

L'uso di griglie fisse per il calcolo dell'AOO in ambiente GIS

Domenico Gargano

MUSEO DI STORIA NATURALE
DELLA CALABRIA ED ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
I-87030 Arcavacata di Rendè (CS)
Tel. e fax 0939.0984.838573



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
Dipartimento di ECOLOGIA

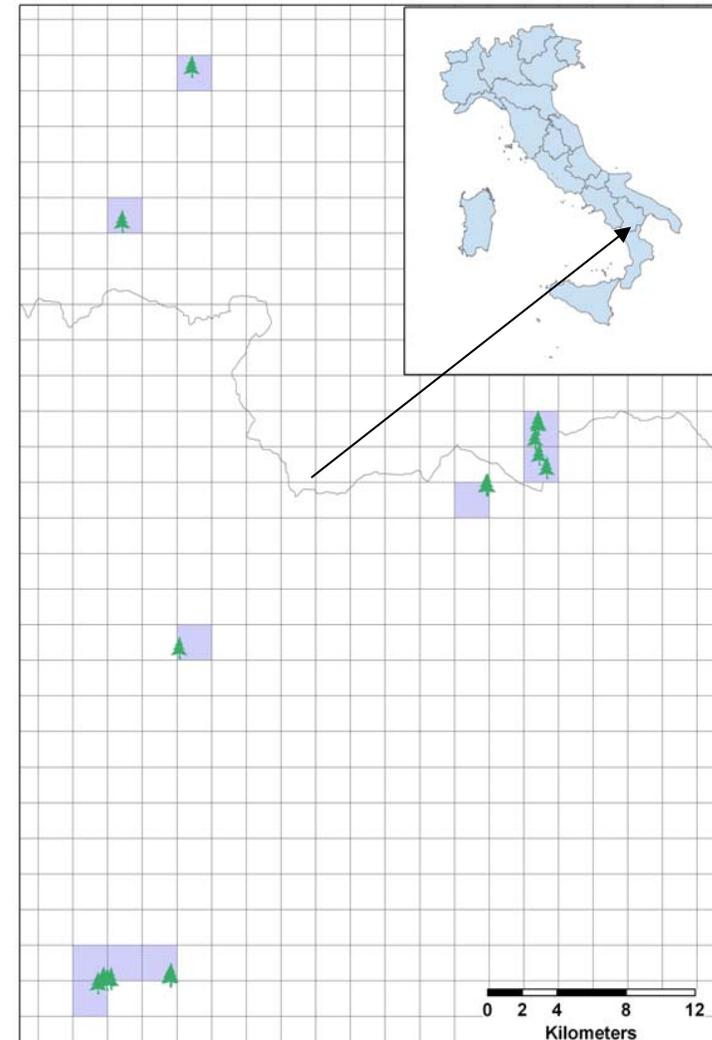
**“Aggiornamento sullo stato dell’arte delle Liste Rosse IUCN a livello europeo”,
Gruppi Conservazione e Floristica della Società Botanica Italiana
Firenze 22 Giugno 2011**

Superficie occupata (AOO) = Porzione dell'areale effettivamente occupata da un *taxon*

Numero di celle occupate all'interno di una griglia regolare con celle di 2x2 Km



AOO = 40 Km²



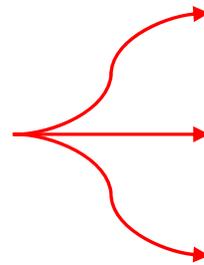
USO DEL CRITERIO B

Quando? Distribuzione geografica limitata

Come? Stime d'areale (B1)
Stime di Superficie occupata (B2)

- a) frammentazione o n° di location
- b) declino continuo
- c) fluttuazioni estreme

Quanto? Variabile tra categorie



	EOO	AOO	NLoc
CR	100	10	mx 1
EN	5000	500	mx 5
VU	20000	2000	mx 10

USO DEL CRITERIO D

Quando? *Taxa* con popolazioni molto esigue o distribuzione estremamente limitata

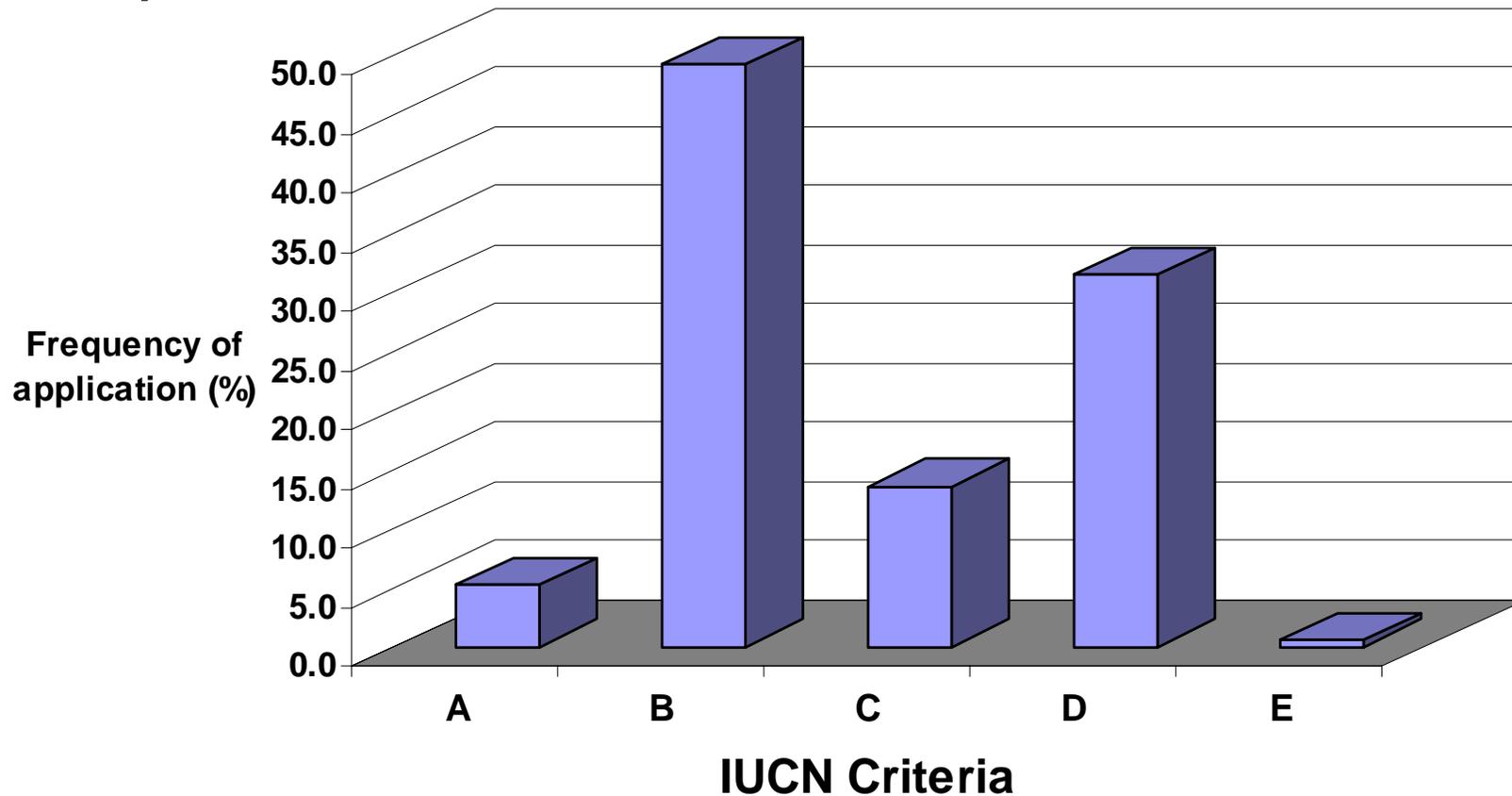
Come? N° di individui maturi

AOO } VU
 N° di *location* }

	CR	EN	VU
Dimensione di popolazione....	< 50	<250	<1000
Quanto? AOO.....	//	//	<20
N° di <i>location</i> ..	//	//	<5

