

**Allegato parte integrante**  
Progetto

## **Progetto di potenziamento del S.I.A.T.**

*Progetto di Potenziamento del S.I.A.T.*

Dipartimento Urbanistica e Ambiente

09/10/2008

## Sommario

.....	1
<b>PROGETTO DI POTENZIAMENTO DEL S.I.A.T.....</b>	<b>1</b>
<b>1.INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1.GLOSSARIO DEI TERMINI.....	4
1.2.PREMESSA.....	5
1.3.DEFINIZIONE DEL S.I.A.T.....	5
1.4.PROBLEMATICHE INDIVIDUATE.....	6
1.5.OBIETTIVI DEL PROGETTO.....	6
1.6.SOLUZIONE PROSPETTATA.....	7
<b>2. ARCHITETTURA ORGANIZZATIVA DEL S.I.A.T.....</b>	<b>7</b>
2.1.PREMESSA: INQUADRAMENTO SISTEMATICO.....	7
2.2.DEFINIZIONE DELLE LINEE STRATEGICHE, DELLO SVILUPPO E DEL COORDINAMENTO DEL SISTEMA.....	8
<i>Gruppo Guida interdipartimentale</i> .....	8
<i>Gruppo dei Referenti di Stazione</i> .....	8
<i>Segreteria tecnica del S.I.A.T.</i> .....	9
<i>Altri componenti per il funzionamento organizzativo del Sistema</i> .....	10
2.3.ACQUISIZIONE, PRODUZIONE DI DATI GEOGRAFICI E GESTIONE DEL SISTEMA.....	10
a) <i>Stazioni S.I.A.T.</i> .....	10
b) <i>Postazioni di lavoro S.I.A.T.</i> .....	12
2.4.INTERAZIONI DI SISTEMA.....	12
<i>Servizio Organizzazione ed informatica</i> .....	12
<i>Servizio Statistica</i> .....	12
2.5.PIANO DELLE ATTIVITÀ DEL S.I.A.T.....	12
<b>3.DEFINIZIONE DELLE REGOLE TECNICHE DI BASE.....</b>	<b>13</b>
3.1.CLASSIFICAZIONE DEL CONTENUTO INFORMATIVO FINORA SVILUPPATO DAL S.I.A.T.....	13
3.2.RESPONSABILITÀ PER IL MANTENIMENTO DELLA BASE DATI.....	14
3.3.REGOLE PER LA GESTIONE DELLA BASE DATI TERRITORIALE PRODOTTA DAL S.I.A.T.....	14
3.4.REGOLE PER L'ACQUISIZIONE DI TEMATISMI PRODOTTI ESTERNAMENTE AL S.I.A.T.....	16
3.5.REGOLE PER LA CONDIVISIONE DI ALTRE ATTIVITÀ D'INTERESSE CARTOGRAFICO.....	16
<b>4.ARCHITETTURA DEI SERVIZI E DELLO SVILUPPO TECNOLOGICO .....</b>	<b>17</b>
4.1.ESIGENZA DI UNA SDI MULTILIVELLO.....	18
4.2.ARCHITETTURA SDI.....	19
<b>5.CONSIDERAZIONI DI SISTEMA .....</b>	<b>19</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>21</b>

## 1. Introduzione

Lo scopo di questo documento è quello di illustrare gli obiettivi del progetto di potenziamento del Sistema Informativo Ambiente e Territorio (S.I.A.T.) - secondo quanto previsto dal nuovo Piano urbanistico provinciale, ai sensi dell'art. 4 delle relative norme di attuazione costituenti l'allegato B della l.p. 27 maggio 2008, n. 5 - definendone la conseguente riorganizzazione, le regole comuni sui dati e l'architettura tecnologica. Il documento è coerente con:

- le deliberazioni della Giunta provinciale per la costituzione del Gruppo guida e del Gruppo dei referenti S.I.A.T. (DGP n. 870 del 6 maggio 2005, DGP n. 1877 del 2 settembre 2005).
- l'analisi presentata dal Dipartimento Urbanistica e Ambiente: "Materiali di supporto per la pianificazione territoriale - S.I.A.T. strumenti e tematismi per la Pianificazione e sugli incontri" che contiene i documenti [SIAT\_01], [SIAT\_02], [SIAT\_03], [SIAT\_04], [SIAT\_05], [SIAT\_06];

Il documento tiene conto degli incontri effettuati con i responsabili delle Stazioni S.I.A.T. e degli incontri del gruppo di lavoro per la definizione del protocollo di intesa S.I.A.T.

Questo capitolo definisce brevemente il S.I.A.T., ne individua le problematiche attuali ed elenca gli obiettivi principali del progetto. Descrive inoltre, come premessa, la relazioni tra il S.I.A.T. ed il S.I.E.P.

Il secondo capitolo analizza e propone l'architettura organizzativa del S.I.A.T. definendo i componenti del S.I.A.T. e le attività ad esso riferibili.

Il terzo capitolo definisce le regole comuni che riguardano la base informativa del S.I.A.T.

Il quarto capitolo individua le linee guida dell'infrastruttura tecnologica che tendenzialmente è destinata a fornire i servizi nell'ambito territoriale provinciale.

Il quinto capitolo traccia le linee di evoluzione del S.I.A.T. quale sistema integrato nel S.I.E.P.

In sintesi il progetto prevede:

- il completamento dei compiti assegnati ai componenti S.I.A.T. (sez. 2);
- il potenziamento della Segreteria tecnica del S.I.A.T. (sez. 2.1);
- la definizione dei compiti dei componenti operativi S.I.A.T. (Stazioni, Postazioni di lavoro, Gruppi Tecnici), la previsione del Gruppo degli Operatori Tecnici e di eventuali Gruppi di lavoro Tecnici su specifiche tematiche (sez. sez. 2.2);
- la definizione delle attività del S.I.A.T. (sez. 2.4);
- l'individuazione dei ruoli di proprietario e gestore dei dati e di Amministratore Tecnico del Sistema (sez. 3.2);
- la classificazione dei tematismi del S.I.A.T. e l'indicazione delle regole comuni (cap. 3);
- l'individuazione dell'architettura tecnologica di tipo SDI (sez. 4.1).
- la delineaazione dell'evoluzione del S.I.A.T. quale sistema integrato nel S.I.E.P.(cap. 5).

## 1.1. Glossario dei termini

Di seguito vengono riportate le definizioni sintetiche<sup>1</sup> dei termini utilizzati in questo documento.

<b>Termine</b>	<b>Definizione</b>
<b>Gruppo Guida interdipartimentale</b>	E' costituito dai Dirigenti Generali dei Dipartimenti <sup>2</sup> cui fanno capo le Stazioni S.I.A.T. e dai Dirigenti Generali (salvo diversa loro indicazione) dei Dipartimenti a cui sono demandate l'organizzazione, l'informatica e la statistica.
<b>Gruppo degli Operatori</b>	Gruppo formato dagli operatori tecnici delle Stazioni S.I.A.T. il cui compito è la condivisione delle esperienze tecniche sviluppate da ogni stazione S.I.A.T.
<b>Gruppo di lavoro Tecnico</b>	I Gruppi di lavoro sono strutture dinamiche nel tempo, costituiti per risolvere problematiche d'interesse trasversale a più Stazioni S.I.A.T. Al fine di garantire il rispetto delle regole definite dal S.I.A.T. al Gruppo di lavoro deve partecipare almeno un referente S.I.A.T.
<b>Gruppo Referenti di Stazione</b>	Il Gruppo dei Referenti di Stazione è costituito dai referenti delle Stazioni, del Servizio Statistica e del Servizio Organizzazione ed informatica.
<b>Infrastruttura di Dati Territoriale</b>	Traduzione del termine "Spatial Data Infrastructure" (SDI) che identifica un sistema formato da dati, servizi e utenti interconnessi allo scopo di utilizzare le informazioni spaziali in maniera efficiente e flessibile.
<b>Metadato</b>	Insieme di informazioni atte a descrivere dei dati. Esistono per i dati geografici specifici standard: ISO19115, FGDC, CEN/TC284.
<b>Piano delle Attività S.I.A.T.</b>	E' il piano annuale che descrive le attività comuni del S.I.A.T. identificando, per ciascuna attività, tempi, risorse e costi di realizzazione. Fonti del piano sono le linee strategiche specificate dal Gruppo Guida e i piani delle attività delle singole Stazioni S.I.A.T.
<b>Postazione S.I.A.T</b>	E' un componente attivo del S.I.A.T. che produce prevalentemente dati cartografici. Deve sempre fare riferimento ad una Stazione S.I.A.T. che diventa responsabile dell'inserimento dei dati prodotti dalla postazione nel S.I.A.T.
<b>Regole tecniche di base</b>	serie di regole e vincoli riguardanti le modalità di produzione cartografica, la generazione dei dati, la loro validazione e qualità, la documentazione, l'individuazione delle responsabilità e i doveri di chi ha prodotto o gestisce il mantenimento dei tematismi, la condivisione e le modalità d'aggiornamento dei tematismi.
<b>Segreteria tecnica</b>	Struttura collocata presso il Dipartimento Urbanistica e Ambiente con compiti di coordinamento, verifica, istruttori, organizzativi e di segreteria del S.I.A.T. E' composta da personale qualificato secondo lo schema organizzativo approvato dalla Giunta provinciale.
<b>S.I.A.T.</b>	Il S.I.A.T. è il Sistema informativo ambientale e territoriale, distribuito e costruito in ambiente GIS, la cui base dati è rappresentata dall'insieme di tutti i dati cartografici e alfa-numeriche definiti necessari per le attività di gestione e di governo dell'Amministrazione provinciale.
<b>Stazione S.I.A.T</b>	E' un componente attivo del S.I.A.T. che svolge le funzioni di gestore di uno o più tematismi cartografici provinciali e che è responsabile del rispetto delle regole previste. E' collocata normalmente alle dirette dipendenze di un Dipartimento ed è costituita da personale tecnico orientato all'utilizzo di strumenti GIS.
<b>Tematismo</b>	Rappresentazione di una cartografia raster o vettoriale nella quale punti, linee o superfici sono associati a simboli, retini o colori che rappresentano il risultato di una analisi di qualità (uso del suolo, intensità del traffico su strada, pianificazione territoriale, etc).
<b>UDS</b>	Upload e Download dati del S.I.A.T. Applicativo per la gestione dei dati S.I.A.T. in ambito PAT

