

Infrastruttura per l'Informazione Territoriale

*Atto di indirizzo e coordinamento tecnico
per l'attuazione dell'articolo 3 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12
Legge per il governo del territorio*

MODALITÀ DI COORDINAMENTO ED INTEGRAZIONE DELLE INFORMAZIONI PER LO SVILUPPO DEL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE INTEGRATO

INDICE

1	PREMESSA.....	3
1.1	OBIETTIVI E RIFERIMENTI DEL DOCUMENTO	3
1.2	DESTINATARI DEL DOCUMENTO	4
2	IL SIT : PRINCIPI, FUNZIONI, INTEROPERABILITÀ.....	5
2.1	INTEROPERABILITÀ E SUOI OBIETTIVI	6
2.2	ASPETTI ORGANIZZATIVI.....	7
3	LE BASI GEOGRAFICHE DI RIFERIMENTO.....	8
3.1	CRITERI IN MATERIA DI INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	10
3.2	I NUOVI PROCESSI DI REALIZZAZIONE DI BASI DI RIFERIMENTO GEOGRAFICO CONDIVISE	12
3.3	IL MODELLO DIGITALE DEL TERRENO: DTM	15
3.4	LE ORTOFOTO DIGITALI E LE IMMAGINI SATELLITARI.....	15
3.5	LE INFORMAZIONI CATASTALI	16
4	GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	17
4.1	LA COSTRUZIONE DEL SIT INTEGRATO A SUPPORTO DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	17
4.2	PIANIFICAZIONE COMUNALE PER IL GOVERNO DEL TERRITORIO	18
4.3	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	21
4.4	PIANIFICAZIONE DELLE AREE PROTETTE	24
4.5	MODALITÀ PER L'ATTUAZIONE DEI CRITERI	27
5	SPECIFICHE TECNICHE ED APPROFONDIMENTI.....	28
	APPENDICE	30
	GLOSSARIO DEI TERMINI	36

1 Premessa

1.1 Obiettivi e riferimenti del Documento

La recente “Legge regionale per il Governo del Territorio” (l. r. 11 marzo 2005, n. 12) stabilisce all’art. 3 “Strumenti per il coordinamento e l’integrazione delle informazioni”, che

“... la Giunta Regionale, entro sei mesi dall’entrata in vigore della presente legge, definisce, con proprio provvedimento, le modalità di concertazione e partecipazione degli enti locali e di eventuali soggetti specializzati nello sviluppo del SIT, nonché le modalità di trasmissione dei dati”.

Il Documento che qui si presenta intende definire le “modalità” di cui tratta l’articolato di legge appena citato, nel rispetto della legge regionale 4 giugno 1979, n. 29 “Norme per la realizzazione di un sistema di informazioni territoriali e della cartografia regionale”, dei criteri ispiratori e delle altre disposizioni della stessa Legge di Governo del Territorio.

In particolare, detti criteri richiamano (art. 1, comma 2) i principi di “sussidiarietà, adeguatezza, differenziazione, sostenibilità, partecipazione, collaborazione, flessibilità, compensazione ed efficienza” nel processo di pianificazione e gestione del territorio, mentre le disposizioni interessano in vario modo e in maniera diretta anche la materia del Sistema Informativo Territoriale integrato, denominato d’ora in avanti SIT.

La Legge 12 (così verrà chiamata nel seguito) propone un modello di pianificazione territoriale basato sui principi della sussidiarietà e della concertazione inter istituzionale (“il governo del territorio si attua mediante una pluralità di piani, fra loro coordinati e differenziati, i quali, nel loro insieme, costituiscono la pianificazione del territorio stesso” - art. 2, comma 1) e a tali principi si conforma anche il “modello” di Sistema Informativo Territoriale integrato, laddove ne sottolinea gli aspetti di coordinamento, condivisione e congruenza delle informazioni.

Il SIT costituisce lo strumento con il quale i diversi enti che partecipano ai processi di pianificazione potranno conoscere e condividere i contenuti sviluppati da altri soggetti, confrontare le prescrizioni e le indicazioni dei piani di diverso livello, diffondere i propri strumenti di governo.

Nello stesso tempo, con il SIT integrato la Regione intende collocarsi nelle linee di azione definite a livello internazionale e nazionale nel settore dell’informazione geografica, tra le quali:

- la proposta di direttiva europea INSPIRE per la realizzazione della Infrastruttura per l’Informazione Territoriale europea;
- il “Codice dell’Amministrazione Digitale” (decreto legislativo n. 82 del 7 marzo 2005, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 16 maggio 2005, n.112);
- la vasta documentazione resa disponibile dall’attività dell’Intesa Stato, Regioni, Enti locali sul Sistema Cartografico di riferimento (Intesa GIS), in materia di basi geografiche di interesse generale.

In considerazione della sua portata innovativa, il documento non esaurisce tutti i temi che concorrono al SIT integrato, alcuni di essi necessitano di ulteriori approfondimenti, come verrà indicato nei successivi paragrafi. Esso delinea un processo, pertanto potrà essere soggetto a verifiche, aggiornamenti ed integrazioni in relazione alle esigenze che emergeranno ed agli approfondimenti tecnici che verranno condotti.

I temi trattati nel seguito concernono le basi geografiche di riferimento del SIT, fornendo indicazioni su quelle disponibili al momento attuale e sulle modalità di futuro sviluppo, e le indicazioni per l'integrazione nel SIT degli strumenti di pianificazione territoriale previsti dalla l.r. 12/05, nonché dei parchi regionali.

Si sottolinea che altri strumenti di pianificazione e programmazione con incidenza territoriale (ad esempio in materia di attività estrattiva di materiali di cava, di trattamento dei rifiuti, di pianificazione forestale ed agricola, di tutela delle acque, di infrastrutture, di protezione civile, di reti tecnologiche) sono regolati da normative di settore specifiche. Trattandosi di importanti informazioni per l'assetto e lo sviluppo del territorio potranno anch'essi usufruire del SIT, partecipando al processo di costruzione delle informazioni ed utilizzando le conoscenze messe a disposizione dal sistema; d'altra parte l'integrazione nel SIT degli strumenti di programmazione settoriale permetterà di poter usufruire degli stessi nei processi di elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale.

Le indicazioni generali fornite nel presente Documento relativamente alle basi geografiche di riferimento ed al *Repertorio dell'Informazione Territoriale* sono applicabili e valide per tutti gli strumenti conoscitivi, programmatori e pianificatori di rilevanza territoriale; per ciascuno di essi sarà opportuno approfondire le modalità tecniche di elaborazione delle informazioni ai fini della partecipazione al SIT integrato.

1.2 Destinatari del Documento

Il Documento è rivolto innanzitutto agli Enti pubblici coinvolti nel processo di pianificazione del territorio: la Regione stessa, le Province, i Comuni e le loro associazioni, come le Comunità montane, gli Enti Parco.

Il Documento, più in generale, si rivolge a tutti i soggetti che partecipano a tale processo e alla realizzazione del SIT integrato: i gestori di servizi a rete, i progettisti di quella pluralità di piani che nel loro insieme costituiscono la pianificazione del territorio, le associazioni di categoria, i gruppi di interesse e d'opinione, i tecnici del territorio, le aziende operanti nel settore dell'informazione geografica, nonché il mondo della ricerca tecnico scientifica che svolge spesso il ruolo di supporto agli enti istituzionali deputati ai processi di pianificazione territoriale.

Nota per la lettura del Documento:

Il Documento è corredato da un'Appendice ed un Glossario; l'Appendice fornisce alcuni approfondimenti relativi al contesto normativo ed operativo, il Glossario contiene la spiegazione sintetica di alcuni termini tecnici contenuti nel testo. Questi sono evidenziati, nella prima citazione nel testo, tramite "carattere corsivo sottolineato".

2 Il SIT : principi, funzioni, interoperabilità

Il ruolo del Sistema Informativo Territoriale regionale, come prospettato nell'art. 3 della legge 12, sarà quello di costituire lo strumento con il quale tutti i soggetti che partecipano alla sua realizzazione condivideranno i propri dati territoriali in forma digitale, mantenendoli aggiornati e congruenti, in modo che tutti possano elaborarli ed utilizzarli secondo le proprie esigenze.

I principi guida sono quelli dichiarati nella proposta di direttiva INSPIRE; essi si possono così riassumere:

- i dati vanno raccolti una sola volta e gestiti laddove ciò può essere fatto in maniera più efficiente;
- deve essere possibile combinare i dati provenienti da differenti fonti e condividerli tra più utenti ed applicazioni;
- deve essere possibile la condivisione di informazioni raccolte a differenti livelli;
- l'informazione geografica e territoriale necessaria per il buon governo deve esistere ed essere ampiamente accessibile;
- deve essere facile individuare quale informazione geografica è disponibile, valutare l'utilità per i propri scopi e le condizioni secondo cui è possibile ottenerla ed usarla;
- i dati geografici devono essere facili da comprendere ed interpretare in maniera user-friendly tramite tools di visualizzazione.

A livello regionale, altri fattori spingono nella direzione della costruzione di un SIT integrato:

- la necessità di costruire una base di riferimento geografica comune, nonché di dotarsi di strumenti per la gestione dell'informazione condivisa a supporto della programmazione e pianificazione territoriale;
- la razionalizzazione dei processi di raccolta, aggiornamento e diffusione dei dati territoriali, anche al fine di ottimizzare l'uso delle risorse e degli investimenti da parte dei diversi enti/soggetti.

Alla base del processo di carattere organizzativo e tecnologico per la realizzazione del SIT integrato, si dovranno definire:

- modalità concertate di condivisione ed aggiornamento dei dati;
- "modelli" condivisi dei dati e loro adeguata descrizione (metadato), utile per reperire le informazioni di interesse per le differenti utenze ed applicazioni.

Lo sviluppo del SIT integrato si configura, quindi, come un'evoluzione dell'attuale sistema informativo territoriale regionale, dei sistemi informativi territoriali provinciali, comunali e di altri enti, in un'ottica di cooperazione.

Attualmente il sistema informativo territoriale regionale ha sviluppato un'organizzazione tecnica ed un patrimonio informativo ricco, fruibile da tutti i soggetti della Pubblica Amministrazione lombarda e messo a disposizione dell'utenza allargata. Il sistema informativo territoriale regionale sta già operando nella direzione di integrare banche dati, applicazioni e servizi nell'ambito dell'organizzazione di Regione Lombardia ed intende ora lavorare congiuntamente agli Enti Locali per perseguire una miglior efficienza ed efficacia. Per trattare in modo specifico le problematiche di modellazione dei dati in un'ottica condivisa, su alcuni temi specifici (ad esempio idrografia, viabilità, reti energetiche, aree

protette...), sono già operativi numerosi accordi e gruppi di lavoro che coinvolgono soggetti interni ed esterni all'amministrazione regionale, sia pubblici che privati.

Le attività condotte negli ultimi anni sottolineano sempre più la necessità di un approccio innovativo, che comporta:

- disponibilità a condividere standard, dati e servizi applicativi;
- un modalità di lavoro di tipo cooperativo, per rendere disponibile il proprio patrimonio informativo e fruire di quello sviluppato da altri;
- adeguata modellazione e progettazione delle banche dati;
- adeguata documentazione dei dati;
- attenzione alla qualità del dato.

2.1 Interoperabilità e suoi obiettivi

Con *interoperabilità*, in senso lato, si intende “la garanzia che i sistemi, le procedure, le tecnologie e la cultura di un'organizzazione siano gestiti in modo tale da massimizzare le possibilità di scambio e riutilizzo dell'informazione”, ossia l'insieme delle modalità di cooperazione tra soggetti interessati all'uso e all'aggiornamento dell'informazione.

Le modalità organizzative e tecnologiche da applicare per ottenere la condivisione dei dati sono fortemente influenzate dal modo in cui viene stabilito l'obiettivo perseguito con tale condivisione.

Esistono fondamentalmente due modalità decisamente diverse tra loro, ma non incompatibili, che sono:

condivisione generica: questa modalità consiste nel permettere a un utilizzatore di utilizzare i dati di un produttore, senza prescrivere nulla nel merito della ricchezza e qualità di questi dati (“condividiamo i dati che ci sono”);

processo applicativo trasversale: questa modalità consiste nel soddisfacimento delle esigenze di uno o più processi applicativi e quindi, oltre a richiedere la possibilità di condivisione di certi dati, richiede anche che tali dati esistano e possiedano le caratteristiche adeguate; questo livello richiede che l'informazione prodotta dai diversi soggetti soddisfi i requisiti riguardanti un adeguato livello di qualità e di aggiornamento.

Queste due modalità possono coesistere, nel senso che è possibile progettare la condivisione dei dati tenendo conto sia di un obiettivo di condivisione generica, sia di alcuni processi applicativi trasversali. I requisiti conseguenti ai processi applicativi riguarderanno in questo caso solo quel sottoinsieme dei dati territoriali che è utilizzato dai processi stessi, mentre per gli altri dati si avrà la sola condivisione generica.

Per un livello più spinto di interoperabilità, quindi, dovranno essere affrontati alcuni aspetti tecnologici, quali:

- formati e linguaggi di scambio dati
- modello (schema) dei dati trasferiti
- architettura informatica e dei servizi
- modalità di aggiornamento sui dati condivisi.