Peso delle misure di AOO nel red listing di piante a rischio

Un esempio dalla Lista Rossa Spagnola (Moreno (coord) 2008)



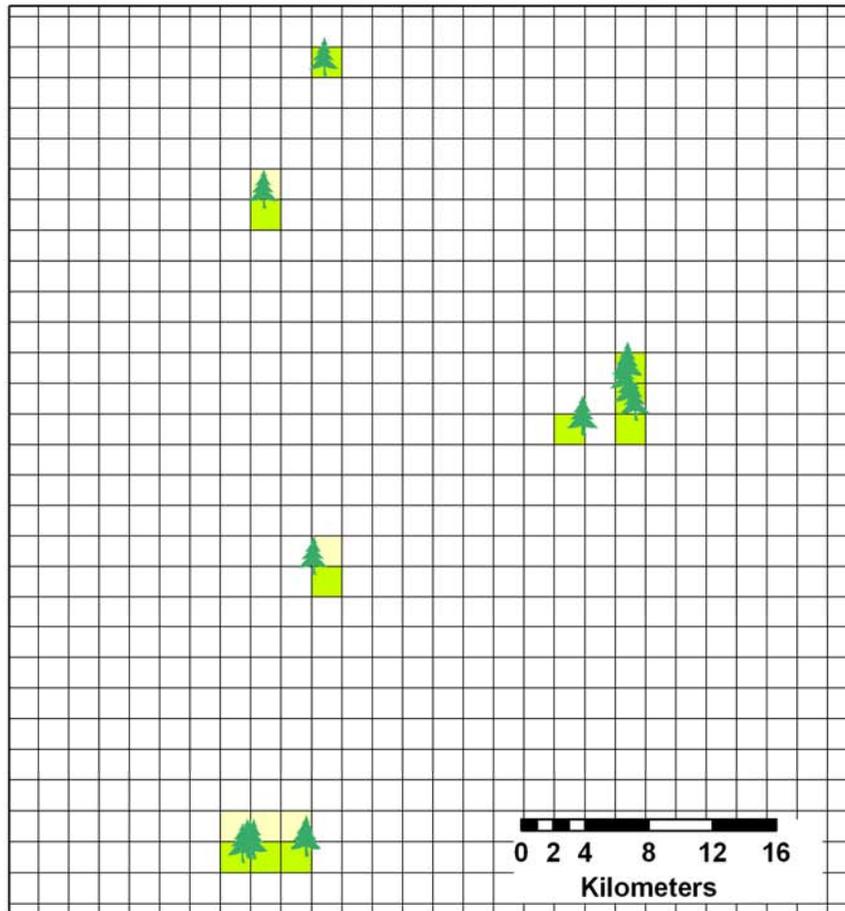
Oltre 70% (criteri B e D2) degli assessment su dati geografici

Elemento da cui dedurre trend di declino a carico delle popolazioni

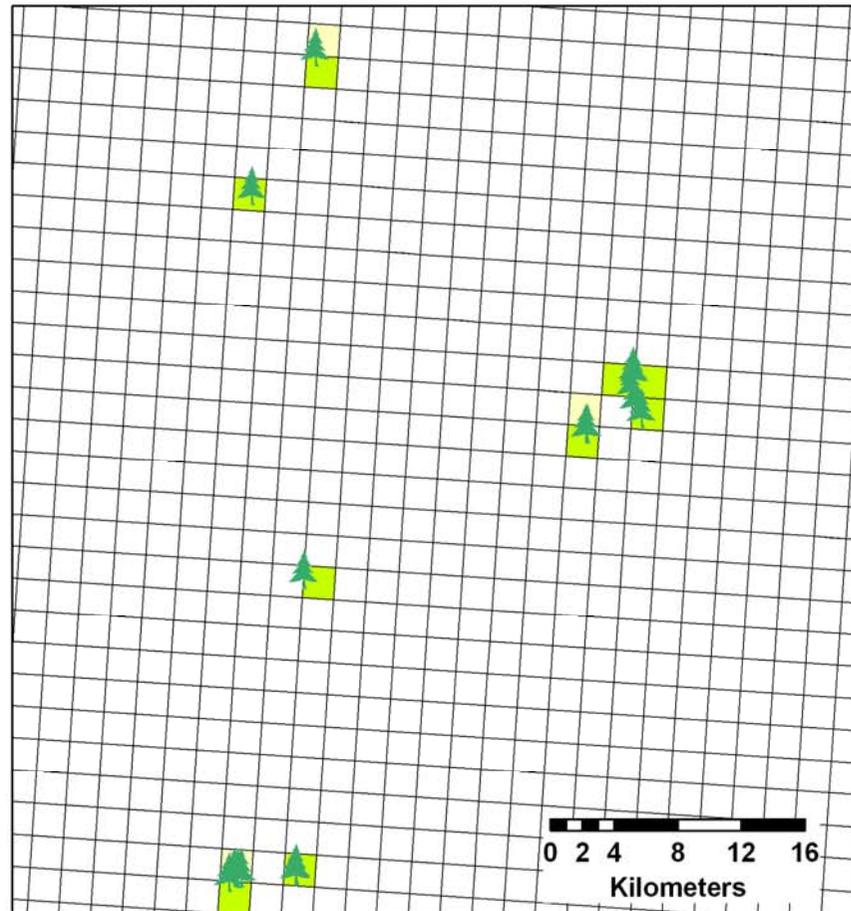
“...Under criterion A, a reduction in population size may be based on a decline in area of occupancy, extent of occurrence and/or quality of habitat...”

(IUCN 2008)