<sup>1</sup> Si fa notare che alcuni termini sono definiti in modo esaustivo all'interno del documento .

<sup>2</sup> Nota valida per tutto il documento: sono incluse anche le Agenzie provinciali equiparate ai Dipartimenti.

## 1.2.Premessa

Il S.I.A.T. è un sistema informativo distribuito che produce, gestisce e diffonde insiemi di dati cartografici e alfanumerici rappresentativi dell'intero territorio provinciale.

Il S.I.A.T. è quindi, come tutti i sistemi informativi, un insieme organizzato di processi per il reperimento, costituzione e gestione delle informazioni, di modalità organizzative e di strumenti tecnologici per la loro gestione.

Il dato cartografico non ha però valenza autonoma e il suo riconoscimento e la sua interpretazione e trasformazione ad *informazione*, come altresì i suoi processi di gestione si basano su ulteriori processi, servizi e infrastrutture dell'intera organizzazione provinciale, o meglio del Sistema informativo Elettronico Provinciale, strumento definito dalla LP 10 del 1980, che all'art. 1 (come recentemente sostituito) cita *“Costituisce servizio provinciale l'impianto, lo sviluppo e l'esercizio di un sistema informativo elettronico provinciale (S.I.E.P.) per l'elaborazione dei dati e delle informazioni delle pubbliche amministrazioni del Trentino, finalizzato a conseguire obiettivi d'integrazione dei loro servizi informatici e telematici. Il predetto sistema informativo comprende la creazione, lo sviluppo e l'esercizio dell'infrastruttura di rete atta a garantire l'erogazione dei servizi previsti...”*

La medesima legge indica inoltre i requisiti di coordinamento di razionalizzazione del S.I.E.P. stesso. In particolare l'art. 7bis:

*“Per garantire il coordinato, efficiente e razionale sviluppo dei sistemi informativi elettronici dell'amministrazione provinciale allo scopo di fornire servizi integrati in rete in modo trasparente e unitario e di ottimizzare le risorse disponibili, la Giunta provinciale, ..., definisce indirizzi generali e, nel rispetto dell'ordinamento degli altri enti, specifiche direttive per:*

- a) assicurare la continuità, l'interoperabilità e la cooperazione dei sistemi informativi elettronici;*
- b) individuare, supportare e coordinare lo sviluppo dei sistemi informativi elettronici della Provincia, dei suoi enti funzionali, degli altri soggetti da essa partecipati e di altri enti pubblici;*
- c) valorizzare il patrimonio informatico, con particolare riguardo alla salvaguardia, al riuso e alle evoluzioni realizzate o comprese nei piani previsti dall'articolo 2, comma 1;*
- d) definire standard e regole per l'utilizzo condiviso delle informazioni elettroniche e per la loro valorizzazione;*
- e) promuovere l'infrastrutturazione digitale del territorio e la costituzione di centri tecnologici di servizio territoriali;*
- f) sostenere e promuovere i progetti di e-government, in particolare per la partecipazione attiva dei cittadini alla pubblica amministrazione”.*

Questi sono gli ambiti di riferimento, pur sommari e parziali, a cui riferiscono le azioni e gli investimenti ICT provinciali, tra cui le azioni comuni a tutto il sistema per la infrastrutturazione telematica e le azioni volte alla sicurezza dei dati, processi e piattaforme.

Nella definizione delle problematiche rilevate nel progetto (v. paragrafo 1.3) si individuano i punti fondamentali che necessitano di una “ricalibratura” che connotano l'esigenza di considerare come, di fatto, il contorno concettuale del SIAT è da riferirsi all'interno di un sistema più ampio, il S.I.E.P., già basato su regole, servizi e infrastrutture di riferimento.

## 1.3.Definizione del S.I.A.T.

Il S.I.A.T. è il Sistema informativo ambientale e territoriale, costruito in ambiente GIS, la cui base dati è rappresentata dall'insieme di tutti i dati cartografici e alfa-numeriche definiti necessari per le attività di gestione e di governo dell'Amministrazione provinciale.

Per attività di gestione s'intende l'attività d'attuazione delle scelte di governo svolte dalle strutture provinciali.

Per attività di governo s'intende l'attività connessa alla definizione delle scelte strategiche nell'ambito della pianificazione e programmazione territoriale, economica e sociale. I sistemi informativi di governo necessitano di informazioni adeguate alla dimensione del territorio di riferimento, fra loro coerenti, sostenute da informazioni statistiche associate a dati cartografici, possibilmente storicizzate e adeguate esigenze specifiche.

## 1.4. *Problematiche individuate*

La situazione attuale del S.I.A.T. è descritta in dettaglio nei documenti [SIAT\_02] e [SIAT\_03], ai quali si rimanda per eventuali approfondimenti. Si evidenziano comunque le problematiche più importanti che rendono necessari la ricalibratura e il potenziamento del sistema:

- carente diffusione dell'informazione (dati prodotti dal S.I.A.T., metadati e servizi geografici) rispetto alla elevata produzione dei dati;
- mancanza di strumenti "semplici" e immediati per la diffusione e fornitura del dato attraverso il web, in tempi brevi e a costi limitati;
- assenza di criteri che garantiscano l'accesso ai dati in modo sicuro e controllato;
- presenza di disparità tra le varie Stazioni/Postazioni S.I.A.T. per quanto riguarda sia il livello tecnico di base sia la produzione, in termini quali-quantitativi, di dati geografici. Si osserva che in molte situazioni manca una adeguata figura tecnica autonoma di riferimento, in grado di seguire correttamente, dalla produzione alla diffusione e divulgazione, l'intero percorso del dato;
- modalità di gestione del dato sovente molto specialistica e dedicata alle attività di gestione interne della Stazione, specie per le Stazioni S.I.A.T. storiche, e legata alle problematiche di settore. Da ciò derivano conoscenza e competenza sui dati di settore, ma non sempre un efficace interoperabilità in quanto sono scarsi gli elementi tecnici "di contatto";
- mancanza di flussi di dati standardizzati e regolari tra le varie Stazioni, specie per i tematismi la cui gestione è condivisa da più Stazioni;
- mancato aggiornamento del dato geografico, sia di gestione che di governo (si ricordi che la quasi totalità dei dati di governo sono in ogni caso prodotti dalla gestione), dovuto alla carente integrazione delle basi dati gestionali con lo stesso. Le applicazioni gestionali, pensate e sviluppate in tempi in cui il dato geografico era unicamente "cartografico", mancano spesso di collegamento con le entità fisiche sul territorio;
- carenza di formazione omogenea;
- eterogeneità di progettazione concettuale e logica della banca dati.