2.1.1 Un primo passo verso l'interoperabilità: la condivisione generica

Un primo livello per la condivisione di informazioni territoriali è costituito dalla creazione del **Repertorio dell'Informazione Territoriale**, secondo lo standard internazionale ISO 19115:2003 e le sue specificazioni nei profili nazionale ed europeo, che definiscono un set minimo di *metadati* che dovrà essere compilato dai produttori di informazioni territoriali.

Il repertorio consentirà tramite cataloghi e metainformazione la conoscenza della disponibilità dei dati, del soggetto titolare, del livello di aggiornamento e di qualità e delle modalità di accesso all'informazione stessa.

Con successivo provvedimento verranno specificate le modalità tecniche ed organizzative per la realizzazione del Repertorio dell'Informazione Territoriale.

In prospettiva il Repertorio potrà evolvere verso il GeoPortale dell'Informazione Territoriale Lombarda, inteso come una *piazza telematica* comune dove gli Enti potranno ricercare, consultare, accedere e scambiare dati e servizi geografici, partecipando al processo di aggiornamento delle informazioni territoriali; il GeoPortale potrà prevedere differenti tipologie di utenti e presentare a questi i dati ed i servizi di cui necessitano.

Un passo ulteriore potrà portare, per alcuni livelli informativi specifici, alla interoperabilità di processo applicativo con condivisione di modelli logici e fisici dei dati di interesse, all'interno del SIT integrato.

2.2 Aspetti organizzativi

Dal punto di vista organizzativo si individua nella Unità Organizzativa Infrastruttura per l'Informazione Territoriale la struttura interna alla Regione atta a garantire il necessario coordinamento degli Enti coinvolti nelle varie fasi di attuazione della Legge 12, per quanto attiene agli aspetti del SIT integrato.

Tale struttura richiederà ad ogni Ente interessato di individuare propri referenti per rapportarsi con la Regione sulle modalità di attuazione delle diverse azioni per la realizzazione del SIT integrato.

A tal fine è stato recentemente costituito il "Tavolo di Confronto con le Province per lo sviluppo di un'Infrastruttura dell'Informazione Territoriale e del SIT integrato", che rappresenta l'organismo istituzionalmente deputato ad affrontare i temi in argomento.

I referenti delle Province potranno essere a loro volta utilmente supportati da specifici tavoli di lavoro interni, da costituirsi tra i referenti dei vari settori e servizi provinciali che operano nell'ambito dell'informazione territoriale.

E' inoltre operativo un "Tavolo di lavoro per lo sviluppo di un'Infrastruttura dell'Informazione Territoriale" con la partecipazione dei rappresentanti delle Direzioni Generali regionali e degli Enti strumentali regionali (ARPA ed ERSAF) per il confronto e lo sviluppo coordinato di azioni nell'ambito del sistema allargato dell'amministrazione regionale.

Nell'ottica di una sempre maggior condivisione del percorso e delle scelte di evoluzione verso il SIT integrato, verranno individuate ulteriori sedi di confronto con tutti coloro che hanno interesse nel settore dell'informazione territoriale (Enti locali e le loro associazioni, mondo accademico, associazioni di categoria, produttori di dati, ordini professionali...).

3 Le basi geografiche di riferimento

Si considerano in senso lato “basi geografiche di riferimento” quei supporti che forniscono una rappresentazione planimetrica e/o planoaltimetrica del terreno in un dato sistema cartografico di riferimento.

Attualmente, nel contesto della produzione degli strumenti di pianificazione locale, sono utilizzati, come “basi di riferimento”, prodotti assai disomogenei, sia su supporto cartaceo, sia in vari formati digitali: cartografia aerofotogrammetria tradizionale a varie scale, ortofotocarte, mappe catastali, etc. Un ulteriore elemento di differenziazione è costituito dalle diverse scale nominali di rappresentazione, che vanno dalla grande scala 1:1.000/2.000 utilizzata prevalentemente a livello comunale, alla media scala 1:5.000/10.000 utilizzata prevalentemente dalle Province e dalla Regione.

Su tali basi vengono riportati (georeferenziati) dati di varia natura e provenienza (da telerilevamento, rilievi al suolo, pratiche amministrative, etc.), fino a costituire rappresentazioni tematiche, analisi e studi di piano, etc.

Attualmente le basi geografiche di riferimento utilizzate da enti diversi sono diverse tra loro; tale diversità è attribuibile sia ai processi di produzione cartografica, basati su differenti specifiche tecniche, che alle esigenze degli enti di lavorare a scale differenti.

Come esplicitato al comma 1 dell'art. 3 della Legge 12: *“il SIT è fondato su basi di riferimento geografico condivise tra gli enti medesimi e aggiornato in modo continuo”*, pertanto l'obiettivo da perseguire è quello di realizzare, anche in ottemperanza alle indicazioni emerse a livello nazionale, una base di riferimento standard per tutto il territorio regionale, sulla quale poter “riportare” e integrare tutti i dati che costituiranno il patrimonio informativo del SIT integrato.

Prerequisiti per l'allestimento di tale base di riferimento sono:

- l'adozione dello stesso sistema cartografico di riferimento;
- l'utilizzo della rete planoaltimetrica di riferimento IGM'95 e dei suoi successivi raffittimenti locali ove disponibili;
- l'utilizzo di specifiche tecniche e capitolati definiti con apposito atto regionale per la realizzazione dei DB topografici alle scale 1:1.000/2.000 e 1:5.000/10.000 in conformità a quanto proposto nelle specifiche tecniche definite dall'Intesa GIS. La base condivisa per il SIT integrato sarà alla scala 1:10.000 (come previsto dalla l.r. 29/79) e verrà realizzata in modo da mantenere le congruenze fondamentali con le basi topografiche a grande scala.

La produzione di nuovi DB topografici a livello locale dovrà essere organizzata per supportare la contestuale produzione di contenuti a livello sovracomunale.

Nel periodo transitorio, intercorrente tra lo stato attuale e la disponibilità della base aggiornata di riferimento (DB topografico 1:10.000), le informazioni del SIT integrato dovranno basarsi sulla Carta Tecnica Regionale (CTR) alla scala 1:10.000, che costituisce già attualmente la base geografica di riferimento condivisa, adottata da Regione Lombardia, dalle Province e da tutti i soggetti pubblici e privati nei processi di condivisione e scambio delle informazioni territoriali relative a piani, progetti e studi conoscitivi.

Inoltre riferimento comune è costituito da alcuni contenuti informativi presenti nella base informativa vettoriale di Regione Lombardia “CT10”, che verrà mantenuta ed aggiornata per tutti quei livelli informativi che forniscono un’informazione di interesse generale per l’intero territorio regionale (si citano: limiti amministrativi, altimetria, reticolo idrografico, rete delle infrastrutture per la mobilità, rete degli elettrodotti etc.); essi vengono denominati livelli informativi di base.

Pertanto nel corso dell’acquisizione informatica delle geometrie di entità che coincidono con contenuti presenti nei livelli informativi di base del SIT regionale, in primis per quanto riguarda i limiti amministrativi, si dovrà garantire la congruenza geometrica con tali entità. L’aggiornamento dei livelli informativi di base, coordinato da Regione Lombardia, potrà avvenire, come in parte già avviene, tramite procedure di cooperazione con gli enti locali ed eventuali altri soggetti produttori e gestori dell’informazione, con modalità da definire.

E’ opportuno ricordare che i DB topografici a grande scala costituiscono uno strumento fondamentale per l’organizzazione e la gestione delle informazioni geografiche nell’ambito dei processi gestionali degli Enti Locali. Risultano, infatti, particolarmente utili a supporto delle numerose attività di natura tipicamente locale, come ad esempio:

- fiscalità locale (ICI, etc..)
- collegamento alle informazioni catastali
- mappatura e gestione delle reti tecnologiche
- progettazione dei Piani Urbani Generali dei Servizi del Sottosuolo (Regolamento Regione Lombardia del 28.02.05)
- protezione civile
- gestione dell’uso del suolo
- gestione del verde pubblico urbano
- gestione segnaletica stradale, viabilità e parcheggi.

Le Basi informative tematiche

La Basi informative tematiche comprendono tutti quegli strumenti di conoscenza delle caratteristiche del territorio che, inquadrati nel sistema di riferimento standard regionale, rappresentano temi o fenomeni di rilevanza territoriale relativi a specifiche tematiche (es. geologia, sistema dei vincoli ambientali, fenomeni di dissesto idrogeologico, caratteristiche dei suoli, piani urbanistici...).

Esse costituiscono, all’interno del SIT, uno degli strumenti fondamentali *“al fine di disporre di elementi conoscitivi necessari alla definizione delle scelte di programmazione generale e settoriale, di pianificazione del territorio e all’attività progettuale”* (legge 12, art. 3, comma 1).

L’attuale SIT di Regione Lombardia ha sviluppato e rende disponibili agli Enti Locali una serie di informazioni di carattere tematico, utilizzabili sia come basi conoscitive per le scelte di pianificazione territoriale, sia come strumenti di supporto alla valutazione ambientale strategica dei piani (legge 12, art. 4).

Sono inoltre stati sviluppati numerosi applicativi software per acquisire, organizzare, gestire e produrre mappe.

I servizi per la fruizione delle basi informative geografiche e tematiche

La maggior parte del patrimonio informativo territoriale di Regione Lombardia è disponibile all’utenza sia tramite il Centro Documentazione Dati Territoriali, che fornisce un servizio

per la consultazione del materiale cartografico e delle fotografie aeree, che attraverso il sito web: il “Portale dell’Informazione Territoriale” all’indirizzo [www. cartografia.regione.lombardia.it](http://www.cartografia.regione.lombardia.it), tramite il quale le banche dati geografiche, non protette da diritti di proprietà o da vincoli di alcun tipo, sono disponibili sia in visualizzazione che in modalità download.

3.1 Criteri in materia di inquadramento geografico

3.1.1 Il sistema di riferimento

Le basi dati regionali sono attualmente riferite al sistema di riferimento Gauss-Boaga, Datum Roma40.

L’Intesa Stato Regioni Enti Locali sul Sistema Cartografico di Riferimento ha stabilito che il sistema di riferimento nazionale è il WGS84-ITRF89; i nuovi dati cartografici dovrebbero quindi essere prodotti in UTM-WGS84. Tale sistema risulta particolarmente utile quando l’informazione di posizione è definita con tecniche Global Positioning System (GPS).

Al fine di rendere *geograficamente confrontabili* i dati prodotti dai diversi soggetti della PA lombarda occorre individuare due fasi:

- fase 1 (dal momento attuale sino all’avvio della fase 2)
il sistema di riferimento da utilizzare è Gauss-Boaga nel Datum Roma40
- fase 2
migrazione delle informazioni geografiche nel sistema di riferimento UTM-WGS84, mediante l’uso delle *isotransitive IGM* (acquistate dalla Regione dall’ *IGM*), garantendo che tutte le basi dati regionali collegate alla posizione di un elemento sul territorio rimangano associate.

Sistema di Riferimento Regione Lombardia		
Scenari	Fase 1: SR Gauss-Boaga	Fase 2: SR UTM-WGS84
basi informative geografiche e tematiche esistenti	Restano in Gauss-Boaga	Migrazione da Gauss-Boaga a UTM-WGS84
basi informative geografiche e tematiche di nuova produzione	Doppia fornitura (in UTM-WGS84 e in Gauss-Boaga) attraverso la migrazione “provvisoria” in Gauss-Boaga	Fornitura in UTM-WGS84

Regione Lombardia con successivi provvedimenti specificherà le modalità ed i tempi per la migrazione dei dati (fase 2) nel nuovo sistema di riferimento, informando preventivamente le Province e gli EELL.

La migrazione dei *dati raster* al nuovo sistema di riferimento (in particolare l’*ortofoto* o i prodotti derivati dai *dati vettoriali*) richiede complicate operazioni di ricampionamento; per essere immediatamente utilizzabili questi devono ancora essere prodotti in Gauss-Boaga. Per le nuove forniture, nella fase 1, si richiederà la doppia consegna (in Gauss-Boaga e UTM-WGS84) sino all’attivazione della fase 2, in modo da consentire la fruibilità diretta del

dato e da garantire l'utilizzabilità nel tempo, anche dopo la migrazione delle informazioni geografiche nel nuovo sistema di riferimento.

3.1.2 Le reti geodetiche

Avere a disposizione punti di coordinate note e condivise è da considerarsi elemento strategico per la definizione delle geometrie delle informazioni geografiche e delle loro procedure di aggiornamento. A tal fine è stata prodotta la rete di raffittimento IGM'95 a livello regionale.

La Regione regolerà le modalità di manutenzione di tale rete in modo che l'alto livello di qualità raggiunto non degradi nel tempo, definendo anche gli opportuni contributi finanziari.

E' pensabile che in ambito locale si diffondano progressivamente le reti di dettaglio plano-altimetriche IGM'95. Le finalità di tali reti di dettaglio possono essere molteplici, ma normalmente esse sono funzionali alla determinazione dei punti fiduciali catastali presenti nelle zone urbanizzate. In taluni casi i vertici delle reti di dettaglio diventano punti fiduciali veri e propri, stazionabili con ricevitori GPS.