Stime di AOO: effetto del tipo di reticolo

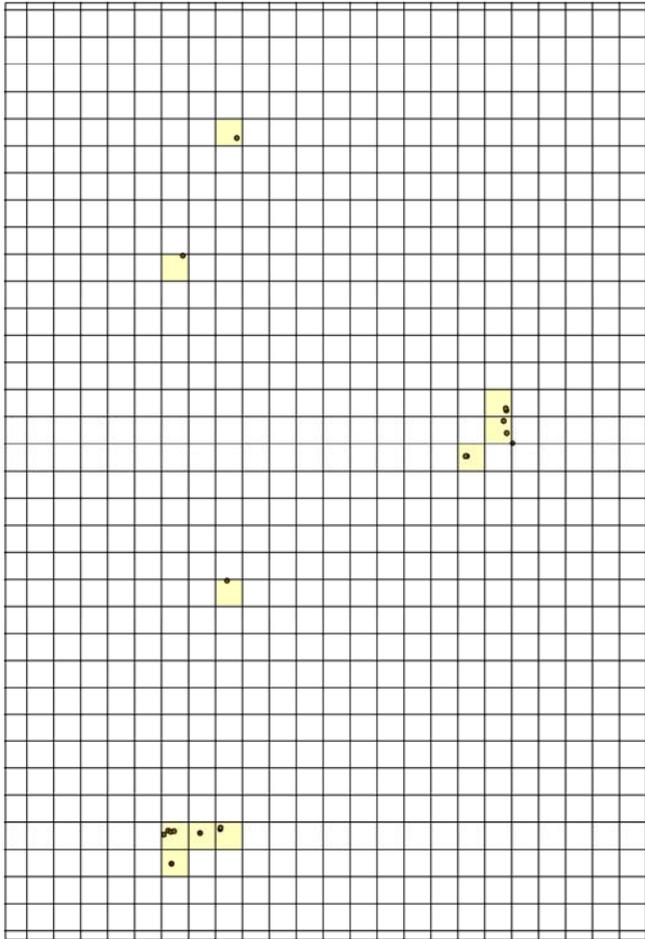


Nessuna proiezione
N° di celle occupate=10
AOO=40Km²

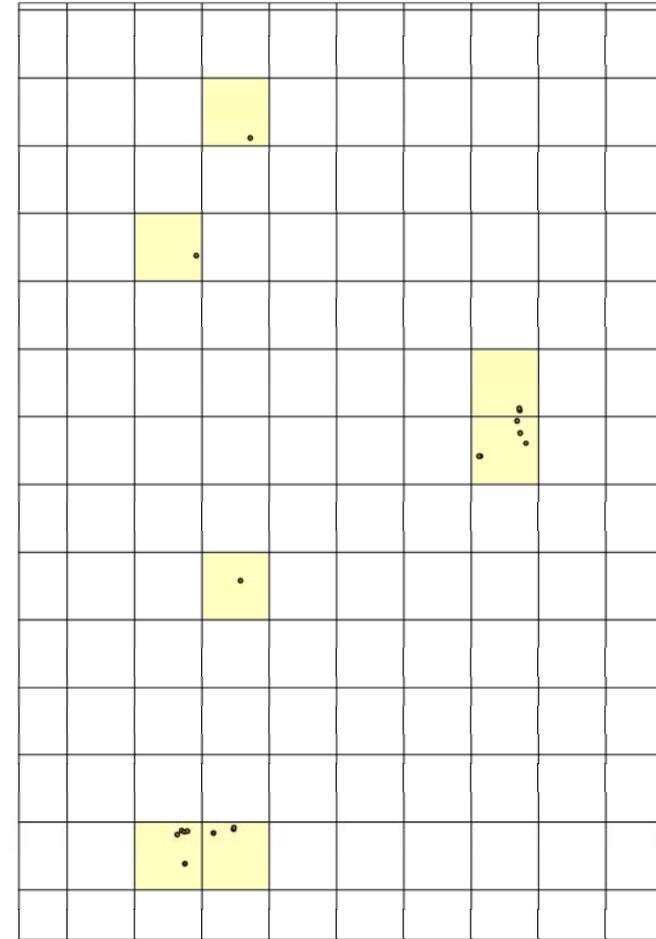


Proiezione (WGS84F33N)
N° di celle occupate=9
AOO=36Km²

Stime di AOO: effetto della scala

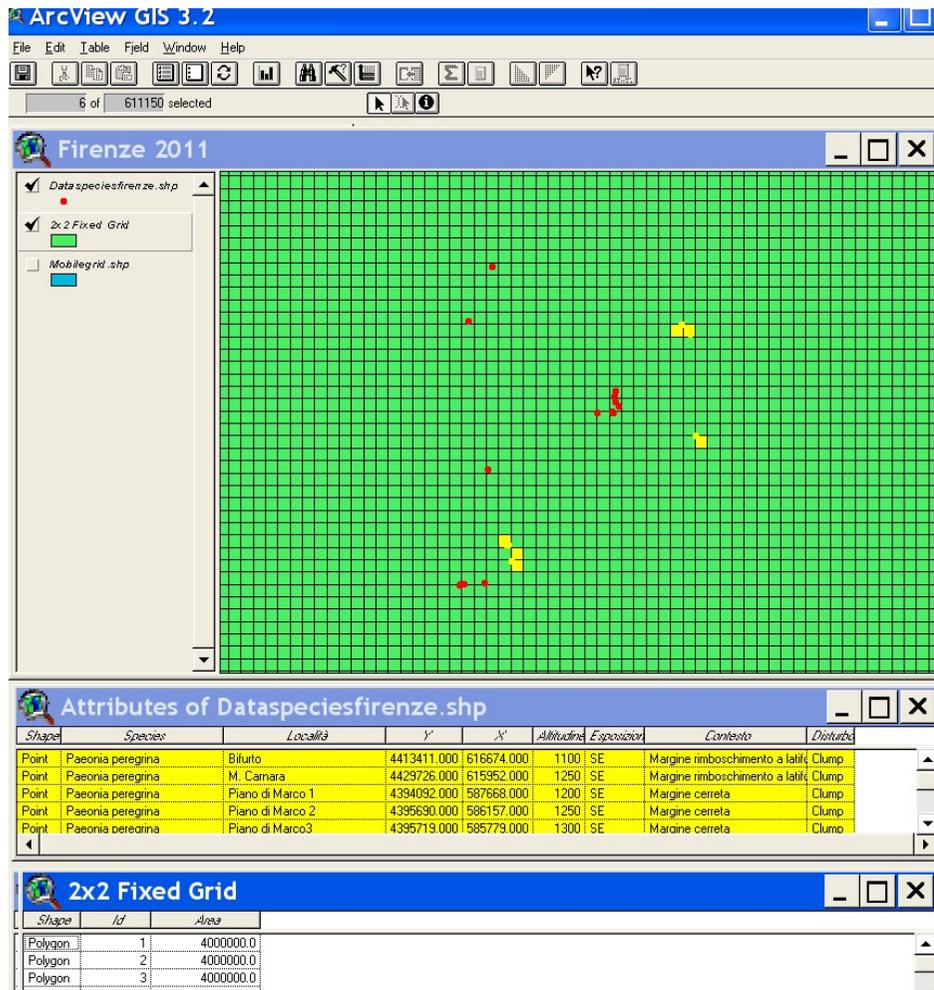


Grid scale= 2x2 Km
Occupied cells= 10
AOO= 40 Km²

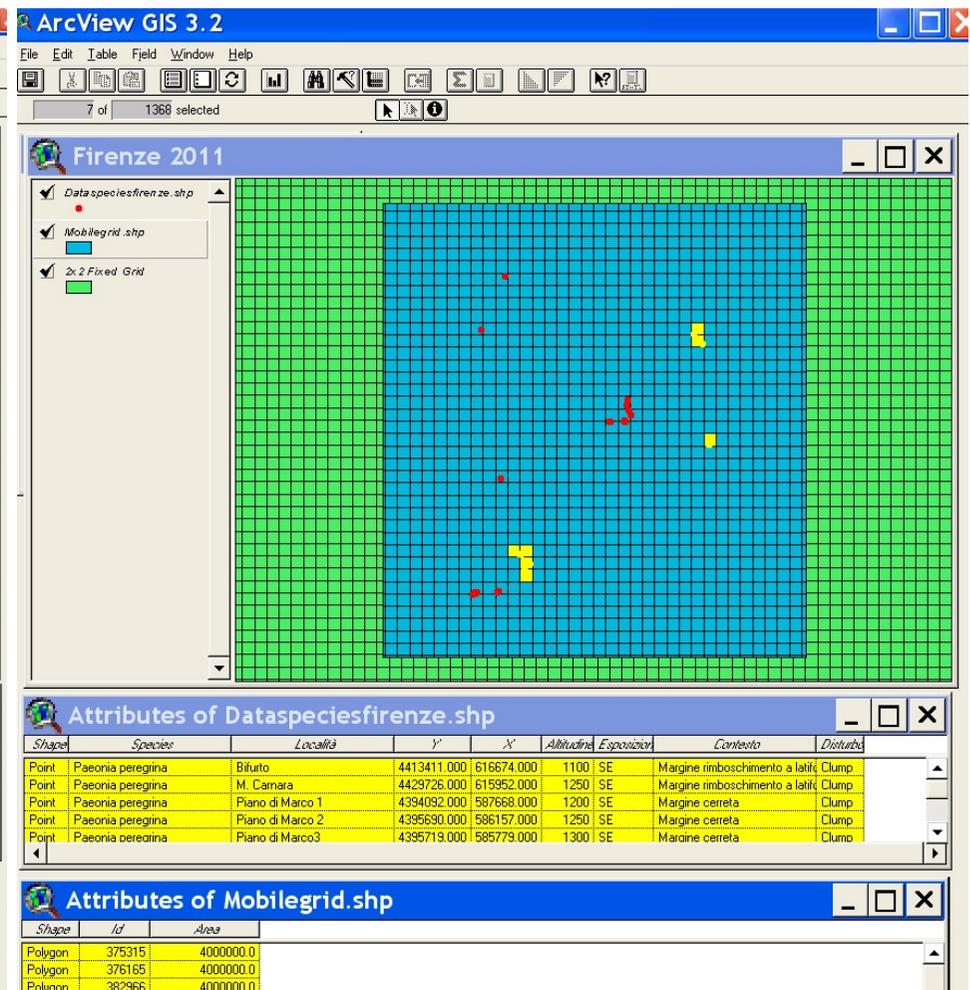


Grid scale= 5x5 Km
Occupied cells= 7
AOO= 175 Km²

Stime di AOO: movimento della griglia

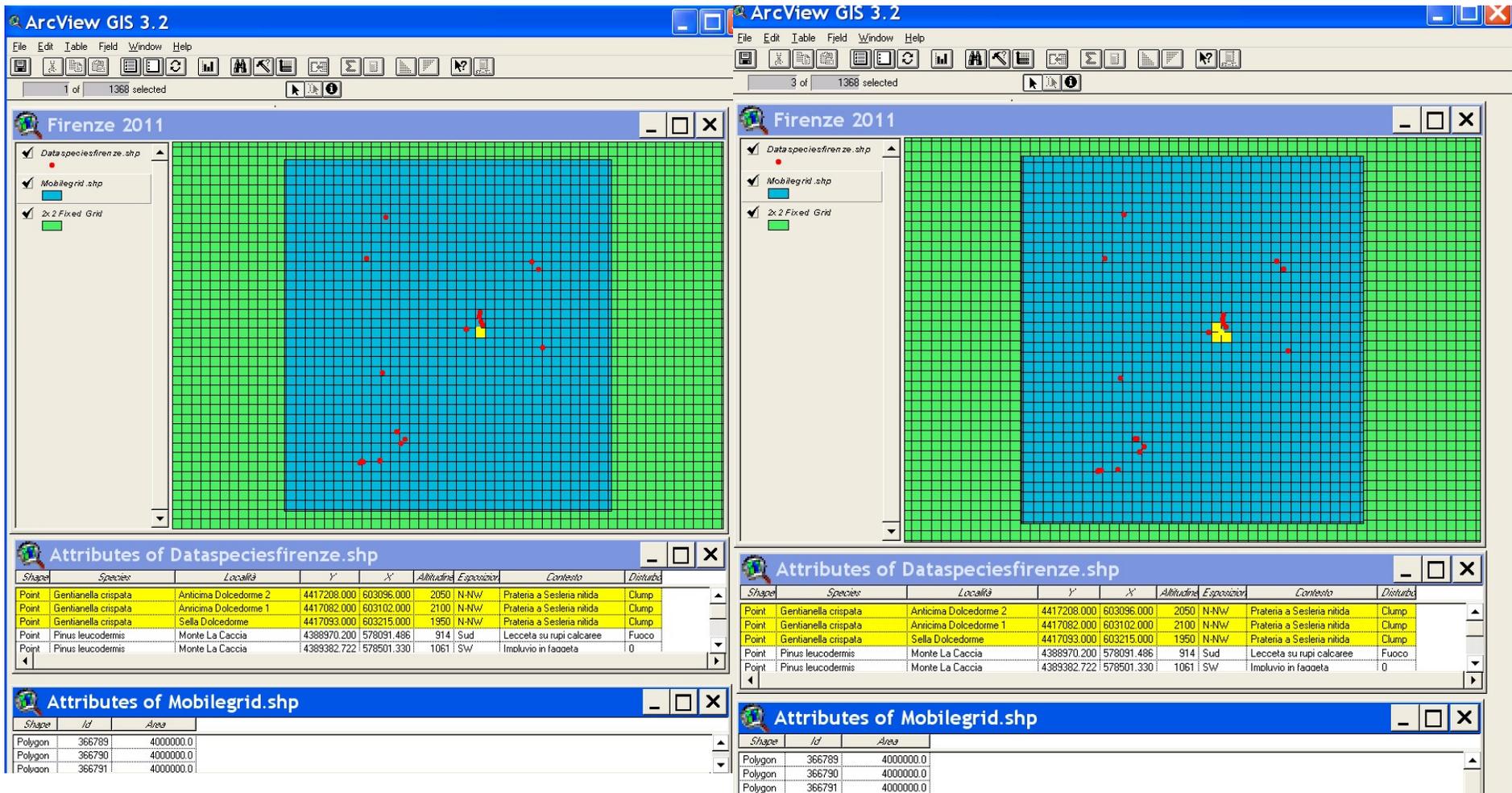


6 celle: AOO = 24Km²



7 celle: AOO = 28Km²

Falsa Variazione = 16%



1 cella: AOO = 4Km²

3 celle: AOO = 12Km²