## 1.5. *Obiettivi del progetto*

Gli obiettivi di questo progetto sono:

- finalizzare l'attività di produzione dei dati alla loro tempestiva diffusione attraverso la realizzazione di strumenti di facile utilizzo;
- individuare le modalità per garantire le regole di accesso ai dati in modo sicuro e controllato;
- rendere possibile lo sviluppo di applicazioni di governo oltre a quelle consuete di gestione. A tal fine si rende necessario realizzare un sistema informativo di governo atto a supportare le decisioni di programmazione e pianificazione in materia ambientale e territoriale, e comunque aperto all'integrazione con dati di tipo socio-economico;
- integrare la base dati S.I.A.T. e omogeneizzare l'attivazione di servizi territoriali al fine di condividere le informazioni tra i diversi componenti S.I.A.T.;
- migliorare la qualità dei dati attraverso lo scambio coordinato tra produttori, gestori ed utilizzatori di dati S.I.A.T. e l'introduzione di regole di produzione dei dati condivise e rispettate;
- razionalizzare le risorse tecnologiche ed organizzative del S.I.A.T.;
- garantire l'allineamento dei dati gestiti dalla Provincia con le regole definite dalla direttiva INSPIRE (direttiva 2007/2/CE del 14 marzo 2007) e comunque con i sistemi determinati da indirizzi e direttive statali e comunitarie. Si rende per questo necessaria la definizione di un'Infrastruttura di Dati Spaziali (IDT o SDI) anche a livello locale<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Importante è notare come INSPIRE non interviene nella definizione delle infrastrutture interne di coloro che creano i dati, ma soltanto a livello dell'interfaccia per la loro pubblicazione. Una rivalutazione dell'architettura della gestione digitale dei dati geografici non può non essere fatta in modo da adeguare il flusso di aggiornamento e pubblicazione del dato, cogliendo così i benefici di un'architettura basata su standard d'interoperabilità, e potere quindi aprire la strada per la creazione di servizi di e-government innovativi in linea con gli standard nazionali ed europei.

La visione della direttiva INSPIRE è riassunta nei seguenti punti (punti fondamentali per la realizzazione di una SDI a qualsiasi livello):

- 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 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;

## 1.6. Soluzione prospettata

La strategia per risolvere i problemi evidenziati nel paragrafo precedente si basa sui seguenti punti fondamentali:

1. riorganizzazione delle Stazioni S.I.A.T. e definizione del ruolo dei Dipartimenti nel Gruppo guida interdipartimentale per il governo del Sistema: configurazione delle funzioni di supporto del Gruppo guida (Segreteria tecnica)(Capitolo 2);
2. definizione delle regole comuni per progettare, alimentare, mantenere e diffondere la base dati del Sistema (Capitolo 3);
3. adozione di un'architettura tecnica di tipo SDI (Spatial Data Infrastructure), che prevede come principale attività l'implementazione del GeoDatabase geografico condiviso [SIAT\_04] (Capitolo 4);
4. contestualizzazione del progetto all'interno di una visione d'insieme di crescita e di strutturazione del S.I.A.T. più ampia (capitolo 5).

## 2. Architettura organizzativa del S.I.A.T.

Scopo di questo capitolo è quello di delineare le iniziative proposte per quanto attiene l'architettura organizzativa del nuovo S.I.A.T. In particolare, oltre all'individuazione dei componenti del S.I.A.T. e delle loro relazioni, si evidenziano anche gli aspetti relativi alla programmazione delle attività del S.I.A.T.

L'architettura organizzativa si basa sull'individuazione di diversi tipi di componenti del S.I.A.T., che si distinguono in relazione alle seguenti attività da essi svolte:

- definizione delle linee strategiche, dello sviluppo e del coordinamento del sistema;
- acquisizione, produzione dei dati geografici e gestione del sistema;
- supporto alle attività del S.I.A.T.

### 2.1. Premessa: inquadramento sistematico

Gli ambiti del S.I.A.T. relativi alla infrastrutturazione logica, dei servizi, delle infrastrutture tecniche e delle logiche di collegamento, di cooperazione applicativa e cooperazione funzionali devono rispondere alle regole ed al complesso delle logiche del S.I.E.P., per non costruire e gestire un sistema scollegato dal sistema di riferimento ("un sistema nel Sistema").

Il modello che consente la coordinata razionalizzazione delle azioni, delle scelte, degli investimenti del S.I.A.T. è quello che qualifica la funzione di impostazione e validazione delle varie scelte architetture dei sistemi di settore (e quindi anche del S.I.A.T.) rispetto alla loro compatibilità e congruità nel S.I.E.P.

La valutazione di compatibilità si riferisce alle razionalizzazioni tecniche ed economiche e riguarda la tecnologia impiegata sulle applicazioni, l'infrastruttura di base principalmente riferita al Data Center, ai sistemi periferici, alle telecomunicazioni, alle piattaforme software per la più complessiva interoperabilità del sistema con le strutture del territorio, nonché con le strutture nazionali ed europee, oltretutto ai servizi associati.

Il collegamento e la sintesi con le azioni con i Centri della Ricerca e della alta formazione provinciale, in ordine agli elementi di base e la costante interazione per tutto quanto sopra con la Società di sistema, incaricata per lo sviluppo e gestione delle politiche provinciali per l'ICT, sono oltremodo da intendersi come elementi di completo coordinamento e raccordo del S.I.E.P.

- 
- i dati geografici devono essere facili da comprendere ed interpretare in maniera user-friendly tramite tools di visualizzazione.

E dunque i risultati attesi sono:

- integrazione della base dati S.I.A.T. e omogeneizzare l'attivazione di servizi territoriali al fine di condividere le informazioni tra i diversi componenti SIAT;
- miglioramento della qualità dei dati attraverso lo scambio coordinato tra produttori, gestori ed utilizzatori di dati S.I.A.T.;
- razionalizzazione delle risorse tecnologiche ed organizzative del S.I.A.T.

La nuova disciplina provinciale in materia di S.I.E.P. (art. 13 della l.p. n. 11 del 2006) convalida la configurazione di Informatica Trentina come strumento di sistema per tutti gli Enti del settore pubblico provinciale (Provincia, Enti strumentali della stessa, Società controllate dalla Provincia, Enti locali, Università ed altri Enti ad ordinamento provinciale e regionale).

## *2.2. Definizione delle linee strategiche, dello sviluppo e del coordinamento del sistema*

### **Gruppo Guida interdipartimentale**

Il Gruppo Guida interdipartimentale costituisce l'asse portante della responsabilità del sistema. E' costituito dai Dirigenti Generali dei Dipartimenti cui fanno capo le Stazioni S.I.A.T. e dai Dirigenti Generali (salvo diversa loro indicazione) dei Dipartimenti a cui sono demandate l'organizzazione, l'informatica e la statistica.

Al Gruppo Guida compete la definizione delle strategie organizzative, tecnologiche, nonché le proposte finanziarie per lo sviluppo del S.I.A.T., in armonia con gli obiettivi della Provincia così come descritto nella Deliberazione della Giunta provinciale n. 870 del 6 maggio 2005.

In particolare il Gruppo Guida:

- definisce gli obiettivi strategici del S.I.A.T.;
- propone alla Giunta provinciale il piano delle attività del S.I.A.T. elaborato sulla base degli obiettivi strategici;
- accerta – proponendo alla Giunta provinciale i conseguenti adempimenti e misure - le necessità di risorse organizzative (gruppi di lavoro), di personale (dimensionamento delle Stazioni S.I.A.T.) e finanziarie per lo svolgimento del piano delle attività e per la formazione del personale;
- approva i documenti relativi agli aspetti organizzativi, ai dati ed alle scelte architettoniche;
- promuove l'interoperabilità tra i diversi settori provinciali.

Ai Dirigenti Generali fa capo la responsabilità degli impegni assunti nel piano delle attività. Al fine di perseguire tali impegni, il Dirigente Generale garantisce la funzionalità della/delle Stazione/i S.I.A.T. ed il mantenimento dei tematismi assegnati alla/alle Stazione/i S.I.A.T. Ogni variazione organizzativa che riguarda la/le Stazione/i e relativa al piano delle attività di propria competenza deve essere comunicata alla Segreteria tecnica del S.I.A.T.

Il Gruppo definisce, con regolamento interno, le modalità del proprio funzionamento.

### **Gruppo dei Referenti di Stazione**

Il Gruppo dei Referenti di Stazione è costituito dai referenti delle Stazioni, del Servizio Statistica e del Servizio Organizzazione ed informatica. Esso ha il compito di:

- portare a conoscenza comune le attività (progetti, tematismi geografici, sperimentazioni) sviluppate da ogni Stazione del S.I.A.T.;
- predisporre i documenti tecnici per la definizione delle regole per la produzione, gestione, condivisione e diffusione dei dati geografici del S.I.A.T. da sottoporre al Gruppo Guida;
- curare l'armonizzazione concettuale e logica della base dati S.I.A.T. integrando le basi dati di riferimento delle Stazioni S.I.A.T.;
- proporre alla Segreteria tecnica gli elementi per il piano delle attività di ciascuna Stazione;
- esprimere il proprio parere circa le proposte d'innovazione tecnologica del Sistema;
- proporre momenti formativi specifici per il personale tecnico addetto allo sviluppo del Sistema Informativo;
- supportare i referenti della Provincia negli Organismi nazionali nelle tematiche ambientali e territoriali;
- individuare la Stazione S.I.A.T. più idonea a realizzare lo sviluppo ed il mantenimento dei tematismi comuni a più Strutture;
- supportare, proporre e partecipare alla definizione dei gruppi di lavoro tecnici specifici per le tematiche di interesse cartografico.

