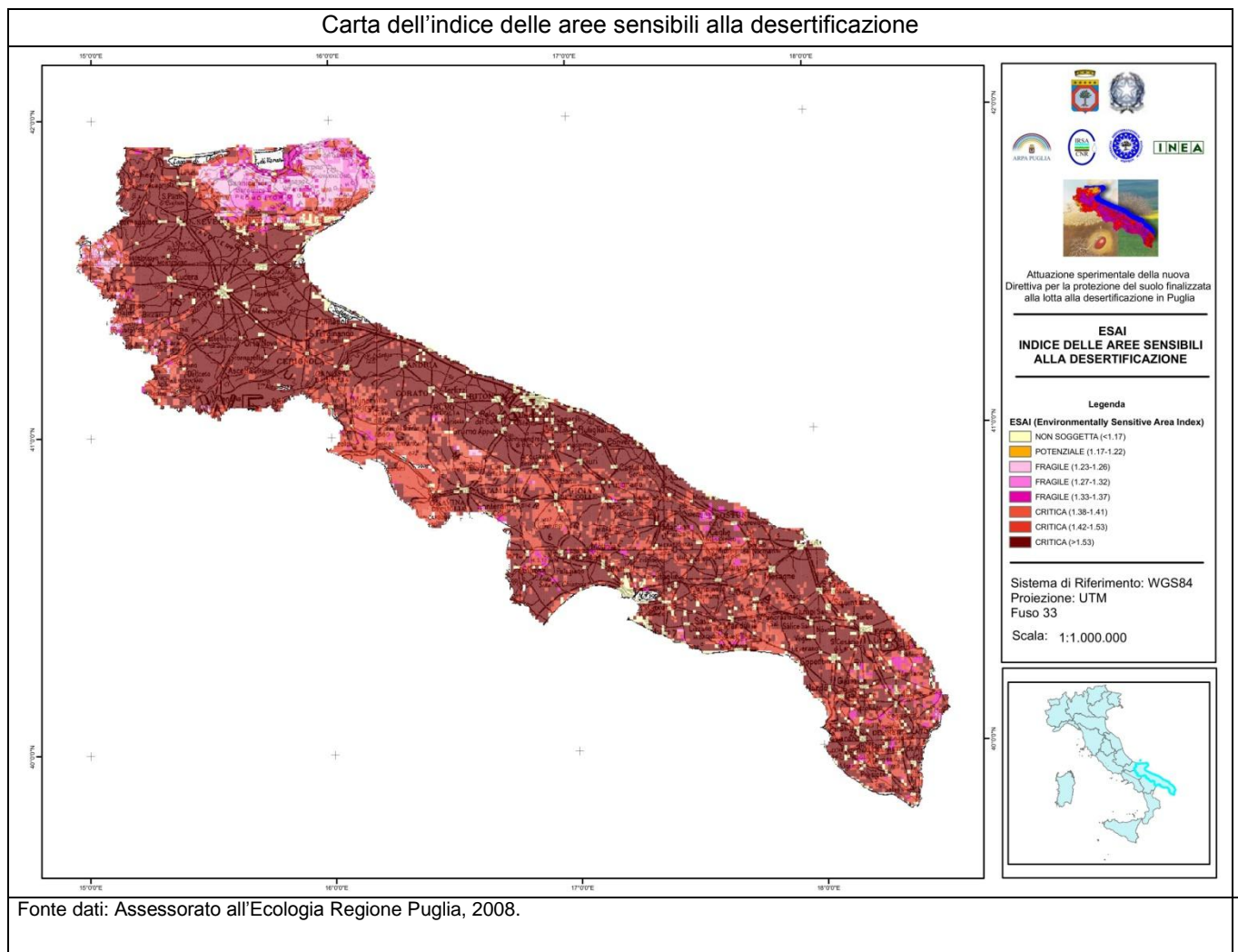
Stato indicatore anno 2008

Secondo la metodologia MEDALUS (che ad oggi rappresenta uno standard di riferimento), la sensibilità alla desertificazione è il risultato della combinazione di diversi indicatori relativi al suolo (roccia madre, tessitura, profondità e pendenza), al clima (indice di aridità definito dal rapporto tra precipitazione media annua ed evapotraspirazione potenziale media annua: $A_i = P/PET$) e alla vegetazione (protezione dall’erosione, resistenza all’aridità, copertura vegetale e rischio d’incendio). I risultati vengono espressi

¹ Per ulteriori dettagli, si consulti l’edizione della Relazione sullo Stato dell’Ambiente della Puglia 2007.

attraverso dei punteggi, compresi tra 1 e 2, attribuiti ai singoli strati utilizzati e appartenenti alle categorie suolo, clima e vegetazione. L'indice finale ESAI (Environmentally Sensitive Area Index) viene stimato come la media geometrica delle suddette categorie e l'appartenenza alle diverse classi individua aree a sensibilità molto bassa, bassa, media, alta e molto alta.