Falsa variazione 200%; non più CR

Problemi soprattutto per le entità più rare

Esempio ed uso di una griglia fissa

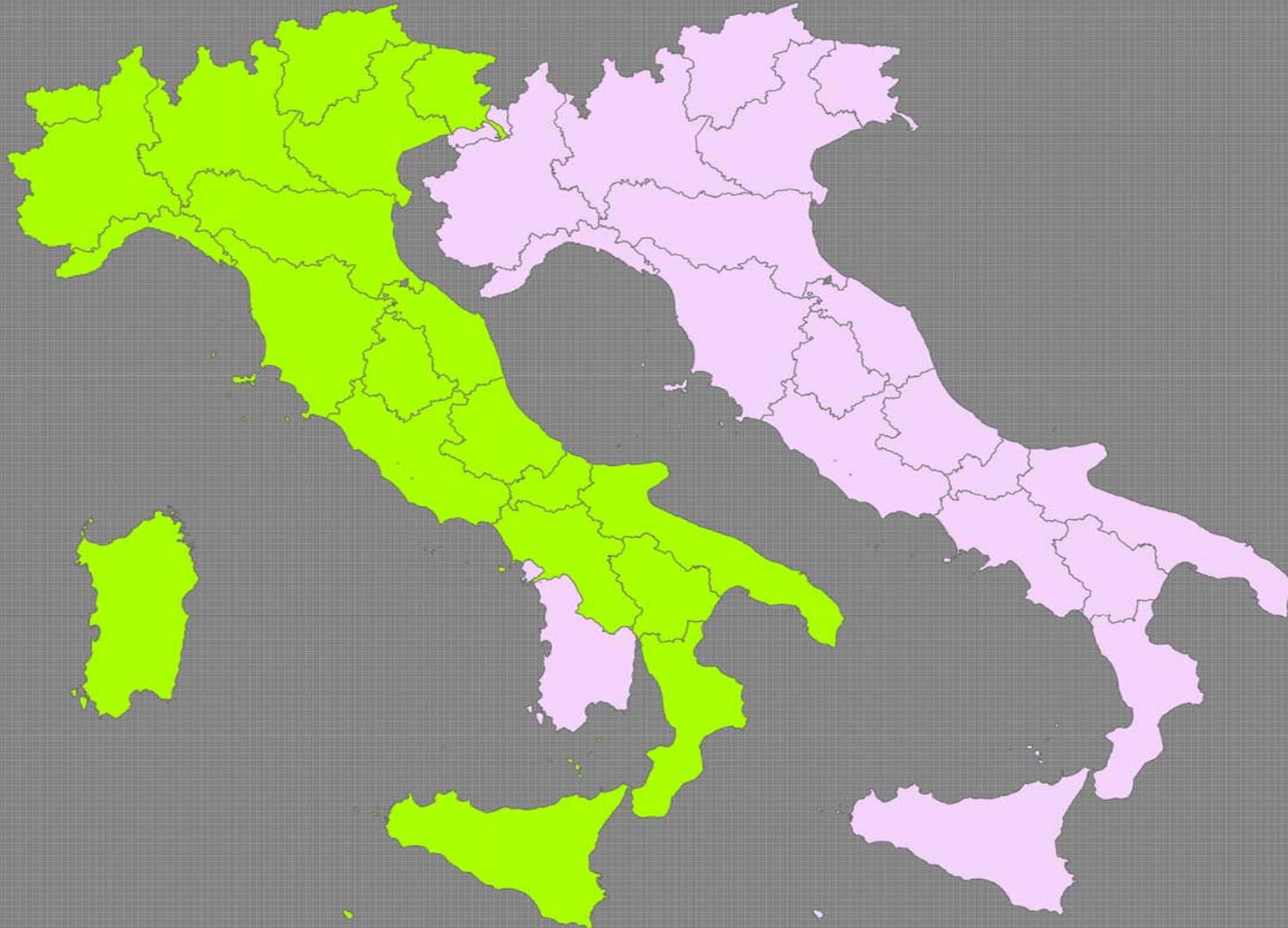
-Software Gis

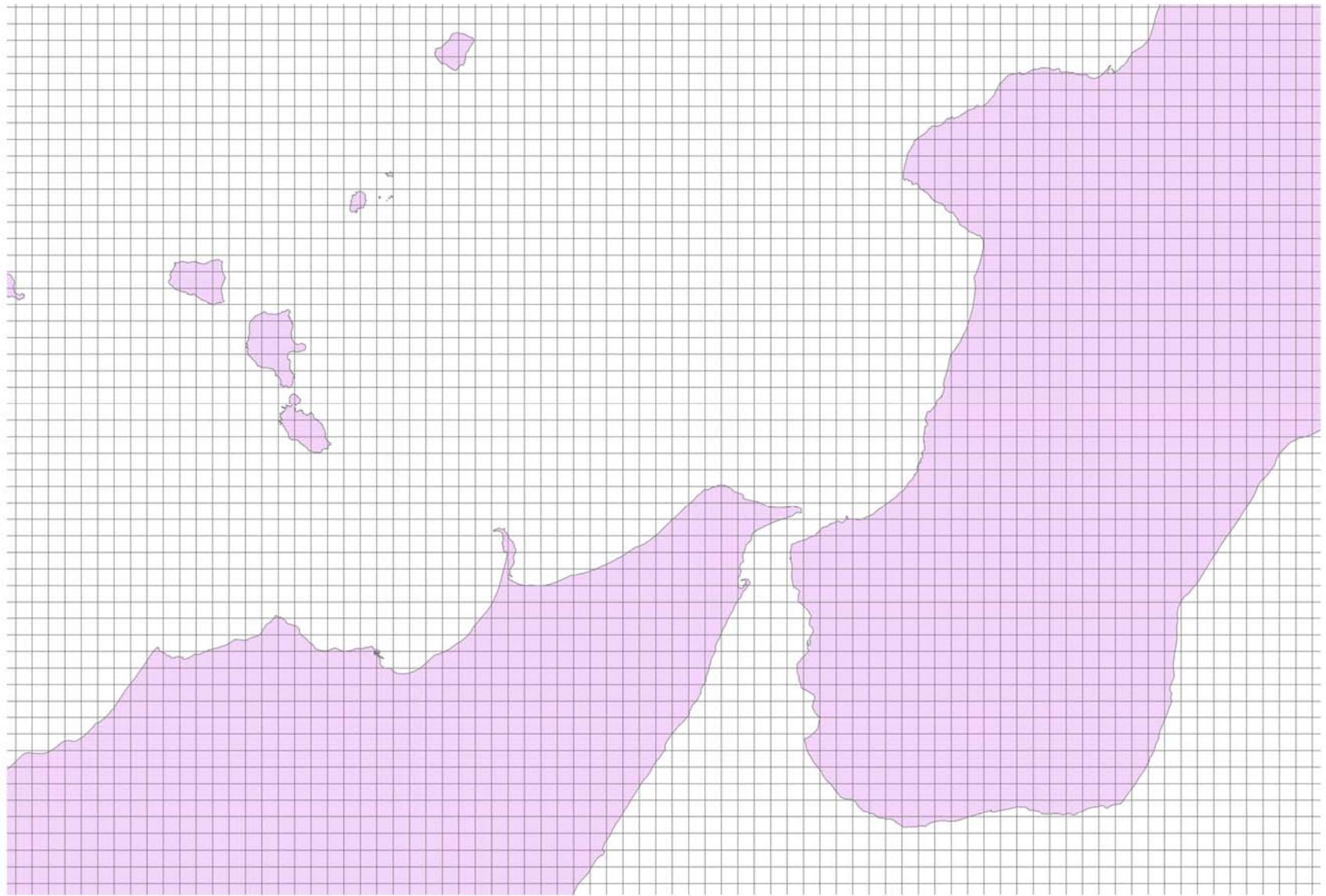
-Database floristico con dati di posizione

-Griglia a maglie regolari 2x2 (i calcoli seguenti sono stati effettuati con dati riferiti al sistema WGS84 F33N)

ED5033N

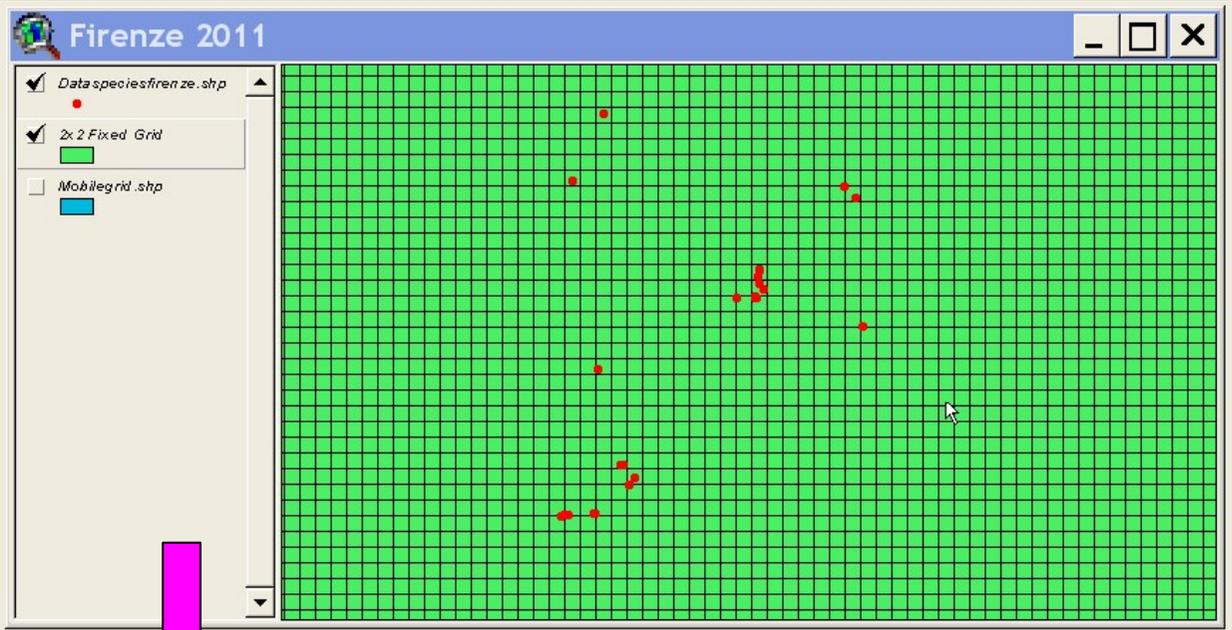
ED5032N





2x2 Fixed Grid

Shape	Id	Area
Polygon	1	4000000.0
Polygon	2	4000000.0
Polygon	3	4000000.0
Polygon	4	4000000.0
Polygon	5	4000000.0
Polygon	6	4000000.0
Polygon	7	4000000.0
Polygon	8	4000000.0
Polygon	9	4000000.0
Polygon	10	4000000.0
Polygon	11	4000000.0
Polygon	12	4000000.0
Polygon	13	4000000.0
Polygon	14	4000000.0
Polygon	15	4000000.0
Polygon	16	4000000.0
Polygon	17	4000000.0
Polygon	18	4000000.0
Polygon	19	4000000.0
Polygon	20	4000000.0
Polygon	21	4000000.0
Polygon	22	4000000.0
Polygon	23	4000000.0
Polygon	24	4000000.0
Polygon	25	4000000.0
Polygon	26	4000000.0
Polygon	27	4000000.0
Polygon	28	4000000.0
Polygon	29	4000000.0
Polygon	30	4000000.0
Polygon	31	4000000.0
Polygon	32	4000000.0
Polygon	33	4000000.0
Polygon	34	4000000.0
Polygon	35	4000000.0
Polygon	36	4000000.0
Polygon	37	4000000.0
Polygon	38	4000000.0
Polygon	39	4000000.0
Polygon	40	4000000.0
Polygon	41	4000000.0
Polygon	42	4000000.0
Polygon	43	4000000.0