Il Gruppo definisce, con regolamento interno, le modalità del proprio funzionamento.



# Segreteria tecnica del S.I.A.T.

In ragione delle esigenze di indispensabile correlazione con la pianificazione territoriale provinciale e subordinata – secondo quanto previsto dall'art. 9 della legge provinciale n. 1 del 2008 e dall'art. 4 delle norme di attuazione del Piano urbanistico provinciale, approvato con legge provinciale n. 5 del 2008 – e comunque nelle more del riassetto della Provincia in rapporto all'attuazione della riforma istituzionale, la Segreteria tecnica del S.I.A.T. è collocata presso il Dipartimento Urbanistica e ambiente.

Il Dirigente Generale del citato Dipartimento assicura l'operatività della Segreteria tecnica ed il collegamento funzionale con il Gruppo Guida interdipartimentale.

La Segreteria tecnica svolge le seguenti attività:

- **coordinamento:**
  - delle responsabilità sullo sviluppo della cartografia di base e tematica comune anche attraverso l'assegnamento dei tematismi a una o più Stazioni S.I.A.T.;
- **organizzative:**
  - proposta di costituzione dei Gruppi di lavoro tecnici al Gruppo Guida;
  - proposta di creazione, cancellazione, subclassamento di Stazioni / Postazioni di lavoro S.I.A.T.;
- **di segreteria:**
  - compiti di Segreteria del Gruppo Guida, del Gruppo dei Referenti e del Gruppo degli Operatori;
- **istruttorie:**
  - elaborazione, secondo le direttive del Gruppo Guida, di documenti, delle linee di azione, delle proposte finanziarie relative al mantenimento del Sistema;
  - predisposizione del documento di piano di attività del SIAT e monitoraggio sulla sua attuazione;
  - eventuali proposte per iniziative normative afferenti il SIAT.

La Segreteria tecnica svolge la funzione di Amministratore tecnico del Sistema, secondo le indicazioni del Gruppo guida. Tale funzione prevede:

- supervisione dell'applicazione delle regole del S.I.A.T.;
- gestione dell'elenco dei tematismi, della loro classificazione tematica e della loro associazione alle Stazioni, anche attraverso il catalogo dei metadati.

La Segreteria tecnica svolge inoltre i seguenti compiti:

- monitoraggio delle attività dei Gruppi di lavoro tecnici;
- armonizzazione concettuale e logica della base dati del S.I.A.T. con:
  - le banche dati degli altri sistemi informativi territoriali provinciali;
  - le banche dati degli altri sistemi informativi territoriali extraprovinciali (nazionali ed europei);
- promozione della realizzazione di tematismi trasversali che non siano già di competenza di altre Stazioni;
- cura della risoluzione di problematiche (anche tecniche) trasversali a tutte le Stazioni.
- punto di riferimento del S.I.A.T. per gli enti esterni alla Provincia (Europa, Stato) in collaborazione con le Stazioni competenti in materia;
- affiancamento alla dirigenza nella gestione del budget a supporto delle attività in carico alla Segreteria tecnica.

La Segreteria tecnica è costituita da personale qualificato – valorizzando le competenze e le esperienze presenti nelle stazioni S.I.A.T. nonché la collegialità e sinergia tra le stesse - secondo lo schema organizzativo approvato dalla Giunta provinciale, su proposta del Gruppo Guida interdipartimentale in accordo con la struttura competente in materia di S.I.E.P.

# Altri componenti per il funzionamento organizzativo del Sistema

## 1. Gruppo di lavoro degli Operatori delle Stazioni S.I.A.T.

Al fine di massimizzare le esperienze maturate dagli operatori tecnici delle Stazioni S.I.A.T., individuati da ogni Struttura, e diffondere le “best practices” tra loro, è opportuno che siano organizzati regolarmente momenti d’incontro tra loro.

## 2. Gruppi di lavoro Tecnici su specifiche tematiche

I Gruppi di lavoro sono strutture dinamiche nel tempo che sono costituiti per risolvere problematiche d’interesse trasversale a più Stazioni S.I.A.T.

Le finalità dei Gruppi tecnici potranno assumere sia caratteri strategici, sia caratteri di tipo più operativo (es. modellazione e realizzazione di una base dati specifica).

Al fine di garantire il rispetto delle regole definite dal S.I.A.T. al Gruppo di lavoro deve partecipare almeno un referente S.I.A.T. ed i risultati sono comunicati alla Segreteria tecnica.

I Gruppi di lavoro sono costituiti con determinazione del Dirigente Generale del Dipartimento sentito il Gruppo Guida.

## *2.3. Acquisizione, produzione di dati geografici e gestione del Sistema*

I componenti operativi del S.I.A.T. sono le **Stazioni** e le **Postazioni di lavoro** attive dell’Amministrazione provinciale.

### **a) Stazioni S.I.A.T.**

Le Stazioni sono:

- collocate alle dirette dipendenze del Dirigente Generale di Dipartimento, salvo diversa sua indicazione sulla base della specificità della o delle Stazioni;
- identificate con un settore cartografico del S.I.A.T.;
- configurate come strutture di staff, dotate di personale qualificato e in grado di fornire supporto tecnico-operativo a tutte le Strutture del Dipartimento d’appartenenza;
- dedicate esclusivamente alla specifica problematica dei dati geografici, della cartografia numerica, dell’elaborazione dei dati informativi sulla base della elevata conoscenza delle esigenze e specificità del proprio Dipartimento o del proprio Servizio, se diversamente indicato dal Dirigente Generale;
- di riferimento alle altre Stazioni e Postazioni di lavoro della Provincia, ad altri enti pubblici e a liberi professionisti per il settore di competenza.

Ogni attività di carattere cartografico e geografico, proposta a livello provinciale deve necessariamente far riferimento ad almeno una Stazione S.I.A.T. La Segreteria tecnica del S.I.A.T. ed il Servizio Organizzazione ed informatica collaborano al monitoraggio di attività cartografiche di carattere indipendente e non collegate al sistema e devono supportare l’integrazione di tali attività nel S.I.A.T.

Rientrano nell’interesse del S.I.A.T. le seguenti tematiche collegate ad attività istituzionali:

- agricoltura;
- ambiente;
- aree di rispetto, restrizione e regolamentazione;
- aree protette;
- collocazione di attività economiche;
- cartografia di base (carta tecnica, ortoimmagini, ambiti statistici, limiti amministrativi, orografia, quadri d’unione, reti d’inquadramento, toponomastica, ecc.);
- catasto;
- foreste;

- geologia e aree a rischio;
- idrografia;
- meteorologia;
- reti infrastrutturali e di trasporto e collocazione di servizi pubblici;
- salute e sicurezza;
- uso del suolo, urbanistica e pianificazione territoriale.

Tutte le tematiche evidenziate, qualora contengano tematismi geografici, devono essere gestite da una o più Stazioni S.I.A.T.

I compiti di ciascuna Stazione S.I.A.T. sono:

- la stesura del proprio piano delle attività del S.I.A.T. e lo sviluppo delle relative attività;
- la gestione dell'intero ciclo di vita (modellazione dei dati, realizzazione interna/esterna, gestione come amministratore dati, qualità, documentazione, fornitura) dei tematismi di propria competenza anche attraverso l'attività delle Postazioni di lavoro di cui è riferimento, in accordo con le regole definite da S.I.A.T.;
- il coordinamento (modellazione, collegamento, sincronizzazione, sviluppo, ecc.) dei propri tematismi con i dati e le procedure/applicazioni gestionali del proprio settore;
- il supporto ai propri utenti in materia di sistemi informativi territoriali;
- l'alimentazione, per i propri tematismi, della banca dati S.I.A.T. condivisa e la compilazione dei relativi metadati;
- la partecipazione alla realizzazione dei dati S.I.A.T. la cui valenza ricade nella competenza di più Stazioni;
- il supporto tecnico al Servizio Organizzazione ed informatica per la proposta della strumentazione informatica adeguata alle specifiche competenze per le Postazioni di lavoro e gli utenti supportati;
- nel caso di gestione locale dei dati territoriali, garantire la piena funzionalità e salvaguardia del sistema informatico per la gestione della base dati S.I.A.T. di propria competenza (anche secondo le regole indicate dal S.I.E.P.);
- la comunicazione alla Segreteria tecnica del S.I.A.T. dell'elenco aggiornato del personale in carico alla Stazione;
- la gestione degli elenchi delle Postazioni di lavoro S.I.A.T., dei tematismi e dei servizi territoriali di cui la Stazione è riferimento;

Ogni Stazione è responsabile della qualità del servizio per il proprio Dipartimento e dispone di:

- un responsabile di Stazione, designato dal Dirigente Generale;
- uno o più operatori tecnici informatici;
- uno o più operatori tecnici CAD/GIS.