La mappa sotto riportata costituisce il risultato cartografico ottenuto in ambiente GIS secondo l'algoritmo finale, proposto da Kosmas per il calcolo dell'ESAI, modificato in seguito all'inserimento dei parametri e degli indici identificati come significativi.



La Carta delle ESAs evidenzia una situazione di evidente criticità, che interessa massicciamente l'intero territorio regionale. Dal settore dell'alto Tavoliere a quello del basso Salento si osserva, in maniera continua, una situazione ad elevato indice di sensibilità ambientale alla desertificazione, con valori dell'ESAI pressoché ovunque superiori a 1,37. Gli alti valori registrati sono anche dovuti all'inserimento nell'algoritmo finale di un ulteriore indice di pressione antropica (HPI - Human Pressure Index) che considera indicatori relativi alla densità di popolazione, alla popolazione residente, al numero di occupati in agricoltura e alla pressione turistica. Tale indice intermedio si aggiunge nel calcolo dell'ESAI finale, assumendo lo stesso "peso" degli altri livelli di vulnerabilità intermedi (relativi a suolo, clima, vegetazione e management).

Ciò porta a dedurre che sul territorio l'impatto delle componenti pedologiche, climatiche, vegetazionali, gestionali ed antropiche, insieme ai fenomeni di dissesto, si pone al di là dei limiti di sostenibilità. Le attuali forme di gestione e utilizzo delle risorse ambientali (suolo e acqua in particolare) non sono in grado, evidentemente, di mitigare la vulnerabilità "naturale" del territorio, dovuta principalmente alle

caratteristiche intrinseche di suolo e vegetazione, alle quali sempre più frequentemente si associa l'estremizzazione dei fenomeni meteorologici, legati ai mutamenti climatici.

In alcuni casi, inoltre, l'azione antropica si esplica del tutto negativamente, come emerso dall'esame dei fenomeni di dissesto, di salinizzazione dei suoli e delle acque sotterranee e dal depauperamento del contenuto di sostanza organica, andando ad aggravare ulteriormente i fenomeni di degrado.

L'esame della carta evidenzia come il generale avanzamento del processo di desertificazione risulti attenuato nella zona del Gargano, e in parte del Subappennino Dauno. Ciò è dovuto molto probabilmente al positivo contributo della copertura vegetale e al maggior contenuto di sostanza organica dei suoli, fattori di fondamentale importanza da considerare nell'elaborazione di un'eventuale strategia di contenimento del fenomeno. Alla luce di queste indicazioni, diviene necessario riesaminare l'attuale sistema di utilizzo e di gestione delle risorse, avviando un attento e minuzioso processo di pianificazione del territorio e di programmazione delle attività antropiche.

Parallelamente al progetto pilota di cui sopra, lo stesso Comitato Nazionale nel 2006 promuoveva la realizzazione di Piani di Azione Locale di Lotta alla Desertificazione per alcune regioni italiane particolarmente a rischio, tra cui la Regione Puglia. In collaborazione con l'ENEA e con l'Assessorato regionale all'Agricoltura e Foreste sono state definite le linee guida da seguire per la realizzazione del PAL della Regione Puglia. Si è ritenuto pertanto di individuare un'area pilota rappresentativa del territorio regionale, classificata ad elevato rischio di desertificazione, nella quale identificare e implementare le misure integrate di lotta alla siccità e alla desertificazione; di definire una matrice di valutazione tecnica ed economica delle misure individuate all'interno di strumenti di pianificazione esistenti e in corso di implementazione come possibili strategie di lotta alla desertificazione strutturate in un PAL; di istituire altresì un coordinamento aperto ai diversi stakeholders coinvolti (rappresentanti istituzionali, dell'Università, organizzazioni agricole e delle imprese) finalizzato al sostegno delle azioni e alla loro integrazione a livello locale.

La scelta dell'area pilota è ricaduta sulla Provincia di Foggia, sulla base dei dati tecnico-scientifici e cartografici a disposizione. L'area del Tavoliere costituisce un ecosistema fragile e molto sensibile alla desertificazione, perché particolarmente predisposto a subire fenomeni di degrado in funzione delle sue caratteristiche intrinseche e del livello di sfruttamento antropico. L'analisi dell'area pilota è stata effettuata riprendendo la suddivisione in Sistemi di Terre adottato dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Foggia. Detti Sistemi sono:

- Subappennino Dauno
- Rilievi calcarei ed altopiani carsici del promontorio del Gargano
- Tavoliere (alto e basso)
- Terrazzi alluvionali dei fiumi Fortore e Ofanto
- Fondovalle alluvionali
- Pianure costiere

Considerate le peculiarità degli ambiti territoriali omogenei, sono state individuate azioni specifiche tra cui le più promettenti possono trovare applicazione in ambito agricolo. Le pratiche agricole ottimali sono finalizzate al miglioramento dell'ecosistema attraverso la conservazione e l'incremento della biodiversità, la preservazione delle condizioni fisico-chimiche e microbiologiche del suolo, al fine di mitigare e di evitare degradazione, erosione, compattamento del suolo e di mantenerne la capacità di ritenzione idrica e, quindi, la fertilità.

