

Rischio desertificazione nei comprensori comunali dell'Area Grecanica (Calabria)

V. PICCIONE¹, V. VENEZIANO², V. MALACRINÒ³, A. DURO¹, C. SCALIA¹, S. CALIGIORE⁴

¹ Dipartimento di Botanica - Università degli Studi di Catania, via A. Longo, 19 - 95125 - Catania

² Dottorato in Biologia ed Ecologia Vegetale in Ambiente Mediterraneo - Università degli Studi di Catania

³ Dottore di Ricerca in Ingegneria Agroforestale e dell'Ambiente - Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria

⁴ Dottore in Scienze Naturali e dott.re in Scienze per la Tutela dell'Ambiente e delle sue Risorse - Università degli Studi di Catania

ABSTRACT – *Threatening of desertification in the municipal districts of the Area Grecanica (Calabria).* The phenomenon of *desertification* is threatening large areas of southern Italy, especially Basilicata, Calabria, Puglia, Sardinia and Sicily. Recently, along with the characterization of *Desertification Risk upon Regional scale* (1:250.000 - 1:100.000), are being associated studies based on single town scale, as the present one, carried out on the 12 towns in the *Areas Grecanica*, aimed to project the tendency of the *risk* in two different periods of time. In the first period studied the areas considered *unthreatened* were 10.5% of the *Area Grecanica* and, mostly, in the towns of the Roccaforte del Greco and Roghudi. Only a very small part was considered *potential*, around 5.6%. A good part of the territory, however, showed a moderate sensitivity equal to 22.1%. Specifically: *Fragile1* (1.6%), *Fragile2* (11.0%) and *Fragile3* (9.5%). Areas with high sensitivity were approximately 59.6%. Specifically: *Critical1* (16.0%), *Critical2* (19.2%) and *Critical3* (24.4%). In the second period studied *unthreatened* areas were 1.4% of the whole *Area Grecanica* mainly concentrated in the towns of Roccaforte del Greco and Roghudi. A small proportion, 3.8%, falls within the class *potential*. A good part of the territory presents a moderate sensitivity equal to 32.4%. Specifically: *Fragile1* (8.5%), *Fragile2* (11.1%) and *Fragile3* (12.7%). Areas with high sensitivity are approximately 59.8%. Specifically: *Critical1* (4.7%), *Critical2* (2.4%) and *Critical3* (32.7%). Comparing the two periods analyzed, the most worrying results, excluding the areas that are *unthreatened* in the second period, reduced by a factor of 9.1 compared to the first one, are those referring to classes *Critical2* and *3* which suffered between the two periods, an increase of 3.2% (*Critical2*) and 8.3% (*Critical3*).

Key words: Clime, Vegetation, Soil, Management, Desertification, *Sud Italy*, *Medalus*.

PREMESSA

Il Laboratorio di Cartografia del Dipartimento di Botanica dell'Università degli Studi di Catania ha avviato un progetto di ricerca finalizzato a caratterizzare il *Rischio Desertificazione* dei comprensori comunali della Sicilia e Calabria (CALIGIORE & al., 2009).

Il Progetto rappresenta la seconda fase della ricerca dopo la preliminare caratterizzazione e rappresentazione georeferenziata del *Rischio Desertificazione* su base climato-vegetazionale della regione Sicilia (PICCIONE & al., 2007), il successivo sviluppo di un indice che restituisce l'*Incidenza Territoriale della Sensibilità alla Desertificazione* - indice *ITSD* (PICCIONE & al., 2008) e il finale documento sul *Rischio Desertificazione* nella Regione Siciliana, indagine multiscale (regionale, provinciale e comunale), con articolata restituzione cartografica (40 carte tematiche a colori) e ricostruzione delle tendenze del *Rischio* nei due diversi periodi considerati - inizio e fine secolo scorso (PICCIONE & al., 2009).

INTRODUZIONE

Gli autori con questo contributo danno l'avvio allo studio del *Rischio Desertificazione* a scala comunale in Calabria.

I territori oggetto di studio sono rappresentati dai 37 comprensori comunali del Parco Nazionale dell'Aspromonte e dai 12 dell'*Area Grecanica*.

Di quest'ultimo lavoro si rassegnano i risultati, con rappresentazione delle tendenze del *Rischio* nei due diversi periodi considerati (inizio e fine secolo scorso).

Nella caratterizzazione socio-economica a cura della Università della Calabria (2003), del PIT 23 relativa all'*Area Grecanica* i Comuni sottesi sono 12 di cui 7 costieri (Bova Marina, Brancaleone, Condofuri, Melito di Porto Salvo, Montebello Jonico, Palizzi, San Lorenzo), che rappresentano il 64% circa della superficie complessiva e circa il 90% della popolazione e 5 collinari-montani (Bagaladi, Bova, Roccaforte del Greco, Roghudi¹, Staiti), con il 29% circa della superficie e il 7% della popolazione.

San Lorenzo è il Comune più esteso (6.400 ettari circa

¹ L'abitato di Roghudi, trasferito dal suo sito originario, nel territorio di Melito Porto Salvo, è noto oggi col nome di Roghudi Nuovo. Questo occupa il 7,1 % del territorio su cui incide il 3,3 % della popolazione; anche se non litoraneo, parte del suo territorio si spinge alla distanza di circa 5 Km dalla costa.

ossia il 12,5% circa dell'intera superficie dell'Area), Staiti il più piccolo (3,1%).

In termini di popolazione residente, il Comune più popoloso risulta Melito di Porto Salvo con circa 11.000 abitanti, pari al 25.8% della popolazione totale dell'Area, seguito da Montebello Jonico (circa 7.500 abitanti, pari a circa il 16%).

I Comuni con maggiore spopolamento sono Roccaforte del Greco, (-46%), Bova (-36.8%), Staiti (-18.1%) e Roghudi (-13.1%); i Comuni in controtendenza sono Brancaleone (+0.6%), Melito di Porto Salvo (+0.9) e Bova Marina (+3.7)².

Nell'Area Grecanica sono presenti circa 7.300 aziende agricole per un totale di circa 20.500 ettari di SAU (Superficie Agricola Utilizzata) occupati.

La superficie totale risulta essere pari a circa 34.400 ettari. Il rapporto tra la SAU e la superficie totale, 59.9%, è leggermente più alto rispetto a quello provinciale e Regionale per la scarsa estensione della superficie boschiva.

Il 15,5% (7981,2 ha) del territorio è rappresentato da pascolo naturale e praterie d'alta quota, l'11,9% (6104,4 ha) presenta una vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione, il 25,7% (13227,0 ha) comprende boschi di conifere, latifoglie e misti e il 32,3% (16621,2 ha) aree coltivate.

Le aziende zootecniche risultano sviluppate ed incentrate sull'allevamento bovino (3.800 capi), caprino (15.000 capi) e ovino (2.000 capi).

Si evidenzia, tuttavia, l'accentuata polverizzazione delle strutture produttive tali da non consentire alle iniziative imprenditoriali il conseguimento delle auspiccate economie.

MATERIALI E METODI

Gli AA. hanno adottato il metodo MEDALUS, messo a punto nell'ambito del Progetto Europeo di Ricerca MEditerranean Desertification And Land Use (Kosmas et al., 1999b), per stimare il Rischio Desertificazione nei comprensori comunali dell'Area Grecanica ed effettuare un confronto fra due scenari temporali distinti in "primo periodo" o "periodo di metà secolo", (periodo climatico 1931-60) e "secondo periodo" o "periodo fine secolo" (periodo climatico 1961-90).

Il MEDALUS consente di stimare l'ESA (Environmentally Sensitive Areas), ossia il grado di Sensibilità del territorio, distinto in otto classi - dal non minacciato al critico 3 - muovendo dal computo della Qualità del Clima (CQI), della Vegetazione (VQI), del Suolo (SQI) e della Gestione del Territorio (MQI).

Il livello di Sensibilità alla Desertificazione, noti i quattro indici di qualità, è espresso dalla seguente formula:

$$ESA = (SQI * CQI * VQI * MQI)^{1/4}$$

L'indice individua le aree con crescente sensibilità alla

Intervalli ESA	Classe	Sottoclasse
< 1,17	Non Minacciato	N
1,17 – 1,22	Potenziale	P
1,23 – 1,26		F 1
1,27 – 1,32	Fragile	F 2
1,33 – 1,37		F 3
1,38 – 1,41		C 1
1,42 – 1,53	Critico	C 2
> 1,53		C 3

² I dati si riferiscono ad abitanti per mille.

desertificazione secondo la seguente classificazione, in cui sono evidenziati i differenti valori che tale indice può assumere:

- Aree (ESAs) non minacciate: aree non soggette e non sensibili;
- Aree (ESAs) potenziali: minacciate dalla desertificazione, ossia soggette ad un significativo cambiamento climatico. Si tratta per lo più di aree marginali abbandonate, non gestite in modo appropriato;
- Aree (ESAs) fragili: dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori naturali o delle attività umane, molto probabilmente, porterà alla desertificazione. Esempio: l'impatto del previsto cambiamento climatico causato dall'effetto serra, probabilmente, determinerà una riduzione del potenziale biologico a causa della siccità, con perdita della copertura vegetale in molte aree che saranno soggette quindi ad una maggiore erosione;
- Aree (ESAs) critiche: altamente degradate a causa dell'inadeguato uso del terreno che presenta una minaccia all'ambiente delle aree circostanti. Esempio: aree molto erose soggette ad un alto deflusso con perdita di sedimenti.

Per la Qualità del Clima sono stati utilizzati i dati termometrici di 12 stazioni meteorologiche relativi alla serie storica 1931 – 1990.

Per la Qualità della Vegetazione la scelta è ricaduta sulla mappa CORINE Land Cover (III livello) (fonte APAT).

Per la Copertura della Vegetazione è stato utilizzato il Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), ottenuto elaborando le immagini satellitari Landsat TM del 2000.

Per la Qualità del Suolo le informazioni utili per il calcolo degli indici sono state tratte dalla Carta dei Suoli della Calabria in scala 1:250.000, realizzata dall'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura (ARSSA, 2003).

Per la Qualità della Gestione del Territorio si è fatto riferimento ai dati del 5° Censimento Generale sulla Agricoltura (ISTAT, 2000), nello specifico alle informazioni riguardanti l'intensità del pascolo, nonché alla mappa CORINE Land Cover (III livello), per la classificazione delle diverse tipologie di aree agricole e alla distribuzione di aree protette e di importanza comunitaria (SIC e ZPS), per definire il grado di applicazione di politiche di gestione. I dati sono stati elaborati seguendo la metodologia proposta dal SAR per la realizzazione della carta delle Aree Sensibili alla Desertificazione in Sardegna (MOTRONI & al., 2004).

Per l'elaborazione spaziale dei tematismi in formato raster, con dimensione al suolo del pixel 50 x 50 m, si è fatto ricorso ai software Idrisi Kilimanjaro versione 14.01 della Klarc Labs e ArcGIS versione 9.1 della ESRI.

RISULTATI

Il Rischio Desertificazione dell'Area Grecanica, relativo al primo e secondo periodo considerato, è restituito da 12 schede comunali.

L'Area Grecanica, interessata dal Rischio Desertificazione evidenzia le aree urbanizzate, non minacciate, potenziali ed ancora le fragili (1, 2, 3) e le critiche (1, 2, 3).

Le successive considerazioni vengono sviluppate esami-

nando le Aree *critiche* (1, 2, 3), relativamente ad ogni Comune.

Per quanto attiene al Comune di Bagaladi il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 20,6% (613,4 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 4,7% (139,9 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 15,9% (473,6 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dal 10,4% (311,4 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 29,8 (888,8 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 19,4% (577,4 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 1,5% (46,0 ha) del primo periodo (inizio secolo) all'11,9% (354,5 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 10,3% (308,5 ha).