Il responsabile di Stazione è tenuto:

- ad assicurare la piena rispondenza della Stazione ai compiti individuati nel paragrafo "COMPITI";
- a partecipare attivamente alle riunioni del Gruppo dei Referenti S.I.A.T.;
- a far presente eventuali problemi organizzativi, tecnologici, relativi alla banca dati territoriale o relativi ai servizi territoriali di propria competenza al proprio Dirigente e alla Segreteria tecnica del S.I.A.T.

Ogni Stazione è dotata di strumentazione adeguata alle specifiche competenze, secondo la rilevazione e le indicazioni programmatiche del Gruppo Guida. Al fine di consentire la crescita del sistema informativo e la massima diffusione dei dati, è necessario che tutte le Stazioni vengano a disporre di:

- prodotti ARCGIS per la produzione e l'analisi dei tematismi;
- accesso ad un GeoDatabase per la gestione dei dati territoriali di propria competenza;
- accesso ad un'infrastruttura di dati spaziali (centralizzata e/o locale) per la gestione e l'utilizzo/realizzazione di applicativi GIS e la diffusione dei dati territoriali.

Il Gruppo Guida può richiedere che le Stazioni dispongano di pacchetti software specialistici (per esempio: strumenti per il trattamento di modelli LIDAR, strumenti per il trattamento di dati telerilevati, applicativi per la gestione 3D dei dati, stazioni di fotogrammetria digitale, ecc.).

## **b) Postazioni di lavoro S.I.A.T.**

Nell'ambito di una Stazione possono essere individuate una o più Postazioni di lavoro S.I.A.T.. Le Postazioni di lavoro collocate in strutture non dotate di Stazione S.I.A.T. sono collegate ad una Stazione di riferimento.

Le Postazioni di lavoro operano con strumentazioni di tipo GIS per la produzione di dati a valenza territoriale utili all'attività gestionale delle strutture d'appartenenza e la cui produzione di dati costituisce patrimonio del S.I.A.T.

Una Postazione di lavoro S.I.A.T. si distingue da un posto di lavoro informatizzato dalla prevalenza di attività indirizzata alla produzione di dati geografici rispetto all'attività ordinaria d'ufficio. Se un posto di lavoro dispone di una procedura gestionale che prevede al suo interno l'attivazione di funzioni di geo-referenziazione di punti o areali, che non necessita di particolari conoscenze tecniche GIS, non deve essere considerata Postazione di lavoro S.I.A.T.

Le Postazioni di lavoro sono strutture dinamiche in quanto la loro funzione può esaurirsi nel tempo o, viceversa, sorgere in relazione a nuove esigenze anche in altri settori. Per questi motivi si ritiene che una Postazione di lavoro debba essere dotata del minimo di risorse indispensabili al raggiungimento dello scopo e debba sempre appoggiarsi alla Stazione più affine per materia, per assicurare il proprio contributo allo sviluppo del S.I.A.T. Data la loro dinamicità le Postazioni di lavoro non possono essere individuate in maniera definitiva. Ogni Postazione di lavoro è tenuta a comunicare alla Stazione di riferimento l'elenco del personale tecnico che vi lavora e le eventuali variazioni.

Le Postazioni di lavoro sono incaricate di produrre i dati a valenza geografica di loro interesse. Ogni Postazione di lavoro è tenuta a mantenere un elenco del personale tecnico che vi lavora e rispettare le regole per la produzione dei dati del S.I.A.T. e le disposizioni impartite dalla Stazione di riferimento.

Ogni Postazione di lavoro dovrà disporre di almeno un referente della Postazione che mantiene i contatti con la Stazione di riferimento e disporre di prodotti GIS/CAD e/o applicazioni software che producono o si integrano con dati GIS.

### *2.4. Interazioni di Sistema*

## **Servizio Organizzazione ed informatica**

Il Servizio:

- supervisiona lo sviluppo tecnologico del S.I.A.T. e ne assicura le risorse tecnologiche;
- definisce le linee architettoniche e tecnologiche dei sistemi informativi provinciali nonché quelle infrastrutturali di rete e di piattaforma ai quali anche il S.I.A.T. deve attenersi;
- verifica la compatibilità del S.I.A.T. con il S.I.E.P. sulla base dei documenti che saranno preventivamente presentati dalla Segreteria Tecnica;
- favorisce il supporto tecnico di Informatica Trentina SpA e dei centri di ricerca (per la parte innovativa e di ricerca tecnologica).

## **Servizio Statistica.**

Il Servizio:

- fornisce dati, indicatori, modelli che andranno ad integrarsi con i dati geografici, per lo sviluppo dei sistemi informativi di governo di settore;
- fornisce supporto metodologico per il trattamento, l'interscambio dei dati e la documentazione (metadati) dei tematismi;
- collabora alla modellazione concettuale e logica dei tematismi.

### *2.5. Piano delle attività del S.I.A.T.*

Il piano delle attività del S.I.A.T. è un documento programmatico annuale che definisce le priorità e i ruoli che le Stazioni e le Postazioni di lavoro del S.I.A.T. dovranno svolgere nei vari progetti, in coerenza con gli obiettivi dell'Amministrazione provinciale e delle iniziative di innovazione tecnologica contenute nel Piano del Sistema Informativo Elettronico Provinciale (S.I.E.P.).

Il Piano contiene l'elenco e la descrizione delle attività progettuali delle singole Stazioni e dei progetti trasversali di interesse comune; l'esplicitazione delle risorse umane, finanziarie, formative e i tempi necessari alla realizzazione delle attività; i tempi per l'effettivo utilizzo dei risultati delle attività da parte del S.I.A.T.; le attività di formazione a supporto degli obiettivi stabiliti.

Il piano delle attività è proposto alla Giunta provinciale dal Gruppo Guida ed è predisposto tecnicamente dalla Segreteria tecnica in conformità alle indicazioni del Gruppo Guida.

Ciascuna attività definita nel Piano fa riferimento alla Segreteria tecnica o ad una o più Stazioni S.I.A.T. che ne devono garantire l'attuazione. I Piani d'attività delle singole Stazioni sono inseriti nel Programma di gestione della struttura di appartenenza.

### 3. Definizione delle regole tecniche di base

La base dati del S.I.A.T. è costituita principalmente da un insieme di tematismi cartografici prodotti e condivisi dalle diverse Stazioni della Provincia. Al fine favorire l'interoperabilità della base dati S.I.A.T. in termini di coerenza logica, qualità e conoscenza si definiscono in questo capitolo le regole tecniche di base che vanno adottate alla loro classificazione. I tematismi cartografici sono, infatti, suddivisi in diverse classi caratterizzate dal diverso utilizzo che esse hanno per l'attività di governo e di gestione:

1. tematismi di base, ossia quelli che per la loro totale trasversalità devono essere presi a riferimento da tutti i componenti del S.I.A.T.;
2. tematismi di settore di particolare rilievo per il governo del territorio, ossia quelli che per il loro contenuto, oltre che ad un utilizzo settoriale e gestionale sono d'interesse per maggior parte dei componenti del S.I.A.T.;
3. altri tematismi settoriali, ossia quelli che sviluppati principalmente per soddisfare esigenze prettamente gestionali, contengono elementi che potrebbero risultare utili a qualche altro componente del S.I.A.T.;
4. oltre ai tematismi sviluppati dalle Stazioni della Provincia potranno rientrare nel S.I.A.T. anche cartografie numeriche prodotte da altri Enti, purché rispondenti ai requisiti minimi richiesti dal S.I.A.T.

#### 3.1. *Classificazione del contenuto informativo finora sviluppato dal S.I.A.T.*

##### 1. Tematismi di base:

- a) Carta Tecnica Provinciale
- b) Ortofoto digitali
- c) Modelli Digitali del Terreno (DTM, LIDAR, ecc.)
- d) Immagini satellitari
- e) Catasto (Cartografia storica e mappe catastali)
- f) Altri tematismi di base eventualmente identificati

##### 2. Tematismi di settore di particolare rilievo per il governo del territorio:

- a) Piano Urbanistico Provinciale
- b) Uso del suolo pianificato
- c) Carta della pericolosità
- d) Carta geologica
- e) Ghiacciai
- f) PGUAP- Carta del rischio
- g) Piani di assestamento forestale - Carte forestali
- h) SIC e ZPS
- i) Piste ciclabili
- j) Piano di utilizzazione delle sostanze minerarie
- k) Aree industriali di livello provinciale
- l) Aree percorse da incendi boschivi
- m) Tematismi cartografici del Sistema Informativo della Sensibilità Ambientale
- n) Altri tematismi di settore di rilievo per il governo del territorio eventualmente identificati

### 3. Altri tematismi settoriali:

- a) Reticolo viario ad uso gestionale
- b) Altri tematismi settoriali eventualmente identificati

### 4. Cartografia numerica da altri Enti:

- a) Cartografia di grande scala prodotta da Comuni o loro Consorzi
- b) Cartografia di Regioni e dello Stato
- c) Altra cartografia fornita da altri Enti

## 3.2. Responsabilità per il mantenimento della base dati

Le responsabilità tengono conto del diverso ruolo assunto dai componenti del S.I.A.T.

