

## Fonti informative territoriali per l'analisi dei sistemi locali produttivi

Ambra Ciarapica (\*), Paolo Tamagnini (\*), Orietta Niciarelli (\*)

(\*) Regione Umbria – Direzione Ambiente, Territorio e Infrastrutture – Servizio Informatico/Informativo: geografico, ambientale e territoriale - via M. Angeloni 61, 06124 Perugia; tel. (+39) 0755045909; fax (+39) 0755045566; e-mail: aciarapica@regione.umbria.it, ptamagnini@regione.umbria.it, oniciarelli@regione.umbria.it

### Riassunto

Uno degli elementi di maggiore criticità nelle analisi dei sistemi territoriali è costituito dalla disponibilità dei dati. La definizione di analisi del territorio, l'individuazione di politiche di intervento e il loro monitoraggio devono fare i conti con una quantità crescente di dati a livello locale e con un numero maggiore di strumenti di analisi. Per capire i cambiamenti in atto è necessario individuare porzioni del territorio che siano "significative" per gli obiettivi che l'analista si propone; oltremodo è altrettanto importante disporre di un set di strumenti di analisi che sia adeguato a rappresentare la realtà del sistema che si intende conoscere. Gli strumenti di governo del territorio che la Regione Umbria ha predisposto ed utilizza (DOCUP Ob. 2 2000-2006, Patto per lo Sviluppo dell'Umbria, Disegno Strategico Territoriale), costituiscono le premesse del presente progetto che in sintesi intende cogliere la fisionomia dei sistemi locali produttivi umbri, attraverso l'analisi congiunta di un dataset di informazioni territoriali di fonte diversa e l'utilizzo di metodologie di indagine conoscitiva basate sull'analisi spaziale. Lo scenario che ne deriva si presta a molteplici ed articolate interpretazioni, utili per tracciare i confini di efficaci e più mirati interventi di pianificazione territoriale e progettualità delle risorse economico-territoriali. Il progetto ha previsto l'articolazione di alcuni fattori di diversa natura che hanno costituito il substrato informativo dell'analisi. Ad ognuno di questi fattori sono stati associati dei dati provenienti da fonti informative diverse, sottoposti ad appropriate analisi multivariate allo scopo di individuare degli indicatori sintetici di caratterizzazione del territorio. I fattori, inseriti in un modello spaziale, rappresentano le specificità del sistema locale. Gli elementi di forza di questo progetto sono stati individuati nella qualità dell'informazione statistico-territoriale, rappresentata dall'importante patrimonio informativo che la Regione Umbria, ed in particolare il "Servizio Informatico/Informativo: geografico, territoriale e ambientale" detiene.

### Abstract

One of the most critical elements in the analysis of territorial systems is the availability of data. The definition territory analysis, identification of policy interventions and their monitoring have to deal with a lot of data growing locally in addition with a greater number of analysis tools. To better understand the changes that are happening is necessary to identify portions of the territory that are particular and "significant" for the objectives that the analyst proposed; it is equally important to have a set of tools of analysis that is adequate to represent the reality of the system that aspires to know. The Instruments of Government that Umbria Region developed and uses (such as DOCUP Ob. 2 2000-2006, Development Pact Umbria, Strategic Planning), are the foundations of this project which in summary intends to represent the character of local Umbrian production systems, through joint analysis of a spatial information dataset from different sources and using methodologies based on spatial analysis. The resulting scenario lends itself to varied and articulated interpretations, useful to draw the lines of effective and more specific interventions for land-use and spatial planning of economic-planning resources. The project involved the articulation of some different factors which formed the substrate for information analysis. For each of these factors have been

associated data from different data sources, subjected to appropriate analysis to identify the territory's indices synthetic characterization. The factors, included in a spatial reference model, represent the specificity of the local system. The strengths of this project have been identified in the quality of statistical and spatial information represented by the important heritage that the Umbria Region, and in particular the "Servizio Informatico/Informativo: geografico, ambientale e territoriale" owns.

