

PROGETTO SITPAS: STRUTTURA DEL DATABASE

a cura di Luca Bechini¹, Irene Zanichelli²

¹Dipartimento di Produzione Vegetale, Sezione di Agronomia, Via Celoria 2, 20133 Milano

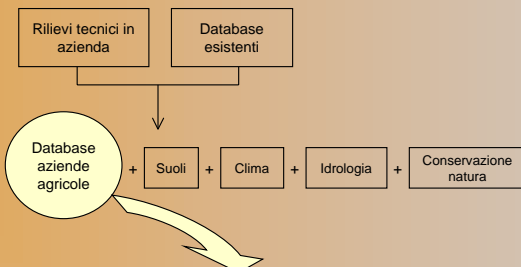
²Parco Agricolo Sud Milano, progetto SITPAS, Viale Piceno 60, 20129 Milano

luca.bechini@unimi.it, i.zanichelli@provincia.milano.it

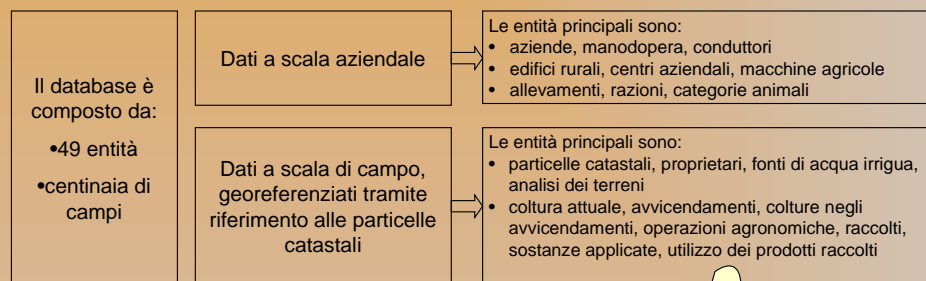
1 - Introduzione

Il Parco Agricolo Sud Milano sta costruendo il sistema informativo territoriale che verrà utilizzato per la pianificazione territoriale e per il miglioramento delle pratiche agrarie: si tratta di un progetto triennale che coinvolge 6 persone.

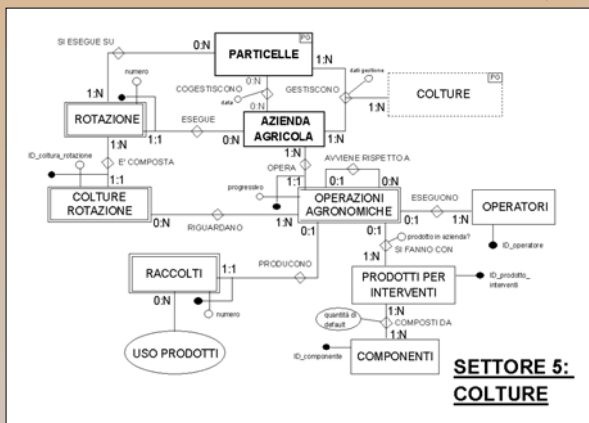
2 - I dati del sistema informativo



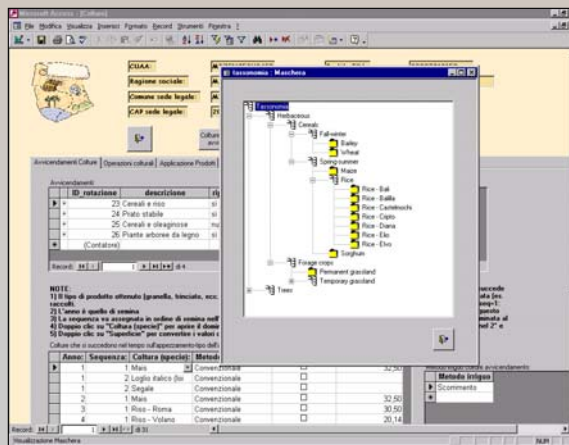
3 - Il modello concettuale del database delle aziende agricole



Esempio di diagramma ER per colture, avvicendamenti e agrotecniche



Esempio di maschera di inserimento dati e dominio gerarchico



4 - Caratteristiche principali del database

- Stretta aderenza ai rilievi tecnici in azienda
- Implementazione in Microsoft Access poiché, per lo meno nella fase iniziale, consente una creazione relativamente facile delle tabelle, delle relazioni e delle maschere di immissione dati (data-entry), rendendo più agevole il lavoro sia dello sviluppatore che dell'utente.
- Compromesso tra flessibilità nell'inserimento dei dati e complessità nella loro organizzazione ed estrazione
- Le risposte qualitative sono scelte da liste predefinite (dominii), che possono essere espanse con nuove voci secondo necessità

La caratteristica principale del progetto SITPAS (Sistema Informativo Territoriale per il Parco Agricolo Sud Milano) è quella di essere orientato al **comparto agricolo** del territorio dei 61 comuni del parco, corrispondente ad un'area di circa 48.000 ettari.