Nel S.I.A.T. si identificano: i Proprietari dei tematismi, i Gestori dei tematismi, l'Amministratore del Sistema.

A ciascun ruolo fa capo l'applicazione delle regole qui di seguito riportate:

#### 1. Proprietario di tematismi

Il Proprietario del dato è il soggetto che lo ha generato ed è responsabile del suo contenuto informativo ed in particolare della produzione, validazione e documentazione dello stesso.

Per i tematismi, la cui proprietà è di un Ente esterno all'Amministrazione provinciale, tale responsabilità rimane in capo all'Ente stesso.

#### 2. Gestore di tematismi

Per tutti i tematismi va sempre individuata la Stazione S.I.A.T. che svolge il compito di Gestore.

Il Gestore è responsabile:

- della generazione dei dati che va concordata con i singoli Proprietari;
- della verifica della documentazione predisposta dal Proprietario;
- della definizione dell'acquisizione dei dati dal Proprietario, anche attraverso la predisposizione di specifici protocolli;
- della verifica della presenza dei requisiti richiesti dal S.I.A.T.;
- dell'inserimento delle informazioni nella base dati del S.I.A.T. (dati e metadati);
- della condivisione e diffusione dei tematismi di propria competenza;
- della garanzia della congruenza del tematismo con le informazioni fornite dal Proprietario;
- della definizione della tempistica dell'aggiornamento dei tematismi di propria competenza.

#### 3. Amministratore tecnico del Sistema

L'Amministratore tecnico del Sistema ha la responsabilità della:

- supervisione dell'applicazione delle regole del S.I.A.T.;
- gestione dell'elenco dei tematismi, della loro classificazione tematica e della loro associazione alle Stazioni, anche attraverso il catalogo dei metadati.

## 3.3. Regole per la gestione della base dati territoriale prodotta dal S.I.A.T.

I tematismi che sono classificati come "Tematici di base" e come "Tematici di settore di particolare rilievo per il governo del territorio" o qualunque altro tematismo che in futuro fosse classificato in modo analogo deve, nel suo sviluppo, adeguarsi ad una serie di regole e vincoli riguardanti le modalità di produzione cartografica, la generazione dei dati, la loro validazione e qualità, la documentazione, l'individuazione delle responsabilità e i doveri di chi ha prodotto o gestisce il mantenimento dei tematismi, la condivisione e le modalità d'aggiornamento dei tematismi. Il ciclo di vita dei dati è stato suddiviso in più fasi: Modellazione dei dati, Produzione cartografica, Validazione della base dati, Documentazione, Aggiornamento, Condivisione.

#### 1. Modellazione dei dati

Al fine di massimizzarne il riuso ed evitare pericolose duplicazioni e risparmio di risorse, prima di procedere alla produzione di nuovi tematismi, è necessario:

- verificare, attraverso un'analisi approfondita di quanto già sviluppato all'interno del S.I.A.T.
- procedere alla modellazione dei dati sia in modo concettuale che logico. In particolare va tenuto presente che:
  - la modellazione concettuale dei tematismi di base è quella elaborata a livello nazionale (Intesa GIS) e a livello europeo (INSPIRE e altre direttive).
  - la modellazione concettuale e logica dei tematismi del paragrafo "Classificazione del contenuto informativo finora sviluppato dal SIAT" si deve basare sulla normativa provinciale e, ove mancante, si deve ispirare alle normative nazionali ed europee.

La modellazione logica dei tematismi di base S.I.A.T. deve necessariamente basarsi sui principi esposti nei punti precedenti e a tal fine si richiama la descrizione fornita nel documento [SIAT\_04]. Tale documento, eventualmente da discutere ed aggiornare con i responsabili delle Stazioni S.I.A.T., rappresenta la base di partenza per ottenere una base dati geografica integrata e coerente.

## **2. Produzione cartografica**

In generale la cartografia prodotta deve rispettare le seguenti regole:

- essere prodotta, per un interesse provinciale, almeno alla scala di 1:10.000 e per un interesse locale, almeno alla scala 1:2000;
- utilizzare il sistema di coordinate utm-wgs84;

In relazione al metodo di produzione della cartografia, la stessa dovrà:

- appoggiarsi alla rete geodetica catastale e/o alla rete di stazioni fisse GPS e/o al geoide, nel caso di rilievo diretto;
- utilizzare, come riferimento cartografico di base, la carta tecnica provinciale, l'ortofoto digitale e il modello digitale del terreno, privilegiando la scelta del tematismo di maggiore precisione e di maggiore contenuto informativo.

Quando un tematismo del S.I.A.T. necessita di una vista catastale ed il catasto dell'area interessata non fosse coerente con il sistema di riferimento provinciale, sarà necessario riportare lo stesso tematismo sulla mappa catastale reinterpretandone il perimetro.

## **3. Validazione delle basi dati**

Vanno adottate e descritte procedure standard per la valutazione della qualità delle basi dati realizzati.

Di norma il produttore della base dati ed il validatore del tematismo devono essere figure diverse.

La qualità va misurata rispetto a:

- accuratezza (metrica, cartografica, informatica, tematica);
- consistenza logica, ossia rispetto delle relazioni topologiche fra gli oggetti;
- completezza, ossia rispetto delle specifiche di progetto;
- temporalizzazione, ossia indicazione della data dell'ultimo aggiornamento del contenuto informativo e della frequenza dell'aggiornamento.

## **4. Documentazione**

Al fine di ottimizzare le risorse impiegate nella produzione delle basi dati è indispensabile che i tematismi siano documentati al meglio in merito a contenuto, significato, modalità di realizzazione, limiti dell'utilizzo, modalità per poterne entrare in possesso, responsabilità (metadati).

Le informazioni relative ai metadati territoriali devono rispettare gli standard definiti a livello nazionale dal CNIPA.

I componenti S.I.A.T. possono avvalersi di qualsiasi applicazione che permetta la compilazione dei metadati territoriali e la loro esportazione in formato ISO19115.

## **5. Condivisione**

La condivisione dei tematismi S.I.A.T. avviene attraverso la definizione di regole che riguardano sia l'attività per l'inserimento dei dati nel Sistema, che l'attività per la diffusione dei dati territoriali mediante accesso alla base dati del S.I.A.T., vale a dire:

- a) attività d’inserimento (passaggio dati da Proprietario a Gestore):
- il Proprietario dei dati li fornisce al Gestore nel formato elettronico preventivamente concordato;
  - il Gestore è tenuto ad utilizzare gli strumenti ed i formati concordati tra tutti i Gestori;
- b) attività di diffusione (da parte del Gestore):  
il Gestore è tenuto a diffondere le basi dati di propria competenza sia all’interno che all’esterno dell’Amministrazione provinciale.

## 6. Aggiornamento

Partendo dal presupposto che qualunque tematismo è suscettibile di miglioramento per:

- eliminazione d’errori;
- aggiornamento dei dati;
- inserimento di nuovi elementi,

si rende necessario definire una temporalizzazione degli aggiornamenti che tenga conto dei tempi tecnici per la sua effettuazione, della disponibilità di risorse e dell’esigenza informativa.

### 3.4. Regole per l’acquisizione di tematismi prodotti esternamente al S.I.A.T.

I tematismi che rientrano nella classificazione di tipo “Altri tematismi settoriali” dovranno:

- riferirsi alla cartografia di base di scala compatibile;
- essere compatibili con la rete geodetica provinciale;
- garantire il raccordo con la carta tecnica provinciale vettoriale;
- essere accompagnati da una sufficiente documentazione (metadati).

La Cartografia numerica prodotta da altri Enti, che rientrano nella classificazione di tipo “Cartografia numerica di altri Enti” e che si intende acquisire nel S.I.A.T., dovrà almeno rispondere ai seguenti requisiti:

- essere documentata secondo gli standard S.I.A.T., se proveniente da Regioni o dallo Stato;
- essere collaudata sotto l’aspetto geo-topo-cartografico se proveniente da comuni e loro consorzi.