### **1. Premesse**

L'esigenza di una maggiore conoscenza del territorio si impone come base prioritaria per definire i limiti e le prospettive dell'organizzazione territoriale produttiva. In questo contesto si inserisce l'argomento della conoscenza dei sistemi locali produttivi e lo studio dei loro caratteri, che il presente lavoro intende cogliere attraverso l'osservazione congiunta di un flusso di informazioni territoriali di fonte diversa sottoposti a metodologie di indagine conoscitiva basate sull'analisi spaziale.

### **2. Il SIAT per un sistema diffuso di conoscenze dell'ambiente e del territorio**

La Regione Umbria con la recente Legge Regionale n. 13 del 26 giugno 2009 ha istituito il SIAT - Sistema informativo regionale ambientale e territoriale, che costituisce il riferimento conoscitivo fondamentale per la definizione degli atti di governo del territorio e per la verifica dei loro effetti. Il SIAT si realizza attraverso il coordinamento di vari attori istituzionali, quali in primo luogo la Regione, le Province, i Comuni singoli o associati e tramite una infrastruttura di cooperazione applicativa tra i diversi sistemi informativi appartenenti alle differenti amministrazioni pubbliche (domini applicativi). Il Sistema informativo regionale ha il compito di definire le specifiche tecniche e gli standard informatici e informativi per la elaborazione e la rappresentazione dei dati ambientali e territoriali, implementando ed aggiornando l'infrastruttura regionale per i dati territoriali intesa come insieme di risorse informative, di applicazioni, di linee guida e standards per l'acquisizione, il trattamento, l'elaborazione e la diffusione di dati geografici, ambientali e territoriali e della relativa metadocumentazione. Per perseguire la finalità di erogare servizi all'utenza pubblica e privata realizza, il SIAT ha implementato ed aggiorna il "Catalogo" regionale informatizzato dei dati geografici, ambientali e territoriali, in collaborazione con le strutture che producono e detengono informazioni certificate, curando l'archivio unico regionale dei relativi dati. Attualmente la Regione Umbria è impegnata nella realizzazione di un nuovo front end del sistema rappresentato dal "Geoportale" regionale, inteso come punto privilegiato di accesso on-line all'infrastruttura regionale per i dati territoriali, dal quale attraverso un "Atlante" WebGIS sarà possibile consultare e distribuire le informazioni presenti nel Catalogo regionale dei dati.

### **3. Il patrimonio informativo regionale**

Il presente lavoro nasce prima di tutto dalla necessità di armonizzare ed integrare il patrimonio informativo territoriale a disposizione dell'ente regionale, costituitosi in periodi diversi e con varie metodologie, allo scopo di creare una base conoscitiva funzionale all'attività di governo del territorio e utile all'individuazione delle politiche di intervento orientate alla qualificazione dei sistemi locali produttivi. Uno dei compiti della struttura regionale SIAT è proprio quello di favorire la realizzazione di un sistema diffuso di conoscenze degli elementi che costituiscono e caratterizzano il territorio regionale. Per comprendere come realizzare tale obiettivo occorre procedere in primis alla ricognizione e alla documentazione delle fonti informative disponibili (di produzione interna all'ente regionale o di provenienza esterna) che contengono elementi geografici e descrittivi utili e aventi un significativo grado di identificabilità e rappresentatività a livello territoriale regionale per l'analisi dei sistemi locali produttivi. Tale attività ha prodotto la mappatura delle fonti informative disponibili per l'analisi in questione, riportata nella tabella 1.

<b>DATASET</b>	<b>Tipologia dei dati</b>	<b>Periodicità e aggiornamento</b>	<b>Formato</b>
Registro ASIA	RDBMS	Annuale - 2007	MS Access
Sistema CUAP	RDBMS	Trimestrale - 2009	Oracle
DB topografico	Layers georiferiti	Discontinua - 2006	DWG e shapefile
Agglomerati produttivi	Layers e tabelle	Discontinua - 2009	Shapefile e fogli elettr.