La manutenzione della rete regionale di raffittimento

La manutenzione della rete regionale di raffittimento si baserà su di una procedura snella che definirà le modalità di posizionamento dei vertici sostitutivi rispetto a quelli manomessi o danneggiati e la relativa determinazione, con livelli di precisione equivalenti al dato collaudato dall'IGM, nonché le modalità tecniche di realizzazione (specifiche tecniche).

L'individuazione dei vertici manomessi o danneggiati, sarà ottenuta da due fonti di informazione:

- da segnalazioni occasionali fornite dagli utenti che utilizzano i riferimenti riportati su ciascuna monografia dei vertici della rete;
- mediante periodiche operazioni di sopralluogo.

Al fine di assicurare il coordinamento delle iniziative, le competenze dei diversi enti si identificano come segue:

- i Comuni provvedono alla raccolta delle segnalazioni fornite dagli utenti ed alla loro trasmissione alle Province secondo modalità e tempi da definirsi a cura della Regione;
- le Province in coordinamento con la Regione, secondo modalità e tempi da definirsi, provvedono a periodiche operazioni di sopralluogo al fine di posizionare i vertici sostitutivi rispetto a quelli manomessi o danneggiati e garantire l'operatività della rete;
- la Regione, in coordinamento con IGM, definisce le modalità tecniche per la determinazione dei vertici sostituiti, con livelli di precisione equivalenti al dato collaudato dall'IGM.

Realizzazioni di reti geodetiche di dettaglio

L'ulteriore eventuale raffittimento di dettaglio di tale rete dovrà essere realizzato sulla base delle specifiche tecniche regionali, che verranno definite con successivo provvedimento, e dovrà essere messo a disposizione della Regione.

Le specifiche tecniche regionali terranno conto delle indicazioni nazionali per le reti di raffittimento e dettaglio, dell'esistenza della rete regionale di raffittimento IGM'95 e del servizio di posizionamento di precisione garantito dalle stazioni permanenti GPS, in modo da assicurare un livello di qualità adeguato.

L'Ente locale promotore dell'iniziativa sarà tenuto ad autocertificare la conformità del prodotto alle specifiche sopra indicate; le schede monografiche dei vertici di dettaglio dovranno essere realizzate in formato digitale sulla base dello schema standard utilizzato per le attuali monografie, pubblicate nel portale dell'informazione territoriale regionale.

La rete di dettaglio potrà inoltre essere pubblicizzata sul sito dell'amministrazione, con collegamento dall'analogo servizio regionale, in modo che ogni utente sia informato dell'eventuale iniziativa locale e reperire la corrispondente informazione.

3.1.3 La rete di stazioni permanenti GPS

E' in corso di realizzazione una Rete Regionale di Posizionamento Satellitare (GPS) tale da garantire per il territorio lombardo un'accuratezza sub decimetrica nella determinazione di nuovi punti, anche utilizzando ricevitori GPS monofrequenza.

La rete è costituita da 18 stazioni permanenti GPS monumentate sul territorio lombardo, collegate e coordinate da un Centro Elaborazione Dati e Controllo.

Il Servizio, già a disposizione dell'utenza, è innovativo e vuole dare un forte impulso all'utilizzo del GPS e al posizionamento satellitare. La posizione delle stazioni permanenti è tale per cui ogni punto del territorio lombardo si trova ad una distanza massima di circa 35 km dalla stazione più vicina.

La Regione:

- mette a disposizione delle Province e degli EELL il servizio per l'acquisizione dei dati secondo le modalità e le tariffe indicate nel sito www.gpslombardia.it;
- provvede a diffondere la conoscenza e la modalità d'uso del servizio.

3.2 I nuovi processi di realizzazione di basi di riferimento geografico condivise

3.2.1 Strumenti attuali per il coordinamento e l'integrazione delle informazioni: le basi di riferimento geografico

Le basi di riferimento a scala 1:10.000

Regione Lombardia è dotata di una cartografia di base alla scala 1:10.000 realizzata negli anni 1980-'83 per l'intero territorio, come previsto dalla l.r. 29/79, e successivamente aggiornata negli anni '90 per parti del territorio regionale e con diversi interventi.

La carta tecnica regionale, detta CTR - trasposta in formato digitale (raster e vettoriale), costituisce la base di riferimento dell'attuale SIT regionale, dei sistemi informativi territoriali sviluppati dalle Province, dai Parchi Regionali e da altri enti del sistema allargato regionale (Arpa, ERSAF).

Tutte le informazioni tematiche del SIT regionale sono appoggiate sulla CTR raster e molte sono integrate ai livelli informativi di base della CT10 (prodotto vettoriale derivato da digitalizzazione degli elementi fondamentali della CTR).

Come noto, essa è inquadrata nel sistema cartografico di riferimento Gauss-Boaga, Datum Roma'40, pertanto tutte le informazioni del SIT attuale sono riferite al medesimo sistema cartografico.

In sintesi a livello regionale si dispone di:

- Carta tecnica regionale, progettata e realizzata su supporto cartaceo secondo modalità di restituzione e di rappresentazione cartografica in cui tutto il livello interpretativo, desunto dalla lettura del modello stereoscopico, è riassunto nel tratto grafico e nella simbologia rappresentativa;
- CTR raster (prodotto derivato da acquisizione in formato digitale per scansione della CTR cartacea, mosaicatura e georeferenziazione);
- vettorializzazione degli strati informativi principali (CT10);
- DB prior 10k, realizzato secondo le indicazioni di INTESA GIS a partire dalle informazioni contenute nella CT10 ed aggiornato, per alcuni livelli informativi, sulla base delle ortofoto digitali del volo IT2000.

Le basi di riferimento a scala 1:1.000/1:2.000

Diversa è la situazione dei Comuni che hanno realizzato proprie cartografie di riferimento, sulle quali sono basati i propri strumenti di pianificazione. La situazione in tal caso è assai eterogenea e dipendente in gran parte dal periodo in cui è stato effettuato il volo aereofotogrammetrico per la realizzazione della cartografia locale.

Da un censimento effettuato nel 2004 presso i comuni e altri enti (in particolare le Comunità Montane), che hanno realizzato riprese aereofotogrammetriche e cartografie a scala 1:1.000 o 1:2.000, risulta che sono state utilizzate norme tecniche diversificate, che non sempre i prodotti sono stati sottoposti a procedimenti di collaudo e che il formato di produzione è di tipo cartaceo o, per le produzioni più recenti, di tipo numerico.

Il quadro complessivo di sviluppo di sistemi informativi territoriali a livello comunale evidenzia che la maggior parte dei Comuni regionali non dispone ancora di propri sistemi organizzati, mentre risultano importanti ed avanzate esperienze in corso di sviluppo presso Comuni di grandi dimensioni o in associazioni di Comuni e Comunità Montane.

La produzione di basi geografiche organizzate come DB topografici si rileva ad oggi in esperienze pilota, e potrà costituire un riferimento tecnico ed organizzativo per tutti gli enti che avvieranno nuovi rilievi del territorio.

Si deve rilevare che il processo di produzione di basi di riferimento geografico a livello locale è di solito connesso al processo di pianificazione locale, in quanto la disponibilità di cartografia di base aggiornata è presupposto necessario per avviare lo studio del territorio e per effettuare le scelte pianificatorie.

In sintesi a livello locale si dispone in modo diversificato di:

- cartografia catastale;
- cartografia numerica (realizzata in conformità al capitolato Capitolato speciale d'appalto per l'esecuzione di carte alla scala 1:2.000- Regione Lombardia);
- DB topografico realizzato, in alcune esperienze avanzate, secondo quanto previsto dalle specifiche tecniche dell'Intesa GIS, adottate da Regione Lombardia con DGR n. 18964 dell'8 ottobre 2004.

Le esperienze più rilevanti in tale settore si trovano in alcuni progetti sperimentali di e-government per la realizzazione di sistemi informativi territoriali integrati, tra le cui azioni si comprende la produzione di DB topografici condivisi tra Regione ed Enti Locali; essi hanno dimostrato la fattibilità tecnica e la convenienza economica del processo di produzione unitario del DB topografico a grande e a media scala, basato su un'unica operazione di rilievo del territorio.

3.2.2 Prospettive per la costruzione del SIT integrato: il processo di produzione dei Data Base topografici

A fronte di una tale scarsità di aggiornamento ed eterogeneità di prodotti a livello locale, Regione Lombardia intende attivare la produzione di una base geografica di riferimento condivisa come base del SIT integrato, alla scala 1:10.000, ma nel rispetto di alcune congruenze con le basi di riferimento a scala 1:1.000/2.000.

In particolare la base geografica di riferimento del SIT integrato e le basi geografiche di riferimento per i sistemi informativi territoriali locali dovranno essere prodotte secondo il medesimo sistema di inquadramento e dovranno mantenere le congruenze tra il livello locale alla scala 1:1.000/2.000 ed il livello regionale alla scala 1:10.000 per alcuni livelli informativi fondamentali.

I requisiti di congruenza tra il livello locale e il livello regionale e tra diversi lotti di realizzazione fondamentalmente sono:

- adozione del medesimo sistema cartografico di riferimento
- utilizzo e condivisione delle medesime reti di riferimento pianoaltimetrico
- produzione nel rispetto di specifiche tecniche omogenee e comuni (dettate da Regione Lombardia)

Dai DB topografici di nuova realizzazione la Regione intende derivare anche il tradizionale supporto raster alla scala 1:10.000, ancora da considerare di livello base e di elevata diffusione per la maggior parte delle applicazioni attuali.

Per la realizzazione delle nuove basi geografiche di riferimento condivise si dovrà operare secondo le modalità di seguito indicate.

I Comuni, preferibilmente nelle loro forme associate, che intendano aggiornare le basi geografiche, dovranno adottare le specifiche tecniche regionali e produrre nel medesimo processo produttivo sia il Db topografico a scala locale che quello a scala 1:10.000. A tal fine Regione Lombardia interverrà con opportune forme di compartecipazione finanziaria.

Le nuove basi geografiche di riferimento dovranno essere realizzate attraverso la produzione dei DB topografici.

In tal senso si potrà operare attraverso:

- la realizzazione di database topografico secondo quanto previsto dalle specifiche tecniche dell'Intesa GIS, adottate con delibera di Giunta Regionale n. 18964 dell'8 ottobre 2004 e successive modifiche ed integrazioni, disponibile sul sito della Regione;
- l'adeguamento ed il necessario aggiornamento di cartografie numeriche esistenti, con contemporanea trasformazione a DB topografico secondo le indicazioni inserite nelle specifiche sopra citate circa i contenuti ed i formati di consegna, in modo da recuperare il grosso patrimonio cartografico esistente alle scale 1:1.000/2.000 e 1:5.000/10.000 prodotto negli ultimi anni dagli Enti Locali.

Al fine di realizzare il DB topografico alla scala 1:10.000 per l'intero territorio regionale, Regione Lombardia potrà definire interventi di produzione diretta, secondo modalità organizzative che verranno definite in successivi provvedimenti; in tale processo di

produzione, che potrebbe prevedere l'utilizzo di eventuali basi geografiche preesistenti a livello locale, gli Enti Locali dovranno fornire copia dei prodotti realizzati.

Tutti i prodotti realizzati saranno forniti dal soggetto produttore agli altri enti (Regione, Province e Comuni) senza oneri aggiuntivi.

Ruoli

Al fine di realizzare progressivamente, attraverso modalità di coordinamento e cofinanziamento agli Enti Locali, il DB topografico regionale alla scala 1:10.000, mediante generalizzazione delle produzioni locali alle scale maggiori, la Regione:

- mette a disposizione ed aggiorna i capitolati e le specifiche tecniche da utilizzare per la realizzazione dei DB topografici in conformità con quanto definito a livello nazionale ed europeo;
- definirà gli standard per la rappresentazione del dato e per la consultazione visiva dei nuovi prodotti cartografici (sia per interrogazioni da video che nei prodotti raster derivati);
- definirà con successivo provvedimento il modello organizzativo e le modalità di cofinanziamento per la produzione dei DB topografici a grande e media scala, da realizzarsi o tramite nuovi rilievi o tramite aggiornamento con relativo adeguamento a DB topografico delle cartografie numeriche preesistenti;
- definirà le modalità di gestione dei processi di condivisione ed aggiornamento dei dati;
- definirà le modalità di gestione e diffusione dei diversi lotti del DB topografico regionale per garantire la continuità geografica e per definire i processi di aggiornamento.

Al fine di conoscere lo stato aggiornato delle produzioni delle cartografie e dei rilievi aereofotogrammetrici a scala locale, i Comuni e le loro associazioni dovranno aggiornare il "Censimento DB topografici comunali" realizzato in una prima fase, ai sensi della delibera di Giunta Regionale n. 14848/2003, tramite l'applicativo implementabile via web, disponibile nel portale dell'Informazione Territoriale di Regione Lombardia (www.cartografia.regione.lombardia.it/censimentiCartografia/index.Jsp).

