

## Armonizzazione del patrimonio informativo geografico regionale con il reticolo vettoriale delle particelle catastali

Erika CAGGIANO (\*), Cecilia SAVIO (\*\*)

(\* ) CSI Piemonte, Corso Tazzoli 215/13, 10137 Torino, tel. 0113168925, e-mail: [erika.caggiano@csi.it](mailto:erika.caggiano@csi.it)

(\*\* ) Regione Piemonte – Direzione Programmazione e Valorizzazione dell’Agricoltura, Corso Stato Uniti 21, 10122 Torino, tel. 0114324342, e-mail: [cecilia.savio@regione.piemonte.it](mailto:cecilia.savio@regione.piemonte.it)

Il Sistema Informativo per l’Agricoltura in Piemonte si avvale di una componente GIS per rappresentare le geometrie delle particelle catastali, in aggiunta ad altri supporti quali ortofoto e livelli geografici tematici utili a completare la conoscenza del territorio Piemontese.

La componente è stata realizzata con l’obiettivo di assolvere alle seguenti funzioni:

- accesso al dato geografico a partire dall’Anagrafe agricola del Piemonte (di seguito Anagrafe), archivio delle informazioni anagrafiche e di consistenza, acquisite in parte dal fascicolo aziendale in parte da fonti esterne certificanti, e costituente il nodo centrale per il reperimento dei dati di consistenza aziendale da parte dei procedimenti amministrativi in materia di agricoltura;
- estensione funzionale delle componenti gestionali del sistema, a supporto della compilazione on-line delle domande di finanziamento e dell’istruttoria e controllo delle stesse da parte della Pubblica Amministrazione Piemontese;
- armonizzazione del patrimonio informativo geografico regionale sui temi di catasto, uso del suolo, irrigazione e vincoli territoriali.

L’esigenza di approfondire la conoscenza del territorio, riconducendo il patrimonio informativo a livello di particella si concretizza nella costituzione di una base dati a livello regionale contenente i dati particellari forniti dall’Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura (di seguito AGEA) ed i temi geografici di fonte regionale.

La componente applicativa opera su tecnologia *Oracle Spatial*, avvalendosi di una procedura di intersezione topologica che individua l’appartenenza di una particella ad uno o più temi geografici.

La sovrapposizione del reticolo catastale con coperture geografiche a tema, ha arricchito la conoscenza del territorio valorizzando due aspetti di fondamentale importanza:

- l’esistenza di zonizzazioni, per cui la normativa prevede delle limitazioni d’uso, o regimi particolari di finanziamento per le particelle ricadenti;
- l’armonizzazione della copertura catastale con le mappe dei comprensori irrigui, delle opere di captazione, degli schemi irrigui di canali e condotte, delle aree irrigate.

### Abstract

The Informative System for Agriculture in *Piemonte* uses a GIS component and a database containing the *AGEA* cadastral data and the regional geographic layers, in order to:

- access to the geographic data, beginning from the Registry of the rural enterprises;
- harmonize the regional geographic informative patrimony on the topics: land register, territorial use of the ground, irrigation and environmental ties;
- deepen the knowledge of the territory, leading back the information to cadastral particle;

The superimposition of the cadastral map with specific geographic layers, makes the most of:

- the existence of territorial classification according to the use limitations, for which the legislation allocates specific funds;
- the harmonization of the cadastral map with the irrigation world layers.

## Metodologia

L'esigenza di approfondire la conoscenza del territorio, riconducendo il patrimonio informativo a livello di particella, si concretizza nella costituzione di una base dati a livello regionale contenente i dati di fonte AGEA (ortofoto, censuario terreni, geometrie vettoriali, raster, centroidi delle particelle e dei fogli catastali) ed i temi geografici specifici del territorio piemontese di fonte regionale.

La componente applicativa opera su tecnologia *Oracle Spatial 10*, mettendo in relazione il codice della particella con una o più aree tematiche in cui la stessa ricade, e si avvale di una procedura di intersezione topologica che non modifica né la forma né l'estensione delle geometrie.

Il *GIS* individua l'appartenenza di una particella ad una o più *spatial feature*, a seguito dell'impostazione della percentuale minima di sovrapposizione. Le intersezioni topologiche vengono quindi calcolate, in modo da escludere le particelle per cui non è stata raggiunta la percentuale minima impostata.

Il funzionamento delle operazioni di intersezione topologica prevede che il sistema di riferimento sia in Gauss Boaga fuso Ovest e che gli *shape files* siano convertiti in SDO\_GEOMETRY.

