



Agris

Agenzia Regionale per la ricerca scientifica
e l'innovazione in agricoltura

Laore

Agenzia regionale
per lo sviluppo in agricoltura



REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

AGRIS SARDEGNA

LAORE SARDEGNA

UNIVERSITA' DEGLI
STUDI DI CAGLIARI

UNIVERSITA' DEGLI
STUDI DI SASSARI



Carta delle unità delle terre e della capacità d'uso dei suoli - 1° lotto

**Attività 8 e 9 – REVISIONE BOZZA CARTA UDT E LCC -
REALIZZAZIONE DEGLI ELABORATI CARTOGRAFICI FINALI E
CONFERIMENTO DEL PRODOTTO NEL DB UNICO DEL SITR**

Sottoattività 8a e 8b

Schema e struttura del GeoDBT finali e del progetto ArcMap finale

Sottoattività 9a

Realizzazione degli elaborati cartografici finali e conferimento del
prodotto nel DB unico del SITR

Allegato 8

a cura di:

AGENZIA LAORE

ATP Mazzi, Fundarò, Loddo

CREAZIONE DELLA CARTA DELLE UNITÀ DELLE TERRE DEFINITIVA, FASE FINALE

Ai fini della migliore implementazione nel GeoDB dello strato informativo “Unità delle Terre e della Capacità d’Uso dei Suoli” definitivo si è proceduto a una serie di operazioni di analisi spaziale volte a creare lo strato informativo *tout-court*, migliorarne la coerenza e effettuare la pulizia topologica del dato finale.

A tale scopo sono stati utilizzati:

1 – Strato del *Materiale Parentale* corretto dalle nuove delimitazioni effettuate dalle squadre di campagna.

2 – Strato della *Fisiometria*, originariamente un file raster, successivamente convertito in shape file, generalizzato, corretto topologicamente e smussato mediante l’operatore *Smooth* (v. prima consegna).

3 – Strato della *Salinità*. E’ uno shape file che deriva dal lavoro di Agris sulla salinizzazione dei suoli. E’ piuttosto grossolano, a causa della scala originale (proviene da un dato raster valido per una scala 1:250.000) ed è servito solo come traccia per scegliere i poligoni relativi ai depositi alluvionali ed eolici olocenici dello strato Unità delle Terre suscettibili di diventare “fase salina”, esclusivamente nelle aree pilota Muravera e Nurra.

4 – Strato della *Roccia Affiorante*. E’ un dato originale eseguito tramite foto interpretazione effettuata direttamente a video. Sono state perimetrate le aree dove la roccia affiorante supera il 70%

5 – Strato delle aree di *Non Suolo* composto secondo le indicazioni stabilite dal CTS. Di seguito si fornisce l’elenco delle classi del DMBP di Regione Sardegna utilizzati per la costruzione dello strato del non-suolo:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| ▪ AREA STRADALE | ▪ SEDE DI TRASPORTO SU FERRO |
| ▪ AREA DI CIRCOLAZIONE VEICOLARE | ▪ UNITA VOLUMETRICA |
| ▪ AREA DI CIRCOLAZIONE PEDONALE | ▪ EDIFICIO/UNITA EDILIZIA |
| ▪ AREA DI CIRCOLAZIONE CICLABILE | ▪ AREA ATTREZZATA DEL SUOLO |
| ▪ VIABILITA MISTA SECONDARIA | ▪ MANUFATTI EDILIZI |
| | ▪ MANUFATTI DI IMPIANTI SPORTIVI |

- MANUFATTI DI CULTO
- MANUFATTI INDUSTRIALI
- MANUFATTI STRADALI
- MANUFATTI FERROVIARI
- MANUFATTI AEROPORTUALI
- MANUFATTI PORTUALI
- DIGA
- FORME ARTIFICIALI DEL TERRENO
- OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA
- SPECCHIO DI ACQUA
- INVASO ARTIFICIALE
- AREA BAGNATA DEL CORSO DI ACQUA
- AREA BAGNATA DI SPECCHIO DI ACQUA
- AREA BAGNATA DI INVASO ARTIFICIALE
- AREA A SERVIZIO STRADALE
- AREA A SERVIZIO DEL TRASPORTO SU FERRO
- AREA A SERVIZIO PORTUALE
- AREA A SERVIZIO AEREOPORTUALE
- AREA A SERVIZIO DI ALTRO TRASPORTO
- AREA DI INTERSCAMBIO
- AREE A SERVIZIO DI IMPIANTI O STRUTTURE
- AREE A SERVIZIO DI IMPIANTI INDUSTRIALI

Gli strati estratti sono stati uniti (tramite l'operatore *merge*), e gli oggetti isolati residui, di area inferiore a 500 m², sono stati eliminati (tramite l'operatore *eliminate*).

Inoltre sono state utilizzate le classi, estratte dalla carta della copertura del suolo:

- 111
- 112
- 12
- 13
- 142
- 143
- 5

Infine, sono stati inseriti i poligoni derivati dalla linea massimo invaso degli specchi d'acqua, sempre di provenienza DMBP. Gli strati estratti sono stati uniti (*merge*), e gli oggetti isolati residui, di area inferiore a 500 m², sono stati eliminati.