3.3 Il Modello digitale del terreno: DTM

E' possibile prevedere che, a seguito di particolari progetti, si arrivi ad avere DTM di parti del territorio lombardo più accurati rispetto a quello attualmente disponibili. La Regione in tal senso mette a disposizione delle varie iniziative le specifiche tecniche Intesa GIS a riguardo della produzione del DTM, in modo che i singoli Enti possano autocertificare il "livello" del DTM realizzato.

Ai fini della creazione di un quadro normativo condiviso è opportuno che gli enti realizzatori comunichino alla Regione le iniziative e mettano a disposizione dati e metadati corrispondenti inserendoli nel Repertorio dell'Informazione Territoriale, secondo modalità che verranno definite con successivo provvedimento.

3.4 Le ortofoto digitali e le immagini satellitari

Le nuove produzioni di DB topografico con fotogrammetria digitale di fatto portano alla creazione di ortofoto sempre più aggiornate con dinamiche simili a quelle appena descritte per i DTM e per le reti di dettaglio.

La Regione definirà e manterrà aggiornate le specifiche tecniche per la realizzazione di ortofoto digitali ai fini della creazione di un quadro normativo condiviso è opportuno che gli enti realizzatori comunichino alla Regione le iniziative e mettano a disposizione dati e metadati corrispondenti secondo modalità che verranno definite con successivo provvedimento.

3.5 Le informazioni catastali

L'informazione catastale è da considerarsi come una delle più importanti informazioni geografiche per quanto riguarda il governo del territorio. Tuttavia attualmente l'utilizzo delle informazioni catastali, per motivazioni di varia natura, induce notevoli problemi quando si voglia costruire un SIT integrato. Tale condizione, legata anche al processo di decentramento delle funzioni catastali verso gli Enti locali ed allo stato di aggiornamento delle mappe catastali (ed in alcuni casi dei corrispondenti archivi), rende problematico l'utilizzo di tale supporto come base geografica di riferimento.

4 Gli strumenti di pianificazione territoriale

Il presente capitolo fornisce indirizzi e criteri per dare attuazione a quanto previsto dalla Legge 12 all'art. 3, relativamente ai seguenti strumenti di pianificazione territoriale:

- piani di governo del territorio (P.G.T.) e loro varianti
- piani territoriali di coordinamento provinciali (P.T.C.P.)
- piani territoriali delle aree protette.

4.1 La costruzione del SIT integrato a supporto degli strumenti di pianificazione territoriale

Con la Legge 12 il sistema della pianificazione si è profondamente rinnovato, sia nel modello complessivo (non più piramidale), sia nella natura e nei contenuti dei piani ai vari livelli (comunale, provinciale, regionale); in particolare è stato sancito entro un quadro normativo organico quel processo di decentramento delle responsabilità nel governo del territorio che è in atto già da parecchi anni.

La Legge 12 prefigura un modello di integrazione dei processi pianificatori che non può che fondarsi sulla costruzione di una conoscenza condivisa dei fenomeni territoriali. Da qui la necessità di avviare un processo che vede i diversi enti impegnati nel governo del territorio quali soggetti concorrenti e responsabili della costruzione e dell'aggiornamento di un'informazione territoriale condivisa.

Questo scenario impone numerose scelte relative alla realizzazione del SIT Integrato, in particolare per quanto concerne:

- la definizione di un linguaggio comune nella trattazione delle informazioni territoriali relative alla pianificazione;
- la scelta delle basi dati geografiche di riferimento comuni;
- la condivisione delle basi informative tematiche;
- l'individuazione di modalità e strumenti di cooperazione nell'aggiornamento delle informazioni territoriali;
- la creazione di strumenti per l'accesso alle informazioni territoriali, in termini di servizi agli enti locali e più in generale a chi opera sul territorio.

Tale modello di cooperazione nella costruzione e aggiornamento della conoscenza riguarda non solo l'esistente ma anche le previsioni e si realizza attraverso un processo di tipo circolare: da un lato il processo top-down della pianificazione a livello superiore che viene integrata/sostituita da strumenti pianificatori di maggior dettaglio, dall'altro lato il processo bottom-up che prevede la possibilità che, in fase di approvazione, il piano comunale (art. 13, comma 5) o provinciale (art. 17, comma 7) contengano previsioni/proposte di aggiornamento e/o modifica alla programmazione dell'ente sovraordinato, che deve determinarsi nel merito di tali proposte, eventualmente modificando la propria programmazione.

Pertanto per la gestione/aggiornamento/qualità del dato e l'accessibilità ai dati in relazione alle diverse tipologie di utenza occorrerà definire uno specifico modello organizzativo tra enti e modalità operative basati su specifiche e standard condivisi.

I criteri dei successivi paragrafi sono finalizzati principalmente ad illustrare il modello complessivo del SIT integrato a supporto degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica e dovranno essere integrati da successivi atti regionali in cui verranno definiti

contenuti, specifiche tecniche, procedure operative, criteri per l'eventuale attivazione di risorse.

La definizione di tali successivi atti regionali dovrà comunque essere basata sui seguenti principi informatori:

Cooperazione:

le decisioni relative alla progettazione, costruzione e aggiornamento di tali sistemi informativi e degli strumenti di alimentazione e fruibilità connessi, dovranno essere assunte con la partecipazione tutti i soggetti coinvolti (pubblici e/o privati), come produttori e/o utilizzatori dell'informazione;

Sussidiarietà:

nel complessivo quadro di decentramento delle competenze e responsabilità in materia di governo del territorio, anche le competenze e le responsabilità in materia di gestione dei dati territoriali dovranno essere collocate, fin dove possibile, presso il soggetto produttore di tali dati. In ogni caso il modello organizzativo dovrà assicurare che i dati vengano raccolti una sola volta, mantenuti al livello ove ciò può essere fatto nel modo più efficace e resi disponibili al maggior numero possibile di utenti ed applicazioni.

4.2 Pianificazione comunale per il governo del territorio

4.2.1 Strumenti attuali per il coordinamento e l'integrazione delle informazioni

Allo stato attuale la raccolta, il coordinamento e l'integrazione delle informazioni relative alla pianificazione comunale vengono effettuati dalla Regione in collaborazione con le province, attraverso la gestione di tre archivi:

- a) un archivio cartaceo contenente la documentazione costituente i Piani Regolatori Generali (P.R.G.) e le loro varianti;
- b) un sistema informativo contenente dati sugli atti amministrativi comunali di approvazione di P.R.G. e varianti;
- c) un sistema informativo territoriale, il M.I.S.UR.C. (Mosaico Informatizzato degli Strumenti URbanistici Comunali), che riporta a scala 1:10.000 i contenuti tematici e previsionali dei P.R.G. e delle loro varianti, interpretati secondo una legenda unificata, condivisa e realizzata in collaborazione con le province.

4.2.2 Prospettive per la costruzione del SIT integrato

La Legge 12, come detto, ha fortemente innovato il campo della pianificazione, sia negli aspetti procedurali che nella natura e nei contenuti degli strumenti di pianificazione, con particolare riferimento al piano di governo del territorio.

Si rende, quindi, necessaria una ristrutturazione complessiva dell'informazione sulla pianificazione comunale, così come costruita e gestita fino ad oggi, dal punto di vista non solo dei contenuti e delle finalità di utilizzo dei medesimi, ma anche dell'organizzazione, della responsabilità di chi produce e aggiorna i dati, degli strumenti per la fruizione e la gestione dei medesimi. Ciò anche in relazione alle innovazioni introdotte dal "Codice dell'Amministrazione Digitale" (Decreto legislativo del 7 marzo 2005, n. 82).

Il processo di costruzione di un SIT integrato, quale strumento di coordinamento e integrazione delle informazioni a supporto della pianificazione, viene avviato in un contesto in cui:

- la definizione dei contenuti dei P.G.T. deve essere ancora consolidata, attraverso sperimentazioni ed esperienze concrete ed esemplificative delle diverse realtà territoriali regionali, prima di poter definire tali contenuti dal punto di vista informativo;
- la situazione attuale degli EELL (soprattutto i Comuni) si presenta differenziata/eterogenea per quanto concerne il livello di organizzazione informatica.

In relazione ai suddetti fattori, la costruzione del SIT integrato comporterà tempi medio-lunghi; di conseguenza per soddisfare le attuali esigenze informative funzionali al processo di pianificazione territoriale devono essere delineate prospettive di breve-medio termine che consentano di avviare il processo di costruzione del SIT integrato per fasi transitorie successive.

A tal fine nel breve-medio termine si prospetta la necessità di creare, d'intesa con gli enti interessati:

- a) un archivio documentale degli elaborati in formato digitale costituenti i PGT approvati e le loro varianti, dei dati relativi agli atti amministrativi di adozione e approvazione e dei relativi strumenti di consultazione e fruizione a livello regionale e/o provinciale. La costruzione di questo archivio consentirà di avere informazioni dettagliate sullo stato e sui contenuti degli strumenti di pianificazione comunale in Lombardia;
- b) un sistema informativo finalizzato a supportare la Valutazione Ambientale degli strumenti di pianificazione comunale, in attuazione agli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi" (Legge 12, articolo 4);
- c) un sistema informativo territoriale condiviso a livello comunale e regionale a scala 1:10.000, finalizzato alla costruzione di una sintesi informativa dei contenuti conoscitivi e previsionali degli strumenti di pianificazione comunale; essa, in particolare, verrà alimentata dalle informazioni specificamente previste dal "Documento sulle modalità per la pianificazione comunale" (Legge 12, articolo 7) e dai "criteri ed indirizzi per la redazione della componente geologica, idrogeologica e sismica dei PGT" (Legge 12, articolo 57);
- d) un Repertorio dell'informazione territoriale per la pianificazione attraverso il quale gli enti rendono note ed accessibili le basi informative territoriali d'interesse per la pianificazione e la valutazione ambientale in loro possesso.

In prospettiva si evidenzia la necessità che i Comuni (o consorzi di essi) avviino la costruzione di propri sistemi informativi territoriali a supporto dei processi di elaborazione, gestione, revisione, valutazione ambientale e monitoraggio degli strumenti di pianificazione comunale.

4.2.3 Criteri per il Piano di Governo del Territorio

Per soddisfare le esigenze informative prospettate ai punti a) e b) del precedente paragrafo devono essere adottati i criteri che seguono:

Elaborati del PGT e informazioni generali di sintesi

Tutti gli elaborati testuali e cartografici, costituenti il Piano di Governo del Territorio e successive modifiche, devono essere prodotti su supporto digitale. Le copie cartacee devono essere prodotte da questo.

Si rammenta a tal proposito quanto stabilito all'articolo 22 del "Codice dell'Amministrazione Digitale" (Decreto legislativo del 7 marzo 2005, n. 82): *"Gli atti formati con strumenti informatici, i dati e i documenti informatici delle pubbliche amministrazioni costituiscono informazione primaria ed originale da cui è possibile effettuare, su diversi tipi di supporto, riproduzioni e copie per gli usi consentiti dalla legge"*.

Gli elaborati in formato digitale devono essere corredati da una semplice scheda informativa (detta "scheda metadati elaborati di piano").

Devono, inoltre, essere fornite informazioni di sintesi relativamente:

- alla valutazione ambientale del piano ("scheda VAS di sintesi");
- ai dati identificativi degli atti amministrativi di adozione e approvazione del PGT e successive modifiche.

Si rimanda ad un successivo provvedimento la definizione di:

- modalità e strumenti per la trasmissione degli elaborati testuali e cartografici dei PGT e loro varianti;
- contenuti della "scheda metadati elaborati di piano" e della "scheda VAS di sintesi";
- dati identificativi degli atti amministrativi relativi al PGT.

Per soddisfare le esigenze informative prospettate ai punti c) e d) del precedente paragrafo devono essere adottati i seguenti criteri:

Informazioni territoriali

1) Contenuti tematici del quadro conoscitivo

Per la costruzione del quadro conoscitivo a supporto dell'elaborazione del PGT (e dei successivi atti che lo modificano) e della valutazione ambientale, devono essere utilizzate:

- 1) le basi informative tematiche di riferimento per la pianificazione comunale alla scala 1:10.000, individuate dalla Regione in collaborazione con le Province nell'ambito del SIT integrato;
- 2) le basi informative tematiche presenti a livello comunale, provinciale o presso altro ente, se a scala di maggior dettaglio (es 1:2.000) rispetto a quelle regionali o qualora non disponibili a livello regionale.

In entrambi i casi 1) e 2) devono essere segnalati eventuali incongruenze, errori o modifiche necessarie all'aggiornamento delle basi informative tematiche di riferimento per la pianificazione comunale a scala 1:10.000.

La Regione e le Province, per quanto di competenza, provvedono a recepire ed elaborare tali segnalazioni al fine di rimettere a disposizione di tutti gli enti le basi informative tematiche aggiornate.

Si rimanda ad un successivo provvedimento la definizione di:

- le basi informative tematiche di riferimento per la pianificazione comunale a supporto della costruzione del quadro conoscitivo e della valutazione ambientale;
- le modalità e gli strumenti con cui la Regione e le Province renderanno disponibili le suddette basi informative aggiornate;
- le modalità e gli strumenti con cui dovranno essere inviate le segnalazioni di errore/aggiornamento delle basi informative suddette.

