



**Specifica DBGP (DataBaseGeograficoProvinciale)**  
**Servizio Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali**

S158-EDI

**Autore della specifica :** PAT

**Riferimenti del documento :** Provincia Autonoma di Trento - Delibera n. 102 Definizione delle Linee strategiche per l'evoluzione del Sistema informativo ambientale e territoriale (SIAT) e modifiche alla deliberazione della Giunta provinciale n. 664/2008

**Stato :**

**Scopo :** Il documento definisce i contenuti e la struttura del Database Geotopografico della Provincia Autonoma di Trento

**Campo di applicazione :** Produzione, acquisizione e validazione dei dati del Database Geotopografico

## Indice

Introduzione .....	4
Abbreviazioni.....	4
Specifiche nazionali per i DB Geotopografici .....	5
Differenze rispetto alle specifiche nazionali.....	6
Il modello GeoUML .....	7
STRATO: - Metadati .....	9
TEMA: Metadati 9001 .....	9
CLASSE <<ABSTRACT>>: Metadato di istanza (MD_ISTANZA - 900101) .....	9
CLASSE <<ABSTRACT>>: Metadato di istanza con scala (MD_IST_SC - 900102) .....	10
STRATO: S158-AVA S158-ava.....	11
TEMA: S158-ava-edi S158-AVA-EDI .....	11
CLASSE: Edi001 - edifici in 3d della pat (EDIFICI_3D - 9090001).....	11
DOMINI.....	13
DOMINIO: Fonte aggiornamento (FONTE - E001) .....	13
DOMINIO: Scala (SCALAPRECISI - E002) .....	13
DOMINIO: Strutture_pat (STRUTTURE_PAT - E004).....	13
DOMINIO: Tipo di elaborazione (ELABORAZIONE - E003).....	14

## Introduzione

Questo documento definisce la specifica per il modello dei dati geografici di rilevanza SIAT, cioè di interesse trasversale a più Stazioni SIAT.

Tale specifica è realizzata secondo il formalismo GeoUML, ed è finalizzato all'implementazione di un database centralizzato di lavoro, esplicitamente modellato secondo i requisiti espressi dalle Stazioni SIAT, e contenente quanto previsto a livello nazionale (Specifiche per la realizzazione dei database topografici di interesse generale) ed europeo (INSPIRE Data Specifications) per rispondere a esigenze di interscambio e interoperabilità all'esterno del SIAT.

## Abbreviazioni

Per facilitare la lettura del documento, nella tabella seguente sono elencate le abbreviazioni usate e la relativa descrizione.

<i>Abbreviazione</i>	<i>Definizione</i>
CDT	Catalogo Dati Territoriali
CNIPA	Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (ora DigitPA)
DIGITPA	Ente per la Digitalizzazione della Pubblica Amministrazione
GeoUML	Estensione UML per dati geografici
IDT	Infrastruttura Dati Territoriali
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Data in Europe
IntesaGIS	Intesa Stato-Regioni Enti Locali Sistemi Informativi Territoriali
ISO	International Organization for Standardization
PAT	Provincia Autonoma di Trento
SDI	Spatial Data Infrastructure
SIAT	Sistema Informativo Ambientale Territoriale
UML	Unified Modelling Language

## **Specifiche nazionali per i DB Geotopografici**

Il “Catalogo dei Dati Territoriali – Specifica di contenuto per i DB Geotopografici” è il risultato dell’attività svolta nell’ambito del Gruppo di Lavoro 2 “Dati geotopografici” istituito dal “Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle Pubbliche Amministrazioni”, previsto ai sensi dell’art. 59 del “Codice dell’Amministrazione Digitale” (D.Lgs. 7 marzo 2005, n.82).

Nel corso delle attività si è proceduto alla revisione ed adeguamento del “Catalogo degli Oggetti” (documento In1007\_1-2) e “Lo schema del contenuto in GeoUML” (documento In1007\_4) prodotti dall’IntesaGIS, all’individuazione dei contenuti minimi dei National Core e alla definizione delle regole di interpretazione delle specifiche di contenuto per i DB Geotopografici relative al modello GeoUML.

L’attività ha previsto una sistematica valutazione ed esame di ogni distinto dato/informazione territoriale, organizzati in Strati, Temi e Classi, utilizzando le esperienze professionali dei diversi componenti del Gruppo di Lavoro (Regioni, IGM, IIM, CNIPA, Agenzia del Territorio, Dipartimento della Protezione Civile, Ministero dell’Ambiente, ANCI, ANCITEL, AGEA, UNCEM) e un costante confronto con le attività degli altri Gruppi di Lavoro.