### 3.5. Regole per la condivisione di altre attività d’interesse cartografico

Sono qui considerate tutte le attività d’interesse cartografico avviate all’interno dell’Amministrazione provinciale non definite nei punti precedenti.

In tali attività rientrano:

- applicazioni webgis;
- produzione di cartografia tradizionale di particolare rilievo provinciale;
- realizzazione di strumenti software a supporto della gestione, condivisione, pubblicazione di tematismi (es. UDS, Interdata, ecc.);
- realizzazione di applicativi a supporto delle decisioni (IET, SISA, MITRIS, ecc.).

Al fine di ottimizzare l’utilizzo delle risorse, evitare la duplicazione dei prodotti e monitorare l’utilizzo e la qualità dei dati:

- i responsabili di queste attività sono tenuti a informare dell’attività il Gestore di riferimento o l’Amministratore tecnico del Sistema, documentando almeno:
  - nome dell’attività;
  - struttura responsabile;
  - nominativo del referente;
  - descrizione e finalità dell’attività;
  - tipo di documentazione disponibile;
  - stato dell’attività;
  - eventuali collegamenti alla documentazione on-line;
  - tematismi S.I.A.T. utilizzati, ove possibile;



- il Gestore o l'Amministratore tecnico del Sistema è tenuto ad inserire la documentazione dell'attività di cui è venuto a conoscenza ed utilizzare gli strumenti che l'Amministrazione provinciale gli metterà a disposizione;
- il responsabile della attività dovrà utilizzare gli strumenti ed i formati adottati dall'Amministrazione Provinciale e se ciò non fosse possibile, informare delle scelte tecniche l'Amministratore tecnico del Sistema e il Servizio Organizzazione ed informatica.

## 4. Architettura dei Servizi e dello Sviluppo Tecnologico

Scopo del presente capitolo è quello di definire l'architettura tecnologica che possa supportare il potenziamento del S.I.A.T. Si precisa che nella definizione dell'architettura tecnologica sono presenti tutti i livelli che normalmente definiscono un sistema informatico:

- livello Dati;
- livello servizi di base;
- livello middleware per la definizione dei servizi complessi e delle applicazioni lato server;
- livello Utente.

Il livello dati è stato analizzato nel documento [SIAT\_04] e successivamente definito nel documento [SIAT\_07].

La soluzione si basa:

- Sui documenti [SIAT\_01], [SIAT\_02], [SIAT\_03], [SIAT\_04], [SIAT\_05], [SIAT\_06], [SIAT\_07];
- sugli incontri effettuati con i responsabili delle Stazioni S.I.A.T.;
- sugli incontri del gruppo di lavoro per la definizione dell'architettura tecnologica del S.I.A.T.

Il S.I.A.T. è il Sistema informativo ambientale e territoriale, costruito in ambiente GIS, la cui base dati è rappresentata dall'insieme di tutti i dati cartografici e alfa-numeric, condivisi da più componenti S.I.A.T., per l'attività di governo e di gestione dell'Amministrazione provinciale.

Attualmente l'architettura del Sistema informativo si basa su un sistema informatico distribuito tra le diverse Stazioni S.I.A.T. regolato da procedure, anche informali, per lo scambio e la pubblicazione di dati e servizi internamente ed esternamente all'Amministrazione provinciale.

La soluzione proposta si basa sull'adozione di una SDI (Spatial Data Infrastructure) o IDT (Infrastruttura di Dati Territoriale) multilivello, che prevede come prima principale attività l'implementazione del GeoDatabase geografico condiviso [SIAT\_04].

Tale infrastruttura non è semplicemente un insieme di tecnologie, ma più in generale essa è "una struttura di politiche, accordi istituzionali, tecnologie, dati e persone che possano rendere possibile la condivisione e l'uso efficiente dell'informazione geografica".

Una SDI rappresenta uno strumento di fondamentale importanza per la governance di un territorio in quanto ne consente un'analisi più puntuale, un controllo più efficace, una pianificazione più attenta alle esigenze del territorio e fornisce allo stesso tempo le basi per la creazione di un vasto spettro di servizi in grado di garantire la gestione integrata dei dati geografici di una P.A., l'accesso da parte dei cittadini a dati territoriali, ovvero per la realizzazione di tutti quei servizi che dipendono dall'accesso integrato a diverse banche dati contenenti informazioni di carattere spaziale o statistico relative ad un territorio.

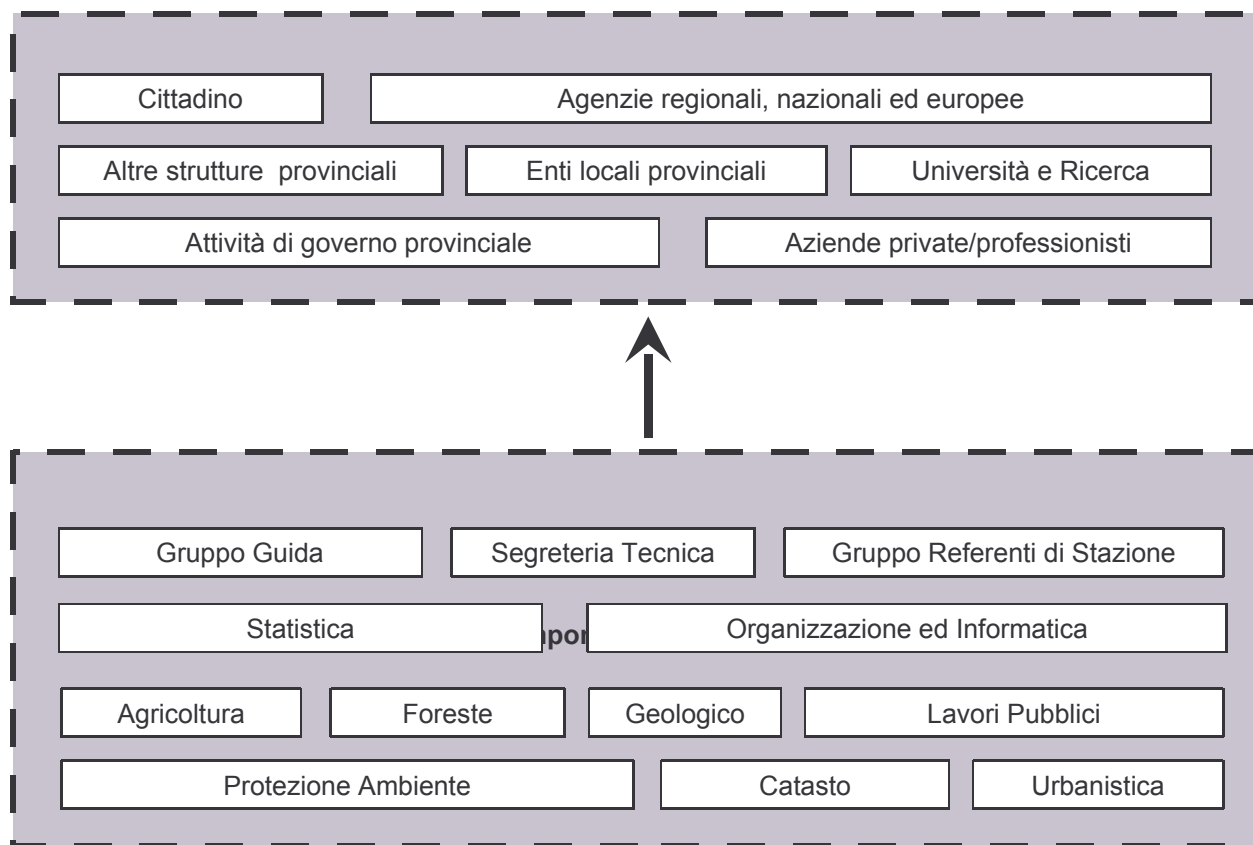
Come già accennato, per supportare i requisiti descritti nella sezione precedente e per favorire l'attività di interscambio dei dati, e di sviluppo di applicazioni di governo trasversali tra i diversi componenti S.I.A.T., le attuali Stazioni devono adottare un modello chiamato Spatial Data Infrastructure (SDI). L'obiettivo della SDI è di supportare l'interoperabilità tra differenti tipi di istituzioni, utenti e ruoli. Il modello SDI si basa sugli attuali sviluppi tecnologici e scientifici nel settore dei sistemi distribuiti e dei sistemi informativi geografici.

Per quanto riguarda l'aspetto tecnologico (software), l'architettura dovrà essere orientata ai servizi (Service oriented Architecture - SOA) che si basa sul paradigma "pubblicazione-ricerca-invocazione" di servizi Web specificato nel "Reference Model of Open Distributed Processing" (RM-ODP, ISO/IEC 10746). Per quanto riguarda l'aspetto relativo all'interoperabilità dei dati geografici (formato di interscambio dei dati geografici, metadati geografici, servizi geografici, ecc.) si dovranno adottare le specifiche proposte dall'Open Geospatial Consortium (OGC), alcune delle quali sono state accettate come standard internazionali ISO.