Da rilevare l'incremento del *Critico2* a scapito del *Critico1*.

Nel Comune di Bova il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 30,3% (1411,7 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 10% (464,3 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 20,4% (947,4 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dal 10,3% (480,3 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 19,5% (907,9 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 9,2% (427,6 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 14,9% (694,7 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 12,4% (578,6 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 2,5% (116,1 ha).

L'area presenta una rilevante riduzione del *Critico1* ed il raddoppio del *Critico2*.

Per quanto attiene al Comune di Bova Marina il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 14,7% (433,2 ha) del primo periodo (inizio secolo) all'1,2% (34,7 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 13,5% (398,5 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dal 29,9% (882,9 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 27,4% (809,4 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 2,5% (73,5 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 35,3% (1040,7 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 66,4% (1960,9 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 31,2% (920,2 ha).

Nel Comune si rileva la quasi scomparsa del *Critico1* ed il valore del *Critico3* (31,4%) che, dopo Melito, è il più alto dell'area.

Nel Comune di Brancaleone il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 5,0% (180,9 ha) del primo periodo (inizio secolo) all'8,6% (309,9 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 3,6% (129,1 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dal 25,5% (917,0 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 40,3% (1448,0 ha) del secondo

periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 14,8% (531,0 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 45,7% (1639,7 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 41,4% (1487,5 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 4,2% (152,2 ha).

Si rileva un rilevante incremento del *Critico2* (14,3%).

Per quanto attiene al Comune di Condofuri il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 21,8% (1304,4 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 5,5% (327,1 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 16,3% (977,3 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dal 18,1% (1081,4 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 21,2% (1269,9 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 3,2% (188,6 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 29,7% (1778,6 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 36,6% (2186,1 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 6,8% (407,5 ha).

Si evidenzia il rilevante decremento del *Critico1*.

Nel Comune di Melito di Porto Salvo il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 4,5% (159,7 ha) del primo periodo (inizio secolo) allo 0,4% (14,2 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 4,1% (145,5 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dal 38,3% (1352,2 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 18,0% (635,8 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 20,3% (716,4 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 43,0% (1518,7 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 78,3% (2765,8 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 35,3% (1247,1 ha).

Questo Comune presenta un decremento del *Critico2* e *Critico1* a favore del *Critico3*, quest'ultimo, rappresenta il valore più elevato dell'area.

Per quanto attiene al Comune di Montebello Jonico il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dall'10,9% (606,7 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 7,5% (416,6 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 3,4% (190,1 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dal 24,6% (1369,6 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 34,9% (1945,5 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 10,3% (575,9 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 28,5% (1587,0 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 35,5% (1978,2 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 7,0% (391,1 ha).

Il Comune rileva il maggiore incremento nel *Critico2*, seguito dal *Critico3*.

Nel Comune di Palizzi il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 8,7% (456,7 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 5,2% (273,9 ha) del secondo

periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 3,5% (182,8 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dal 36,9% (1937,6 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 34,4% (1802,0 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 2,6% (135,6 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 26,3% (1378,4 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 47,9% (2513,1ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 21,6% (1134,7 ha).

Si evidenzia un notevole incremento del *Critico3*.

Per quanto attiene al Comune di Roccaforte del Greco il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 23,7% (1031,0 ha) del primo periodo (inizio secolo) allo 0,0% (0,0 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 23,7% (1031,0 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dal 1,7% (73,2 ha) del primo periodo (inizio secolo) allo 0,0% (0,0 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 1,7% (73,2 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 5,8% (252,9 ha) del primo periodo (inizio secolo) allo 0,0% (0,0 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 5,8% (252,9 ha).

Il Comune presenta un decremento su tutte le condizioni di *Critico* e soprattutto nel *Critico1*.

Nel Comune di Roghudi il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 24,1% (1121,9 ha) del primo periodo (inizio secolo) allo 0,5% (24,8 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 23,6% (1097,1 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dall'10,5% (489,3 ha) del primo periodo (inizio secolo) allo 0,5% (22,0 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 10,0% (467,3 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 3,4% (160,1 ha) del primo periodo

(inizio secolo) al 4,6% (216,2 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 1,2% (56,1 ha).

Il Comune presenta un rilevante decremento del *Critico1* ed elevato nel *Critico2*.

Per quanto attiene al Comune di San Lorenzo il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 14,2% (908,8 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 2,1% (131,6 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 12,2% (777,3 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dal 14,2% (872,7 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 16,5% (1055,2 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 2,9% (182,5 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 28,0% (1787,4 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 35,7% (2284,3 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 7,7% (496,9 ha).

Il Comune presenta un elevato decremento del *Critico1* a favore del *Critico2* e *Critico3*.

Nel Comune di Staiti il *Rischio Desertificazione* classificato come *Critico1* passa dal 13,7% (220,7 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 10,9% (176,7 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari al 2,7% (44,0 ha).

Nella classe indicata come *Critico2* il fenomeno *Rischio Desertificazione* passa dall'10,6% (171,8 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 25,7% (414,7 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un incremento del fenomeno pari al 15,0% (242,9 ha).

Nella classe indicata come *Critico3* il *Rischio Desertificazione* passa dal 30,5% (493,6 ha) del primo periodo (inizio secolo) al 22,1% (356,5 ha) del secondo periodo (fine secolo) presentando un decremento del fenomeno pari all'8,5% (137,1 ha).

Il Comune presenta un decremento del *Critico3* a favore del *Critico2*.

I Comuni a bassa criticità sono: Roccaforte del Greco e Roghudi.

Nel caso di Roccaforte del Greco, si passa dai valori

Tab. 1 - Percentuale di territorio comunale dell'Area Grecanica (provincia di Reggio Calabria) ricadenti nelle classi ad elevata criticità nei due periodi a confronto.

	Passato	Recente		Passato	Recente		Passato	Recente	
Comuni	<i>Critico3</i>	<i>Critico3</i>	Diff	<i>Critico2</i>	<i>Critico2</i>	Diff	<i>Critico1</i>	<i>Critico1</i>	Diff
Bagaladi	1,5	11,9	10,3	10,4	29,8	19,4	20,6	4,7	-15,9
Bova	14,9	12,4	-2,5	10,3	19,5	9,2	30,3	10,0	-20,4
Bova Marina	35,3	66,4	31,2	29,9	27,4	-2,5	14,7	1,2	-13,5
Brancaleone	45,7	41,4	-4,2	25,5	40,3	14,8	5,0	8,6	3,6
Condofuri	29,7	36,6	6,8	18,1	21,2	3,2	21,8	5,5	-16,3
Melito Porto Salvo	43,0	78,3	35,3	38,3	18,0	-20,3	4,5	0,4	-4,1
Montebello ionico	28,5	35,5	7,0	24,6	34,9	10,3	10,9	7,5	-3,4
Palizzi	26,3	47,9	21,6	36,9	34,4	-2,6	8,7	5,2	-3,5
Roccaforte del Greco	5,8	0,0	-5,8	1,7	0,0	-1,7	23,7	0,0	-23,7
Roghudi	3,4	4,6	1,2	10,5	0,5	-10,0	24,1	0,5	-23,6
San Lorenzo	28,0	35,7	7,8	13,7	16,5	2,9	14,2	2,1	-12,2
Staiti	30,5	22,1	-8,5	10,6	25,7	15,0	13,7	10,9	-2,7
MEDIE	24,4	32,7	8,4	19,2	22,4	3,1	16,0	4,7	-11,3
MAX	45,7	78,3	35,3	38,3	40,3	19,4	30,3	10,9	3,6
MIN	1,5	0,0	-8,5	1,7	0,0	-20,3	4,5	0,0	-23,7

minimi di criticità del primo periodo, a valori nulli nel secondo periodo.

Nel primo periodo studiato le aree *non affette* incidevano per il 10,5% dell'intera *Area Grecanica* e ricadevano, per lo più, nei comuni di Roccaforte del Greco e Roghudi.

Le ragioni di questo risultato sono legate essenzialmente agli aspetti climatici, vegetazionali e gestionali che, in queste aree, presentano contemporaneamente caratteristiche di buona qualità, ovvero climi umidi e iperumidi in ampie zone boscate e per la maggior parte sottoposte a protezione per la presenza di parchi e riserve.

Una piccolissima parte rientrava nella classe *potenziale*, circa il 5,6%.

Una buona parte del territorio, tuttavia, presentava una sensibilità moderata pari al 22,1%. Nello specifico: *Fragile1* (1,6%), *Fragile2* (11,0%) e *Fragile3* (9,5%).

Le aree ad elevata sensibilità erano circa il 59,6%. Nello specifico: *Critico1* (16,0%), *Critico2* (19,2%) e *Critico3* (24,4%).

Con riferimento al secondo periodo studiato le aree *non affette* incidono per il 1,4% dell'intera *Area Grecanica* ricadono per lo più nei comuni di Roccaforte del Greco e Roghudi.

Le ragioni di questo risultato sono legate essenzialmente agli aspetti climatici, vegetazionali e gestionali che, in queste aree, presentano contemporaneamente caratteristiche di buona qualità, ovvero climi umidi e iperumidi in ampie

zone boscate e per la maggior parte sottoposte a protezione per la presenza di parchi e riserve.

Una piccola parte, il 3,8%, rientra nella classe *potenziale*,

Una buona parte del territorio presenta una sensibilità moderata pari al 32,4%. Nello specifico: *Fragile1* (8,5%), *Fragile2* (11,1%) e *Fragile3* (12,7%).

Le aree ad elevata sensibilità sono circa il 59,8%. Nello specifico: *Critico1* (4,7%), *Critico2* (2,4%) e *Critico3* (32,7%).

Con riferimento all'indagine condotta, finalizzata a studiare il *trend* della sensibilità alla desertificazione in 60 anni (1931-90), distinto in due periodi (1931-60 e 1961-90), contrapposti in forza di due documentazioni cartografiche relative dell'uso del suolo (CNR-TCI 1956 e CLC 2000) emerge il seguente scenario: è evidente un peggioramento sensibile della classe non minacciata nel secondo periodo rispetto al primo (con riduzione dal 10,5% del I periodo al 1,4% del II periodo).

Passando al confronto dei due periodi analizzati, i dati più preoccupanti, oltre alle aree *non minacciate* che, nel secondo periodo, si sono ridotti di un fattore 9,1 rispetto al primo, sono quelli relativi alle classi *Critico2* e 3 che hanno subito fra i due periodi un incremento medio del 3,2% (*Critico2*) e del 8,3% (*Critico3*).

Tab. 2 - Percentuale di territorio comunale dell'Area Grecanica ricadenti nelle varie classi di Sensibilità alla Desertificazione (periodo inizio secolo scorso).

Cod	Comune	Classi percentuali di territorio siciliano distinti per livelli di rischio desertificazione								
		Aree urbanizzate	Non minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1	BAGALATI	4,1	14,4	5,1	4,6	19,9	19,3	20,6	10,4	1,5
2	BOVA MARINA	0,1	0,0	0,2	0,2	7,9	11,8	14,7	29,9	35,3
3	BOVA	0,0	9,1	7,5	0,9	15,6	11,3	30,3	10,3	14,9
4	BRANCALEONE	0,0	7,6	5,9	1,4	4,2	4,6	5,0	25,5	45,7
5	CONDOFURI	6,9	1,1	0,3	1,2	12,8	8,0	21,8	18,1	29,7
6	MELITO PORTO SALVO	7,5	0,0	0,5	0,8	4,0	1,4	4,5	38,3	43,0
7	MONTEBELLO IONICO	1,3	1,8	6,3	2,5	17,5	6,5	10,9	24,6	28,5
8	PALIZZI	0,3	2,5	7,8	1,0	8,6	7,8	8,7	36,9	26,3
9	ROCCAFORTE DEL GRECO	0,4	35,6	10,7	0,6	9,1	12,4	23,7	1,7	5,8
10	ROGHUDI	2,3	25,4	8,1	0,5	10,4	15,3	24,1	10,5	3,4
11	SAN LORENZO	3,0	11,9	5,6	2,5	12,0	9,1	14,2	13,7	28,0
12	STAITI	0,0	16,7	9,4	2,5	10,2	6,3	13,7	10,6	30,5

Tab. 3 - Percentuale di territorio comunale dell'Area Grecanica ricadenti nelle varie classi di Sensibilità alla Desertificazione (periodo fine secolo scorso).