Inoltre, di particolare importanza è risultato il contributo scientifico del Politecnico di Milano – SpatialDBgroup, che ha permesso di definire metodologie e procedure che prospettano i successivi sviluppi e la formazione dei nuovi strumenti di management per la certificazione e la validazione dei DB Geotopografici.

I documenti di riferimento per l’attività di revisione e integrazione delle Specifiche di Contenuto sono quelli prodotti nell’ambito del protocollo d’Intesa Stato Regioni Enti Locali, denominato IntesaGIS:

In 1007\_1-2 vers. 3.3 – “Il Catalogo degli oggetti”

In 1007\_4 vers. 3.3 – “Lo schema del contenuto in GeoUML”

In 1014 vers. 1.4 – “Linee guida per l’implementazione”

A livello nazionale sono stati definiti due sottoinsiemi del “Catalogo dei Dati Territoriali” che costituiscono il “National Core” per le scale 1:1000/2000 e 1:5000/10000, intesi come contenuti minimi obbligatori per la costituzione di un DB omogeneo a copertura nazionale.

Si è inoltre proceduto alla revisione del modello GeoUML per rispondere compiutamente alle esigenze e alle problematiche emerse durante l’attività di revisione delle specifiche di contenuto e di definizione dei “National Core”.

## Differenze rispetto alle specifiche nazionali

Il modello dati previsto da questa specifica parte da quanto previsto a livello nazionale, estendendo e modificando alcune classi. In particolare, le principali differenze sono:

**nuovi elementi:** sono stati aggiunte nuove classi e nuovi attributi non presenti nelle specifiche nazionali

**livello di scala:** è stato aggiunto un livello “PAT1” per identificare gli elementi (classi, attributi, ...) da popolare a livello di schema fisico

**attributi a sottoaree:** sono stati riportati a livello di classe

**attributi a tratti:** sono stati riportati a livello di classe

**attributi sul contorno:** gli attributi a tratti sul contorno di oggetti con componente poligonale sono stati mantenuti nella specifica ma con livello di scala non popolato (quindi escluse nell’implementazione fisica)

**nome:** l’attributo nome presente in alcune classi delle specifiche nazionali, da dataType (nome, lingua) è stato trasformato in semplice stringa, con cardinalità 0..1

Inoltre, a differenza delle specifiche nazionali che prevedono due livelli (NC1 per i database geotopografici a scale 1000/2000 e NC5 per quelli a scale 5000/10000), nel caso del database geotopografico della PAT è previsto un livello di popolamento “fittizio”.

Alcune classi o attributi o ancora valori di enumerati sono previsti a livello di specifica concettuale ma non “popolati”, cioè possono non essere implementati al momento, per esempio perché non gestiti. Questo significa che solo le classi, gli attributi ed i valori di enumerati “popolati” verranno utilizzati per la generazione del modello implementativi (cioè fisico) nelle tecnologie previste dal GeoUML Catalogne (SHP, GML o SQL).

Questi casi sono identificati nel documento in questo modo:

	<b>PAT 1</b>
<i>Popolamento della classe (o attributo o valore)</i>	<b>P</b>

Al contrario, i casi in cui il popolamento non è previsto sono identificati in questo modo:

	<b>PAT 1</b>
<i>Popolamento della classe (o attributo o valore)</i>	

## Il modello GeoUML

Per definire la parte strutturata delle specifiche è stato utilizzato il modello GeoUML (Geographic Unified Modeling Language).

Il modello GeoUML è un'estensione del modello UML, in conformità agli standard ISO della serie 19100, ed è composto da un insieme di costrutti suddivisi in due categorie:

gli **Elementi Informativi**, che costituiscono tutti i componenti utilizzabili per definire la struttura dei contenuti informativi della specifica; in particolare si tratta dei seguenti costrutti: Classe, attributo (non geometrico), cardinalità, dominio enumerato, dominio gerarchico, associazione, ereditarietà, componente spaziale, attributo della componente spaziale, chiave primaria, strato topologico.

i **Vincoli di Integrità**, che si applicano agli elementi informativi e definiscono le proprietà che i dati dovranno soddisfare; sono state previste due tipologie di vincoli di integrità spaziale: i vincoli topologici e i vincoli di composizione.

Si riportano di seguito alcune definizioni utilizzate nelle specifiche:

**Generalizzazione/specializzazione:** È una relazione strutturale in cui oggetti dell'elemento specializzato (figlio) sono sostituibili all'oggetto generalizzato (genitore). I figli condividono la struttura ed il comportamento del genitore.

