

Pianificazione integrata del territorio in aree montane: i contributi del GIS e degli studi geopedologici alla formulazione di un PRG

Vannicelli Casqni L. (*), Bonini E.S. (**), Fabiani M. (*), Maggi T. (**), Moretti C. (**)

(*) Provincia di Roma - Dipartimento I, Servizio 2° "Servizio Geologico, Difesa del suolo"

(**) Provincia di Roma - U.O. Pianificazione Territoriale, Servizio 3° "Sistema Informativo Geografico"

Riassunto

Si presenta il risultato delle indagini svolte sul territorio di quattro comuni del settore nordorientale della Provincia di Roma, finalizzate alla produzione dei documenti tecnici e cartografici necessari per la formulazione del nuovo Piano Regolatore Generale intercomunale. Gli elaborati sono stati sviluppati dal Servizio Sistema Informativo Geografico e dal Servizio Geologico e Difesa del Suolo dell'Amministrazione Provinciale in conformità con le normative vigenti in materia di pianificazione urbanistica e territoriale. Mediante il GIS MapInfo è stato possibile restituire una serie di tematismi di base in scala 1:10.000 ottenuti da raccolta di dati bibliografici, fotointerpretazione ed appositi rilevamenti di campo. Con successive elaborazioni sono state prodotte le cartografie relative alla stabilità dei versanti ed alla capacità d'uso dei suoli, fornendo agli amministratori le indicazioni per un uso ottimale delle proprie risorse territoriali.

Abstract

In this paper are presented the environmental investigations carried out by the Administration of the Province of Rome for the implementation of a general development plan in the area of four municipalities located in the northeastern sector of the Province. By means of GIS packages several thematic maps were edited at 1:10.000 scale, in following steps. Formerly base maps were edited for basic information about the study area, then the final Slope Stability Map and the Land Capability Classification Map were produced, in order to support local administrators and managers.

Introduzione

Su richiesta dei Comuni di Anticoli Corrado, Arsoli, Cineto Romano e Roviano, appartenenti all'area nordorientale del territorio provinciale di Roma, è stato eseguito uno studio geologico-tecnico e agro-pedologico al fine di redigere un nuovo Piano Regolatore Generale. Il lavoro è stato svolto dal Sistema Informativo Geografico e dal Servizio Geologico e Difesa del Suolo dell'Amministrazione Provinciale di Roma ai sensi delle leggi 137/1983, 142/1990 e della convenzione stipulata tra Provincia e Comuni per l'assistenza tecnica. Tale incarico ha fornito l'opportunità per uniformare ed aggiornare i dati territoriali esistenti, formando mediante l'impiego del GIS una struttura in cui è stato possibile inserire i nuovi dati territoriali acquisiti nel corso dello studio, elaborare le informazioni e produrre la cartografia tematica richiesta.

Inquadramento dell'area e riferimenti cartografici

Il territorio dei comuni considerati è prevalentemente montuoso. Esso si estende nella fascia altimetrica collinare-submontana tra i 300 ed i 900 m s.l.m., ed è compreso tra le dorsali dei Monti Simbruini a est, dei Monti Lucretili a nord e nord-ovest, dei Monti Tiburtini a ovest e dei Monti Ruffi a sud. Questi sono separati dalla valle alluvionale del Fiume Aniene, principale bacino idrografico dell'area orientale della Provincia di Roma. L'area in esame presenta spiccate valenze paesaggistiche e naturalistiche, e rappresenta una zona di cerniera tra due aree protette di importanza regionale (Il Parco dell'Appennino M. Simbruini ed il Parco dei M. Lucretili) e l'area dei M. Ruffi, in attesa dei provvedimenti di istituzione a parco naturale.