Per tutte le operazioni descritte si sono utilizzate i più diffusi operatori di analisi spaziale e topologica, che vedremo in seguito nel dettaglio:

Nello strato “materiale parentale” sono state unite assieme mediante l’operatore *Merge* gruppi di poligoni appartenenti a litologie che non avrebbero passato il filtro della minima superficie cartografabile (che il CTS ha fissato, inizialmente, in 6 ha, successivamente poi drasticamente abbassato a meno di mezzo ettaro) ma che comunque si è voluto preservare, considerata la loro importanza nel paesaggio litologico dell’area. Questi gruppi litologici sono quelli rappresentati dai seguenti casi del campo Sigla_sub: LIO (sedimenti litoranei olocenici) e DEO (sedimenti eolici olocenici) che si sono fusi assieme a formare il nuovo gruppo SPI per preservare nella carta l’oggetto “spiaggia”. Nello strato “materiale parentale” sono stati uniti tra loro, mediante l’operatore *Merge* i gruppi litologici afferenti a PAE, PAI, MIG, RMF a formare un nuovo gruppo denominato PLU, con una unica descrizione pedologica. Analogamente, sempre nello strato “materiale parentale” sono stati uniti tra loro i gruppi litologici afferenti a MTA, MVA, MVB a formare un nuovo poligono che si chiamerà MET (metamorfiti), la cui descrizione in legenda sarà esattamente quella fatta a suo tempo per MTA (sulle altre unità litologiche non abbiamo fatto osservazioni, troppo piccole). Solo per l’area pilota di Pula Capoterra, su indicazione del CTS, sono stati rinominati i poligoni i gruppi litologici afferenti ai campi ARO, con una descrizione generica, rinominandoli in AGO. A questo punto è stata eseguita una operazione di DISSOLVE sull’attributo “Sigla_sub” per fondere assieme tutti quei poligoni contigui con lo stesso attributo.

Successivamente è stata effettuata una operazione di integrazione effettuata in due fasi, inizialmente mediante l’operatore di overlay *Erase* con gli strati informativi denominati *Non Suolo e Roccia Affiorante*. Questi sono stati in seguito aggiunti allo strato di input mediante l’operatore *Append*.

L’operazione successiva ha consistito nell’effettuazione di una query di selezione su tutti i poligoni con area < 0,4 ha. Su questa selezione è stata eseguita una operazione di generalizzazione topologica mediante l’operatore ELIMINATE. I poligoni sono stati fusi col poligono contiguo col confine comune più lungo, purchè appartenente al medesimo gruppo litologico.

Anche sullo strato “Fisiometria” sono state eseguite delle operazioni di generalizzazione quali il dissolve sull’attributo comune *Gridcode*. A questo punto i due strati sono stati uniti tramite una procedura di UNION a formare il nuovo strato “Unità delle Terre”, versione aggiornata. A questo punto è stato creato un nuovo campo formato testo chiamato UC (Unità Cartografica) che unisce assieme i valori di Sigla_sub2 e di GRIDCODE, separati

da uno spazio (es. MTA -3). Questa procedura di compilazione è stata eseguita mediante il calcolatore di campo. Tutto i poligoni appartenenti all'Olocene alluvionale (AGO, ARO, ASO, ATG, ETC) e all'Olocene di spiaggia (LIO, SAO, DEO, etc) non dovevano essere interessati dall'incrocio col dato fisiometrico. Quindi gli inevitabili incroci di queste unità di materiale parentale con la fisiometria (tipo improbabili AGO -3) sono stati cancellati rieffettuando, SOLO PER QUESTE UNITA', un DISSOLVE sull'attributo SIGLA_SUB e rinominando, nel campo UC, queste unità come AGO, ASO, etc, senza quindi distinzione fisiografica. Successivamente alla procedura di union è stato necessario eliminare tutti i poligoni dello strato "Unità delle Terre" che sono risultati ESTERNI alla linea di costa ufficiale (di provenienza BDMP) identificandoli attraverso una query spaziale e cancellandoli dalla selezione. Tutti i poligoni senza attributo di fisiometria che invece risultavano INTERNI alla linea di costa di cui sopra sono stati dissolti al poligono adiacente col confine comune più lungo. In seguito alla operazione di union si è inevitabilmente prodotto un cospicuo numero di poligoni contigui con lo stesso attributo. Si è quindi proceduto alla loro fusione mediante l'operatore *Dissolve*.

Come ultima fase di lavoro è stata effettuata una operazione di *Eliminate* sui micro poligoni generatisi durante le operazioni di overlay, selezionando tutti quelli con area inferiore a 150 m² e dissolvendoli sul poligono adiacente col confine comune più lungo.

Problematiche incontrate

Lo shape file consegnato dai partner relativo all'area pilota della Nurra presentava alcuni problemi di congruità topologica. Questo file è nato dalla unione, in un unico file, di due shape file (Nurra Nord e Nurra Sud) separati da un confine prestabilito, con l'intento di riunirli in un secondo momento.

Le due parti però, allorché consegnate non collimavano più come avrebbero dovuto. Una volta unite mediante l'operatore *Merge*, ed effettuata l'operazione di *Dissolve* sull'attributo comune Sigla_sub, emergevano subito le discrepanze in forma di sottilissimi buchi di forma molto allungata e di corrispondenti aree di sovrapposizione tra poligoni, dovute evidentemente allo spostamento accidentale di alcuni elementi da parte degli operatori.

Queste irregolarità sono state risolte ricostruendo la continuità topologica del dato impostando una tolleranza di 20 cm durante l'operazione di *Integrate*. In questo modo circa il 90 % degli scostamenti sono stati risolti. I rimanenti, la cui beanza eccedeva il

valore di tolleranza impostato, sono stati riaccostati manualmente con avvicinamento dei vertici a circa 1 mm. Successivamente è stata rieseguita l'operazione di ricostruzione topologica che ha fatto collimare i vertici. Alcune incongruenze non derivavano da shift dei poligoni ma ad errori di digitalizzazione. Anche queste, comunque, si manifestavano con la presenza di buchi e sovrapposizioni, e sono state corrette manualmente, per un totale di circa 50 interventi.

Di seguito alcune immagini che illustrano le problematiche testé descritte.