A seguito del primo caricamento di una SDO\_GEOMETRY, viene effettuato un calcolo delle particelle incluse con successiva memorizzazione dei risultati sulla base dati. Ad ogni modifica della base dati è previsto un ricalcolo dell'*overlay* con mantenimento dello storico.

## Patrimonio geografico tematico

A seguito di un'analisi condotta sui sistemi informativi gestionali attualmente di supporto alle funzioni regionali in materia di Agricoltura, ma anche sulle informazioni di carattere territoriale richieste dalla normativa o di semplice ausilio alla caratterizzazione delle particelle in conduzione aziendale, sono state individuate le seguenti classificazioni territoriali:

- zone altimetriche (montagna, collina depressa, collina, pianura, zona mista);
- zone svantaggiate e/o soggette a vincoli ambientali (zona svantaggiata di montagna, area soggetta al vincolo idrogeologico, area "Galassini", area soggetta a vincolo paesaggistico, area di rispetto fluviale e lacustre, area montana Galasso, zona normale);
- zone preferenziali
  - zone Natura 2000 (zona interna alle *Zone di Protezione Speciale* per gli uccelli ai sensi della Direttiva comunitaria 79/409/CEE (di seguito ZPS), zona interna ai *Siti di Importanza Comunitaria* ai sensi della Direttiva comunitaria 92/43/CEE (di seguito SIC) zona interna sia alle ZPS sia ai SIC, zona parzialmente interna o alle ZPS o ai SIC, zona esterna sia alle ZPS sia ai SIC);
  - aree protette (parco naturale, riserva naturale integrale, riserva naturale speciale, riserva naturale orientata, area attrezzata, zona di preparco, zona di salvaguardia, parco nazionale, zona ordinaria);
  - zone di salvaguardia delle risorse idriche (sì, no);
- zone irrigate
  - area irrigata (sì, no)
  - modalità irrigazione (aderisce ad un consorzio, utilizza pozzi privati);
  - tipo irrigazione (irrigazione per espansione superficiale o per sommersione, irrigazione per infiltrazione, irrigazione per aspersione o a pioggia, irrigazione localizzata o microirrigazione, irrigazione per infiltrazione sotterranea o subirrigazione capillare, irrigazione per innalzamento della falda freatica o subirrigazione freatica, irrigazione per scorrimento);
- zone vulnerabili da nitrati e/o da fitofarmaci (sì, no);

La classificazione territoriale individuata è totalmente supportata dal patrimonio informativo regionale in termini di livelli territoriali di tipo vettoriale ricoprendo l'intero territorio del Piemonte. Nella tabella in Figura 1 sono stati incrociati i livelli territoriali utili per i sistemi informativi dedicati alle domande in Regime di Pagamento Unico (RPU), al Piano di Sviluppo Rurale (PSR), alle Avversità Atmosferiche (ATM), agli Utenti Motori Agricoli (UMA), mentre nella tabella in

Figura 2 la mappatura è stata ampliata specificando la valenza del dato territoriale da parte dei singoli procedimenti amministrativi.

Sistema Informativo		PSR-RPU (Zona di interesse per i Criteri di gestione Obbligatorie)	PSR-RPU (Zona di interesse per le Buone Condizioni Agronomiche e Ambientali)	P	A	U
Livello Territoriale				S	T	M
				R	M	A
Zona Altimetrica				x	x	x
Zona svantaggiata e/o soggetta a vincoli ambientali				x		
Zona con difficoltà strutturale				x		
Zone preferenziali	Zona Natura 2000	x	x	x		
	Area Protetta			x		
	Zona di salvaguardia delle risorse idriche			x		
Irrigazione	Zona irrigata					
	Tipo Irrigazione					
Zona Vulnerabile da Fitofarmaci (ZVF)						
Zona Vulnerabile da Nitrati (ZVN)		x				

Figura 1- Classificazioni Territoriali per i Sistemi Informativi per l'Agricoltura