**Discendenze:** Una classe può avere zero, uno o più genitori;

se non ha genitori è detta root class,

se ha un solo genitore è detta a singola ereditarietà,

se ha più genitori è detta ad ereditarietà Multipla (ciò avviene ad esempio per la classe Lago che è figlia di due gerarchie, Metadato di istanza e Specchio d'acqua

**Vincoli:** UML definisce 4 constraints per la generalizzazione

**complete** : tutte le sottoclassi sono state specificate, nessun'altra sottoclasse è permessa

**incomplete** : non tutte le sottoclassi sono state specificate, altre sottoclassi sono permesse

**disjoint** : oggetti del genitore possono avere non più di un figlio come tipo

**overlapping** : oggetti del genitore possono avere più di un figlio come tipo



**STRATO: - Metadati****Descrizione**

Questo strato raggruppa tutte le classi funzionali alla caratterizzazione della qualità dei singoli oggetti.

**TEMA: Metadati 9001**

**Descrizione**

**CLASSE <<ABSTRACT>>: Metadato di istanza (MD\_ISTANZA - 900101)**

**SUPERCLASSE Disjoint complete DI [ MD\_IST\_SC ]**

	<b>PAT 1</b>
<i>Popolamento della classe</i>	<b>P</b>

**Definizione**

Metainformazione a livello di singola feature non monoscala

<b>Attributi</b>				
<i>Attributi della classe</i>			<b>PAT 1</b>	
<b>90010101</b>	<b>STRUTTURA</b>	<b>struttura [0..1]</b>	<b>Enum (Strutture_pat)</b>	<b>P</b>
Solo valenza locale Utente responsabile della modifica				
<b>90010103</b>	<b>DATAINI</b>	<b>data inizio validità [0..1]</b>	<b>Date</b>	<b>P</b>
Data di inizio della validità del dato: indica il giorno (o mese o anno) in cui l'evento rappresentato ha avuto inizio. La data deve essere indicata secondo il formato ISO8601: - AAAA (solo anno) - AAAA-MM o AAAAMM (anno, mese) - AAAA-MM-GG o AAAAMMGG (anno, mese, giorno) - AAAA-MM-GGThh:mm o AAAAMMGGThhmm (anno, mese, giorno e orario)  Esempio: 2012-02-22T10:04Z (anno, mese, giorno e orario)				
<b>90010104</b>	<b>DATAFINE</b>	<b>data fine validità [0..1]</b>	<b>Date</b>	<b>P</b>
Data di fine della validità del dato: indica il giorno (o mese o anno) in cui l'evento rappresentato ha avuto termine. La data deve essere indicata secondo il formato ISO8601: - AAAA (solo anno) - AAAA-MM o AAAAMM (anno, mese) - AAAA-MM-GG o AAAAMMGG (anno, mese, giorno) - AAAA-MM-GGThh:mm o AAAAMMGGThhmm (anno, mese, giorno e orario)  Esempio: 2012-02-22T10:04Z (anno, mese, giorno e orario)				
<b>90010105</b>	<b>FKFONTE</b>	<b>fonte [0..1]</b>	<b>Enum (Fonte aggiornamento)</b>	<b>P</b>
Fonte di riferimento utilizzata per l'acquisizione, l'elaborazione o in generale la gestione del dato geografico.				
<b>90010107</b>	<b>FKTIPOELAB</b>	<b>tipo di elaborazione [0..1]</b>	<b>Enum (Tipo di elaborazione)</b>	<b>P</b>