Attributes of Dataspeciesfirenze.shp

Shape	Species	Località	Y'	X'	Altitudine	Esposizione	Contesto	Disturbi
Point	Gentianella crispata	Anticima Dolcedorme 1	4417082.000	603102.000	2100	N-NW	Prateria a Sesleria nitida	Clump
Point	Gentianella crispata	Sella Dolcedorme	4417093.000	603215.000	1950	N-NW	Prateria a Sesleria nitida	Clump
Point	Gentianella crispata	Anticima Dolcedorme 2	4417208.000	603096.000	2050	N-NW	Prateria a Sesleria nitida	Clump
Point	Paeonia peregrina	M. Carnara	4429726.000	615952.000	1250	SE	Margine rimboscimento a latif	Clump
Point	Paeonia peregrina	Bifurto	4413411.000	616674.000	1100	SE	Margine rimboscimento a latif	Clump
Point	Paeonia peregrina	Piano di Marco 1	4394092.000	587668.000	1200	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Paeonia peregrina	Piano di Marco 2	4395690.000	586157.000	1250	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Paeonia peregrina	Piano di Marco3	4395719.000	585779.000	1300	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Paeonia peregrina	Bosco Capillo	4431351.000	614458.000	1200	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Paeonia peregrina	Casiglia	4393378.000	586897.000	1100	SE	Margine bosco misto	Clump
Point	Pinus leucodermis	Serra di Crispo	4420491.205	603605.970	1972	SE	Pineta presso il limite superiore	0
Point	Pinus leucodermis	Serra di Crispo	4420629.431	603566.107	1967	SW	Zona di contatto tra faggetta e	0
Point	Pinus leucodermis	Grande Porta	4419689.933	603415.032	1939	0	Giardini rocciosi tra i piani	0
Point	Pinus leucodermis	Pollinello	4417084.697	600683.285	1691	SW	Rupi fratturate nella fascia della	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Pollinello	4417083.445	600588.296	1640	NW	Densa pineta su versante accl	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Serra delle Ciavole	4418804.952	603645.495	1900	SW	Rupi presso il limite superiore di	0
Point	Pinus leucodermis	M. La Caccia	4389340.813	578926.014	1300	SW	Pineta densa su versante accl	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	M. La Caccia	4389340.813	578926.014	1300	SW	Formazione mista a pino loricat	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	M. La Caccia	4389340.813	578926.014	1300	S-SW	Pineta bruciata	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Monte Alpi	4440529.000	583602.000	1700	S-SW	Pineta rada	0

Stime automatiche di AOO attraverso queries

The screenshot displays the ArcGIS interface with the following components:

- Table of Contents:** Lists various shapefiles, with 'Attributes of Dataspeciesfirenze.shp' selected.
- Attributes of Dataspeciesfirenze.shp Table:**

Shape	Species	Località	Y	X	Altitudine	Esposizione	Contesto	Distrib
Point	Gentianella crispata	Anticima Dolcedorme 2	4417208.000	603096.000	2050	N-NW	Prateria a Sesleria nitida	Clump
Point	Gentianella crispata	Anricima Dolcedorme 1	4417082.000	603102.000	2100	N-NW	Prateria a Sesleria nitida	Clump
Point	Gentianella crispata	Sella Dolcedorme	4417093.000	603215.000	1950	N-NW	Prateria a Sesleria nitida	Clump
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4388970.200	578091.486	914	Sud	Lecceta su rupi calcaree	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4389382.722	578501.330	1061	SW	Impluvio in faggeta	0
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4389298.393	578697.634	1086	NW	Pineta su suolo sciolto	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389478.402	582349.608	1228	SW	Formazione di breccia a Pinus	0
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389530.939	582360.964	1267	SW	Formazione termofila dominata	0
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389602.102	582384.037	1300	S	Formazione aperta a Pinus leuc	0
Point	Pinus leucodermis	Schiena della Garagotta, grupp	4407919.421	582872.566	996	SW	Biancane	0
Point	Pinus leucodermis	Piano d'Acquafredda	4418046.053	604076.156	1900	0	Cresta all'interno di una faggeta	0
Point	Pinus leucodermis	Piano d'Acquafredda	4418046.053	604076.156	1900	0	Cresta all'interno di una faggeta	0
Point	Pinus leucodermis	Serra delle Ciavole	4418804.952	603645.495	1900	SW	Rupi presso il limite superiore di	0
Point	Pinus leucodermis	Serra di Crispo	4420491.205	603605.970	1972	SE	Pineta presso il limite superiore	0
Point	Pinus leucodermis	Serra di Crispo	4420629.431	603566.107	1967	SW	Zona di contatto tra faggeta e	0
Point	Pinus leucodermis	Grande Porta	4419689.933	603415.032	1939	0	Gradini rocciosi tra i piani	0
Point	Pinus leucodermis	Pollinello	4417084.697	600683.285	1691	SW	Rupi fratturate nella fascia dell	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Pollinello	4417083.445	600588.296	1640	NW	Densa pineta su versante accl	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Pollinello	4417084.370	600588.284	1691	NW	Pineta aperta su gradoni calca	Fuoco
- Select By Theme Dialog:** Shows 'Intersect' as the operation and 'Dataspeciesfirenze.shp' as the selected features.
- Map View:** Displays the 'Firenze 2011' map with a green grid overlay and red points representing the data from the table.



1 of 611150 selected

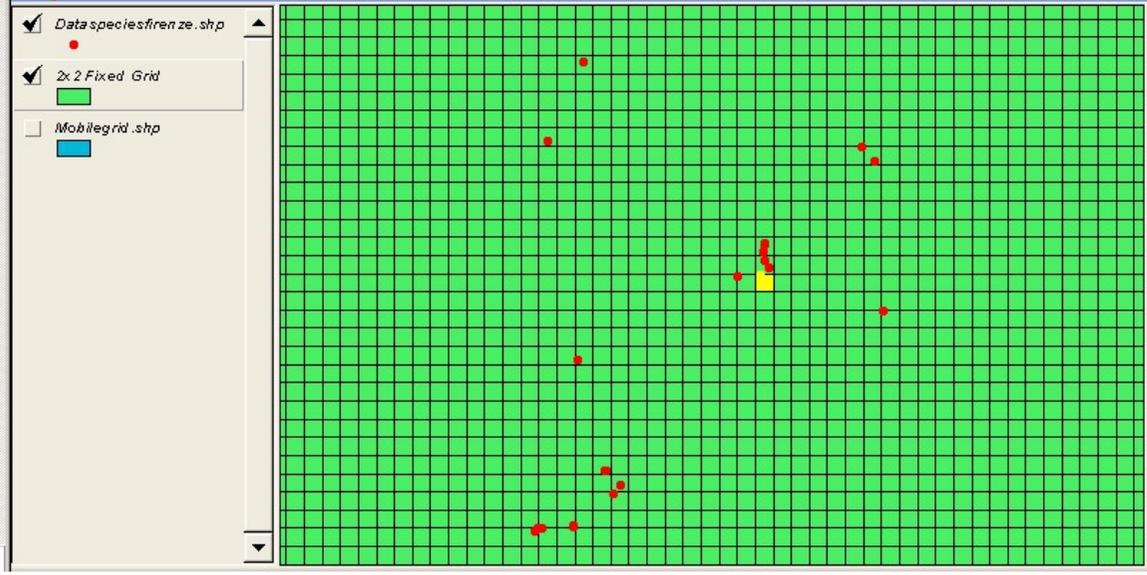
2x2 Fixed Grid

Shape	ID	Area
Polygon	1	4000000.0
Polygon	2	4000000.0
Polygon	3	4000000.0
Polygon	4	4000000.0
Polygon	5	4000000.0
Polygon	6	4000000.0
Polygon	7	4000000.0
Polygon	8	4000000.0
Polygon	9	4000000.0
Polygon	10	4000000.0
Polygon	11	4000000.0
Polygon	12	4000000.0
Polygon	13	4000000.0
Polygon	14	4000000.0
Polygon	15	4000000.0
Polygon	16	4000000.0
Polygon	17	4000000.0
Polygon	18	4000000.0
Polygon	19	4000000.0
Polygon	20	4000000.0
Polygon	21	4000000.0
Polygon	22	4000000.0
Polygon	23	4000000.0
Polygon	24	4000000.0
Polygon	25	4000000.0
Polygon	26	4000000.0
Polygon	27	4000000.0
Polygon	28	4000000.0
Polygon	29	4000000.0
Polygon	30	4000000.0
Polygon	31	4000000.0
Polygon	32	4000000.0
Polygon	33	4000000.0
Polygon	34	4000000.0
Polygon	35	4000000.0
Polygon	36	4000000.0
Polygon	37	4000000.0
Polygon	38	4000000.0
Polygon	39	4000000.0
Polygon	40	4000000.0
Polygon	41	4000000.0
Polygon	42	4000000.0
Polygon	43	4000000.0
Polygon	44	4000000.0
Polygon	45	4000000.0
Polygon	46	4000000.0
Polygon	47	4000000.0
Polygon	48	4000000.0