2) Contenuti di previsione della trasformazioni territoriali

Il contenuto di previsione della trasformazioni territoriali del PGT costituisce una base informativa territoriale che deve essere condivisa a livello regionale da tutti gli enti, ai fini di rendere possibile la sussidiarietà nella pianificazione.

Si rimanda ad un successivo documento di specifiche tecniche per definire:

- una sintesi dei contenuti di previsione della trasformazioni territoriali del PGT alla scala 1:10.000, condivisa e adottata da tutti i comuni;
- le modalità e gli strumenti per la costruzione della base informativa relativa ai contenuti previsionali, attraverso la cooperazione di tutti i comuni (o di loro consorzi).

Nella prospettiva di medio-lungo periodo, saranno individuati i contenuti tematici e previsionali a scala di dettaglio, prioritari per la pianificazione comunale, sui quali individuare criteri condivisi di costruzione, aggiornamento e fruizione di sistemi informativi territoriali a livello comunale.

3) Repertorio delle informazioni territoriali

Gli Enti in possesso di basi informative tematiche non presenti a livello regionale o disponibili a scala di maggior dettaglio, dovranno contribuire al popolamento del Repertorio delle informazioni territoriali secondo quanto previsto al punto 2.1.1.

4.3 Piano territoriale di coordinamento provinciale

4.3.1 Strumenti attuali per il coordinamento e l'integrazione delle informazioni

Ad oggi 8 province su 11 sono provviste di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) per il quale dovrà essere avviato un processo di revisione e adeguamento ai dettami della Legge 12, entro un anno dalla data di entrata in vigore della norma (art. 26, comma 1).

Per quanto riguarda i PTCP vigenti, indagini condotte a partire dal 2003 hanno evidenziato che la situazione a livello provinciale degli strumenti di gestione delle informazioni territoriali a supporto della pianificazione è assai eterogenea:

- per contenuti (i PTCP di prima generazione hanno mostrato “stili pianificatori” assai differenziati e difficilmente riconducibili entro un quadro unitario per quanto riguarda i contenuti informativi);
- per strumenti e livelli di informatizzazione utilizzati.

A fronte di una tale eterogeneità, non è stato possibile costruire a livello regionale veri e propri strumenti per il coordinamento e l'integrazione delle informazioni.

Si dispone tuttavia di:

- a) un archivio cartaceo e i supporti digitali degli elaborati dei PCTP vigenti;
- b) una raccolta di basi informative su temi di interesse generale per la pianificazione, elaborati e forniti dalle Province.

D'altra parte va sottolineato che sperimentazioni e progetti avviati con le Province per la costruzione del SIT integrato relativamente ad alcuni temi di interesse prioritario (es viabilità, aree protette, dissesti idrogeologici....) hanno dato e stanno dando buoni risultati, laddove il "Tavolo di Confronto con le Province per lo sviluppo di un'Infrastruttura dell'Informazione Territoriale" definisce specifiche, modalità e strumenti per la costruzione e l'aggiornamento dell'informazione territoriale condivisa.

4.3.2 Prospettive per la costruzione del SIT integrato

In relazione agli esiti delle sperimentazioni e dei progetti già avviati per la costruzione del SIT integrato, non si può che prospettare un rafforzamento ed un miglioramento delle modalità di cooperazione già adottate.

Tra le innovazioni introdotte dalla Legge 12 sui PTCP, assumono particolare rilievo i contenuti previsionali che hanno efficacia prescrittiva e prevalente rispetto ad altri strumenti di pianificazione (art. 18).

E' rispetto a questi contenuti che si ravvisa la necessità di avviare prioritariamente progetti per la costruzione di:

- basi informative condivise a livello regionale, prodotte e aggiornate dalle Province;
- strumenti per l'utilizzo di tali basi informative a supporto in particolare della pianificazione comunale.

Si prospetta altresì la necessità di creare, d'intesa con le Province:

- a) un archivio documentale condiviso degli elaborati costituenti i PTCP approvati e le loro varianti, dei dati relativi agli atti amministrativi di adozione e approvazione e di relativi strumenti di consultazione e fruizione a livello regionale;
- b) un sistema informativo funzionale allo scambio di informazioni ed esperienze in merito alla Valutazione Ambientale dei PTCP, in attuazione al documento "Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi" (Legge 12, art. 4);
- c) un sistema informativo territoriale finalizzato alla costruzione di una conoscenza condivisa a livello regionale (scala 1:10.000) dei contenuti prioritari tematici e previsionali dei PTCP;
- d) un repertorio territoriale delle informazioni per la pianificazione attraverso il quale le Province rendono noti, accessibili e utilizzabili le basi informative tematiche in loro possesso di interesse per la pianificazione e la Valutazione Ambientale dei piani.

4.3.3 Criteri per il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Per soddisfare le esigenze informative prospettate si devono avviare progetti per la costruzione del SIT integrato sui contenuti previsionali dei PTCP ritenuti prioritari, con modalità da definirsi nell'ambito del "Tavolo di Confronto con le Province per lo sviluppo di un'Infrastruttura dell'Informazione Territoriale".

Tali contenuti riguardano prioritariamente :

- ✓ i progetti infrastrutturali del sistema della mobilità e criteri di inserimento ambientale

- e paesaggistico (il cui livello di definizione abbia efficacia sia di orientamento e indirizzo che di vincolo conformativo della proprietà);
- ✓ gli ambiti destinati all'attività agricola, le loro caratteristiche, risorse naturali e funzioni;
 - ✓ le previsioni in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici;
 - ✓ i progetti di opere prioritarie di sistemazione e consolidamento di competenza provinciale, in aree soggette a tutela o classificate a rischio idrogeologico e sismico.

In concomitanza all'elaborazione o alla revisione del PTCP devono essere adottati i seguenti criteri:

Elaborati dei PTCP e informazioni generali di sintesi

Tutti gli elaborati testuali e cartografici, costituenti il PTCP e successive modifiche, devono essere prodotti su supporto digitale. Le copie cartacee devono essere prodotte da questo.

Si rammenta a tal proposito quanto stabilito all'articolo 22 del "Codice dell'Amministrazione Digitale" (Decreto legislativo del 7 marzo 2005, n. 82): *"Gli atti formati con strumenti informatici, i dati e i documenti informatici delle pubbliche amministrazioni costituiscono informazione primaria ed originale da cui è possibile effettuare, su diversi tipi di supporto, riproduzioni e copie per gli usi consentiti dalla legge"*.

Gli elaborati in formato digitale devono essere corredati da una semplice scheda informativa ("scheda metadati elaborati di piano").

La documentazione suddetta deve essere corredata di informazioni di sintesi relative:

- alla valutazione ambientale strategica (scheda VAS di sintesi);
- ai dati identificativi degli atti amministrativi di adozione e approvazione del PTCP e successivi aggiornamenti e modifiche.

Si rimanda ad un successivo documento di specifiche tecniche per la definizione di:

- contenuti di "scheda metadati elaborati di piano" e "scheda VAS di sintesi";
- modalità e strumenti di trasmissione degli elaborati testuali e cartografici e delle schede suddette;
- dati identificativi degli atti amministrativi del PTCP.

Informazioni territoriali

1) Contenuti tematici sullo stato di fatto

Per la costruzione del quadro conoscitivo a supporto dell'elaborazione del PTCP e della valutazione ambientale strategica, devono essere utilizzate:

- le basi informative tematiche di riferimento per la pianificazione provinciale individuate dalla Regione in collaborazione con le Province alla scala 1:10.000 nell'ambito del SIT integrato;
- le basi informative tematiche presenti a livello provinciale o presso altro ente non disponibili a livello regionale.

All'atto di approvazione del PTCP e successivi atti che lo modificano, devono essere segnalati alla Regione eventuali incongruenze, errori o modifiche necessarie all'aggiornamento delle basi informative tematiche regionali a scala 1:10.000.

La Regione provvede a recepire ed elaborare tali segnalazioni al fine di rimettere e a disposizione di tutti gli enti le basi informative tematiche aggiornate.

Si rimanda ad un successivo provvedimento la definizione di:

- un elenco delle basi informative tematiche di riferimento per la pianificazione provinciale, a supporto della costruzione del quadro conoscitivo e della valutazione ambientale;
- modalità e strumenti con cui la Regione renderà disponibili le suddette basi informative;
- modalità e strumenti con cui dovranno essere inviate le segnalazioni di errore/aggiornamento.

2) Contenuti di previsione

I contenuti previsionali del PTCP, come si è detto, costituiscono una base informativa che deve essere condivisa a livello regionale da tutti gli enti, ai fini di rendere possibile la sussidiarietà nella pianificazione.

Per la definizione di specifiche, modalità e strumenti per la costruzione di basi informative sui contenuti previsionali, con priorità di quelli indicati all'art. 18, si rimanda a progetti da avviarsi nell'ambito del "Tavolo di Confronto con le province per lo sviluppo di un'Infrastruttura dell'Informazione Territoriale".

3) Repertorio delle informazioni territoriali

Le province in possesso di basi informative tematiche non presenti a livello regionale o disponibili a scala di maggior dettaglio, dovranno contribuire al popolamento del Repertorio delle informazioni territoriali secondo quanto previsto al punto 2.1.1.

4.4 Pianificazione delle aree protette

4.4.1 Strumenti attuali per il coordinamento e l'integrazione delle informazioni

Allo stato attuale il coordinamento e l'integrazione delle informazioni relative alla pianificazione delle aree protette viene effettuato dalla Regione (DG Territorio e Urbanistica, DG Qualità dell'Ambiente e DG Agricoltura) attraverso la gestione dei seguenti archivi:

- a) archivi cartacei e supporti digitali relativi alla documentazione costituente i piani delle aree protette;
- b) il Sistema Informativo Beni Ambientali (S.I.B.A), che gestisce i vincoli ambientali e paesaggistici, tra cui i parchi e le riserve (Decreto legislativo 42/2004 articolo 136);
- c) il Sistema Informativo Aree Protette (S.I.A.P.);
- d) la base informativa dei Siti di Importanza Comunitaria;
- e) la base informativa delle Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.).

Presso gli enti gestori di aree protette si ha una pluralità di sistemi o basi informative tra loro disomogenee e non sempre integrate a quelle regionali.

4.4.2 Prospettive per la costruzione del SIT integrato

La Legge 12 pone l'accento sulla necessità di integrazione reciproca tra gli strumenti di pianificazione territoriale e quelli delle aree protette.

Risulta, quindi, necessario realizzare a livello regionale un unico riferimento conoscitivo sugli strumenti di pianificazione delle aree protette, che superi l'attuale eterogeneità delle informazioni.

A tal fine si prospetta la necessità di creare, d'intesa con gli enti interessati:

- a) un archivio documentale degli strumenti di pianificazione delle aree protette e di relativi strumenti di consultazione e fruizione a livello regionale;
- b) un sistema informativo funzionale allo scambio di informazioni ed esperienze in merito alla Valutazione Ambientale dei Piani Territoriali di Coordinamento (PTC) dei parchi, in attuazione al documento "Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi" (Legge 12, art. 4);
- c) un sistema informativo territoriale finalizzato alla costruzione di una conoscenza condivisa a livello regionale (scala 1:10.000) dei contenuti prioritari tematici e previsionali degli strumenti di pianificazione delle aree protette;
- d) un repertorio territoriale delle informazioni per la pianificazione attraverso il quale gli enti gestori di aree protette rendono noti, accessibili e utilizzabili le basi informative tematiche in loro possesso di interesse per la pianificazione e la Valutazione ambientale dei piani.

4.4.3 Criteri per i Piani di aree protette

Per soddisfare le esigenze informative prospettate si applicano i criteri che seguono:

Elaborati dei piani e informazioni generali di sintesi

Tutti gli elaborati testuali e cartografici, costituenti i piani delle aree protette e i successivi atti di aggiornamento e modifiche, devono essere prodotti in formato digitale. Le copie cartacee devono essere prodotte da questo.

Si rammenta a tal proposito quanto stabilito all'articolo 22 del "Codice dell'Amministrazione Digitale" (Decreto legislativo del 7 marzo 2005, n. 82): *"Gli atti formati con strumenti informatici, i dati e i documenti informatici delle pubbliche amministrazioni costituiscono informazione primaria ed originale da cui è possibile effettuare, su diversi tipi di supporto, riproduzioni e copie per gli usi consentiti dalla legge"*.

Tali elaborati devono essere corredati da una semplice scheda informativa ("scheda metadati elaborati di piano") e dai dati identificativi degli atti amministrativi di adozione e approvazione del piano e successivi aggiornamenti e modifiche.

I Piani Territoriali di Coordinamento dei parchi devono essere, altresì, corredati da informazioni di sintesi sulla valutazione ambientale (scheda VAS di sintesi).

Si rimanda ad un successivo documento di specifiche tecniche per la definizione di:

- contenuti della “scheda metadati elaborati di piano “ e della “scheda VAS di sintesi per i PTC di parco”;
- modalità e strumenti di trasmissione degli elaborati testuali e cartografici e delle schede suddette;
- dati identificativi degli atti amministrativi di adozione e approvazione dei piani.