Cod	Comune	Classi percentuali di territorio siciliano distinti per livelli di rischio desertificazione								
		Aree urbanizzate	Non minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1	BAGALATI	0,6	2,2	7,4	8,9	15,8	18,7	4,7	29,8	11,9
2	BOVA MARINA	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,2	27,4	66,4
3	BOVA	0,0	0,4	3,0	18,5	17,2	18,9	10,0	19,5	12,4
4	BRANCALEONE	4,2	0,0	0,0	0,0	1,8	3,7	8,6	40,3	41,4
5	CONDOFURI	3,2	0,0	0,9	3,3	11,5	17,9	5,5	21,2	36,6
6	MELITO PORTO SALVO	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	18,0	78,3
7	MONTEBELLO IONICO	5,9	0,0	1,1	1,1	2,6	11,3	7,5	34,9	35,5
8	PALIZZI	3,7	0,0	0,0	0,3	2,1	6,5	5,2	34,4	47,9
9	ROCCAFORTE DEL GRECO	1,8	6,6	13,3	30,9	29,5	17,9	0,0	0,0	0,0
10	ROGHUDI	0,6	5,7	11,4	24,1	32,4	20,0	0,5	0,5	4,6
11	SAN LORENZO	2,3	1,6	4,5	10,5	10,3	16,6	2,1	16,5	35,7
12	STAITI	1,4	0,1	3,9	5,0	10,6	20,4	10,9	25,7	22,1

BIBLIOGRAFIA

- BARBERA B., NICCOLI R., PICCIONE V. (a cura di), 2005 – *Carta delle Aree Sensibili alla Desertificazione in Calabria*. – Pubblicazione ARPA Calabria, Rubbettino Editore.
- BELLOTTI A., FARETTA S., FERRARA A., MANCINO G., 2005 – *Carta delle Aree Sensibili alla Desertificazione della regione Basilicata*. – Dipartimento di Scienze dei Sistemi Colturali, Forestali e dell’Ambiente, Università della Basilicata, Regione Basilicata, Dipartimento Ambiente e Territorio.
- CARNEMOLLA S., DRAGO A., PERCIABOSCO M., SPINNATO F., 2001 – *Metodologia per la redazione di una carta in scala 1:250.000 sulle aree vulnerabili al rischio di desertificazione in Sicilia*. – Palermo.
- CECCARELLI T., GIORDANO F., LUISE A., PERINI L., SALVATI L. 2006a – *La vulnerabilità alla desertificazione in Italia: raccolta, analisi, confronto e verifica delle procedure cartografiche di mappatura e degli indicatori a scala nazionale e locale*. – APAT, CRA, CNLSD, Manuali e linee guida 40/2006: pp. 1-128.
- CORINE 1992 – *CORINE Soil Erosion Risk and important Land Resources*. – Commission of the European Communities. Directorate General Environment, Nuclear safety and Civil.
- COSTANTINI E. A. C., BOCCI M., L’ABATE G., FAIS A., LOJ G., NAPOLI R., NINO P., URBANO F., 2005a – *Atlante del rischio di desertificazione in Italia - Relazione tecnica*. – Ministero per l’Ambiente e il Territorio, Roma.
- ENNE G., D’ANGELO M., ZANOLLA C., 1998 – *Proceedings of the International Seminar on Indicators for Assessing Desertification in the Mediterranean*. – Porto Torres (Italy) 18-20 September. Anpa. Roma: pp. 333.
- ENNE G., ZUCCA C., 2000 – *Desertification indicators for the European Mediterranean region. State of the art and possible methodological approaches*. – ANPA, Roma: pp. 261.
- ENNE G., LUISE A., 2006 – *La lotta alla desertificazione in Italia : stato dell’arte e linee guida per la redazione di proposte progettuali di azioni locali*. – APAT, CRA, CNLSD, Manuali e Linee Guida 41/2006: pp. 1-230.
- EUROPEAN COMMISSION, 1999 – *The MEDALUS project Mediterranean desertification and land use*. – Project report. Kosmas C., Kirkby M., Geeson N. (eds.), EUR 18882.
- FAO/UNEP/UNESCO/WMO, 1977 – *World Map of Desertification*. – United Nations Conference on desertification, Nairobi, 29 August - 9 September 1977, Document A/CONF.74.2.
- FAO/UNEP/UNESCO, 1979 – *A provisional methodology for soil degradation assessment*. – Rome: FAO
- FAO, 2004 – *Conference on Land Degradation Assesment in Dryland Area. Conference Contributions*. - LADA. <http://www.fao.org/landandwater/agll/lada/contrib.jsp?emailconf=lada>.
- FERRARA A., BELLOTTI A., FARETTA S., MANCINO G., BAFFARI P., D’OTTAVIO A., TRIVIGNO V., 2005 – *Carta delle aree sensibili alla desertificazione della regione Basilicata*. – *Forest@ 2(1)*: 66-73.
- GIORDANO L., GIORDANO F., GRAUSO S., IANNETTA M., ROSSI L., SCIORTINO M., BONATI G., 2002 – *Individuazione delle zone sensibili alla desertificazione nella regione Siciliana*. – ENEA. Roma.
- ISTAT, 2001 – *V Censimento Nazionale dell’Agricoltura*. – Database on line: sezione 5-Consistenza degli allevamenti.
- KOSMAS C., POESEN J., BRIASSOULI H., 1999a. – *Key indicators of desertification at the ESA scale*. In “*The Medalus project Mediterranean desertification and land use. Manual on key indicators of desertification and mapping environmentally sensitive areas to desertification*”. – Edited by C. Kosmas, M. Kirkby, N. Geeson. European Union 18882: pp. 31-47.
- KOSMAS C., FERRARA A., BRIASSOULI H., IMESON A., 1999b – *Methodology for mapping Environmentally Sensitive Areas (ESAs) to Desertification*. In “*The Medalus project MEDiterranean Desertification And Land USe. Manual on key indicators of desertification and mapping environmentally sensitive areas to desertification*”. – Edited by C. Kosmas, M. Kirkby, N. Geeson. European Union 18882: pp. 31-47.
- KOSMAS C., KIRKBY M., GEESON N., 1999 – *The MEDALUS project. Mediterranean Desertification and land use. Manual on key indicators of Desertification and mapping environmentally sensitive areas to desertification*. – EUR 18882, Bruxelles, Belgium.
- LUISE A., GIORDANO F., VITI S., MARRA CAMPANALE R., ALONGI F., 2004 – *Indicatori di desertificazione. Monitoraggio ed azioni di lotta contro la desertificazione nella Regione Mediterranea europea*.
- MONTANARELLA L., 2001 – *Indicazione delle aree vulnerabili alla desertificazione in Puglia*. – Documenti del Territorio, n. speciale monografico. Il Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia.
- MOTRONI A., CANU S., BIANCO G., LOJ G., 2003 – *Carta delle aree sensibili alla desertificazione in Sardegna. N. 16 Fogli in scala 1:100.000, 3 ottobre 2003, Cagliari*. – Stampa in proprio ERSAT Geoesplora, Roma 27 maggio 2004.
- MOTRONI A., CANU S., BIANCO G., LOJ G., 2004 – *Carta delle Aree Sensibili alla Desertificazione (Environmentally Sensitive Areas to Desertification, ESAS)*. – Servizio Agrometeorologico Regionale per La Sardegna: pp 46.
- PICCIONE V., VENEZIANO V., GRASSO R., SCALIA C., 2007 – *Contributo allo studio della desertificazione in Sicilia su base climatica.- Analisi della Sensibilità* – *Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat.* 40(367): 169-193.
- PICCIONE V., VENEZIANO V., MALACRINO’ V., 2007 – *Sensibilità alla Desertificazione a scala comunale e provinciale, su base climato-vegetazionale, della regione Sicilia*. – *Quad. Bot. Amb. Appl.* 18(2007): 209-258.
- PICCIONE V., VENEZIANO V., MALACRINO’ V., 2008 – *Nuovo indice aggregato per calcolare e rappresentare in multiscale l’Incidenza Territoriale della Sensibilità alla Desertificazione (ITSD) secondo il protocollo*

MEDALUS. – Quad. Bot. Amb. Appl, 19(2008): 153-160.

PICCIONE V., VENEZIANO V., MALACRINO' V., CAMPISI S., 2009 – *Rischio Desertificazione Regione Sicilia (Protocollo MEDALUS). Mappe di sensibilità e incidenza territoriale a scala comunale del processo in divenire.* – Quad. Bot. Amb. Appl, 20/1(2009): 3-250

PIMENTA M.T., SANTOS M.J., RODRIGUES R., 1997 – *A proposal of indices to identify desertification prone areas.* – CCD Portugal - Instituto da Agua, Murcia, 22-23 May 1999.

RIASSUNTO – Rischio desertificazione nei comprensori comunali dell'Area Grecanica (Calabria). Il fenomeno della *desertificazione* sta minacciando vaste aree dell'Italia meridionale ed, in particolar modo, della Basilicata, Calabria, Puglia, Sardegna e Sicilia. Di recente, alla caratterizzazione del *Rischio Desertificazione* a scala regionale (1:250.000 – 1:100.000), si stanno affiancando studi fino a scala comunale come il presente, relativo ai 12 Comuni dell'Area Grecanica, finalizzato a rappresentare le tendenze del *rischio* nei due diversi periodi considerati (inizio e fine secolo scorso). Nel primo periodo studiato le aree *non affette* incidono per il 10,5% dell'intera Area Grecanica e ricadevano, per lo più, nei comuni di Roccaforte del Greco e Roghudi. Una piccolissima parte rientrava

nella classe *potenziale*, circa il 5,6%. Una buona parte del territorio, tuttavia, presentava una sensibilità moderata pari al 22,1%. Nello specifico: *Fragile1* (1,6%), *Fragile2* (11,0%) e *Fragile3* (9,5%). Le aree ad elevata sensibilità erano circa il 59,6%. Nello specifico: *Critico1* (16,0%), *Critico2* (19,2%) e *Critico3* (24,4%).

Nel secondo periodo studiato le aree *non affette* incidono per il 1,4% dell'intera Area Grecanica ricadono per lo più nei comuni di Roccaforte del Greco e Roghudi. Una piccola parte, il 3,8%, rientra nella classe *potenziale*. Una buona parte del territorio presenta una sensibilità moderata pari al 32,4%. Nello specifico: *Fragile1* (8,5%), *Fragile2* (11,1%) e *Fragile3* (12,7%). Le aree ad elevata sensibilità sono circa il 59,8%. Nello specifico: *Critico1* (4,7%), *Critico2* (2,4%) e *Critico3* (32,7%).

Passando al confronto dei due periodi analizzati, i dati più preoccupanti, oltre alle aree *non minacciate* che, nel secondo periodo, si sono ridotti di un fattore 9,1 rispetto al primo, sono quelli relativi alle classi *Critico2* e *3* che hanno subito fra i due periodi un incremento medio del 3,2% (*Critico2*) e del 8,3% (*Critico3*).

ALLEGATI – Schede rischio desertificazione Comuni dell'Area Grecanica.