**CLASSE <<ABSTRACT>>: Metadato di istanza con scala (MD\_IST\_SC - 900102)**

**SOTTOCLASSE DI : MD\_ISTANZA**

**SUPERCLASSE Disjoint complete DI [ EDIFICI\_3D ]**

	<b>PAT 1</b>
<i>Popolamento della classe</i>	<b>P</b>

**Definizione**

Metainformazione a livello di singola feature per le istanze monoscala

<i>Attributi</i>				<b>PAT 1</b>
<i>Attributi della classe</i>				<b>PAT 1</b>
<b>90010206</b>	<b>FKSCALA</b>	<b>scala [0..1]</b>	<b>Enum (Scala)</b>	<b>P</b>
Scala equivalente di acquisizione/modifica del dato				
<b>90010101</b>	<b>STRUTTURA</b>	<b>struttura [0..1]</b>	<b>Enum (Strutture_pat)</b>	<b>P</b>
Solo valenza locale Utente responsabile della modifica				
<b>90010103</b>	<b>DATAINI</b>	<b>data inizio validità [0..1]</b>	<b>Date</b>	<b>P</b>
Data di inizio della validità del dato: indica il giorno (o mese o anno) in cui l'evento rappresentato ha avuto inizio. La data deve essere indicata secondo il formato ISO8601: - AAAA (solo anno) - AAAA-MM o AAAAMM (anno, mese) - AAAA-MM-GG o AAAAMMGG (anno, mese, giorno) - AAAA-MM-GGThh:mm o AAAAMMGGThhmm (anno, mese, giorno e orario)  Esempio: 2012-02-22T10:04Z (anno, mese, giorno e orario)				
<b>90010104</b>	<b>DATAFINE</b>	<b>data fine validità [0..1]</b>	<b>Date</b>	<b>P</b>
Data di fine della validità del dato: indica il giorno (o mese o anno) in cui l'evento rappresentato ha avuto termine. La data deve essere indicata secondo il formato ISO8601: - AAAA (solo anno) - AAAA-MM o AAAAMM (anno, mese) - AAAA-MM-GG o AAAAMMGG (anno, mese, giorno) - AAAA-MM-GGThh:mm o AAAAMMGGThhmm (anno, mese, giorno e orario)  Esempio: 2012-02-22T10:04Z (anno, mese, giorno e orario)				
<b>90010105</b>	<b>FKFONTE</b>	<b>fonte [0..1]</b>	<b>Enum (Fonte aggiornamento)</b>	<b>P</b>
Fonte di riferimento utilizzata per l'acquisizione, l'elaborazione o in generale la gestione del dato geografico.				
<b>90010107</b>	<b>FKTIPOELAB</b>	<b>tipo di elaborazione [0..1]</b>	<b>Enum (Tipo di elaborazione)</b>	<b>P</b>

**Descrizione**

S158 SERV. AUTORIZZAZIONI E VALUTAZIONI AMBIENTALI  
 Responsabile: Monica Laudadio

TEMA: S158-ava-edi S158-AVA-EDI

**Descrizione**

EDIFICI 3D

CLASSE: Edi001 - edifici in 3d della pat (EDIFICI\_3D - 9090001)

SOTTOCLASSE DI : MD\_IST\_SC

	<b>PAT 1</b>
<i>Popolamento della classe</i>	<b>P</b>

**Definizione**

Edifici in 3d della pat

<i>Attributi</i>				<b>PAT 1</b>
<i>Attributi della classe</i>				<b>PAT 1</b>
9090001001	AREA	area [0..1]	Real	<b>P</b>
	area			
9090001002	PERIMETER	perimeter [0..1]	Real	<b>P</b>
	perimeter			
9090001003	EDIFICI__1	edifici__1 [0..1]	Integer	<b>P</b>
	edifici__1			
9090001004	MIN_ALT	min_alt [0..1]	Real	<b>P</b>
	min_alt			
9090001005	MED_ALT	med_alt [0..1]	Real	<b>P</b>
	med_alt			
9090001006	MAS_ALT	mas_alt [0..1]	Real	<b>P</b>
	mas_alt			
9090001007	TAVOLA	tavola [0..1]	String(12)	<b>P</b>
	tavola			
9090001008	ENT_CL	ent_cl [0..1]	Integer	<b>P</b>
	ent_cl			
9090001009	TIPO	tipo [0..1]	String(15)	<b>P</b>
	tipo			
9090001010	CARTOGRAFA	cartografa [0..1]	String(2)	<b>P</b>

	cartografa			
9090001011	QUOTA_DTM	quota_dtm [0..1]	Real	P
	quota_dtm			
90010206	FKSCALA	scala [0..1]	Enum (Scala)	P
	Scala equivalente di acquisizione/modifica del dato			
90010101	STRUTTURA	struttura [0..1]	Enum (Strutture_pat)	P
	Solo valenza locale Utente responsabile della modifica			
90010103	DATAINI	data inizio validità [0..1]	Date	P
	<p>Data di inizio della validità del dato: indica il giorno (o mese o anno) in cui l'evento rappresentato ha avuto inizio. La data deve essere indicata secondo il formato ISO8601:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AAAA (solo anno)</li> <li>- AAAA-MM o AAAAMM (anno, mese)</li> <li>- AAAA-MM-GG o AAAAMMGG (anno, mese, giorno)</li> <li>- AAAA-MM-GGThh:mm o AAAAMMGGThhmm (anno, mese, giorno e orario)</li> </ul> <p>Esempio: 2012-02-22T10:04Z (anno, mese, giorno e orario)</p>			
90010104	DATAFINE	data fine validità [0..1]	Date	P
	<p>Data di fine della validità del dato: indica il giorno (o mese o anno) in cui l'evento rappresentato ha avuto termine. La data deve essere indicata secondo il formato ISO8601:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AAAA (solo anno)</li> <li>- AAAA-MM o AAAAMM (anno, mese)</li> <li>- AAAA-MM-GG o AAAAMMGG (anno, mese, giorno)</li> <li>- AAAA-MM-GGThh:mm o AAAAMMGGThhmm (anno, mese, giorno e orario)</li> </ul> <p>Esempio: 2012-02-22T10:04Z (anno, mese, giorno e orario)</p>			
90010105	FKFONTE	fonte [0..1]	Enum (Fonte aggiornamento)	P
	Fonte di riferimento utilizzata per l'acquisizione, l'elaborazione o in generale la gestione del dato geografico.			
90010107	FKTIPOELAB	tipo di elaborazione [0..1]	Enum (Tipo di elaborazione)	P