Informazioni territoriali

1) Contenuti tematici

Per la costruzione del quadro conoscitivo a supporto dell’elaborazione dei piani di aree protette e della valutazione ambientale strategica per i PTC di parco, devono essere utilizzate:

- le basi informative tematiche di riferimento per la pianificazione delle aree protette individuate dalla Regione in collaborazione con le Province alla scala 1:10.000 nell’ambito del SIT integrato;
- le basi informative disponibili presso l’ente gestore o altro ente quando non disponibili a livello regionale.

In entrambi i casi a seguito dell’elaborazione dei piani devono essere segnalati alla Regione eventuali incongruenze, errori o modifiche necessarie all’aggiornamento delle basi informative tematiche regionali a scala 1:10.000.

La Regione provvede a recepire ed elaborare tali segnalazioni al fine di rimettere a disposizione di tutti gli enti le basi informative tematiche aggiornate.

Si rimanda ad un successivo documento di specifiche tecniche per definire:

- un elenco delle basi informative a supporto della pianificazione delle aree protette;
- le modalità e gli strumenti con cui la Regione renderà disponibili le suddette basi informative;
- le modalità e gli strumenti con cui dovranno essere inviate le segnalazioni di errore/aggiornamento delle suddette basi informative.

2) Contenuti di previsione

Il contenuto di previsione dei piani di aree protette costituisce una base informativa territoriale che deve essere condivisa a livello regionale da tutti gli enti, ai fini di rendere possibile la sussidiarietà nella pianificazione.

Si rimanda ad un successivo documento di specifiche tecniche per la definizione di:

- una sintesi dei contenuti di previsione dei piani di aree protette alla scala 1:10.000, condivisa e adottata dagli enti interessati (province, enti gestori di area protetta);
- le modalità e gli strumenti per la costruzione della base informativa relativa ai contenuti previsionali dei piani di aree protette.

3) Repertorio delle informazioni territoriali

Gli enti gestori di aree protette, che siano in possesso di basi informative tematiche non presenti a livello regionale o disponibili a scala di maggior dettaglio, devono fornire informazioni alla Regione in merito a tali basi informative, ai fini di una loro fruibilità

condivisa da tutti gli enti attraverso il Repertorio delle informazioni territoriali, secondo quanto previsto al punto 2.1.1.

4.5 Modalità per l'attuazione dei criteri

L'integrazione della conoscenza, come detto, presuppone l'utilizzo in modo progressivamente sempre più esteso delle medesime basi di conoscenza e verrà attuata attraverso un processo di scambio delle informazioni di tipo circolare che, per quanto riguarda la pianificazione, prevede sostanzialmente due momenti:

1. acquisizione delle informazioni per la redazione del piano

L'Ente che si accinge ad elaborare un piano deve prioritariamente acquisire tutte quelle basi informative territoriali, realizzate/gestite dagli Enti sovraordinati, che saranno individuate come riferimenti necessari ai fini della predisposizione di uno specifico piano. La Regione prevede una prima fase di accompagnamento e sperimentazione, nella quale saranno individuate, in accordo con gli enti locali interessati, le basi informative territoriali da utilizzare per ogni specifico piano.

2. restituzione delle informazioni attraverso il piano

L'arricchimento del SIT integrato ad opera degli enti avviene concretamente con l'invio/la messa a disposizione delle informazioni indicate ai paragrafi successivi.

Operativamente l'invio di tali informazioni avverrà:

- per il PGT e il PTCP, contestualmente alla richiesta dell'Ente di pubblicazione sul B.U.R.L. dell'avviso di avvenuta adozione e approvazione definitiva (legge 12, art 13 commi 5 e 11 e art 17 comma 10);
- per i piani di parchi e riserve in fase di trasmissione alla Regione ai sensi della l.r. 86/83 e contestualmente alla pubblicazione del piano approvato sul B.U.R.L.;
- per altri piani di aree protette con modalità da definirsi nell'ambito delle specifiche tecniche sopra richiamate.

La suddetta prassi si applicherà anche per le varianti e la documentazione informatica messa a disposizione sarà relativa a tutta la documentazione originaria, aggiornata nelle parti relative alla variante.

In particolare per i PGT tale meccanismo verrà adottato in modo estensivo per tutte le procedure che comportano effetti di variante allo strumento urbanistico, ovvero:

- gli Accordi di Programma e Piani Integrati d'Intervento;
- i progetti nell'ambito dello "sportello unico" (DPR 447/98);
- le varianti previste dalla LR23/97, art. 2;
- ✓ le varianti per adeguamento al piano dei servizi, al piano paesistico regionale, agli aspetti urbanistici connessi alla programmazione del settore commercio.

5 Specifiche tecniche ed approfondimenti

Si riassumono di seguito gli approfondimenti, le specifiche tecniche e le modalità da definire per la realizzazione del SIT integrato, indicate in ciascun capitolo.

CAPITOLO 2	
2.1	Per quanto concerne l' Interoperabilità si approfondiranno aspetti informativi, informatici e tecnologici, quali: <ul style="list-style-type: none"> • i protocolli di scambio • i modelli di dati condivisi • i formati e i linguaggi • le regole per l'aggiornamento • i canali di comunicazione
2.2	Per quanto concerne il Repertorio dell'Informazione Territoriale , si approfondiranno le modalità tecniche ed organizzative per la realizzazione, la gestione, il popolamento dei dati e relativi aggiornamenti.
CAPITOLO 3	
3.1.1	Per quanto concerne il Sistema cartografico di riferimento si definiranno tempi e modi per la migrazione da Gauss Boaga – Datum Roma 40 a UTM WGS'84-ITRF89.
3.1.2	Per quanto concerne le Reti geodetiche di riferimento si approfondiranno le regole di realizzazione dei raffittimenti della rete a scala locale e le modalità di manutenzione delle reti esistenti.
3.2.2	Per quanto concerne la Realizzazione dei DB topografici si approfondiranno: <ul style="list-style-type: none"> • gli aggiornamenti dei capitolati e delle specifiche tecniche vigenti da utilizzare per la realizzazione dei DB topografici in conformità a quanto definito a livello nazionale ed europeo; • gli standard per la rappresentazione dei dati; • il modello organizzativo e le modalità di co-finanziamento per la produzione di DB topografici; • le modalità di gestione, di aggiornamento e diffusione dei DB topografici realizzati.
CAPITOLO 4	
4.2	Per quanto concerne i criteri per i Piani di Governo del Territorio si definiranno: <ul style="list-style-type: none"> • le modalità e gli strumenti per la trasmissione degli elaborati testuali e cartografici dei PGT e loro varianti; • i contenuti della "scheda metadati elaborati di piano" e della "scheda VAS di sintesi"; • i dati identificativi degli atti amministrativi relativi al PGT; • le basi informative tematiche di riferimento per la pianificazione comunale a supporto della costruzione del quadro conoscitivo e della valutazione ambientale; • le modalità e gli strumenti con cui la Regione e le Province



	<p>renderanno disponibili le suddette basi informative aggiornate;</p> <ul style="list-style-type: none">• le modalità e gli strumenti con cui dovranno essere inviate le segnalazioni di errore/aggiornamento delle basi informative suddette;• la sintesi dei contenuti di previsione della trasformazioni territoriali del PGT alla scala 1:10.000, condivisa e adottata da tutti i comuni;• la modalità e gli strumenti per la costruzione della base informativa relativa ai contenuti previsionali.
4.3	<p>Per quanto concerne i criteri per i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale si definiranno:</p> <ul style="list-style-type: none">• i contenuti della “scheda metadati elaborati di piano “ e della “scheda VAS di sintesi”;• le modalità e gli strumenti di trasmissione degli elaborati testuali e cartografici dei PTCP e delle schede suddette;• i dati identificativi degli atti amministrativi del PTCP;• l’elenco delle basi informative tematiche di riferimento per la pianificazione provinciale, a supporto della costruzione del quadro conoscitivo e della valutazione ambientale;• le modalità e gli strumenti con cui la Regione renderà disponibili le suddette basi informative;• le modalità e gli strumenti con cui dovranno essere inviate le segnalazioni di errore/aggiornamento;• le modalità e strumenti per la costruzione di basi informative condivise sui contenuti previsionali con priorità di quelli indicati all’art. 18.
4.4	<p>Per quanto concerne i criteri per i Piani piani di aree protette si definiranno:</p> <ul style="list-style-type: none">• i contenuti della “scheda metadati elaborati di piano “ e della “scheda VAS di sintesi per i PTC di parco”;• le modalità e gli strumenti di trasmissione degli elaborati testuali e cartografici e delle schede suddette;• i dati identificativi degli atti amministrativi di adozione e approvazione dei piani;• l’elenco delle basi informative a supporto della pianificazione delle aree protette;• le modalità e gli strumenti con cui la Regione renderà disponibili le suddette basi informative;• le modalità e gli strumenti con cui dovranno essere inviate le segnalazioni di errore/aggiornamento delle suddette basi informative;• la sintesi dei contenuti di previsione dei piani di aree protette alla scala 1:10.000, condivisa e adottata dagli enti interessati (province, enti gestori di parco);• le modalità e gli strumenti per la costruzione della base informativa relativa ai contenuti previsionali dei piani di aree protette.

Appendice

Il quadro normativo di riferimento a livello europeo e nazionale

Proposta di direttiva europea INSPIRE

La proposta di direttiva europea INSPIRE per la realizzazione della “Spatial Data Infrastructure” (SDI), in italiano **Infrastruttura per l’Informazione Territoriale (IIT)**, formulata dalla Commissione Europea e dal Consiglio, è stata presentata al Parlamento Europeo in data 23 luglio 2004.

L’obiettivo della proposta è creare un quadro giuridico per la realizzazione e l’attivazione di tale infrastruttura nella Comunità Europea con la finalità di formulare, attuare, monitorare e valutare le politiche comunitarie in materia di ambiente e di territorio a tutti i livelli e di fornire informazioni al cittadino.

INSPIRE intende dare soluzione al problema della conoscenza condivisa e comune del territorio per dare risposte concrete alla necessità di fondare le politiche ambientali e territoriali sulla partecipazione informata e su solide conoscenze.

Con il termine IIT si intende l’insieme delle politiche, degli accordi istituzionali, delle tecnologie, dei dati e delle persone che rendono possibile la condivisione e l’uso efficiente dell’informazione geografica/territoriale necessaria al buon governo.

I principi guida della direttiva si possono così riassumere:

- i dati vanno raccolti una sola volta e gestiti laddove ciò può essere fatto in maniera più efficiente;
- deve essere possibile combinare i dati provenienti da differenti fonti e condividerli tra più utenti ed applicazioni;
- deve essere possibile la condivisione di informazioni raccolte a differenti livelli;
- l’informazione geografica e territoriale necessaria per il buon governo deve esistere ed essere ampiamente accessibile;
- deve essere facile individuare quale informazione geografica è disponibile, valutare l’utilità per i propri scopi e le condizioni secondo cui è possibile ottenerla ed usarla;
- i dati geografici devono essere facili da comprendere ed interpretare in maniera user-friendly tramite tools di visualizzazione.

La proposta di direttiva prevede che le “infrastrutture per l’informazione territoriale degli stati membri devono essere finalizzate a garantire che i dati territoriali siano archiviati, resi disponibili e conservati al livello più idoneo; devono consentire di combinare in maniera coerente dati territoriali provenienti da fonti diverse .. e di condividerli tra vari utilizzatori e applicazioni; devono permettere di condividere i dati territoriali raccolti ad un determinato livello dell’amministrazione pubblica con tutti gli altri livelli delle amministrazioni pubbliche; devono rendere disponibili i dati territoriali a condizioni che non ne limitino l’uso più ampio; devono infine far sì che sia possibile reperire i dati territoriali disponibili, valutarne agevolmente l’idoneità allo scopo e ottenere informazioni sulle condizioni di utilizzo.”

La stessa proposta di direttiva prevede l’adozione di misure che agevolino l’utilizzo di dati territoriali provenienti da fonti diverse, esse devono essere tali da consentire l’interoperabilità tra set di dati tramite l’utilizzazione di servizi di rete adeguati.

Ai fini dell’interoperabilità si prevede:

- la creazione e l’aggiornamento di “metadati” per i set di dati territoriali e i servizi ad essa relativi;
- l’adozione di disposizioni che definiscano:

- a) specifiche armonizzate per i dati territoriali, riguardanti la definizione e la classificazione di oggetti territoriali e le modalità di georeferenziazione
- b) modalità per lo scambio di dati territoriali e per la gestione dei loro aggiornamenti.
- le disposizioni di applicazione sono concepite in modo da garantire la coerenza tra le singole informazionirelative allo stesso oggetto rappresentato a scale diverse.