*Tabella 1 – Mappatura delle fonti informative*

*Il Registro statistico ASIA*

ASIA, il Registro statistico delle imprese e delle unità locali delle imprese prodotto da ISTAT e aggiornato annualmente dal 2004, fotografa il sistema produttivo italiano e raccoglie l'eredità informativa derivante dal Censimento generale dell'industria e dei servizi del 2001. L'archivio statistico ASIA rappresenta una fonte informativa di primaria importanza, in quanto i dati che contiene sono ottenuti tramite un processo di integrazione di informazioni provenienti da fonti di diversa natura, sottoposte ad un attento processo di normalizzazione e di integrazione. Il campo di osservazione di ASIA è costituito dalle unità economiche che esercitano arti e professioni nelle attività industriali, commerciali e dei servizi alle imprese e alle famiglie (ossia imprese con attività *market extra agricole*) che hanno svolto una attività produttiva per almeno sei mesi nel corso dell'anno di osservazione. L'indagine rileva i dati delle principali variabili di struttura (numero di addetti, attività economica principale, tipologia delle unità locali) delle singole unità locali.

*Il sistema CUAP - Catasto Unico Attività Produttive*

Il sistema CUAP - Catasto Unico Attività Produttive è stato realizzato dalla Regione Umbria nell'ambito della Misura 1.1 "Riqualificazione dell'offerta insediativa per le attività produttive" del DOCUP Ob. 2 2000-20006, finalizzata ad incrementare l'efficienza strutturale e le convenienze localizzative per far fronte alle carenze di tipo tecnico ambientale, di servizi e di accessibilità che caratterizzano l'attuale offerta insediativa per le attività produttive in Umbria. In tale prospettiva di riqualificazione degli insediamenti produttivi, il CUAP rappresenta una componente informativa fondamentale per conoscere ed analizzare la realtà del sistema produttivo regionale e per elaborare indicatori di sviluppo economico-produttivo. Il CUAP è costituito da un archivio di dati territoriali riguardanti la localizzazione e le caratteristiche produttive, organizzative e ambientali delle imprese in Umbria. Il cuore del sistema è rappresentato dalla banca dati "Anagrafica Imprese", costituita a partire dalle informazioni estratte dagli archivi delle Camere di commercio di Perugia e di Terni. Il contenuto informativo della banca dati permette: l'identificazione univoca delle imprese e delle loro caratteristiche strutturali (aspetti societari, sede legale e unità locali, numero di addetti, codice attività ATECO, comune di appartenenza e indirizzo, ecc.); l'indirizzo (via e numero civico) della sede (legale e produttiva) delle Unità Locali produttive. Il sistema consente la predisposizione automatica di file geografici (in formato shapefile) contenenti la localizzazione georeferenziata delle singole aziende corredate dalle informazioni estratte. La georeferenziazione delle aziende viene garantita dalla integrazione del CUAP con la banca dati GIS Ecografico-Catastale della Regione Umbria ad intera copertura regionale, che contiene la rilevazione dei seguenti fondamentali strati tematici: edificato, viabilità, toponomastica e numerazione civica. L'attività di normalizzazione degli indirizzi dei vari archivi rappresenta una fase operativa molto delicata, che seppur gestita dall'applicativo e supportata da altre fonti informative, necessita della validazione da parte di un operatore.

*Il DB topografico degli agglomerati industriali*

Il DB topografico degli agglomerati industriali a scala 1:2.000 è stato realizzato secondo le specifiche IntesaGIS Stato - Regioni - Enti Locali sui Sistemi Informativi Geografici e rappresenta uno strumento di integrazione della informazione settoriale con quella di altri archivi ad esso collegati. Il modello di data base topografico è articolato in un insieme di tipologie di elementi