Attributes of Dataspeciesfirenze.shp

Shape	Species	Località	Y	X	Altitudine	Esposizione	Contesto	Disturbo
Point	Gentianella crispata	Anticima Dolcedorme 2	4417208.000	603096.000	2050	N-NW	Prateria a Sesleria nitida	Clump
Point	Gentianella crispata	Anricima Dolcedorme 1	4417082.000	603102.000	2100	N-NW	Prateria a Sesleria nitida	Clump
Point	Gentianella crispata	Sella Dolcedorme	4417093.000	603215.000	1950	N-NW	Prateria a Sesleria nitida	Clump
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4388970.200	578091.486	914	Sud	Lecceta su rupi calcaree	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4389382.722	578501.330	1061	SW	Impluvio in faggeta	0
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4389298.393	578697.634	1086	NW	Pineta su suolo sciolto	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389478.402	582349.608	1228	SW	Formazione di brecciaio a Pinus	0
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389530.939	582360.964	1267	SW	Formazione termofila dominata	0
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389602.102	582384.037	1300	S	Formazione aperta a Pinus leuc	0
Point	Pinus leucodermis	Schiena della Garagotta_group	4407919.421	582872.566	996	SW	Biancane	0
Point	Pinus leucodermis	Piano d'Acquafredda	4418046.053	604076.156	1900	0	Cresta all'interno di una faggeta	0
Point	Pinus leucodermis	Piano d'Acquafredda	4418046.053	604076.156	1900	0	Cresta all'interno di una faggeta	0
Point	Pinus leucodermis	Serra delle Ciavole	4418804.952	603645.495	1900	SW	Rupi presso il limite superiore di	0
Point	Pinus leucodermis	Serra di Crispo	4420491.205	603605.970	1972	SE	Pineta presso il limite superiore	0
Point	Pinus leucodermis	Serra di Crispo	4420629.431	603566.107	1967	SW	Zona di contatto tra faggeta e	0
Point	Pinus leucodermis	Grande Porta	4419689.933	603415.032	1939	0	Gradini rocciosi tra i piani	0
Point	Pinus leucodermis	Pollinello	4417084.697	600683.285	1691	SW	Rupi fratturate nella fascia della	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Pollinello	4417083.445	600588.296	1640	NW	Densa pineta su versante accl	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Pollinello	4417084.370	600588.284	1691	NW	Pineta aperta su gradini calcai	Fuoco

Firenze 2011



critterionb.apr

New Open Add

2x2 Fixed Grid

Attributes of Dataspeciesfirenze.shp

Attributes of Eoopaeonia.shp

Attributes of Eooploricato.shp

Attributes of Grid2x2.shp

Attributes of Merge1.shp

Attributes of Mobilegrid.shp

Attributes of Paeoniaperegrina.shp

Attributes of Paeoniaperegrina.shp

Attributes of Pinusleucoperfirenze.shp

Attributes of Pinusleucoperfirenze.shp

Attributes of Dataspeciesfirenze.shp

Shape	Species	Località	Y	X	Altitudine	Esposizione	Contesto	Disturbo
Point	Paeonia peregrina	Bifurto	4413411.000	616674.000	1100	SE	Margine rimboscimento a latif	Clump
Point	Paeonia peregrina	M. Carnara	4429726.000	615952.000	1250	SE	Margine rimboscimento a latif	Clump
Point	Paeonia peregrina	Piano di Marco 1	4394092.000	587668.000	1200	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Paeonia peregrina	Piano di Marco 2	4395690.000	586157.000	1250	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Paeonia peregrina	Piano di Marco3	4395719.000	585779.000	1300	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Paeonia peregrina	Casiglia	4393378.000	586897.000	1100	SE	Margine bosco misto	Clump
Point	Paeonia peregrina	Bosco Capillo	4431351.000	614458.000	1200	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4388970.200	578091.486	914	Sud	Lecceta su rupi calcaree	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4389382.722	578501.330	1061	SW	Impluvio in faggeta	0
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4389298.393	578697.634	1086	NW	Pineta su suolo sciolto	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389478.402	582349.608	1228	SW	Formazione di breccia a Pinus	0
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389530.939	582360.964	1267	SW	Formazione termofila dominata	0
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389602.102	582384.037	1300	S	Formazione aperta a Pinus leu	0
Point	Pinus leucodermis	Schiena della Garagotta, grup	4407919.421	582872.566	996	SW	Biancane	0
Point	Pinus leucodermis	Piano d'Acqualfredda	4418046.053	604076.156	1900	0	Cresta all'interno di una fagget	0
Point	Pinus leucodermis	Piano d'Acqualfredda	4418046.053	604076.156	1900	0	Cresta all'interno di una fagget	0
Point	Pinus leucodermis	Serra delle Ciavole	4418804.952	603645.495	1900	SW	Rupi presso il limite superiore di	0