Il “Codice dell’Amministrazione Digitale”

Il “Codice dell’Amministrazione Digitale (Decreto legislativo n. 82 del 7 marzo 2005, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 16 maggio 2005, n.112) costituisce il quadro giuridico nazionale di riferimento per la disponibilità, la gestione, l’accesso, la trasmissione, la conservazione e la fruibilità dell’informazione in modalità digitale. Il Codice rende obbligatoria l’innovazione nella Pubblica Amministrazione sancendo da una parte il diritto per i cittadini di interagire con la Pubblica Amministrazione attraverso modalità digitali tramite internet, posta elettronica, reti; dall’altra il dovere per tutte le amministrazioni di organizzarsi in modo da rendere disponibili le informazioni in modalità digitale.

L’art. 59 (Dati Territoriali) al comma 1 definisce che “per **dato territoriale** si intende qualunque informazione geograficamente localizzata” e al comma 2 istituisce il “Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle pubbliche amministrazioni”, con il compito di definire le regole tecniche per la realizzazione delle basi dei dati territoriali, la documentazione, la fruibilità e lo scambio dei dati stessi tra le pubbliche amministrazioni centrali e locali in coerenza con il sistema pubblico di connettività di cui al decreto legislativo 28 febbraio 2005.

Intesa Stato, Regioni, Enti locali sul sistema cartografico di riferimento

L’Intesa, denominata Intesa GIS, è stata approvata dalla Conferenza Stato Regioni e Province Autonome il 26 settembre 1996 e divenuta operativa nel 2000, con la finalità di sviluppare, attraverso interventi coordinati, le basi territoriali di comune interesse a copertura dell’intero territorio nazionale. L’Intesa coinvolge diverse amministrazioni ed organismi statali, le regioni, le province autonome, ANCI, UPI, UNCEM e CISPEL, costituendo un concreto stimolo verso un’ampia partecipazione delle istituzioni, delle imprese e del mondo scientifico.

I principali obiettivi dell’Intesa riguardano:

- la definizione di specifiche comuni;
- la definizione dei criteri e delle condizioni relativi alla pubblicazione ed al riuso dell’informazione geografica;
- la realizzazione di alcuni dei supporti informativi essenziali a copertura nazionale.

Il contesto operativo di riferimento

Il Sistema Informativo Territoriale di Regione Lombardia

Il sistema informativo territoriale della Regione Lombardia è oggi uno strumento informativo complesso, che ha raggiunto nei suoi vari “moduli” differenti livelli di maturazione ed evoluzione.

Contiene, infatti, applicazioni fondate su database geografici distribuiti, accuratamente “modellati”, alimentati e gestiti da soggetti diversi, strumenti di visualizzazione e consultazione dei dati geografici ed applicazioni di tipo amministrativo gestionale integrate alle informazioni geografiche.

L’obiettivo del “SIT Integrato”

Lo sviluppo del SIT integrato previsto dalla legge 12 si configura come un’evoluzione degli attuali sistemi informativi territoriali esistenti. Si ritiene pertanto utile fornire alcune indicazioni sullo stato attuale dei lavori.

Il sistema informativo territoriale regionale ha operato nella direzione di integrare banche dati, applicazioni e servizi nell’ambito della vasta organizzazione di Regione Lombardia .

I lavori condotti hanno già definito alcune modalità tecniche per la condivisione e la fruizione del patrimonio informativo quali:

- standard minimi di riferimento per la fornitura dei dati territoriali con modalità omogenee (di formato e di documentazione) da parte delle Direzioni Generali regionali e delle Province;
- un sistema di catalogazione delle informazioni territoriali denominato Catalogo dei prodotti SIT, che organizza in modo omogeneo e rende fruibili via web i “metadati “ delle basi informative, dei documenti e dei servizi realizzati;
- standard relativi alle modalità di codifica dei bacini idrografici e dei corsi d’acqua superficiali naturali (DGR n. VIII/000953 del 27 ottobre 2005);
- definizione del modello dati di riferimento per alcuni livelli informativi: strade, reti degli elettrodotti, impianti, limiti delle aree protette;
- messa a punto di un modulo informatico per la gestione degli aggiornamenti dei limiti amministrativi;
- realizzazione del censimento della cartografia e dei voli aereofotogrammetrici delle amministrazioni locali, tramite un applicativo web aggiornabile in modalità distribuita dagli Enti Locali.

Regione Lombardia ha inoltre avviato un progetto finalizzato alla valutazione delle modalità per costruire una Infrastruttura di Informazioni Territoriali lombarda a partire dalle indicazioni contenute nella proposta di direttiva dell’Unione Europea INSPIRE.

E’ previsto che la Regione Lombardia diventi un’area pilota a livello europeo per testare e sperimentare le specifiche tecniche e le linee guida e per valutare le problematiche organizzative contenute nella proposta INSPIRE.

L’Architettura informativa

L’architettura informativa è stata interessata da interventi di razionalizzazione e di integrazione tra banche dati e sistemi in molteplici ambiti e in particolare:

- nei modelli dati (integrazione dei dati);
- nei flussi informativi.

Dal punto di vista *informativo* si ritiene dunque che:

- debba essere costituito un “nucleo centrale” con i moduli relativi ai livelli informativi di base, quali altimetria, ambiti amministrativi, idrografia, infrastrutture di trasporto, reti energetiche, cioè dalle grandi categorie di dato geografico di interesse trasversale; si tratta degli strati informativi che oggi fanno capo alla banca dati CT10 (Base dati geografica scala 1:10.000) e che devono essere gestiti dalla struttura centrale preposta, in collaborazione con i soggetti interessati;
- progressivamente Regione Lombardia è orientata ad applicare nei vari moduli dei dati di interesse generale il modello dati definito dall’Intesa GIS, verificando eventuali, imprescindibili necessità di integrazione/modifica del modello stesso;
- Regione Lombardia è orientata a costituire un nucleo di banche dati tematiche o di settore integrate (fra di loro o con i moduli del nucleo centrale) che arricchiscano il patrimonio informativo del nucleo centrale;
- per le diverse informazioni è necessario far cooperare i Sistemi che gestiscono i dati, definendone anche i flussi fisici (cooperazione tra sistemi e applicativa).

Per alcuni temi di interesse generale pertanto si è orientati a mantenere un’informazione a livello regionale, al cui flusso possono partecipare i soggetti gestori dei dati. Si indicano di seguito alcuni livelli informativi di interesse generale:

- gli ambiti amministrativi (Comuni, Province, Parchi, Comunità Montane)
- l’altimetria: curve di livello e punti quotati;
- l’idrografia: è uno degli ambiti più trasversali, che interessa molti utenti/sistemi/progetti ed è oggetto di uno specifico gruppo di lavoro. Alla struttura di coordinamento del S.I.T competono i principali interventi sulla componente spaziale del reticolo idrografico e sono in atto procedure di integrazione con il SIBA (Sistema Informativo Beni ambientali), il Reticolo idrico principale, il SIBITER, ed è stato definito lo standard di codifica SIBAPO come standard di comunicazione e condivisione dei dati tra enti ;
- le reti energetiche: il tema trattato riguarda le reti elettriche ad alta e media tensione e le centrali (è stato istituito un apposito Gruppo di lavoro), per le quali è stato definito un modello dati omogeneo tramite una collaborazione con la DG Reti e Servizi di Pubblica Utilità e GRTN (Gestore Rete Nazionale);
- le infrastrutture di trasporto: il soggetto principale titolato alla gestione dei dati relativi a questo ambito, è la Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità. E’ in corso di realizzazione un applicativo per la gestione dell’aggiornamento dei dati in modalità distribuita da parte delle Amministrazioni Provinciali. Anche sul tema viabilità è stato istituito un apposito Gruppo di lavoro in cui si sono confrontate le esigenze di modellazione/gestione di soggetti diversi.

L’obiettivo di queste azioni è quello di facilitare l’aggiornamento del dato rendendolo fruibile e modificabile con minori costi gestionali.

Utilizzo del Db Centrale e tecnologie file server

Nel corso degli ultimi due anni una parte consistente del patrimonio informativo del SIT è stato “tradotto” dalle tecnologie file server a quelle database server con l’obiettivo di una progressiva transizione ad una strutturazione del database centrale dei dati territoriali e del progressivo abbandono delle tecnologie file- server.

Le basi geografiche e le basi informative tematiche

Per ogni informazione relativa alle basi informative geografiche e tematiche sviluppate da Regione Lombardia ed alle modalità di diffusione ed utilizzo delle stesse si rimanda :

- alle seguenti pubblicazioni:
 - Regione Lombardia – Territorio e Urbanistica “SIT: schede descrittive delle banche dati “ – edizione 2004
 - Regione Lombardia - Territorio e Urbanistica: Repertorio Cartografico e banche dati territoriali – edizione 2001
- ai seguenti indirizzi web:
 - www.regione.lombardia.it: portale istituzionale di Regione Lombardia – sezioni:
 - *Sistema Informativo Territoriale*
 - *Banca dati SIBA: Sistema Informativo Beni Ambientali*
 - *SILVIA Valutazione Impatto Ambientale e Valutazione Ambientale Strategica*
 - *Pianificazione Urbanistica: Mosaico degli strumenti urbanistici*
 - www.cartografia.regione.lombardia.it: portale dell'informazione territoriale

I servizi per l'accesso all'informazione

Centro documentazione dati territoriali

Regione Lombardia- Direzione Generale Territorio e Urbanistica -

sede : Via Sasseti 32/2- 20124 Milano

e mail: sit_RL@Regione.Lombardia.it

tel. 02 6765 4298 /4658

Riceve su appuntamento.

Fornisce un servizio per la consultazione delle fotografie aeree e della cartografia regionale.

Portale dell'informazione territoriale

Indirizzo web: www.cartografia.regione.lombardia.it

Mette a disposizione dell'utenza servizi per la consultazione on line delle principali basi informative geografiche e tematiche di Regione Lombardia e servizi informativi relativi al SIT .

Tra i servizi resi disponibili si citano:

- Cartografia on line

Permette di visualizzare le basi informative, sia di formato vettoriale che di formato raster, e di effettuare ricerche per area geografica.

Rende disponibile il servizio di download delle principali basi informative, della rete dei punti trigonometrici della rete di raffittimento planoaltimetrica regionale.

I servizi cartografici sono organizzati per tematismi in cui i dati vettoriali originari sono presentati con una opportuna vestizione grafica, sono interrogabili dall'utente e sovrapponibili alle immagini raster di sfondo.

I dati raster sono ottenuti dalla mosaicatura delle singole immagini in un'unica copertura regionale, utilizzata come dato geografico di base e come sfondo per i tematismi vettoriali. Le tecnologie utilizzate permettono un accesso ad elevata velocità al dato, riducendo al minimo i tempi di attesa per dati, quali quelli cartografici, notevolmente pesanti alla fonte. Tutte le basi informative geografiche e tematiche sono nel Sistema cartografico di riferimento:

Gauss-Boaga (fuso Ovest) - Proiezione cilindrica trasversa conforme di Gauss- Ellissoide di riferimento: ellissoide internazionale di Hayford - Roma '40.

- *Documentazione e specifiche tecniche regionali.*

- *Censimento DB topografici comunali*

Censimento relativo allo stato di realizzazione di data base topografici, cartografia e sistemi informativi comunali (dgr n.14848/03), realizzato con la collaborazione del Tavolo Provinciale di confronto sul Sistema Informativo Territoriale nei primi mesi dell'anno 2004; contiene una raccolta di informazioni specialistiche riguardanti i sistemi informativi territoriali, la cartografia e i data-base topografici presso le realtà locali che operano in questo ambito (Comuni, Comunità Montane, Consorzi, Società di servizi). Costituisce uno strumento aggiornabile e implementabile via web.

- *Servizio di supporto ai Comuni per l'analisi territoriale*

Lo strumento mette in grado le amministrazioni locali, tramite password rilasciata da Regione Lombardia, di disporre in un punto unitario di visualizzazione le informazioni inerenti il sistema dei vincoli ambientali, le indicazioni della pianificazione comunale vigente (Mosaico degli strumenti urbanistici) e l'individuazione delle aree in cui sono stati rilevati elementi di attenzione per la fragilità del territorio (siti di localizzazione probabile delle valanghe e Inventario dei fenomeni franosi).

Glossario dei termini

Spiegazioni terminologiche riportate nel testo del documento

Architettura informatica

Un'architettura informatica determina le tecnologie hardware e software e l'organizzazione fisica (numero e tipologia delle postazioni (server), modalità di connessione in rete, software installati) dei sistemi informatici che devono erogare dei servizi applicativi. L'architettura va progettata in funzione di requisiti quali numero di utenti connessi, prestazioni attese, garanzie di continuità del servizio.

Database (DB) Topografico

Database (DB)

Un database è costituito da un insieme di dati memorizzati e manipolati in modo da garantire il rispetto dei vincoli che ne definiscono la coerenza e la correttezza e da consentirne l'interrogabilità.

La manipolazione e la fruizione dei dati in esso contenuti avviene generalmente utilizzando un Data Base Management System (DBMS); ACCESS, ORACLE, DB2, SQL Server sono esempi di DBMS per dati alfanumerici.

Database (DB) Territoriale

Un database territoriale è un particolare tipo di database atto a contenere dati territoriali, ovvero dati che, oltre che di proprietà descrittive, sono dotati di attributi geometrici che ne descrivono la collocazione sul territorio.

Alcuni esempi di software che gestiscono database territoriali sono ARCGIS di ESRI, ORACLE Spatial Cartridge della ORACLE.