Università di Calabria



Laboratorio di Cartografia

Scheda

RISCHIO DESERTIFICAZIONE

Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use

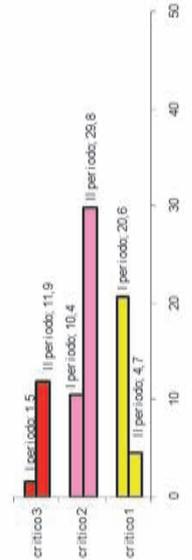
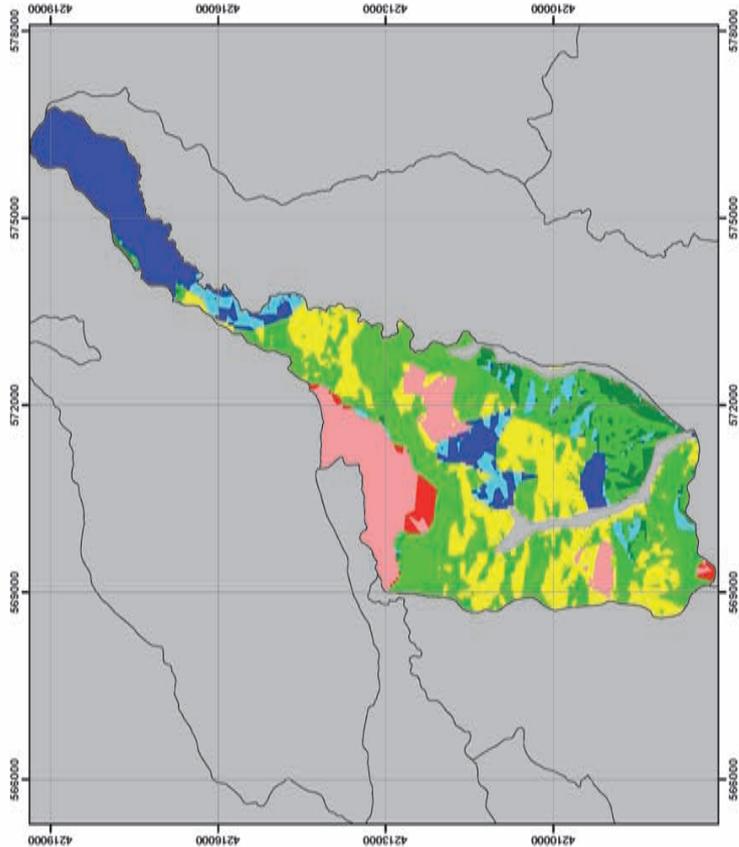


Regione Calabria

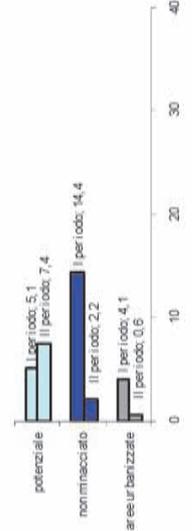
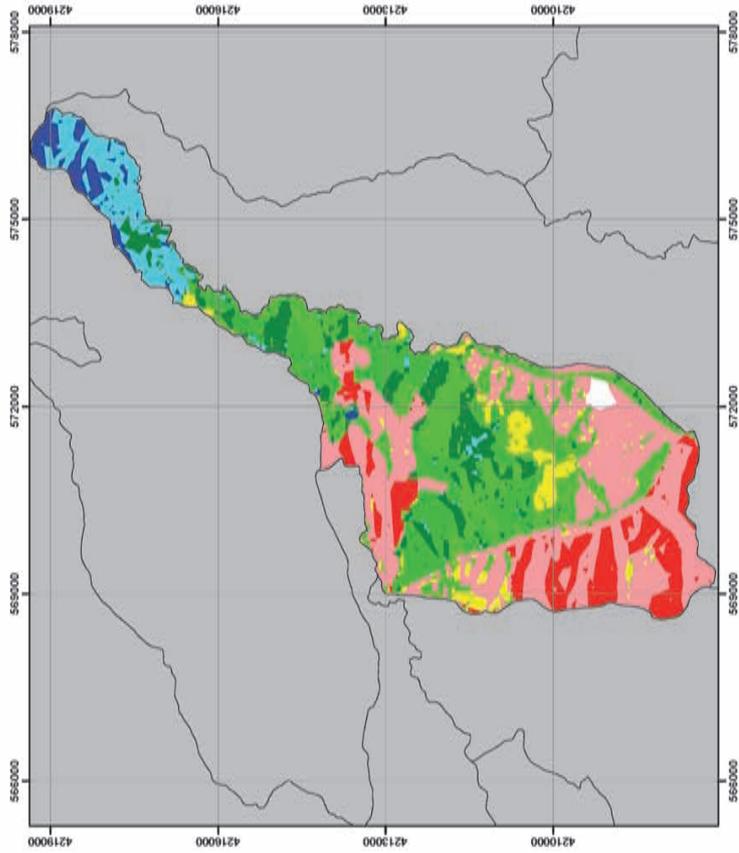
Comune di BAGALADI

Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 38°20'N 15°49'0"E
Altitudine: 460 m s.l.m.
Superficie: 30 km²
Abitanti: 1.184 2007
Densità: 39 ab./km²
Codice ISTAT: 080006
Codice catasto: A544

I PERIODO



II PERIODO





Università di Catania



Laboratorio di Cartografia



Scheda

RISCHIO DESERTIFICAZIONE

Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use

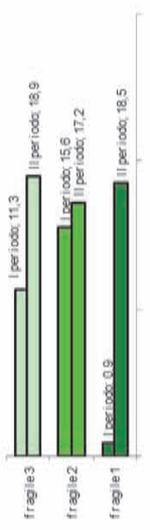
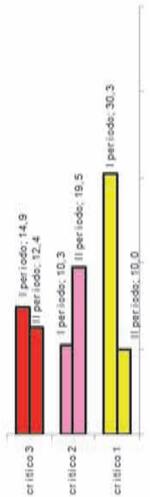
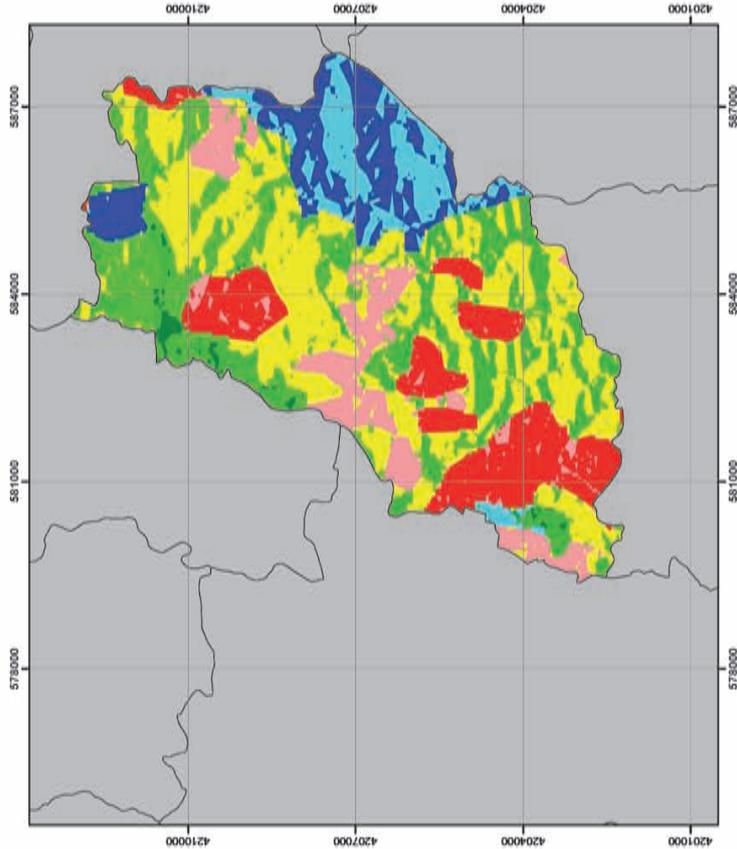


Regione Calabria

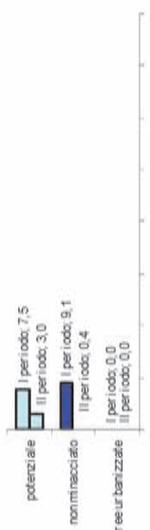
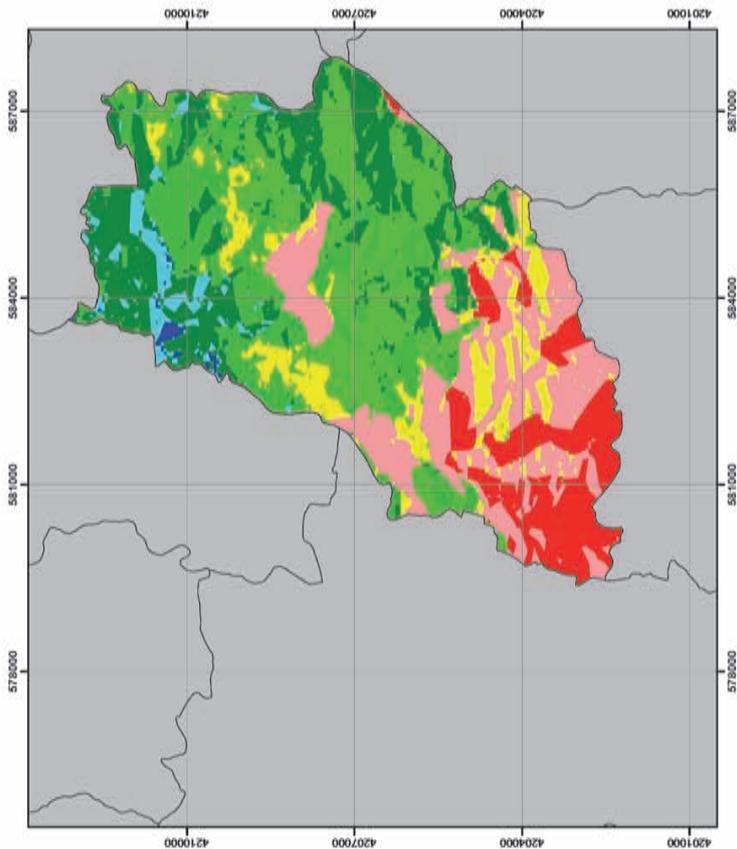
Comune di BOVA

Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 38°0'0"N 15°56'0"E
Altitudine: 820 m s.l.m.
Superficie: 46 km²
Abitanti: 461 dicembre 2007
Densità: 10 ab./km²
Codice ISTAT: 080011
Codice catasto: B097