Dal momento che tali azioni possono trovare forme di incentivazione e sostegno attraverso il Programma di Sviluppo Rurale della Regione Puglia 2007-2013, nel documento sono state messe in relazione le singole misure del PSR 2007-2013 con i settori di intervento previsti dalle linee guida del Piano di Azione Nazionale (PAN) per la Lotta alla Siccità e alla Desertificazione e, a tal fine, sono state individuate diverse aziende rappresentative dei vari contesti territoriali distribuite sull'intero territorio della provincia di Foggia. È stata prevista una fase finale per il monitoraggio e la valutazione (in itinere ed ex post) dell'integrazione delle azioni previste dal PSR con le misure previste dalle linee guida del PAN, con particolare riferimento alla valutazione dell'efficacia ambientale ed economica delle misure adottate nelle diverse aziende, in termini di contrasto, mitigazione e/o adattamento ai processi di desertificazione.

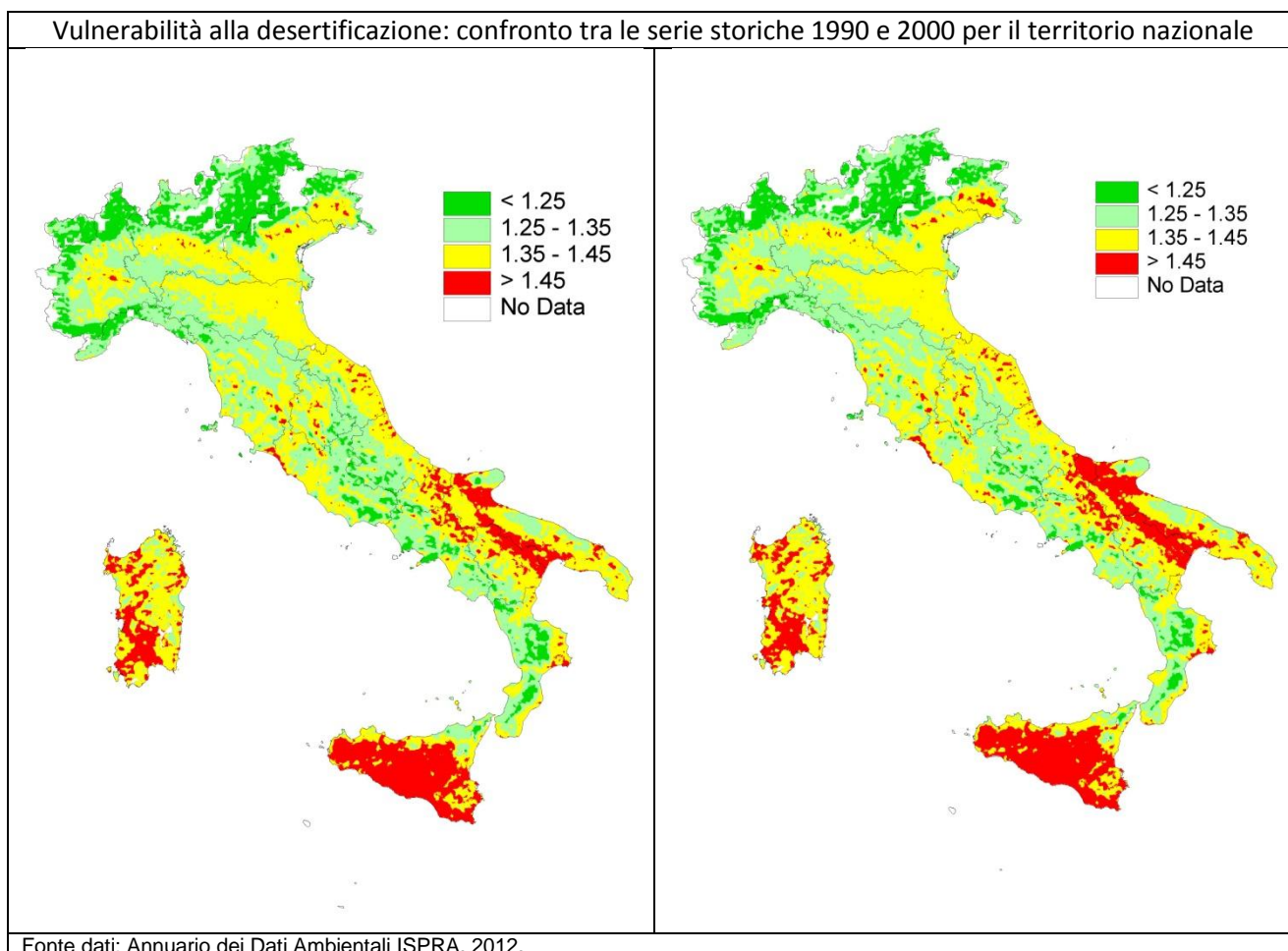
Tale progetto pilota può rappresentare un esempio di integrazione tra l'applicazione delle misure previste dal PAN con le politiche in atto a scala locale, attraverso il coinvolgimento di soggetti pubblici e privati, la cui metodologia può trovare ampia applicazione in altri contesti territoriali.