Select By Theme

Select features of active themes that

Intersect

New Set

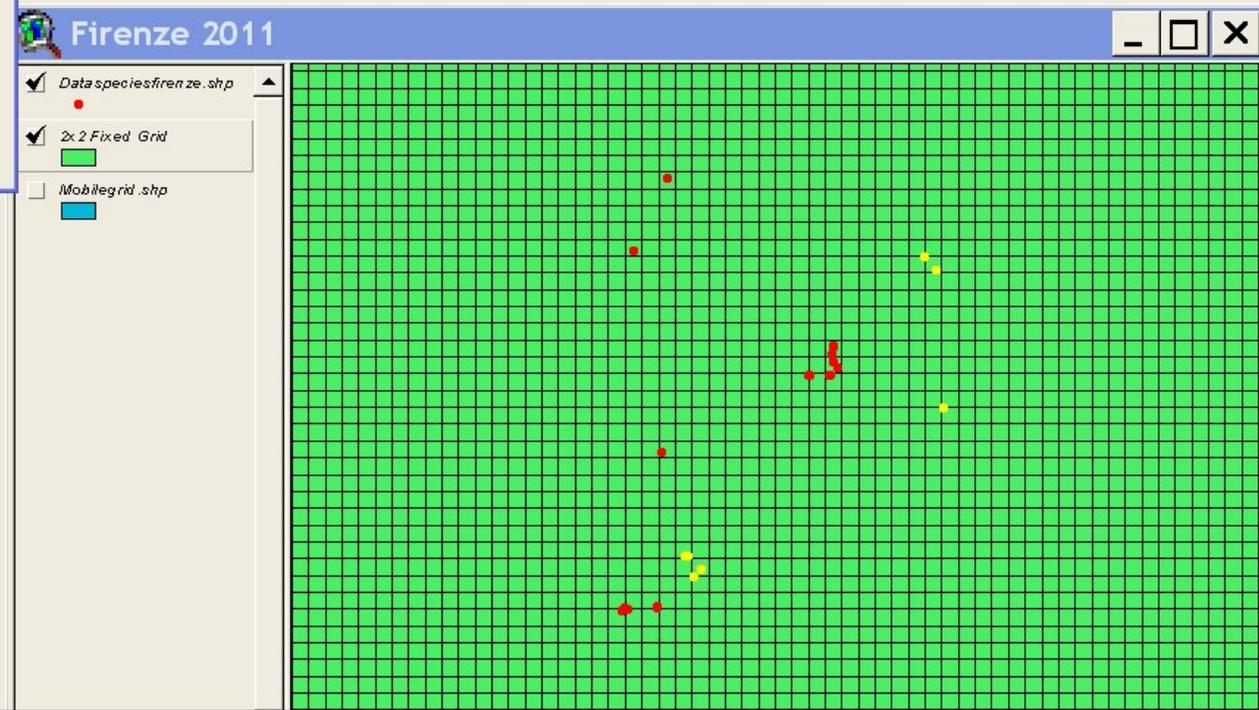
the selected features of

Dataspeciesfirenze.shp

Add to Set

Select from Set

Cancel





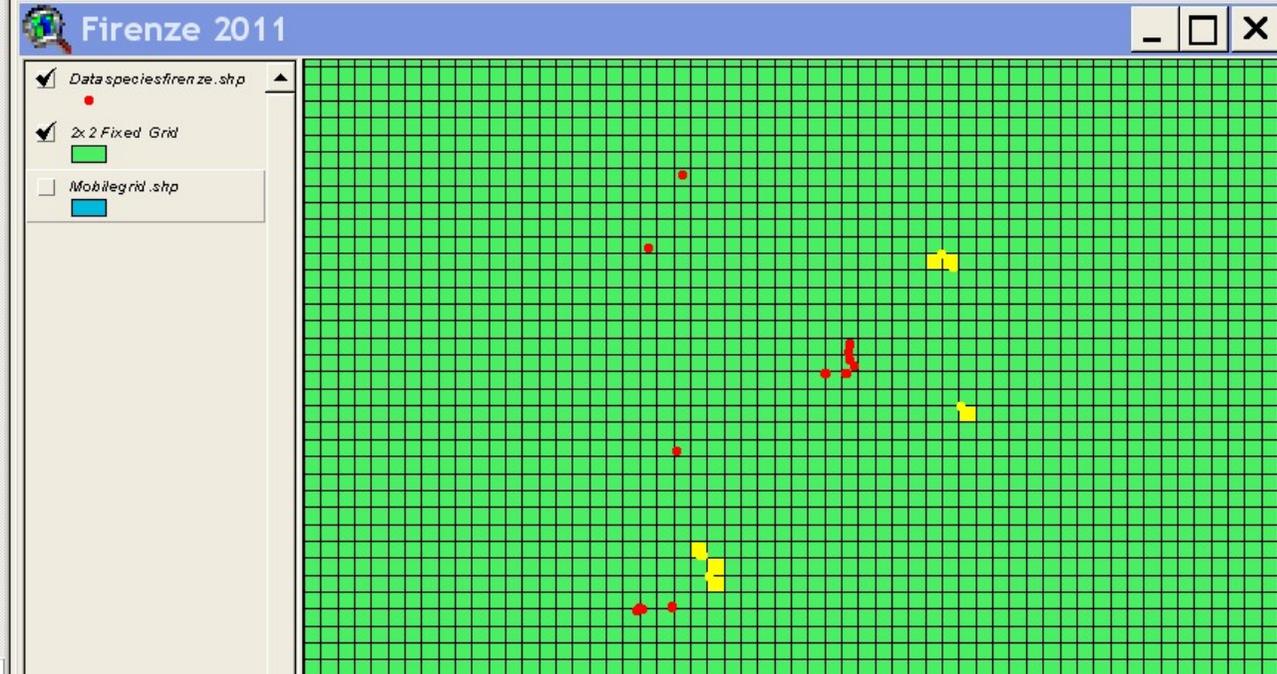
6 of 611150 selected

2x Fixed Grid

Shape	Id	Area
Polygon	376165	4000000.0
Polygon	376166	4000000.0
Polygon	383817	4000000.0
Polygon	390601	4000000.0
Polygon	391452	4000000.0
Polygon	392302	4000000.0
Polygon	1	4000000.0
Polygon	2	4000000.0
Polygon	3	4000000.0
Polygon	4	4000000.0
Polygon	5	4000000.0
Polygon	6	4000000.0
Polygon	7	4000000.0
Polygon	8	4000000.0
Polygon	9	4000000.0
Polygon	10	4000000.0
Polygon	11	4000000.0
Polygon	12	4000000.0
Polygon	13	4000000.0
Polygon	14	4000000.0
Polygon	15	4000000.0
Polygon	16	4000000.0
Polygon	17	4000000.0
Polygon	18	4000000.0
Polygon	19	4000000.0
Polygon	20	4000000.0
Polygon	21	4000000.0
Polygon	22	4000000.0
Polygon	23	4000000.0
Polygon	24	4000000.0
Polygon	25	4000000.0
Polygon	26	4000000.0
Polygon	27	4000000.0
Polygon	28	4000000.0
Polygon	29	4000000.0
Polygon	30	4000000.0
Polygon	31	4000000.0
Polygon	32	4000000.0
Polygon	33	4000000.0
Polygon	34	4000000.0
Polygon	35	4000000.0
Polygon	36	4000000.0
Polygon	37	4000000.0
Polygon	38	4000000.0
Polygon	39	4000000.0
Polygon	40	4000000.0
Polygon	41	4000000.0

Attributes of Dataspeciesfirenze.shp

Shape	Species	Località	Y'	X'	Altitudine	Esposizione	Contesto	Disturbo
Point	Paeonia peregrina	Bifurto	4413411.000	616674.000	1100	SE	Margine rimboscimento a latif	Clump
Point	Paeonia peregrina	M. Camara	4429726.000	615952.000	1250	SE	Margine rimboscimento a latif	Clump
Point	Paeonia peregrina	Piano di Marco 1	4394092.000	587668.000	1200	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Paeonia peregrina	Piano di Marco 2	4395690.000	586157.000	1250	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Paeonia peregrina	Piano di Marco3	4395719.000	585779.000	1300	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Paeonia peregrina	Casiglia	4393378.000	586897.000	1100	SE	Margine bosco misto	Clump
Point	Paeonia peregrina	Bosco Capillo	4431351.000	614458.000	1200	SE	Margine cerreta	Clump
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4388970.200	578091.486	914	Sud	Lecceta su rupi calcaree	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4389382.722	578501.330	1061	SW	Impluvio in faggeta	0
Point	Pinus leucodermis	Monte La Caccia	4389298.393	578697.634	1086	NW	Pineta su suolo sciolto	Fuoco
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389478.402	582349.608	1228	SW	Formazione di brecciaio a Pinu	0
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389530.939	582360.964	1267	SW	Formazione termofila dominata	0
Point	Pinus leucodermis	Monte Montea	4389602.102	582384.037	1300	S	Formazione aperta a Pinus leuc	0
Point	Pinus leucodermis	Schiena della Garagotta, grup	4407919.421	582872.566	996	SW	Biancane	0
Point	Pinus leucodermis	Piano d'Acquafredda	4418046.053	604076.156	1900	0	Cresta all'interno di una fagget	0
Point	Pinus leucodermis	Piano d'Acquafredda	4418046.053	604076.156	1900	0	Cresta all'interno di una fagget	0
Point	Pinus leucodermis	Serra delle Diavole	4418804.952	603645.495	1900	SW	Runi presso il limite superiore di	0



Conseguenti vantaggi dell'uso di griglie “fisse”

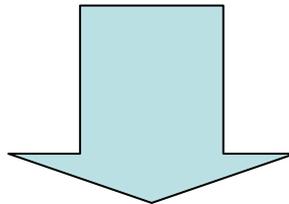
Calcolo automatico del numero di celle occupate e, quindi, del valore di AOO attraverso veloci procedure di queries condotte su semplici dataset

Assoluta certezza della validità di eventuali variazioni di AOO registrate tramite stime effettuate in tempi diversi

Possibilità di utilizzo in forma vettoriale anche su superfici molto estese (es. intera Italia), quindi ogni cella ha un suo ID e può essere interrogata, o essere oggetto di analisi spaziali

Ulteriori raccomandazioni

Alcuni software Gis (es. Arcgis) proiettano automaticamente i dati caricati nei progetti, in quanto questi ereditano la proiezione comune agli altri dati presenti nel progetto



Forse è bene stabilire a monte anche una proiezione sia per i dati floristici che per la griglia

Grazie per l'attenzione