I PERIODO



II PERIODO





Università di Catania



Laboratorio di Cartografia

Scheda

RISCHIO DESERTIFICAZIONE

Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use

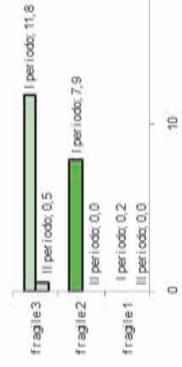
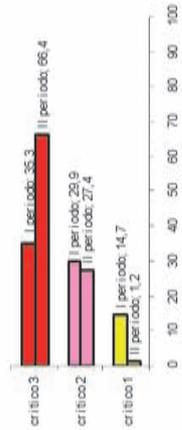
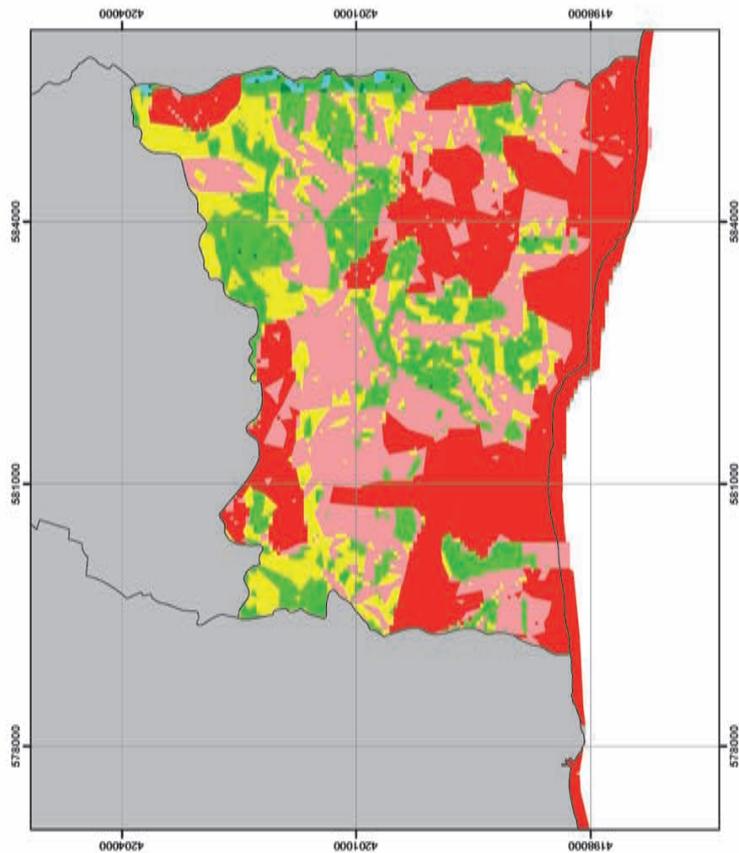


Comune di BOVA MARINA

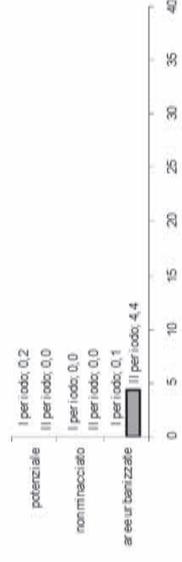
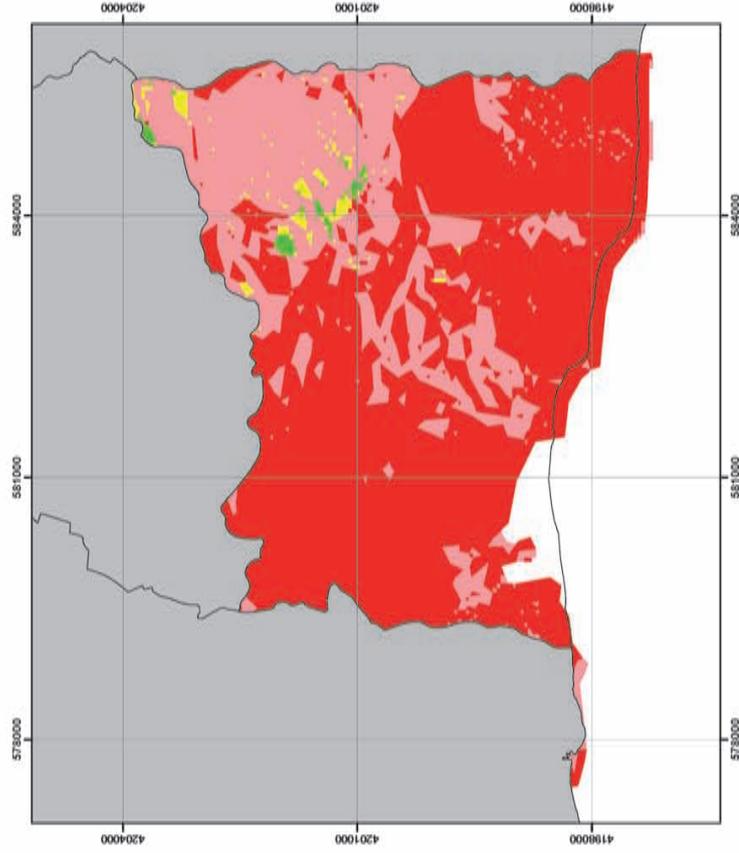


Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 37°56'0"N 15°55'0"E
Altitudine: 20 m s.l.m.
Superficie: 29 km²
Abitanti: 3.863 dicembre 2007
Densità: 133,2 ab./km²
Codice ISTAT: 080013
Codice catastr.: B099

I PERIODO



II PERIODO





Università di Catania

Laboratorio di Cartografia



Scheda

RISCHIO DESERTIFICAZIONE

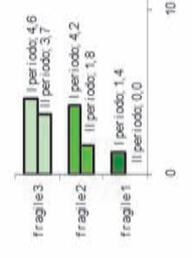
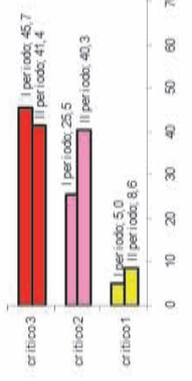
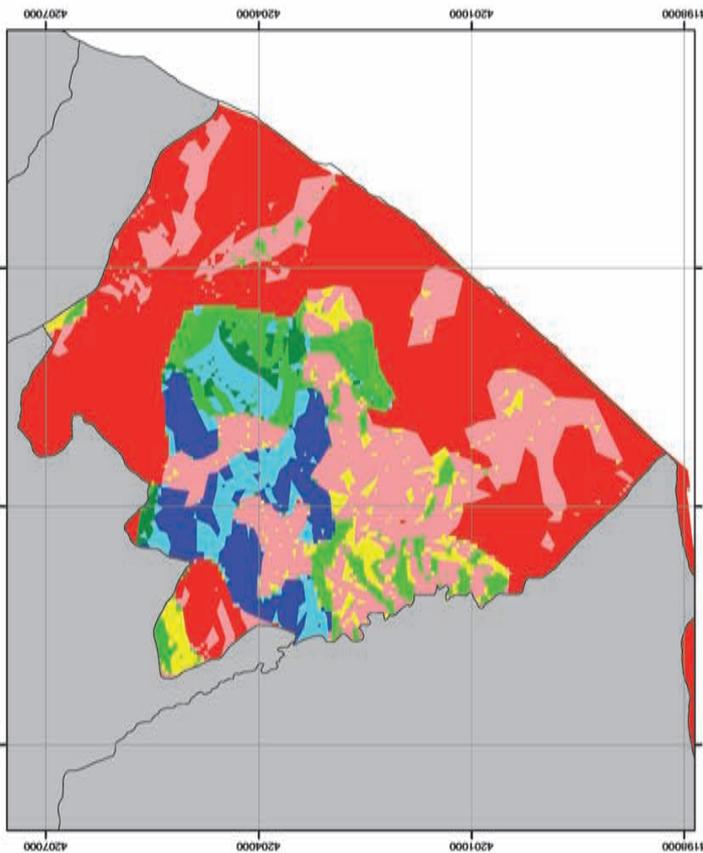
Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use



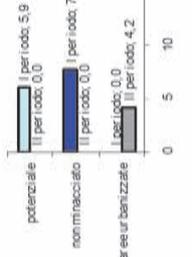
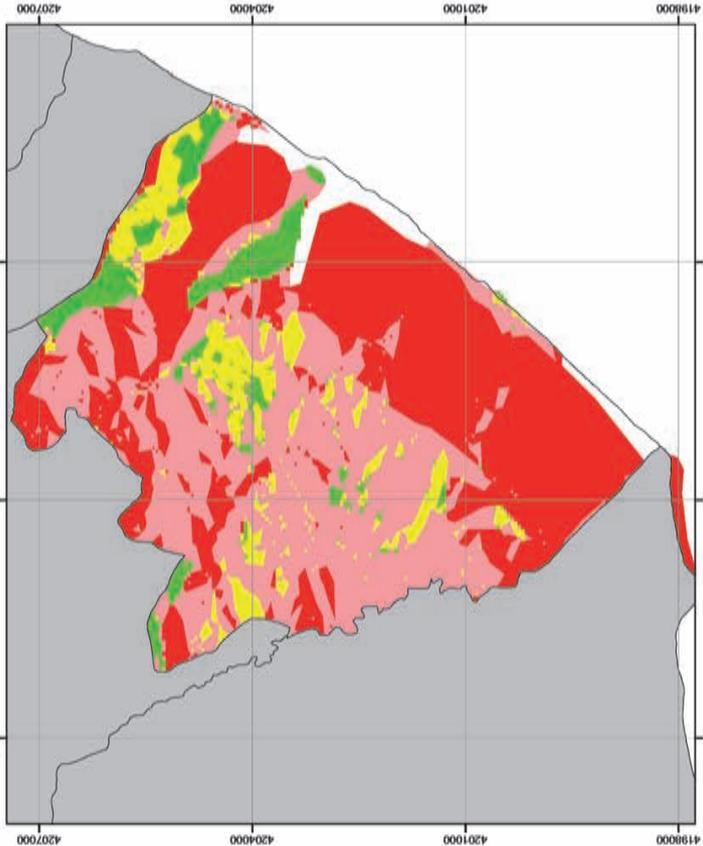
Comune di **BRANCALEONE**

Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 37°57'50"N 16°06'04"E
Altitudine: 12 m s.l.m.
Superficie: 35 km²
Abitanti: 3.801 dicembre 2007
Densità: 108,6 ab./km²
Codice ISTAT: 080014
Codice catast. B118

I PERIODO



II PERIODO





Università di Catania



Laboratorio di Cartografia

Scheda

RISCHIO DESERTIFICAZIONE

Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use



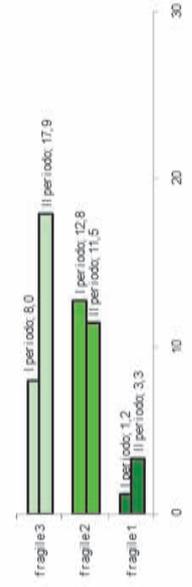
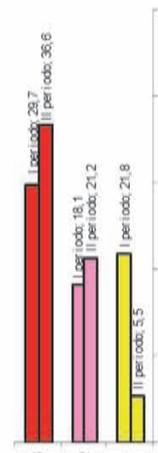
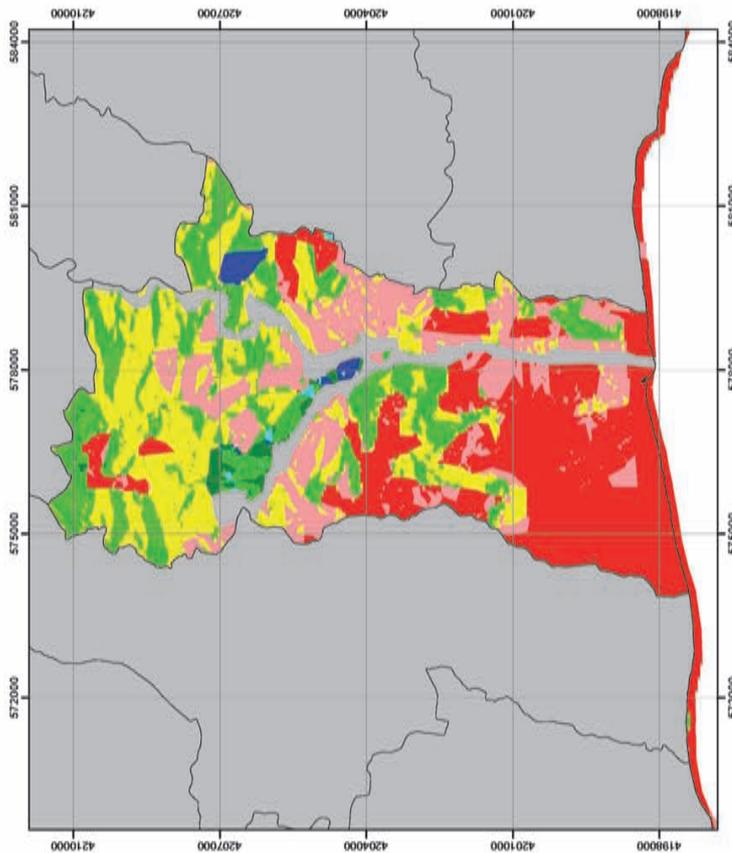
Regione Calabria