Lo sviluppo dell'architettura SDI si baserà sui principi espressi dall'iniziativa europea INSPIRE, rielaborati a livello nazionale da INTESAGIS e recepiti dal CNIPA.

#### 4.1. Esigenza di una SDI multilivello

L'attuale architettura organizzativa del S.I.A.T. consiste in una serie di GIS che provvedono a creare dati e servizi geografici che rispondono quasi esclusivamente alle esigenze interne della struttura in cui sono inserite. Se questo ha favorito la creazione di dati geografici di ottima qualità, non si può ritenere che tale architettura di sistema possa soddisfare le esigenze future del sistema informativo territoriale della PAT. L'esigenza è quella di *integrare* dati e servizi geografici per poter estenderne l'utilizzo anche agli utenti esterni ad ogni Stazione S.I.A.T.. La Figura 1 individua i tipi principali di utenti cui il sistema dovrà fornire supporto.



**Figura 1.** Interazioni ed utenti S.I.A.T.

L' "Interoperabilità" tra i diversi attori che producono ed utilizzano il dato geografico diventa indispensabile, in quanto dati e servizi geografici devono poter essere accessibili in modo agevole e trasparente per l'utente. A tal fine i servizi geografici dovranno essere progettati e realizzati al fine di permetterne un'integrazione flessibile ed efficace.

A tal fine si propone la creazione di un'architettura di tipo multilivello che prevede la creazione di una SDI centrale e di eventuali, ove necessario, SDI locali la cui gestione è di competenza delle Stazioni interessate.

La sezione successiva definisce sinteticamente le caratteristiche tecnologiche del tipo di SDI da implementare.

## 4.2. Architettura SDI

L'architettura è strutturata su 4 livelli ed è realizzata con l'obiettivo di collocare ogni singola componente ed ottimizzare le interfacce di interazione fra i diversi moduli applicativi, isolando funzionalità e problematiche tipiche dei singoli layer.

- **Data.** Tale strato raccoglie le diverse tipologie di dati facenti parte dell'archivio S.I.A.T. ed eventuali servizi generalizzati di accesso agli stessi.
- **Service.** Il layer Service, coincidente con l'Application Domain, è stato così definito per enfatizzarne il ruolo di fornitore di servizi all'interno del sistema. È lo strato che raccoglie i servizi che il sistema mette a disposizione delle applicazioni utente; tali servizi operano su sistemi server condivisi.
- **Application/Integration.** Questo layer coincide con l'Integration Domain. All'interno di questo strato sono previste tutte le funzionalità di interoperabilità necessarie al sistema per gestire in modo appropriato l'interazione tra le diverse componenti che realizzano i servizi evoluti ed il portale geografico.
- **User.** Il layer User coincide con il Point Of Access Domain, il punto di accesso al servizio offerto. Su tale livello sono raccolte le funzionalità di accesso ai servizi che i vari utenti hanno a disposizione per portare a termine i compiti affidati. Appartengono a questo layer il portale geografico e i front end delle applicazioni evolute.

## 5. Considerazioni di sistema

La complessità dei sistemi informativi (come quelli del S.I.A.T.) è generalmente crescente poiché si estendono sempre più competenze, attori coinvolti e gli investimenti infrastrutturali, di sistema.

Le funzioni di indirizzo e coordinamento amministrativo dovranno essere svolte in modo cooperativo e coordinato tra Provincia, Consiglio delle Autonomie ed Enti, come da indicazione della legge provinciale n. 3 del 16 giugno 2006 di riforma istituzionale.

Tra le finalità della legge si richiama l'attribuzione di un maggior numero di funzioni amministrative ai Comuni, enti più vicini agli interessi dei cittadini, anche mediante le forme più appropriate di esercizio associato delle funzioni.

Tale finalità si può estendere anche all'interesse dei BIM e Consorzi a promuovere scelte e rappresentazioni tematiche innestate sul territorio.

Le nuove esigenze vedono di fatto la cartografia come punto di accesso a molti dati amministrativi e gestionali: sempre un maggior numero di tipologie di informazioni si raccordano ormai al dato cartografico; tra cui si evidenziano le informazioni socio-economiche, turistiche, pronto intervento, concessioni e autorizzazioni, catastali e tavolari, viabilità.

Sono inoltre necessari per tutti gli Enti nonché per i liberi professionisti nuove tipologie di dati, quali le informazioni LIDAR (dati grezzi, modello digitale del terreno (DTM), modello digitale delle superfici (DSM)), nuova ortofoto provinciale, immagini satellitari, caratterizzate da necessità di spazio (dell'ordine dei Terabyte) e di strumenti hardware e software specifici sia per la fruizione dei dati che per l'analisi ed il trattamento delle informazioni.

Risulta quindi necessario, nell'ambito dei progetti a valenza territoriale, mantenere un raccordo strategico con le iniziative S.I.E.P. per l'offerta dei servizi di infrastruttura di rete, di centri elaborazione dati, di diffusione e gestione delle informazioni cartografiche, con conseguente garanzia dei servizi associati, economie di scale, sicurezza.

Sono in corso scelte e investimenti sul Centro di Servizi Territoriale (CST), per l'erogazione di servizi applicativi e infrastrutturali a tutti gli Enti pubblici del Trentino, con finalità di razionalizzazione della spesa informatica della PA (infrastruttura banda larga, unica infrastruttura di DataCenter), di miglioramento della qualità dei servizi rivolti alla PA garantendo omogeneità di offerta ed uguali livelli di servizio tra gli Enti di diverse dimensioni. Il CST diventa lo strumento operativo per attuare le politiche di e-governement, in particolare quelle di interoperabilità e disponibilità di servizi

trasversali tra Enti della PA, nonché per alzare il livello dei servizi offerti comprendendo call center di assistenza utente, corsi di formazione, continuità del servizio, sicurezza informatica.

Specificamente, nel corso del 2007/2008 in ambito S.I.E.P. si è individuata una Infrastruttura di dati Territoriali (IDT) secondo un'architettura orientata ai servizi (SOA) per la gestione e fruizione di dati e servizi, in conformità agli standard ISO, OGC,W3C lato servizi, allineata alle direttive di INSPIRE lato interoperabilità ed in linea con l'impostazione IntesaGIS-CNIPA per il modello dei dati, la piattaforma di portale geo-cartografico provinciale (futuro punto focale provinciale) nonché l'architettura del geo-database.

Enti locali, Agenzie, B.I.M., Consorzi di miglioramento fondiario, Azienda provinciale servizi sanitari, Università congiuntamente ai Dipartimenti e Servizi provinciali sono l'utenza che richiede ed abbisogna di accedere alle informazioni con valenza territoriale e di poter sviluppare viste particolari. E' proprio da questo punto di vista che risulta quindi qualificabile un progetto di sistema di "cartografia territoriale federata", teso a garantire una governabilità del territorio ispirata a logiche di basi comuni e condivise, cioè a sviluppare un sistema "unitario" a supporto dei processi di pianificazione, gestione e controllo, pur nel rispetto delle autonomie e competenze settoriali.

Preso atto di quanto sopradescritto, ne consegue che anche il SIAT non può che riferirsi a questo modello (come definito nel capitolo 4), per non divenire un sistema isolato. Solo aderendo a questo modello il SIAT diffonde, qualifica e rende disponibile il proprio patrimonio in modo ampio, qualificato e diffuso

## Bibliografia

[SIAT\_01] Dipartimento Urbanistica e Ambiente, *S.I.A.T. – Strumenti e tematismi per la pianificazione*, 31 Maggio 2006.

[SIAT\_02] Dipartimento Urbanistica e Ambiente, *S.I.A.T. – A) Analisi dello stato attuale*, 31 Maggio 2006.

[SIAT\_03] Dipartimento Urbanistica e Ambiente, *S.I.A.T. – B) Architettura di sistema*, 31 Maggio 2006.

[SIAT\_04] Dipartimento Urbanistica e Ambiente, *S.I.A.T. – C) Progetto per un DB geografico integrato*, 31 Maggio 2006.

[SIAT\_05] Dipartimento Urbanistica e Ambiente, *S.I.A.T. – D) Analisi delle possibili architetture tecnologiche*, 31 Maggio 2006.

[SIAT\_06] Dipartimento Urbanistica e Ambiente, *S.I.A.T. – E) Processo di migrazione dei dati al nuovo DB integrato*, 31 Maggio 2006.

[SIAT\_07] Dipartimento Urbanistica e Ambiente, *Disposizione organizzativa – Progetto S.I.A.T.*, determinazione del Dirigente N. 26 di data 07 Novembre 2005.