territoriali acquisite da fonti diversificate (aerofotogrammetria, carta tecnica e basi dati geografiche esistenti) dette "Classi". Le "Classi" raccolgono secondo criteri di omogeneità (per geometria e contenuto) gli oggetti che rappresentano il territorio (linee, punti, aree). Per ogni oggetto vengono specificate le caratteristiche attraverso la valorizzazione degli attributi rilevati alle diverse scale. La superficie cartografata è pari a 9500 ettari ed ha interessato gli agglomerati produttivi sottoposti ad intervento DOCUP Ob. 2 (2000-06) e Phasing Out. Le "Classi" sono organizzate logicamente in "Strati" e "Temi" secondo la strutturazione gerarchica Classe – Strato – Tema. Gli Strati informativi del dataset che sono stati ritenuti utili ai fini del presente lavoro sono quelli che contengono le geometrie relative al sistema di viabilità, mobilità e trasporti, agli immobili e antropizzazioni, alle reti tecnologiche e alle aree di pertinenza.

#### *Il DB degli agglomerati produttivi regionali*

Gli agglomerati produttivi derivano dalla unione di zone di PRG destinate ad attività produttive e caratterizzate da comuni caratteri geografici e localizzativi a livello comunale (affinità morfologiche, di viabilità, di approvvigionamenti idrici e energetici, di reti di smaltimento e di recapito reflui industriali/civili). L'archivio in questione è stato creato nel 1996 nell'ambito del progetto di ricerca: "Indagine sullo stato e le caratteristiche delle aree destinate ad insediamenti produttivi dagli strumenti urbanistici generali", curato e realizzato dall'istituto ex I.R.R.E.S. (ora Agenzia Umbria Ricerche) con la collaborazione della Regione Umbria. I dati sono stati aggiornati dal Servizio Informatico/Informativo: geografico, ambientale e territoriale con una ulteriore fase di indagine svolta nel 2003 e attualmente è in fase di completamento la nuova ricognizione (limitatamente a 31 comuni della regione). La banca dati geografica, oltre alla perimetrazione degli agglomerati e delle relative zone di PRG che li costituiscono, riporta le informazioni relative alla superficie di destinazione urbanistica e numerosi aspetti quali/quantitativi relativi alla dotazione infrastrutturale degli oltre 500 agglomerati indagati, con particolare riferimento al sistema degli approvvigionamenti, della mobilità, dei servizi e della qualità progettuale.

#### **4. L'integrazione e la complementarietà delle fonti**

Il punto di forza di questo progetto risiede nella possibilità di integrare ed armonizzare l'informazione territoriale proveniente da fonti diverse. L'attività propedeutica di ricognizione delle sorgenti informative ha individuato per ognuna di esse alcune delle seguenti variabili caratterizzanti, analizzate anche nel quadro sinottico della tabella 2.

1. Il contenuto: valuta l'utilità delle informazioni contenute nei dataset;
2. La diffusione e la comparabilità: fornisce una sintesi del livello di diffusione delle banche dati e del grado di comparabilità dei dati con altri archivi aventi contenuto assimilabile;
3. Il grado di integrazione: misura il livello di integrazione delle varie fonti informative;
4. Le possibili aree di criticità: descrive sinteticamente le problematiche affrontate nel reperimento e nella gestione dei dati.

Scala qualitativa di giudizio dei dataset in relazione a ciascuna variabile esaminata: \* / \*\* / \*\*\*

DATASET	Utilità del contenuto	Diffusione e comparabilità	Grado di integrazione	Aree di criticità
Registro ASIA	** Adeguato agli scopi del progetto	*** Archivio a diffusione nazionale	** Buona integrazione con CUAP, problematica geocodifica dell'indirizzario	* Dati caratterizzati da un aggiornamento lento
Sistema CUAP	** Limitato alle informazioni anagrafiche delle aziende	*** Archivio di fonte ufficiale, di facile comparabilità con altre fonti	** Buona integrazione con ASIA	** Difficoltà di normalizzazione e geocodifica dell'indirizzario