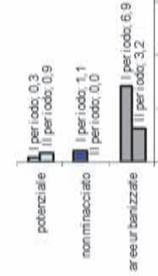
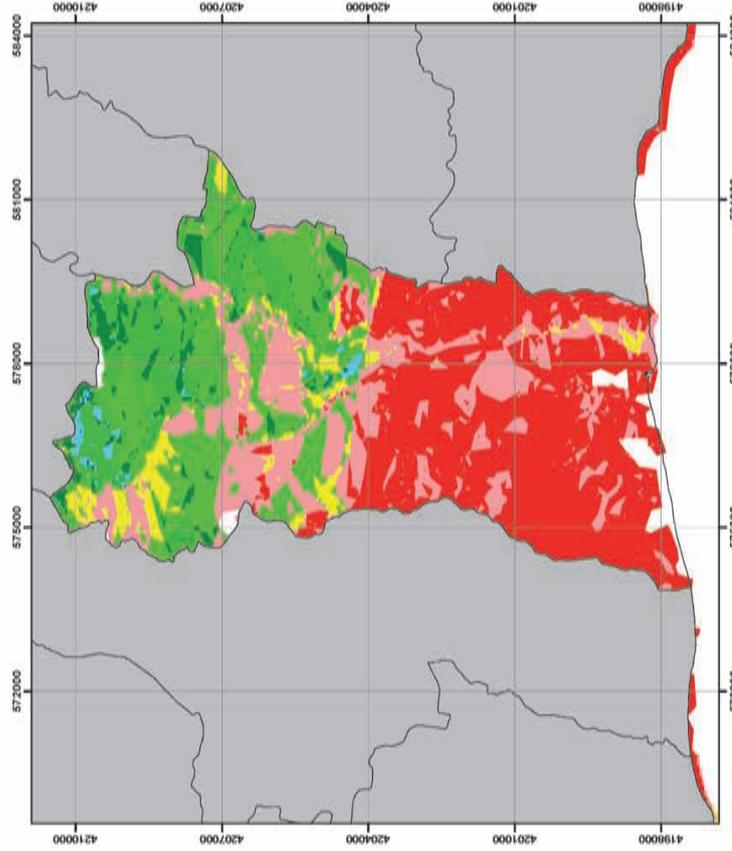
Comune di CONDOFURI

Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 38°00'N 15°52'0"E
Altitudine: 339 m s.l.m.
Superficie: 58 km²
Abitanti: 5.006 dicembre 2007
Densità: 86,3 ab./km²
Codice ISTAT: 080029
Codice catasto: C954

I PERIODO



II PERIODO





Università di Catania

Laboratorio di Cartografia



Scheda RISCHIO DESERTIFICAZIONE



Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use

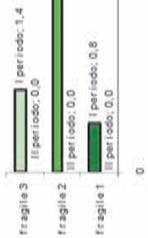
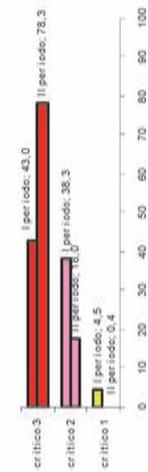
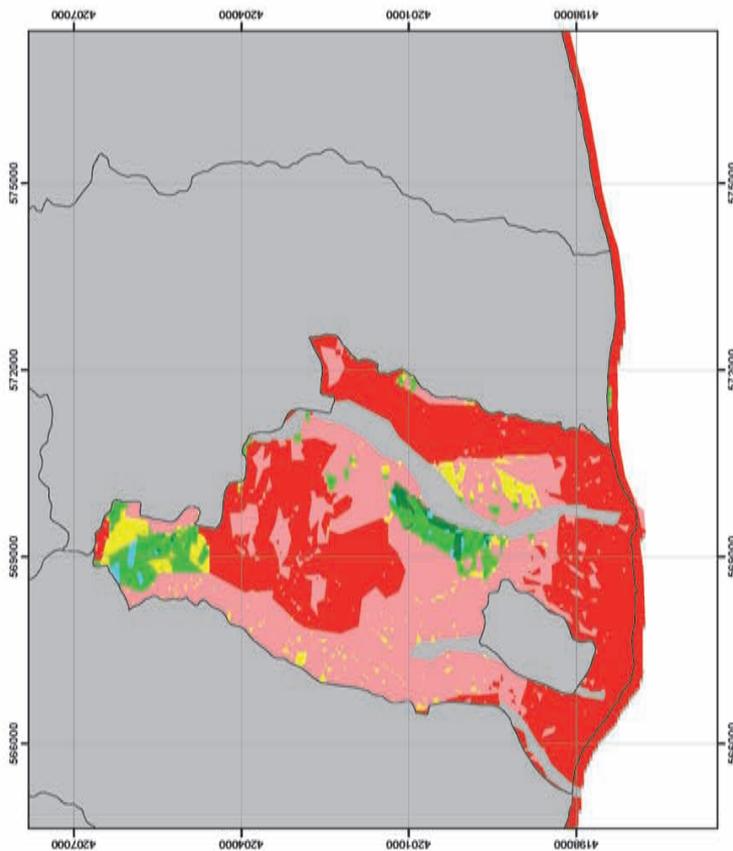


Regione Calabria

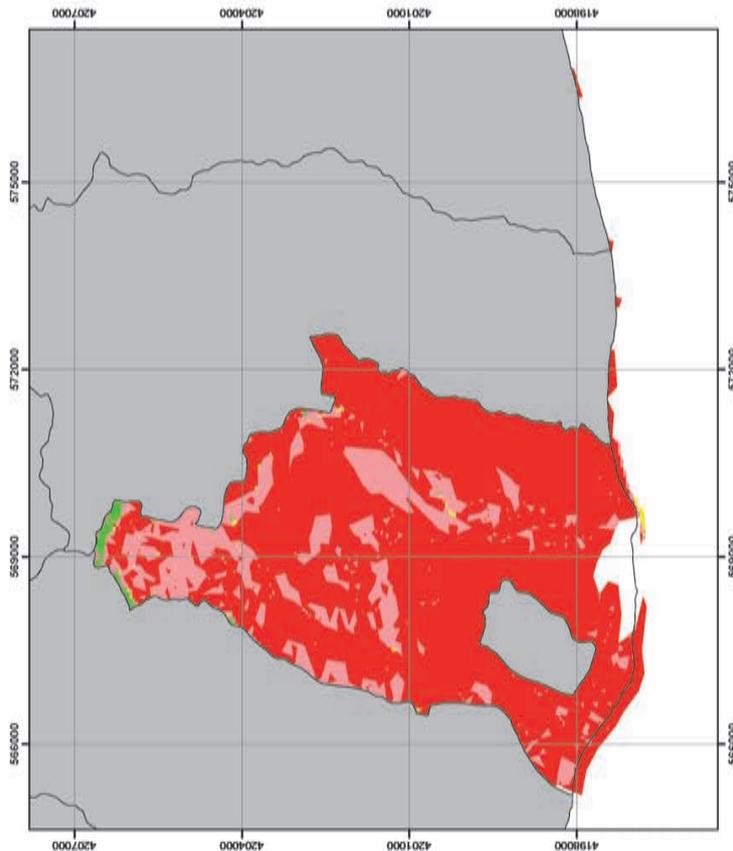
Comune di MELITO di PORTO SALVO

Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 37°55'0"N 15°47'0"E
Altitudine: 28 m s.l.m.
Superficie: 35 km²
Abitanti: 11.383 novembre 2008
Densità: 325,2 ab./km²
Codice ISTAT: 080050
Codice catasto: F112

I PERIODO



II PERIODO





Università di Catania



Laboratorio di Cartografia

Scheda

RISCHIO DESERTIFICAZIONE

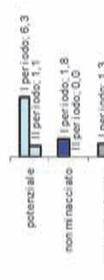
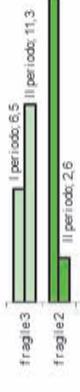
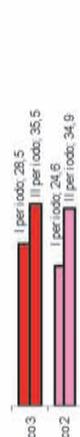
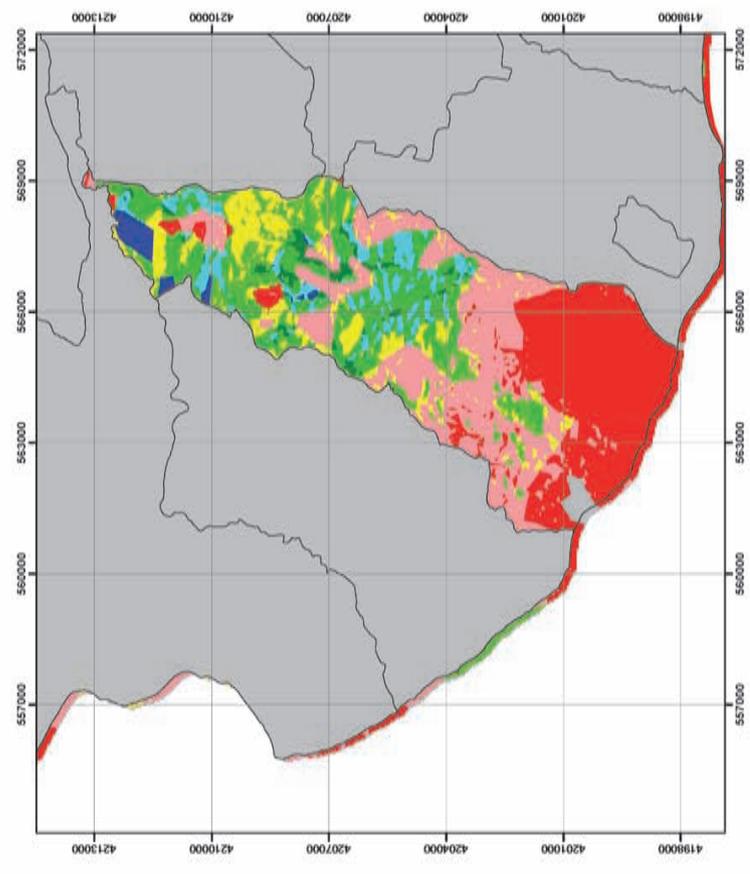
Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use