Sistema	Intervento/Azione/Misura	Dati territoriali di interesse	Valenza del dato nel procedimento
PSR	Intervento (ex E1, attuale 211) Indennità compensativa per la misura (E) Zone svantaggiate e zone soggette a vincoli ambientali	PSR 2000-2006 e PSR 2007-2013: Zona svantaggiata e/o soggetta a vincoli ambientali	esclusione o fruizione del premio
		PSR 2007-2013: sic, zps, zvn	condizionalità corrispondente
	Azione (ex F1, attuale 214,1) Applicazione delle tecniche di produzione integrata per le Misure agroambientali (F)	PSR 2000-2006: zone preferenziali	determinazione della classe di premio
		PSR 2007-2013: sic, zps, zvn	condizionalità corrispondente
	Azione (ex F2, attuale 214,1) Applicazione delle tecniche di produzione biologica per le Misure agroambientali (F)	PSR 2000-2006: zone preferenziali	determinazione della classe di premio
		PSR 2007-2013: sic, zps, zvn	condizionalità corrispondente
	Azione (F3) Mantenimento ed Incremento della Sostanza Organica del Suolo per le Misure agroambientali (F)	zone preferenziali	determinazione della classe di premio
	Azione (F6) - Sistemi Pascolivi Estensivi per le Misure agroambientali (F)	zona altimetrica	controlli sulle modalità di pascolamento e determinazione del premio
UMA	n.a.	zona altimetrica	calcolo del carburante, in base alla zona altimetrica del comune di principale attività
ATM	n.a.	zona altimetrica	determinazione della percentuale minima del danno riconosciuto

Figura 2 - Valenza del dato territoriale nei procedimenti amministrativi per l'Agricoltura

### Utilizzo del dato territoriale in base alla condizionalità imposta dal Reg. (CE) n. 1782/2003

Il Reg. (CE) n. 1782/2003 stabilisce norme comuni relative ai regimi di sostegno diretto nell'ambito della politica agricola comune e istituisce taluni regimi di sostegno a favore degli agricoltori.

Gli articoli 4 e 5 impongono che ogni agricoltore beneficiario di pagamenti diretti sia tenuto a rispettare i criteri di gestione obbligatori e a mantenere tutte le terre agricole in buone condizioni agronomiche e ambientali, rispettando le modalità di applicazione e i requisiti minimi ridefiniti a livello nazionale o regionale.

Per le domande in Regime di Pagamento Unico, l'Agricoltore deve:

1. mettere a disposizione dell'Organismo Pagatore Regionale competente (di seguito OPR), l'intera composizione aziendale, in termini di superficie, tramite individuazione del particellario della scheda di validazione sottoscritta in fascicolo aziendale (art. 14 del Reg. CE 1782/2003);

2. dichiarare la posizione aziendale nei confronti degli adempimenti e delle norme relative alla condizionalità;

Gli atti che disciplinano gli obblighi da osservare in campo ambientale per il *II campo di condizionalità* e le relative zonizzazioni interessate sono:

- articoli 3 e 4 (paragrafi 1,2,4), articoli 5, 7 e 8 della Direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (ZPS);
- articoli 4 e 5 - Atto A4 - Direttiva 91/676/CEE, relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole (ZVN);
- articoli 6, 13, 15 e 22 lettera b - Atto A5 - Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (SIC).

Tra gli obiettivi previsti dal *III campo di condizionalità*, l'obiettivo 4 prevede di assicurare un livello minimo di mantenimento ad evitare il deterioramento degli habitat e trova applicazione sulle seguenti tipologie di terreno:

- terreni dichiarati agli utilizzi afferenti al pascolo permanente e inseriti nelle aree Rete Natura 2000 (SIC e ZPS);
- terreni agricoli facenti parte della consistenza aziendale e inseriti nelle aree Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

Molte delle caratteristiche di condizionalità (peculiarità delle superfici interessate; uso del suolo e rotazione delle colture; sistemi, strutture e pratiche aziendali) trovano riscontro diretto nelle informazioni contenute nel fascicolo aziendale ed esposte da Anagrafe, cosicché le zone di rilevanza possono essere individuate sovrapponendo i livelli territoriali richiesti con il reticolo particellare direttamente nella componente territoriale di Anagrafe.

### **Utilizzo del dato territoriale per i procedimenti amministrativi del Piano/Programma di Sviluppo Rurale (PSR)**

Il sistema informativo realizzato a supporto del PSR permette, ai soggetti in possesso dei requisiti minimi specificati nei bandi, di inviare via *web* le domande di finanziamento riferite alle singole misure in cui il PSR è strutturato, e alla pubblica amministrazione piemontese, di gestire l'istruttoria dei procedimenti amministrativi derivanti.

Gli aiuti previsti dalla normativa che governa il PSR si distinguono in:

1. finanziamenti per le misure che prevedono interventi sul territorio;
2. premi a superficie per le nuove misure 211 e 214 del REG. CE 1698/2005 (ex misure E e F del REG. CE 1257/1999).