Trend indicatore

La cartografia e i dati disponibili a livello nazionale e regionale mostrano che la Puglia è tra quelle regioni italiane in cui sono presenti un gran numero di aree ad elevato rischio di desertificazione. La mancanza di serie storiche non permette una valutazione del trend.

Una elaborazione a livello nazionale è stata, invece, condotta dal CRA-CMA per il periodo 1990-2000 ed evidenzia una tendenza evolutiva verso condizioni di vulnerabilità ambientale sempre maggiore.

Come emerge dal confronto delle mappe, l'analisi, condotta su due serie storiche distinte (1990 e 2000), ha messo in evidenza che circa il 70% della superficie della Sicilia presenta un grado medio-alto di vulnerabilità ambientale, seguono: Molise (58%), Puglia (57%), Basilicata (55%). Sei regioni (Sardegna, Marche, Emilia Romagna, Umbria, Abruzzo e Campania) presentano una percentuale di territorio compresa fra il 30% e il 50% e sette (Calabria, Toscana, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Lombardia, Veneto e Piemonte) fra il 10 e il 25%, mentre per tre regioni (Liguria, Valle d'Aosta e Trentino Alto Adige) le percentuali sono abbastanza contenute, fra il 2% e il 6%.



Nella tabella è possibile osservare le differenze tra i due periodi presi come riferimento; in linea generale si può notare una crescita nei valori più alti, e una diminuzione nei valori inferiori a 1,2 che si traduce in una tendenza evolutiva verso condizioni di maggiore vulnerabilità ambientale.

Variazione % dell'indice ESAI per il periodo 1990-2000, per ciascuna classe di vulnerabilità ambientale

REGIONI	≤ 1,2	1,2 - 1,3	1,3 - 1,4	1,4 - 1,5	> 1,5	Aree non valutate
Piemonte	-1,2	0,4	0,3	0,0	0,0	22,5
Valle D'Aosta	-3,2	0,0	1,9	1,1	0,0	41,7
Lombardia	-1,0	0,1	0,4	0,2	0,1	32,1
Trentino Alto Adige	-2,9	1,5	0,9	0,4	0,0	28,2
Veneto	-0,3	0,0	-0,2	0,1	0,1	37,3
Friuli Venezia Giulia	-0,5	0,3	-0,3	-0,4	0,5	32,0
Liguria	-2,9	1,6	0,7	0,3	0,4	26,9
Emilia Romagna	-0,3	0,6	-2,1	1,0	0,2	8,3
Toscana	-0,7	-0,5	-0,9	0,9	0,7	5,8
Umbria	-1,7	-1,9	-0,9	2,8	1,5	5,6
Marche	-1,5	-1,0	-1,1	2,5	1,3	4,9
Lazio	-1,3	-0,1	-1,1	1,8	0,4	9,4
Abruzzo	-1,5	-0,9	-0,9	1,0	0,5	5,7
Molise	-1,9	-1,3	-1,3	-6,8	12,7	1,9
Campania	-2,9	-2,5	-2,5	2,4	1,2	7,5
Puglia	-0,2	-0,1	-0,1	2,1	0,9	6,5
Basilicata	-1,1	-1,2	-1,2	-2,7	5,4	2,6
Calabria	10,6	-0,8	-0,8	1,2	0,6	4,8
Sicilia	0,5	-0,9	-0,9	0,9	0,5	8,6
Sardegna	0,0	-1,8	-1,8	0,9	0,2	14,1
ITALIA	-1,0	-0,4	-0,4	0,7	0,8	14,8

Fonte dati: Annuario dei Dati Ambientali ISPRA, 2012.

LEGENDA SCHEDA