<i>Componenti spaziali della classe</i>				PAT 1
9009001000	SHAPE	Estensione	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	P

## DOMINI

**DOMINIO:** Fonte aggiornamento (FONTE - E001)

### Definizione

Contiene l'elenco delle possibili fonti usate per l'aggiornamento dei dati

Valori del dominio				PAT 1
01	01	ctp		P
02	02	carta storica		P
03	03	lidar		P
04	04	fotointerpretazione		P
05	05	altre fonti		P
06	06	rilievo topografico	comprende anche rilievi fatti con stazione GPS fissa e mobile ad alta precisione. Vanno invece classificati come rilievi GPS quelli fatti con solo GPS portatile	P
07	07	gps	relativo a rilievi fatti con gps portatile con precisione inferiore al metro. I rilievi fatti con GPS con stazione fissa e mobile ad alta precisione vanno identificati come rilievo topografico	P
92	92	non assegnato		P

**DOMINIO:** Scala (SCALAPRECISI - E002)

Valori del dominio				PAT 1
01	01	50000		P
02	02	25000		P
03	03	10000	precisione: 10 m	P
04	04	5000		P
05	05	2000		P
06	06	1000	precisione: 1 m	P
07	07	500	precisione: 50 cm o inferiore	P
92	92	non assegnato		P

**DOMINIO:** Strutture\_pat (STRUTTURE\_PAT - E004)

Valori del dominio				PAT 1
S133	S133	servizio catasto	Servizio catasto	P
S138	S138	servizio bacini montani	Servizio Bacini Montani	P
S158	S158	servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali	Servizio Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali - Ufficio Sistemi Informativi	P
S044	S044	servizio foreste fauna	Servizio Foreste e Fauna	P
S174	S174	servizio politiche e sviluppo rurale	Servizio Politiche e Sviluppo Rurale	P
S175	S175	servizio sviluppo sostenibile e aree protette	Servizio Sviluppo sostenibile e aree protette	P

<b>S176</b>	<b>S176</b>	<b>servizio sostegno occupazionale e valorizzazione ambientale</b>	Servizio Sostegno Occupazionale e Valorizzazione Ambientale	<b>P</b>
<b>S504</b>	<b>S504</b>	<b>agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente</b>	Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente	<b>P</b>
<b>S049</b>	<b>S049</b>	<b>servizio geologico</b>	Servizio Geologico	<b>P</b>
<b>S106</b>	<b>S106</b>	<b>servizio gestione strade</b>	Servizio Gestione Strade	<b>P</b>
<b>S120</b>	<b>S120</b>	<b>soprintendenza per i beni culturali</b>	Soprintendenza per i Beni culturali	<b>P</b>
<b>S502</b>	<b>S502</b>	<b>agenzia per le risorse idriche e l'energia</b>	Agenzia per le Risorse Idriche e L'energia - APRIE	<b>P</b>
<b>S033</b>	<b>S033</b>	<b>servizio prevenzione rischi</b>	Servizio Prevenzione Rischi	<b>P</b>
<b>S051</b>	<b>S051</b>	<b>servizio minerario</b>	Servizio Minerario	<b>P</b>
<b>S161</b>	<b>S161</b>	<b>agenzia per la depurazione</b>	Agenzia per la Depurazione	<b>P</b>

**DOMINIO:** Tipo di elaborazione (ELABORAZIONE - E003)

<b>Valori del dominio</b>				<b>PAT 1</b>
<b>01</b>	<b>01</b>	<b>manuale</b>	dato inserito o aggiornato dall'utente	<b>P</b>
<b>02</b>	<b>02</b>	<b>automatico</b>	dato derivato in automatico a partire da altri dati	<b>P</b>
<b>03</b>	<b>03</b>	<b>altro</b>		<b>P</b>
<b>92</b>	<b>92</b>	<b>non assegnato</b>		<b>P</b>