Metodologia di lavoro

L'obiettivo principale del lavoro svolto consiste nella realizzazione di una serie di cartografie tematiche a scala 1:10.000. Queste sono state realizzate attraverso uno studio dettagliato del territorio sviluppatosi in due fasi principali: la prima di raccolta dati sul territorio; la seconda di elaborazione dei dati:

- Carta Geolitologica
- Carta Idrogeologica
- Carta delle Acclività
- Carta dell'Uso del Suolo
- Carta della Zonizzazione Sismica in riferimento alle caratteristiche geologiche

Dalla integrazione di questi tematismi sono state ricavate: la "Carta delle Acclività e della Stabilità dei Versanti" e la "Carta della Capacità d'Uso del Suolo" (secondo Klingebiel & Montgomery, 1961). La prima riassume le caratteristiche geotecniche e lo stato di stabilità dei versanti, fornendo, ad amministratori e tecnici incaricati della formulazione del P.R.G., i criteri di edificabilità in base alla suddivisione del territorio in classi di pericolosità idrogeologica e di stabilità dei versanti. Sono stati considerati, per ogni campo definito: tipo litologico, strutture tettoniche e relative aree di instabilità associate, livello piezometrico, direzione di flusso delle acque sotterranee, scorrimento delle acque superficiali, aree suscettibili di erosione superficiale, coperture incoerenti, aree con evidenti fenomeni franosi in atto, grado di pendenza, tipo e densità della copertura vegetale, grado di pericolosità sismica. La seconda, utilizzando le informazioni contenute nella Carta dell'Uso del Suolo insieme ai dati tratti dalla Carta Geolitologica e dalla Carta delle Acclività, ha permesso di ripartire il territorio considerato in classi di uso ottimale del suolo in relazione alle sue potenzialità produttive ed ai rischi connessi alla stabilità dei versanti ed alla suscettibilità ad eventi di esondazione. Per la redazione delle cartografie tematiche di base si è fatto principalmente uso della fotointerpretazione di riprese aeree, integrate con il confronto della cartografia tematica esistente e con sopralluoghi sul campo.

Per la realizzazione delle carte tematiche di base e la loro informatizzazione e vettorializzazione sono stati utilizzati i seguenti prodotti:

- base topografica costituita da C.T.R. in scala 1:10.000 della Regione Lazio, rasterizzata e georeferenziata all'interno del GIS MapInfo;
- software utilizzati: MapInfo, Vertical Mapper, IDRISI.

I dati finali riguardanti la stabilità dei versanti sono stati ricavati mediante procedura di analisi *multicriteria* su piattaforma IDRISI. La Carta delle Acclività è stata realizzata mediante la costituzione di un DEM ricavato dalle curve di livello delle basi topografiche IGM su Vertical Mapper attraverso un processo di interpolazione di tipo Kriging.

Analisi del territorio

In base ai dati dell'ultimo censimento dell'agricoltura forniti dall'ISTAT (1994) e relativi al 1990, si ha la seguente ripartizione del territorio considerato in funzione della produzione agricola:

Tipo di utilizzazione dei terreni (superfici in Ha)	Anticoli Corrado	Arsoli	Cineto Romano	Roviano
Seminativi	21,86	11,59	0,19	27,83
Frumento ed altri cereali	2,70	7,45	-	0,47
Foraggere avvicendate	1,70	-	-	2,97
Coltivazioni ortive	11,64	5,12	-	15,75
Vite	4,89	22,38	0,73	10,25
Olivo	65,53	57,99	117,50	44,76
Fruttiferi	6,17	1,60	-	4,43
Prati permanenti e pascoli	835,59	231,06	494,72	21,38
Boschi	182,36	443,86	209,94	96,75
Pioppete	14,10	9,50	0,20	24,50
Superfici irrigate	22,03	11,53	-	6,55

Tabella I: Superficie aziendale secondo l'utilizzazione dei terreni per comune (ISTAT 1994)

Dall'esame della tabella risulta come le utilizzazioni principali del suolo siano rappresentate a) dai prati permanenti e dai pascoli, b) dai boschi, c) dalle coltivazioni legnose agrarie con prevalenza dell'olivo e, subordinatamente, della vite. Dall'esame della copertura del suolo si osserva nel complesso la diffusa tendenza in atto al recupero delle superfici agricole e pascolative da parte della vegetazione spontanea, in relazione al fenomeno dell'abbandono dei terreni montani verificatosi a partire dal secondo dopoguerra ed accentuatosi negli ultimi decenni. Gli effetti di tale processo sono rappresentati dalla notevole estensione delle aree riferibili alla categoria dei pascoli cespugliati ed arborati e dei cespuglieti, che rappresentano stadi di evoluzione tra loro dinamicamente collegati di ripresa spontanea della vegetazione forestale. Vaste estensioni di cespuglieti sono anche dovute al ripetersi di incendi, sintomo di un degrado della struttura fondiaria e della progressiva decadenza dell'economia agro-pastorale montana tradizionale.