Il sistema utilizzerà una banca dati gestita tramite un GIS (Sistema Informativo Geografico): è previsto un elevato numero di piani tematici, tra i quali idrogeologia, idrologia, pedologia, uso del suolo, e una serie di caratteristiche specifiche delle aziende agricole, soprattutto relative alle agrotecniche ed agli allevamenti. La sovrapposizione dei vari livelli informativi consentirà l'utilizzo del SIT a fini diversi, come la gestione più razionale delle risorse ambientali, la pianificazione territoriale, l'orientamento alle scelte colturali e zootecniche, la razionalizzazione degli interventi agronomici per la qualificazione delle produzioni agricole e la salvaguardia dell'ambiente.

Il progetto di realizzazione di un database delle aziende agricole per il SITPAS prevede l'integrazione di banche dati già esistenti con una banca contenente tutti i dati raccolti presso le aziende, i quali possono essere riferiti direttamente all'azienda agricola (identificata tramite il CUAA, codice unico dell'azienda agricola) oppure alla particella catastale, laddove possibile.

Il primo aspetto affrontato è stato la messa a punto della struttura di tale database (**modello concettuale dei dati**) che raccoglierà i dati rilevati durante la visita in azienda. Inoltre si sono in gran parte integrati nel modello le tipologie di dati provenienti da altri database esistenti (fonti: APA per i dati sugli allevamenti, Regione per i PUA/S, PAC, dati anagrafici delle aziende agricole...).

Il modello dei dati è una rappresentazione concettuale dell'organizzazione dei dati che si desidera inserire in un database. Lo schema ER, che si è scelto di utilizzare per la progettazione, si basa sui concetti di entità (E), categoria omogenea di oggetti per i quali si specificano i dati che si vogliono ricordare, e di relazione (R), che specifica i rapporti di associazione tra le entità.

La variabilità del livello di dettaglio delle risposte fornite dagli agricoltori è tale che in molti casi, per non perdere informazioni, il modello dei dati è stato generalizzato moltissimo, rendendolo così da un lato molto flessibile anche se dall'altro di più difficile implementazione e utilizzazione. Ad esempio, lo stesso tipo di informazione (la rotazione colturale praticata in azienda) viene dichiarata da alcuni agricoltori a livello dell'intera azienda, da altri a livello di appezzamento: questo ha creato non pochi problemi nella progettazione e nell'implementazione del modello dei dati. Insieme al modello concettuale, è stato predisposto un dizionario dei dati (**data-dictionary**), che contiene tutte le possibili voci di inserimento dei dati.

Il data-dictionary è stato realizzato attraverso la creazione di numerose tabelle (circa 150, dette **dominii**), ciascuna delle quali riporta le voci da cui è possibile scegliere il valore di un attributo ed il relativo numero identificativo. Per alcune si è costruita una struttura di tipo gerarchico che ne facilita la consultazione e altrettanto consente di inserire il dato al livello gerarchico che meglio lo rappresenta (vedi esempio a fianco).

Tale dizionario è stato progettato in modo da essere estendibile quando sarà necessario inserire voci non ancora disponibili in esso.

Come sistema di gestione di database relazionali è stato scelto Microsoft Access poiché, per lo meno nella fase iniziale, consente una creazione relativamente facile delle tabelle, delle relazioni e delle maschere di immissione dati (data-entry), rendendo più agevole il lavoro sia dello sviluppatore che dell'utente.

Molto sforzo è stato dedicato all'implementazione di alcune relazioni piuttosto complesse (cardinalità multipla e relazioni a catena come ad esempio quelle relative alle colture delle rotazioni e alle operazioni agronomiche ad esse applicate). Si è cercato soprattutto un compromesso tra la complessità del modello dei dati e la comodità per l'immissione dei dati, costruendo maschere secondo la struttura del questionario che siano di facile utilizzo e che al tempo stesso garantiscano un controllo sul tipo di dato immesso o cancellato (regole di integrità referenziale).

Il coordinatore scientifico del progetto SITPAS è il Prof. Tommaso Maggiore, Dipartimento di Produzione Vegetale - Sezione di Agronomia, Università degli Studi di Milano, via Celoria 2, 20133 Milano (tommaso.maggiore@unimi.it)