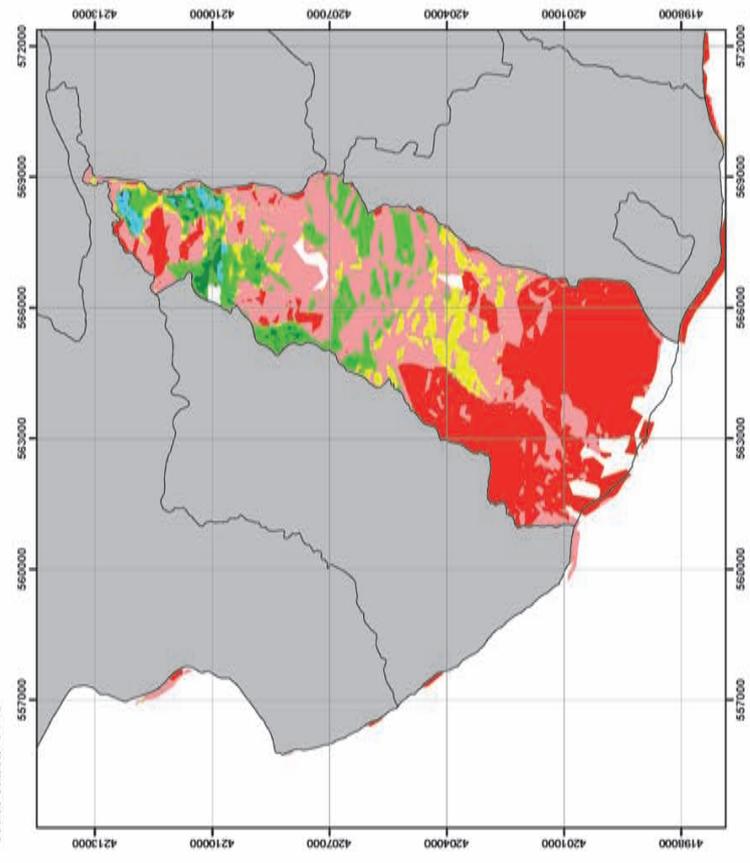
Comune di MONTEBELLO IONICO

Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 37°59'07"N 15°46'0"E
Altitudine: 425 m s.l.m.
Superficie: 55 km²
Abitanti: 6.539 dicembre 2007
Densità: 118,8 ab./km²
Codice ISTAT: 0800653
Codice catasto: D746

I PERIODO



II PERIODO





Università di Catania



Laboratorio di Cartografia



INSD

Scheda RISCHIO DESERTIFICAZIONE

Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use

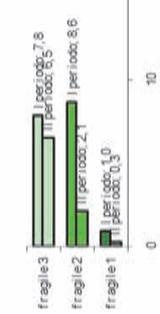
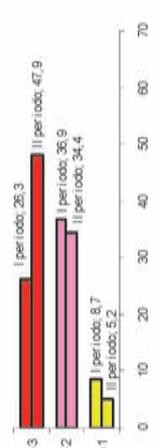
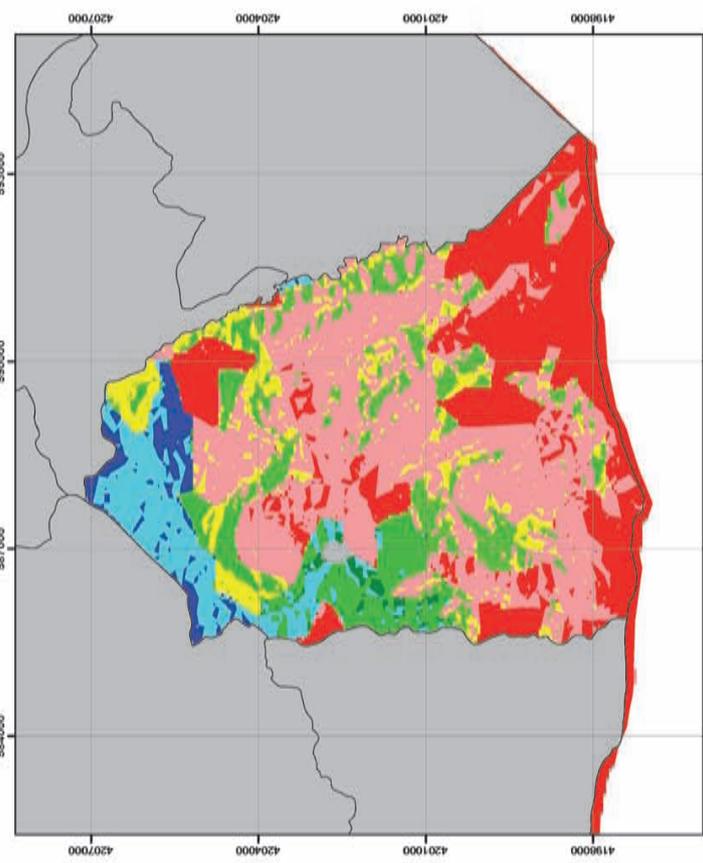


Comune di PALIZZI

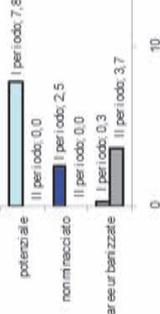
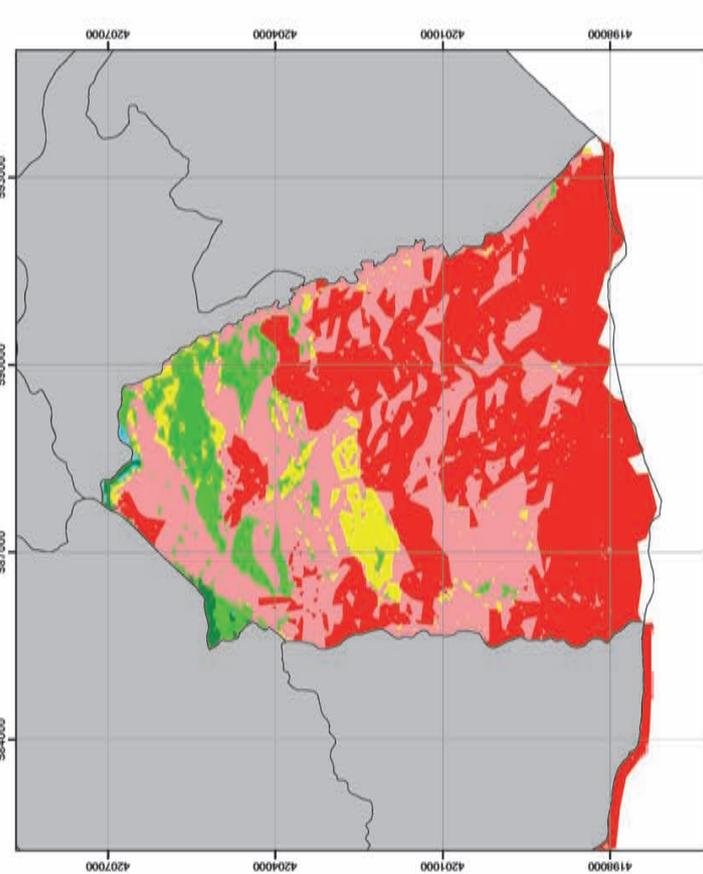
Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 37°58'07"N 15°59'01"E
Altitudine: 272 m s.l.m.
Superficie: 52,26 km²
Abitanti: 2.453 dicembre 2007
Densità: 46,9 ab./km²
Codice ISTAT: 080056
Codice catast. GZ77

Regione Calabria

I PERIODO



II PERIODO





Università di Calabria

Laboratorio di Cartografia



Scheda

RISCHIO DESERTIFICAZIONE

Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use

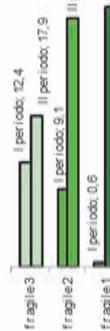
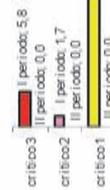
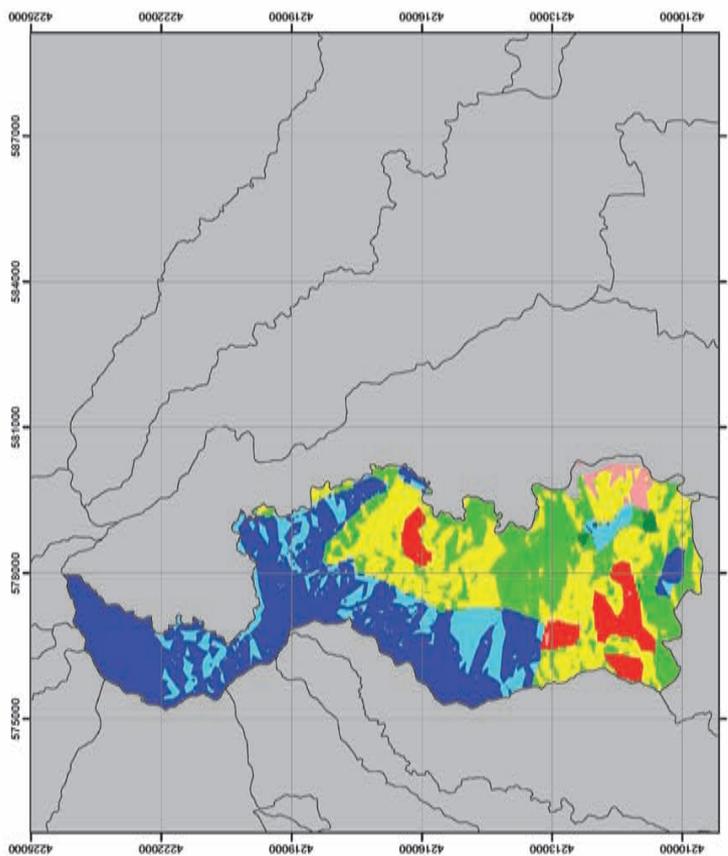


Regione Calabria

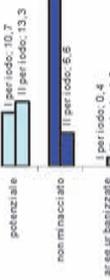
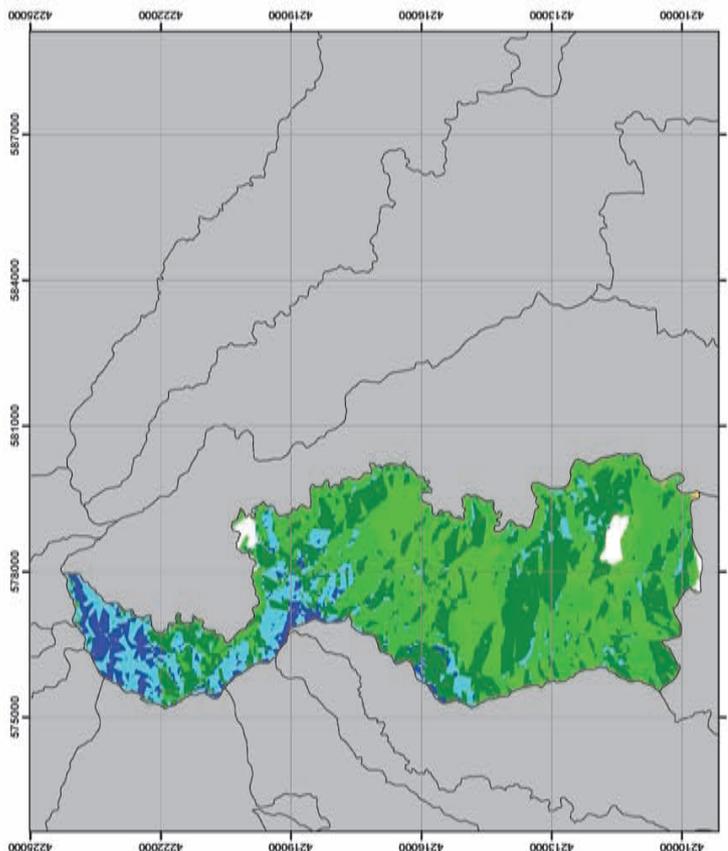
Comune di ROCCAFORTE DEL GRECO

Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 38°3'0"N 15°54'0"E
Altitudine: 983 m s.l.m.
Superficie: 54 km²
Abitanti: 666 dicembre 2007
Densità: 12,3 ab./km²
Codice ISTAT: 0800066
Codice catasto: B102