Nella generalità dei casi, i primi sono applicabili sull'intero territorio regionale, mentre i secondi trovano applicazione soltanto in determinate aree o presentano una diversificazione dell'intensità dei finanziamenti in funzione di specifiche zonizzazioni.

L'intervento di *Indennità compensativa* (211, ex E1), premia soltanto le zone svantaggiate di montagna e le zone soggette a vincoli ambientali, per cui valgono le seguenti considerazioni sull'utilizzo del dato territoriale:

1. l'utente compila una richiesta di premio relativamente ad un'azienda agricola;
2. vengono caricate da Anagrafe tutte le particelle in conduzione all'Azienda;
3. l'utente sceglie le particelle da abbinare a premio;
4. il sistema, in base ai requisiti della particella (zona svantaggiata di montagna o zona vincolata), permette all'utente di mettere a premio soltanto le particelle ivi ricadenti;

Le azioni relative all'*applicazione delle tecniche di produzione integrata, delle tecniche di produzione biologica e per il mantenimento ed incremento della sostanza organica del suolo previste dalle Misure agroambientali (214, ex F)*, stabiliscono che le zone preferenziali concorrono a determinare la classe di premio.

I procedimenti amministrativi utilizzano il dato territoriale come segue:

1. l'utente compila una richiesta di premio relativamente ad un'azienda agricola;

2. vengono caricate da Anagrafe tutte le particelle in conduzione all'Azienda;
3. l'utente sceglie le particelle da abbinare a premio;
4. l'utente utilizza la funzione "calcola premio";
5. il sistema si avvale dei dati territoriali come parametri e determina l'entità del premio.

L'Azione relativa ai *sistemi pascolivi estensivi* prevista dalle *Misure agroambientali* (214, ex F), prevede delle limitazioni sulle modalità di pascolamento e determina il premio in base alla zona altimetrica, per cui esistono le seguenti considerazioni sull'utilizzo del dato territoriale:

1. l'utente dichiara le particelle a pascolo, il numero di capi, il periodo di pascolamento;
2. il sistema, in base alla zona altimetrica, controlla il numero dei capi che si possono portare al pascolo e il periodo di pascolamento, poiché è proprio la ricadenza in una specifica zona altimetrica ad imporre i limiti di pascolamento;
3. in base alla tripla di dati (zona altimetrica, numero di capi, periodo di pascolamento) il sistema determina il premio, tramite la funzione "calcola premio".

Il nuovo PSR 2007-2013 prevede il rispetto della condizionalità, per cui l'azienda è obbligata a dichiarare se conduce terreni in zone di interesse per i *Criteri di gestione Obbligatori* e per le *Buone Condizioni Agronomiche e Ambientali*.

Nel momento in cui il l'utente richiede premio per un'azienda, in base alla consistenza particellare dell'azienda, se, almeno una particella appartiene ad un livello territoriale specifico (sic, zps, zvn), il sistema determina la caratteristica di condizionalità corrispondente.

#### **Utilizzo del dato territoriale per le Avversità Atmosferiche**

Il sistema *Avversità Atmosferiche* gestisce l'invio telematico delle domande di contributo compensativo a sostegno di danni derivanti da avversità atmosferiche, e la successiva istruttoria dei procedimenti amministrativi per l'erogazione dei finanziamenti alle aziende beneficiarie.

Per ogni azienda richiedente, il sistema carica automaticamente la consistenza aziendale dichiarata in Anagrafe. Per ogni coppia *comune-uso del suolo*, l'azienda specifica la Produzione Lorda Vendibile<sup>1</sup> (di seguito PLV), cosicché il sistema calcola conseguentemente la percentuale di danno subito ed i valori totali per l'intera consistenza aziendale.

Ogni coppia *comune-uso del suolo* raggruppa le particelle che ricadono in quel comune e hanno quell'uso, cosicché, in base alla conduzione aziendale dichiarata, le particelle ricadenti nello stesso comune e con uguale uso del suolo vengono accorpate in quanto a superficie e relative PLV.

Il dato territoriale è utilizzato dal sistema al solo fine di portare avanti due tipi di controlli:

1. utilizzo della zona altimetrica per la determinazione delle zone svantaggiate;
2. distinzione tra comuni riconosciuti a livello ministeriale come danneggiati.

L'istruttore della pratica dichiara se l'azienda si trova in zona svantaggiata.

Il dato di zona svantaggiata è determinato su tutta la superficie condotta dall'azienda e quindi l'attributo territoriale viene associato all'azienda stessa e alla relativa pratica per risarcimento danni da avversità.