Conclusioni

L'integrazione tra le informazioni territoriali raccolte ha permesso di identificare le zone sensibili al rischio ambientale e di fornire alle amministrazioni locali le indicazioni di sviluppo e salvaguardia possibili in base alle idoneità territoriali riconosciute. Si conclude osservando come lo studio, sviluppato a livello intercomunale, abbia consentito di considerare una rilevante estensione geografica, permettendo una più chiara comprensione delle problematiche geoambientali. Dal quadro complessivo delineato al termine delle analisi svolte, emerge l'opportunità che gli indirizzi di programmazione del territorio si orientino nel senso della tutela del paesaggio agroforestale allo scopo di conservarne e valorizzarne le valenze paesaggistiche e naturalistiche e di prevenire i dissesti mediante una opportuna gestione del patrimonio rurale e silvo-pastorale.

Sono tutt'oggi in fase di elaborazione i dati finali riguardanti la stabilità dei versanti ed i relativi criteri di edificabilità.

Riferimenti cartografici

Elementi C.T.R. (Carta Tecnica Regionale) 1:10.000: 366120 Vallinfreda; 366160 Roviano; 367090 Riofreddo; 367130 Arsoli; 375040 Ciciliano; 376010 Agosta.

Carta Geologica d'Italia 1:100.000: Foglio 144 Palombara Sabina; Foglio 145 Avezzano; Foglio 151 Alatri.

Riferimenti normativi

1. strumenti urbanistici comunali L.R. 72/1975
2. applicazione art. 131. 64/1974 (zone sismiche) circolare 3317 del 29/10/1980
circolare 2950 del 11/09/1982
circolare 769 del 23/11/1982
3. "linee guida e documentazione per l'indagine geologica e per l'indagine vegetazionale"; estensione dell'applicabilità della legge 2/2/1974 n. 64. Delib. Giunta Reg. 2649/1999

Bibliografia

- Blasi, C. (1994) - *Fitoclima del Lazio* - Università di Roma "La Sapienza", Regione Lazio Assessorato Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, Usi Civici, Roma, pp. 56.
- Cipollari P., Cosentino D., Perilli N. (1993) - *Analisi biostratigrafica dei depositi terrigeni a ridosso della linea Olevano - Antrodoto*, Geologica Romana, 29 (1993), 495-513, 5 fig., 2 tavv., f.t.
- Civitelli G., Corda L., Mariotti G. (1986) - *Il bacino sabino: 2) sedimentologia e stratigrafia della serie calcarea e marnoso-spongolitica (Paleogene - Miocene)*, Mem. Soc. Geol. It., 35 (1986), 33-47, 4 ff.
- Civitelli G., Corda L., Mariotti G. (1986) - *Il bacino sabino: 3) evoluzione sedimentaria ed inquadramento regionale dall'Oligocene al Serravalliano*, Mem. Soc. Geol. It., 35 (1986), 399-406, 1 f.
- ISTAT (1994) - *Caratteristiche strutturali delle aziende agricole: fascicoli provinciali* - Roma 4° Censimento generale dell'agricoltura, Roma, pp. 210.
- Klingebiel A.A., Montgomery P.H. (1961) - *Land Capability Classification*, United States Department of Agriculture (USDA), Handbook n. 210, Washington D.C.,
- Sveva C. (1995) - *Nuovi vincoli geometrico - cinematici all'evoluzione neogenica del tratto meridionale della linea Olevano - Antrodoto*, Boll. Soc. Geol. It., 114 (1995), 245-276, 15 ff., 2 tavv., f.t.
- Ventriglia U. (1990) - *Idrogeologia della Provincia di Roma Vol IV, Regione orientale*, Provincia di Roma (1990),

Allegati: 1) Carta Idrogeologica; 2) Carta dell'Uso del Suolo.