DB topografico	** Utile localizzazione in relazione agli aspetti urbanistici e infrastrutturali	** Massima diffusione, non immediata comparabilità con altre fonti	** Buona risposta in un sistema GIS	*** Dataset articolato e complesso per la ricchezza del patrimonio informativo
DB Agglomerati produttivi	*** Ricca e articolata informazione su dotazione infrastrutturale	* Diffusione solo locale e difficile comparabilità con archivi similari	** Buona risposta in un sistema GIS	** Aggiornamento discontinuo dal punto di vista spaziale e temporale

Tabella 2 – Quadro sinottico dataset/variabili caratterizzanti

### 5. Verso un sistema integrato

#### *La scelta della metodologia e del percorso di aggregazione delle fonti*

La creazione di un sistema integrato dell'informazione territoriale è condizionato anche dalla scelta dell'impianto tecnologico che si intende adottare. In altri termini è indispensabile adattare, modificare e predisporre i dati per essere trattati adeguatamente da un gestore relazionale di tipo

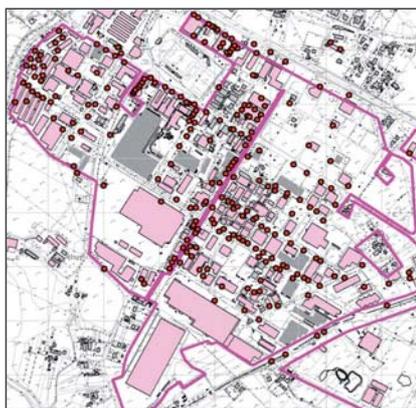


Figura 3 – L'overlay delle fonti: la localizzazione delle unità locali e degli agglomerati

GIS, ovvero un geodatabase. La prima parte di attività del presente lavoro ha riguardato il disegno dell'architettura del geodatabase e del relativo popolamento con i dati delle fonti informative trattate. È opportuno rilevare in questa fase del processo di aggregazione delle fonti, l'attenzione con la quale sono state definite le relazioni logiche e spaziali tra gli oggetti archiviati nel geodatabase. Quando si effettua un'analisi a livello territoriale è importante poter disporre di dati riferiti alle unità produttive "effettivamente" localizzate nella porzione del territorio di interesse. In termini pratici gli elementi informativi predominanti, costituiti dalla localizzazione delle unità locali e delle aree produttive sono stati sottoposti ad un trattamento di geoprocessazione con l'intento di generare una relazione spaziale tra le due entità, ovvero di "intersecare" ciascuna unità locale all'agglomerato produttivo. Questa operazione ha prodotto l'unione delle informazioni in un unico dataset idoneo a descrivere l'apparato economico-insediativo dell'area di interesse.

#### *Le criticità del processo*

Oltre alle problematiche evidenziate nella fase di localizzazione delle aziende mediante gli indirizzi ASIA/CUAP su base ecografico-catastale, sono emerse altre criticità di processo. La metodologia di geoprocessazione GIS ha introdotto talvolta un "errore localizzativo", derivato dalla diversa finalità di generazione delle fonti con la conseguente perdita di informazione o la non corretta associazione tra elementi geometrici (aziende/punti su agglomerati/aree).

### 6. La caratterizzazione dei sistemi locali produttivi

La caratterizzazione dei sistemi locali produttivi è fondamentale per la comprensione della localizzazione produttiva, soprattutto ai fini della definizione delle politiche di sviluppo del territorio. Il processo di aggregazione e di integrazione delle fonti informative ha consentito di disporre di una banca dati articolata e relazionata, caratterizzata da elementi conoscitivi aventi una precisa identità e configurabili in relazione a due specifici fattori di analisi:

1. Fattore economico-produttivo;
2. Fattore localizzativo-insediativo.

I fattori caratterizzanti il sistema produttivo sono strettamente dipendenti dalle informazioni derivanti dalle fonti informative utilizzate, secondo il diagramma della figura 4 che evidenzia anche le relazioni logiche e spaziali stabilite tra i dataset.