Database (DB) Topografico

Un Database Topografico è un particolare database territoriale il cui contenuto corrisponde a quello delle tradizionali carte tecniche.

Le caratteristiche di contenuto di tali prodotti sono state definite dal lavoro dell'IntesaGIS per due soglie di scala di rilievo: 1:1000-1:2000 e 1:5000-1:10000.

Dati vettoriali e dati raster

Il mondo reale può essere rappresentato in un Sistema Informativo Territoriale attraverso due tipologie principali di dati: i dati vettoriali e i dati raster.

I dati vettoriali sono costituiti da elementi semplici quali punti, linee e poligoni, codificati e memorizzati sulla base delle loro coordinate. Un punto viene individuato attraverso le sue coordinate reali; una linea o un poligono attraverso le coordinate dei loro vertici. A ciascun elemento è associato un record del database territoriale che contiene tutti gli attributi dell'oggetto rappresentato.

Il dato raster permette di rappresentare il mondo reale attraverso una matrice di celle, dette pixel, che concorrono a formare una immagine. A ciascun pixel sono associate le informazioni relative a ciò che esso rappresenta sul territorio. La dimensione del pixel

(detta anche pixel size), generalmente espressa nell'unità di misura della carta (metri, chilometri etc.), è strettamente relazionata alla precisione del dato.

DTM - Modello digitale del terreno

Si indica normalmente come DTM ed è costituito da una sequenza numerica di quote ortometriche (sul livello del mare), opportunamente organizzata in un file, corrispondente alla morfologia di una porzione di territorio. E' una moderna modalità di gestione della tridimensionalità del terreno nei SIT; sostituisce le tradizionali curve di livello che hanno un contenuto ed una fruibilità esclusivamente grafica. E' opportuno generare le curve di livello da un DTM quando si debba arrivare ad una rappresentazione cartografica.

Formati e linguaggi di scambio dati

Un formato di scambio detta le regole di organizzazione fisica dei dati (quanti file, di che tipo, con che formato fisico, con che contenuti) che consentano lo scambio di informazioni tra differenti soggetti.

Geoportale

Un Geoportale è una applicazione web, che aggrega e rende fruibili una serie di informazioni e servizi geografici (e altri servizi non tipicamente geografici es news, registrazione utenti, etc.).

Il Geoportale rappresenta una estensione della definizione di Repertorio dell'informazione Territoriale (è stato introdotto in particolare nell'ambito delle attività legate alla proposta di Direttiva della Comunità Europea INSPIRE per la creazione di Infrastrutture delle Informazioni territoriali) e la connota in termini di tecnologie di riferimento, standard utilizzati, tipologie di servizi offerti.

GPS - Global Positioning System

Con il termine GPS si intende in genere il "sistema GPS" cioè quell'insieme di elementi che permettono di definire la posizione di un punto nel mondo, cioè le sue coordinate geocentriche da cui derivano le coordinate geografiche nel sistema di riferimento WGS84 e di conseguenza le coordinate cartografiche nel sistema di riferimento UTM-WGS84. E' composto da una serie di satelliti che inviano costantemente un particolare segnale utilizzato per le operazioni di misura, da alcune stazioni di controllo e di elaborazione che continuamente mantengono operativo il sistema stesso e dai numerosissimi utenti dotati di una o più antenne di ricezione GPS posizionate nel punto di cui si vuol conoscere la posizione.

IGM - Istituto Geografico Militare

IGM è l'Ente nazionale di riferimento per tutte le geoinformazioni. E' uno degli organi cartografici dello Stato. Uno dei suoi compiti istituzionali è di realizzare e mantenere le reti geodetiche nazionali (ad esempio l'IGM95 e la rete di livellazione del I ordine) e di produrre ed aggiornare la cartografia alla scala 1:25000 e 1:50000.

Infrastruttura dell'informazione territoriale

Una Infrastruttura dell'Informazione territoriale è costituita da metadati, dati territoriali, servizi sui dati territoriali; servizi di rete e tecnologie, accordi per la condivisione, accesso e utilizzo dei dati; meccanismi di coordinamento e monitoraggio; processi e procedure attivati e resi operativi o accessibili in modo interoperabile. (da Proposta di Direttiva INSPIRE, Commissione Europea luglio 2004)

Interoperabilità

“Interoperabilità” è definita in senso lato come “la garanzia che i sistemi, le procedure, e la cultura di un’organizzazione siano gestiti in modo tale da massimizzare le opportunità di scambio e riutilizzo dell’informazione”. Ciò può richiedere spesso modifiche radicali alle modalità di lavoro di un’organizzazione ed in particolare nell’approccio all’informazione. Dal punto di vista del S.I.T. questo si traduce nel perseguire l’obiettivo di coordinamento dei soggetti produttori e fruitori dei dati territoriali, e come conseguenza di non replicare le acquisizioni di stessi dati e di stabilirne le modalità di aggiornamento con lo stesso obiettivo di ottimizzazione delle competenze e delle risorse.

Un prerequisito perché ciò possa avvenire è la possibilità che dati prodotti e gestiti su di una data piattaforma hardware/software siano riutilizzabili su una piattaforma differente; a tale scopo vengono definiti a livello internazionale standard che stabiliscono regole per i produttori adatte a garantire tale possibilità di scambio; un esempio nel settore dei dati territoriali è costituito dagli standard ISO TC 211.

Isotransitive IGM

Vengono in gergo chiamate isotransitive IGM le informazioni necessarie a trasformare le coordinate di un punto tra differenti sistemi di riferimento, cartografici o geografici. Sono dati ufficiali prodotti dall’IGM per tutto il territorio nazionale. Debbono essere utilizzate di regola per recuperare le informazioni cartografiche esistenti prodotte in Gauss Boaga e/o in UTM-ED50 in modo da trasformarle in UTM-WGS84. Possono però anche essere impiegate per operazioni inverse. Sono vendute dall’IGM e debbono di regola essere utilizzate con il programma Verto, sempre messo a disposizione dall’IGM.

Metadati

I metadati costituiscono la documentazione che accompagna l'informazione in generale, e quella territoriale in particolare, precisandone, secondo modalità standard, ad esempio la natura, le caratteristiche intrinseche, le finalità con cui è stata rilevata, la fonte ed il metodo con cui è stata rilevata, le modalità di gestione e di utilizzo ed i soggetti responsabili di ciò. A livello internazionale è stato definito uno standard specifico, proprio dell'informazione territoriale, descritto nel documento ISO TC 211 – 19115.

In ambito nazionale, in sede di definizione del “Codice dell'Amministrazione Digitale”, è in fase di approvazione la norma tecnica, conforme allo standard ISO, per documentare la cartografia prodotta all'interno della Pubblica Amministrazione, in modo da consentirne il reperimento e il riutilizzo.

I metadati rappresentano l'ingrediente fondamentale di un “Repertorio dell'informazione territoriale”.

Modello dati, schema concettuale e fisico

Lo schema concettuale è la rappresentazione dei contenuti informativi di un Data Base da un punto di vista astratto, cioè indipendente dai sistemi informatici utilizzati, evidenziando cioè i criteri di strutturazione di tale contenuto informativo in entità (o classi) e le interdipendenze che esistono tra le varie entità.

Lo schema fisico rappresenta il contenuto informativo di un database nella forma utilizzata da un determinato sistema informatico.

In molti ambiti il termine schema è sinonimo di modello dati o di struttura dati.

Monografia dei vertici

Si tratta di un'insieme di informazioni legate ai vertici delle reti di raffittimento e/o di dettaglio (ad esempio della rete di raffittimento regionale IGM95). Sono in genere composte da una serie di annotazioni che identificano il vertice, dalla serie di coordinate che tale vertice ha nei differenti sistemi di riferimento, da una o più fotografie che lo descrivono, da una estratto di cartografia che ne permette una rapida individuazione sul posto e da alcune indicazioni collaterali che lo descrivono, ne descrivono l'accessibilità, indicano uno o più referenti in caso di necessità (ad esempio per segnalarne la manomissione).

Ortofoto

E' l'esito della rettificazione di una serie di fotogrammi. Permette di trasformare le proiezioni centrali corrispondenti a ciascun fotogramma aereo in proiezioni ortogonali, cioè come se il fotogramma fosse scattato dall'infinito. Si vanno a correggere gli effetti dovuti alla morfologia del terreno fotografato (mediante l'interazione con un DTM opportunamente realizzato) e alla non perfetta nadiralità del fotogramma. Normalmente la correzione è eseguita al livello del terreno e quindi nelle ortofoto permangono errori di posizione per elementi che si discostano dal terreno stesso, quali ad esempio le parti alte degli edifici, i viadotti, etc.

Processo Applicativo Trasversale

Un Processo Applicativo è costituito da una sequenza di attività di elaborazione e trasferimento di informazioni tra soggetti diversi al fine di conseguire un obiettivo.

In questo contesto con Processo Applicativo Trasversale si intende un Processo Applicativo che coinvolge soggetti appartenenti ad Enti diversi che cooperano per raggiungere un obiettivo comune.

Lo scambio di informazioni tra i differenti Enti è definito flusso informativo, e, assieme agli eventi che attivano le azioni dei soggetti, costituisce il processo comunicativo e di cooperazione.

Punti fiduciali catastali

Sono punti che il Catasto ha istituito su tutto il territorio in modo da poter essere di inquadramento nel sistema cartografico di riferimento per le pratiche di aggiornamento catastale mediante le procedure Pregeo. Normalmente tali vertici non sono stati direttamente misurati dal Catasto; le relative coordinate sono definite sulla base dei supporti cartacei disponibili (mappe catastali e talvolta carte tecniche regionali) e nel tempo si modificano sulla base delle progressive elaborazioni delle pratiche Pregeo che i professionisti eseguono a partire da rilievi topografici sul territorio. Non tutti gli archivi delle coordinate dei punti fiduciali (TAF) sono nel sistema di riferimento cartografico Gauss Boaga; si trovano ancora molti archivi in Cassini-Soldner con origini locali, cioè con riferimenti non immediatamente utilizzabili all'interno di un SIT.

Repertorio dell'Informazione Territoriale

È il "luogo" dove è disponibile un "Catalogo" di dati dotato di strumenti che consentono ad un certo "utente" di conoscere quali dati sono stati prodotti, da chi, come, perché ed in quale modo possono essere utilizzati, se cioè direttamente o indirettamente, procurandosene una copia e con quali eventuali oneri, visualizzandoli tramite opportuni servizi di mappa qualora disponibili.

Rete di raffittimento IGM'95 a livello regionale

Corrisponde ad un raffittimento della rete planoaltimetrica di riferimento IGM95. Ha sostanzialmente le medesime caratteristiche di tale rete nazionale, coinvolge il solo territorio regionale per aumentare la densità di vertici sino ad arrivare ad una distanza media tra vertici di circa 7 km. E' stata collaudata dall'IGM nel 2004. Le monografie di tali vertici sono disponibili sul sito della Regione Lombardia assieme alle altre informazioni geografiche messe a disposizione dal SIT regionale.

Rete planoaltimetrica di riferimento IGM'95

Corrisponde alla materializzazione sul terreno del sistema di riferimento cartografico e geografico; è quindi composto da vertici monumentati in modo adeguato di cui sono note le coordinate nei differenti sistemi di riferimento cartografici e geografici. La rete è stata realizzata, misurata e calcolata dall'IGM attorno alla metà degli anni '90 (da ciò il nome). La distanza reciproca di tali vertici è pari a circa 20 – 25 km. Le monografie sono acquistabili presso l'IGM.

Sistema cartografico di riferimento

E' un sistema di riferimento cartesiano (coordinate Est e Nord), nel cosiddetto piano cartografico, ottenuto dall'ellissoide di riferimento mediante la rappresentazione conforme di Gauss; attualmente i dati cartografici disponibili in Regione possono presentarsi nei seguenti sistemi cartografici: Gauss-Boaga, UTM-ED50, UTM-WGS84. Per il passaggio tra differenti sistemi cartografici si debbono usare le trasformazioni isotransitive predisposte dall'IGM con i grigliati di trasformazione e l'applicativo Verto nella sua ultima release.

Vertici stazionabili con ricevitori GPS

Sono vertici di cui è possibile determinare le coordinate posizionando su di essi un ricevitore GPS ed utilizzando uno dei metodi di rilievo GPS. La caratteristica principale è quindi che sia consentita la ricezione del segnale GPS: ciò corrisponde a non avere disturbi o ostacoli nelle vicinanze (alberi, alti edifici, etc.). Si devono poter ricevere almeno 4 satelliti contemporaneamente.

Hanno partecipato all'elaborazione del documento:

Regione Lombardia
DG Territorio e Urbanistica U.O. Infrastruttura per l'informazione territoriale

Roberto Laffi Coordinamento generale

Stefano Barosi
Valeria Chinaglia
Stefania Crotta
Donata Dal Puppo
Andrea Piccin

Gruppo Lombardia Informatica S.p.A.

Guido De Carolis
Federica Liguori
Valerio Limonta
Marco Panebianco

Politecnico di Milano

Franco Guzzetti
Giuseppe Pelagatti