Un'azienda è in zona svantaggiata se più del 50% della SAU<sup>2</sup> è in zona montana.

Giacché la particella è connotata dal dato alfanumerico della zona altimetrica, questo dato viene associato alla SAU della particella per poi determinare se la maggior parte della SAU aziendale ricade in zona montana.

Questo dato influisce sulla percentuale minima riconosciuta del danno alla produzione:

1. se più del 50% della SAU dell'azienda è in zona montana, per poter ricevere un risarcimento, almeno il 20% della produzione deve essere stato danneggiato;

---

<sup>1</sup> La PLV è il prodotto tra prezzo unitario del prodotto, definito sulla base del comune e del tipo di coltura, e quantità prodotta.

<sup>2</sup> La SAU è calcolata in Anagrafe sommando le superfici di particella che, per l'utilizzo specifico, concorrono a fare SAU.

2. se l'azienda non risulta in zona svantaggiata, la quota minima di produzione danneggiata per poter ricevere contributi sale al 30%.

### **Utilizzo del dato territoriale per l'irrigazione**

Così come indicato dall'Art. 62 della L.R. n. 21/99, al fine di raccogliere, organizzare, elaborare e diffondere dati, anche cartografici, sulla bonifica, l'irrigazione e lo spazio rurale, è stato costituito presso la Giunta regionale il Sistema Informativo della Bonifica ed Irrigazione (di seguito SIBI).

Il sistema si avvale di un patrimonio informativo georiferito, risultato di un rilevamento in campagna condotto in collaborazione con i Consorzi irrigui del Piemonte che ha consentito una ricognizione sull'intero territorio regionale delle infrastrutture irrigue (opere di captazione, canali e condotte) e delle aree irrigate connotate dalla tipologia di irrigazione praticata.

Stabilire una relazione tra le Aziende Agricole censite in Anagrafe, e i Consorzi irrigui a cui esse aderiscono, consente di ricondurre a livello particellare le informazioni inerenti l'irrigazione.

L'associazione tra i due soggetti non viene determinata per ricadenza territoriale, utilizzando la sovrapposizione della copertura delle aziende con quelle dei consorzi, bensì:

1. utilizzando l'elenco delle persone giuridiche associate al consorzio fornitore dell'acqua;
2. affidando al produttore agricolo la dichiarazione, per ogni azienda agricola, del soggetto fornitore di acqua per l'irrigazione.

Se un'azienda è associata ad un Consorzio irriguo sarà possibile individuare le opere di captazione e gli schemi irrigui sottesi a quel Consorzio e quindi ad uso dell'azienda agricola.

Sia la gestione delle variazioni catastali relative ai terreni, sia la Domanda in Regime di Pagamento Unico, implicano, tra le altre, anche la dichiarazione sulla potenzialità di irrigazione della particella. La particella potrà essere designata come *particella irrigata* o *particella non irrigata* tramite:

1. la dichiarazione da parte del produttore agricolo e il successivo controllo del sistema sulla base della tipologia di coltura che necessitano o meno di irrigazione;
2. la ricadenza della particella nelle aree irrigate, con conseguente tematizzazione del tipo di irrigazione praticata su quell'area.

L'integrazione dell'informazione amministrativa con quelle relative all'irrigazione può evolversi in analisi territoriali per la ricognizione di aree critiche (carenza di infrastrutture irrigue, insufficiente apporto idrico, capacità d'acqua in surplus) a supportare piani regionali per il risparmio idrico.

### **Risultati**

La conoscenza del territorio in termini di sovrapposizione del reticolo particellare catastale con coperture geografiche a tema, tiene conto:

1. dell'esistenza sul territorio di zonizzazioni, per cui la normativa vigente in contesto agricolo prevede delle limitazioni d'uso alla coltivazione, nonché finanziamenti specifici per le particelle ivi ricadenti.
2. della necessità di armonizzare la copertura catastale e i relativi dati amministrativi, con la mappatura sul territorio piemontese dei comprensori irrigui, degli schemi irrigui, delle aree irrigate, e dei dati alfanumerici associati quali la quantità di risorsa idrica derivata e le colture irrigate.

Il metodo dell'intersezione topologica ha inoltre sostituito la precedente attività di attribuzione manuale del dato alfanumerico al foglio catastale e alle particelle ivi ricadenti, incrementando le potenzialità informative dei livelli informativi. Il dato tematico viene oggi attribuito direttamente alla particella catastale, mantenendo la ricchezza intrinseca del dato geografico in *overlay*, con diversificazione delle chiavi di lettura del portafoglio informativo legato al territorio.