*Il fattore economico-produttivo*

Nel fattore economico produttivo convergono gli elementi conoscitivi relativi alla struttura economico-funzionale delle unità locali.

*Il fattore localizzativo-insediativo*

Il fattore localizzativo-insediativo intende invece fornire un quadro solo descrittivo e non valutativo della dotazione infrastrutturale presente all'interno o in prossimità degli ambiti territoriali (agglomerati produttivi o aree industriali). Inoltre la disponibilità di dati afferenti le superfici dei medesimi ambiti, distinte anche per destinazione urbanistica e livello di saturazione, ha consentito di arricchire il fattore di variabili quantitative idonee ad essere trattate anche da un punto di vista statistico-territoriale.

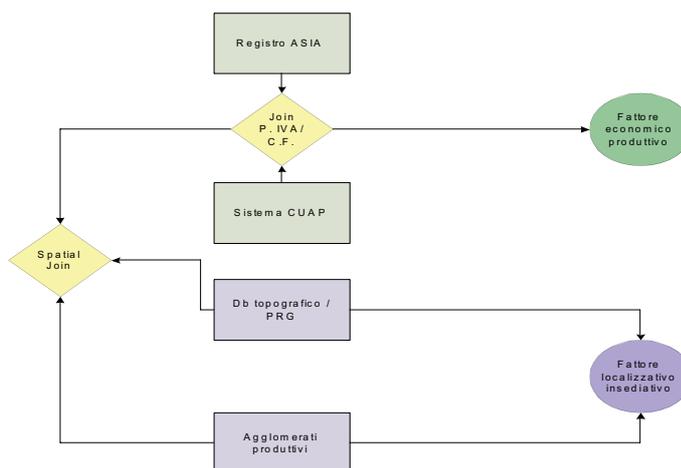


Figura 4 – Relazioni logiche e spaziali tra i dataset e fattori caratterizzanti

La tabella 5 fornisce una sintesi dei principali indicatori che caratterizzano i due fattori sopra descritti.

Fattore economico produttivo	Classificazione ATECO	Fattore localizzativo insediativo	Dotazione infrastrutturale
	Forma giuridica		Superficie ambiti
	Inizio/Fine attività		Livello di saturazione delle superfici
	Classe di fatturato		Destinazione urbanistica delle zone
	Profilo degli addetti		Superficie edificato

Tabella 5 - Fattori caratterizzanti e relativi indicatori

**7. Conclusioni**

Nella conduzione delle analisi territoriali a caratterizzazione locale, gli indicatori hanno una potenzialità esplicativa spesso limitata, in quanto sono rapportati ad una griglia territoriale individuata a priori prescindendo dalle caratteristiche produttive e insediative che contraddistinguono i diversi ambiti territoriali. L'idea di fondo alla base di questo progetto è che sono proprio i fattori caratterizzanti il territorio a determinare i meccanismi di interazione e a fare assumere la fisionomia di "sistema produttivo" all'area territoriale in cui essi si svolgono. L'interesse costante che la pianificazione territoriale dedica ai sistemi locali è legata strettamente alla consapevolezza che il territorio rappresenti sia un fattore fondamentale per lo sviluppo, ma anche un potenziale freno. I sistemi locali rappresentano partizioni del territorio qualificate da un elevato grado di omogeneità interna rispetto alle caratteristiche socio-economiche su cui si vuole intervenire: la loro caratterizzazione derivante dal processo di integrazione delle fonti informative è la chiave di lettura corretta per attivare un'efficace politica di gestione delle risorse territoriali.

**Bibliografia**

Ciarapica A. (2007), "Il Catasto Unico delle Attività Produttive della Regione Umbria interoperabile con l'informazione ambientale", *Atti XI Conferenza nazionale ASITA*  
 Ciarapica A. (2008), "Il sistema ecografico catastale della Regione Umbria", *Atti XII Conferenza nazionale ASITA*  
 Rossi M. (2004), "Gli strati, i temi, le classi", *Specifiche per la realizzazione dei data base topografici di interesse generale*