I PERIODO



II PERIODO





Università di Catania



Laboratorio di Cartografia

Scheda

RISCHIO DESERTIFICAZIONE



Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use

Comune di

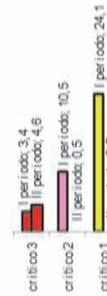
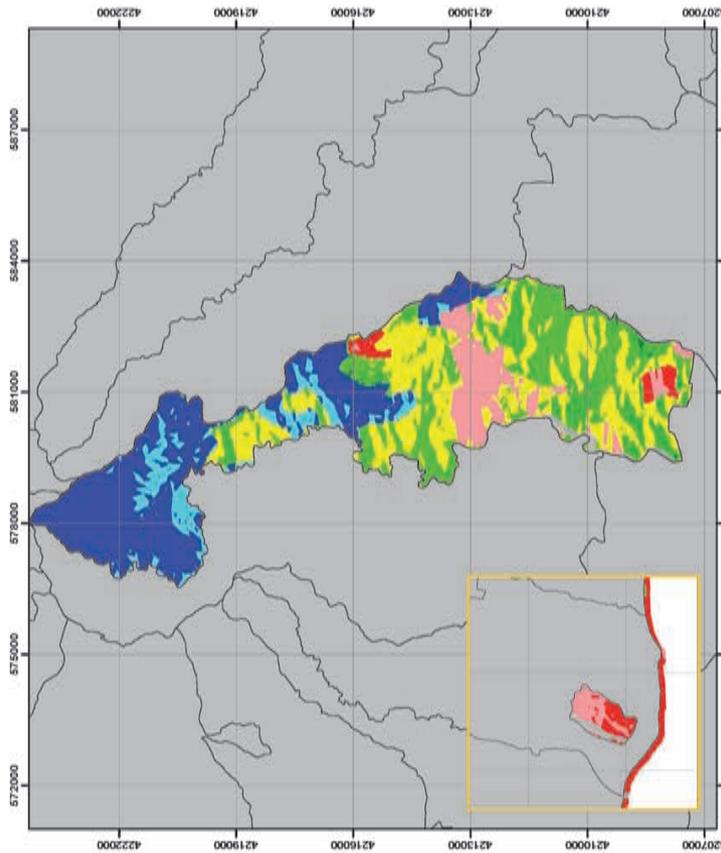
ROGHUDI



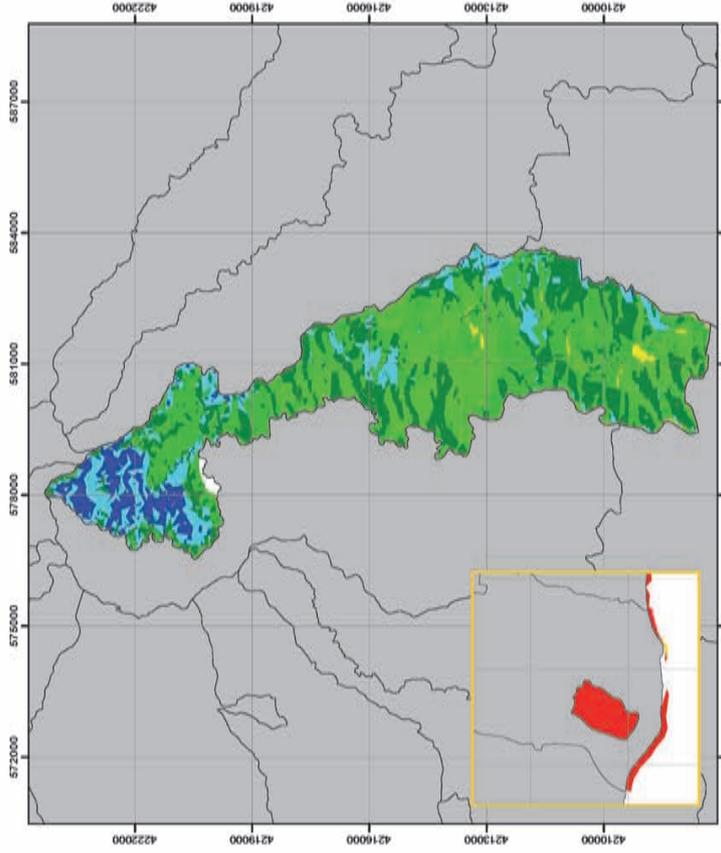
Regione Calabria

Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 38°2'56"N 15°54'57"E
Altitudine: 55 m s.l.m.
Superficie: 36 km²
Abitanti: 1.279 31-12-2007
Densità: 35,5 ab./km²
Codice ISTAT: 080068
Codice catast.: H489

I PERIODO



II PERIODO





Università di Calabria

Laboratorio di Cartografia



Scheda

RISCHIO DESERTIFICAZIONE

Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use



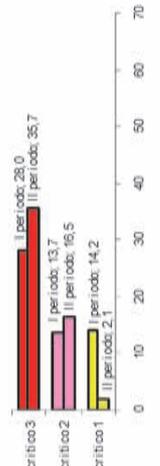
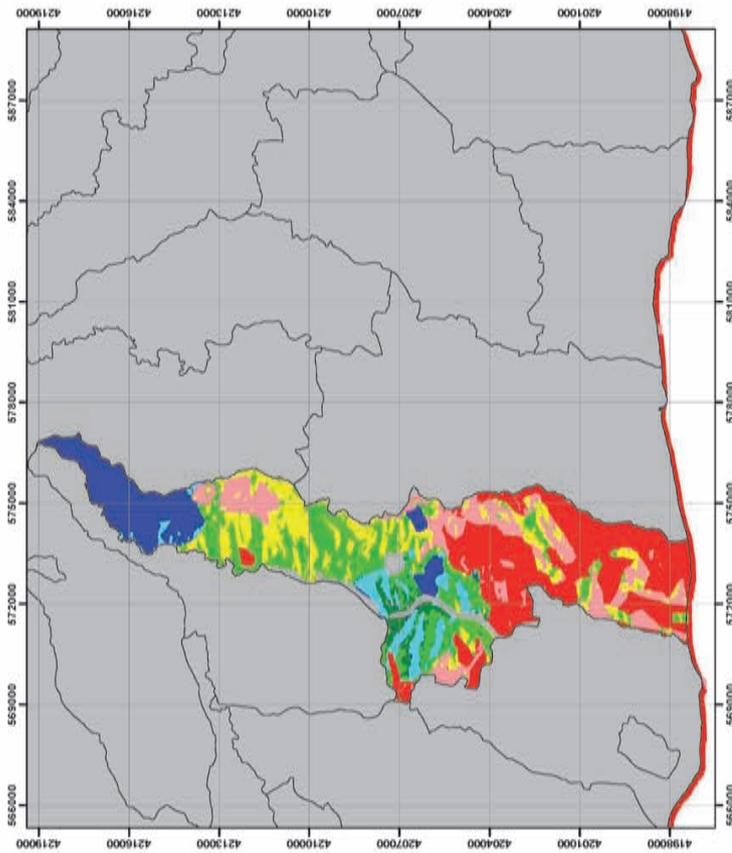
Comune di **SAN LORENZO**



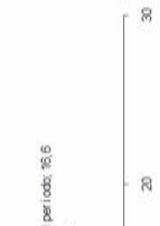
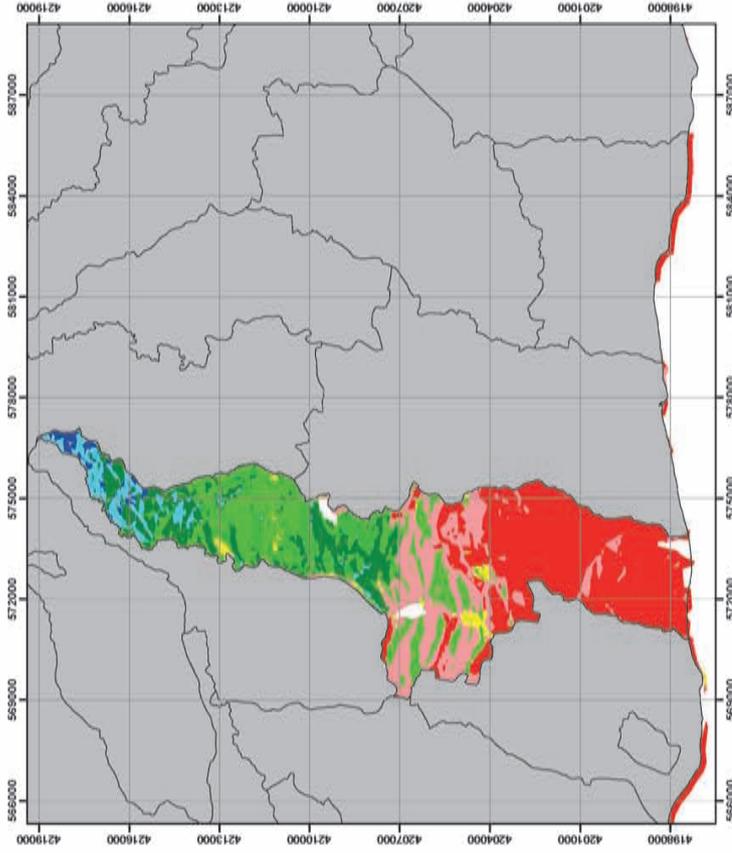
Regione Calabria

Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 38°11'0"N 15°50'0"E
Altitudine: 787 m s.l.m.
Superficie: 64 km²
Abitanti: 2.916 dicembre 2007
Densità: 45,5 ab./km²
Codice ISTAT: 0800073
Codice catasto: H959

I PERIODO



II PERIODO





Università di Catania



Laboratorio di Cartografia

Scheda RISCHIO DESERTIFICAZIONE



Protocollo **MEDALUS**
Mediterranean Desertification And Land Use

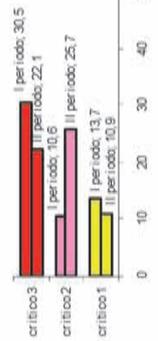
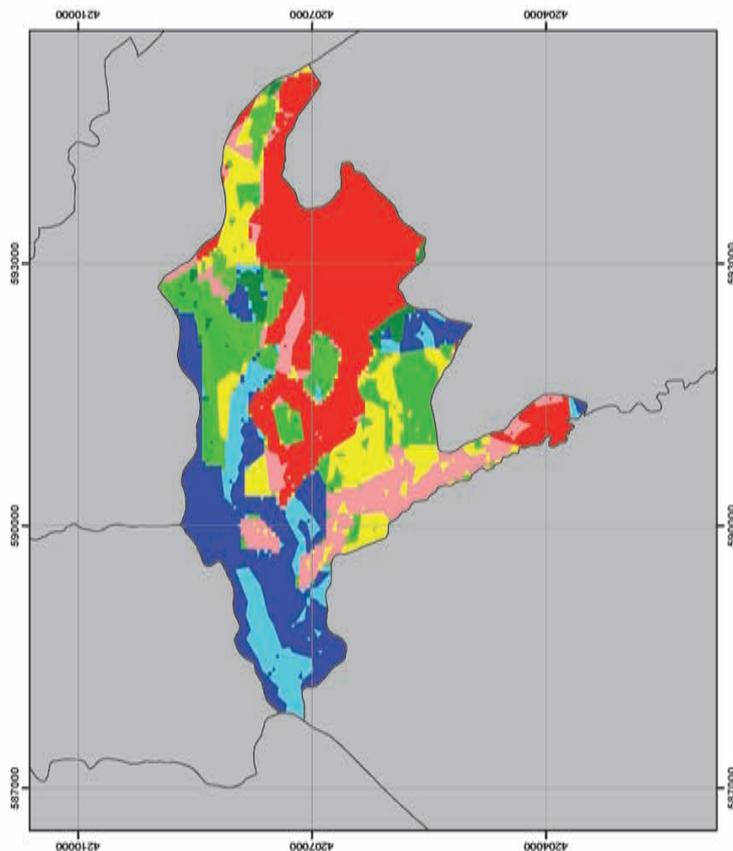
Comune di STAITI

Provincia: Reggio Calabria
Coordinate: 38°00'N 16°20'E
Altitudine: 560 m s.l.m.
Superficie: 15 km²
Abitanti: 312 dicembre 2007
Densità: 20,8 ab./km²
Codice ISTAT: 080090
Codice catast. 1936



Regione Calabria

I PERIODO



II PERIODO

