



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE

Modello di geodati minimo

Documentazione del modello

Raccolta di dati

N. 69 Piani direttori cantonali

Versione 1.0
Approvato dalla direzione dell'ARE il 15.08.2022

Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
Worblentalstrasse 66
CH-3063 Ittigen

Tel. +41 58 462 40 60
info@are.admin.ch
www.are.admin.ch



Autori

Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE

Giezendanner Rolf	Sezione Dati di pianificazione
Maurer Weisbrod Yves	Sezione Dati di pianificazione

Gruppo di progetto

Giezendanner Rolf	ARE (responsabile)
Aeschbach Fani	COPC / Cantone AG
Burki Valentin	COPC / Cantone SO
de Quervain Christoph	ARE
Künzler Bernhard	COPC / Cantone BE
Maerten Laurent	ARE
Maurer Weisbrod Yves	ARE
Oetiker Leandro	COPC / Cantone FR
Schürmann Veronika	COPC / Cantone ZG
Spälti Kurt	CGC
Zürcher Rolf	GCG/COSIG

Indice

1	Scopo del documento.....	4
2	Situazione iniziale.....	4
2.1	Basi giuridiche: geoinformazione	4
2.2	Basi giuridiche: pianificazione del territorio	5
3	Requisiti.....	6
4	Obiettivi	6
5	Attuazione	6
5.1	Comunità di informazioni specializzate e gruppo di progetto	6
5.2	Consultazione	6
5.3	Approvazione e pubblicazione	6
6	Descrizione semantica	7
6.1	Terminologia	7
6.2	Funzioni del MGDM	9
6.3	Struttura e grado di dettaglio del MGDM.....	10
6.4	Estensione del MGDM	12
6.5	Concetto minimo di aggiornamento	12
7	Diagramma delle classi UML.....	13
7.1	Panoramica degli argomenti	13
7.2	Argomento «PianiDirettori»	13
7.3	Argomento «MetadatiTrasferimento».....	13
7.4	Argomento «Piani direttori_Catalogues»	14
8	Catalogo degli oggetti.....	15
8.1	Strutture per tutti gli argomenti.....	15
8.2	Argomento «PianiDirettori»	15
8.3	Argomento «MetadatiTrasferimento».....	17
8.4	Argomento «PianiDirettori_Catalogues.....	17
8.5	Contenuto dei cataloghi	19
9	Modello di rappresentazione	22
9.1	Osservazioni generali.....	22
9.2	Colori.....	22
9.3	Stile di punti, linee e superfici.....	23
9.4	Applicazione e test del modello di rappresentazione	24
10	Raccomandazione per l'assegnazione degli oggetti geometrici ai temi.....	24
11	Allegato	25
11.1	Elenco delle abbreviazioni	25
11.2	Bibliografia	25
11.3	Codice INTERLIS	26

1 Scopo del documento

Il presente documento descrive il modello di geodati minimo (MGDM) per il set di geodati di base n. 69 «Piani direttori cantonali» secondo l'allegato 1 dell'ordinanza del 21 maggio 2008 sulla geoinformazione (OGI; RS 510.620). In questo documento quando si parla di piani direttori si intendono, se non è menzionato espressamente altro, i piani direttori cantonali secondo l'articolo 6 e seguenti della legge federale del 22 giugno 1979 sulla pianificazione del territorio (LPT; RS 700).

La documentazione del modello stabilisce le condizioni quadro e gli obiettivi sottesi al MGDM, inoltre contiene definizioni tecniche che servono da base alla modellizzazione.

Il modello concettuale dei dati, disponibile in INTERLIS 2.3, è qui descritto con l'ausilio di diagrammi delle classi UML e del catalogo degli oggetti. Il file modello ILI figura in allegato. La documentazione comprende anche un modello di rappresentazione.

La documentazione è destinata agli specialisti che si occupano della modellizzazione dei geodati di base dei piani direttori.

Il MGDM «Piani direttori cantonali» si orienta ai processi analoghi già esistenti nella pianificazione direttrice. A livello federale e cantonale sono in corso riflessioni sulla digitalizzazione dei processi della pianificazione direttrice. Qualora ciò dovesse avere implicazioni sui geodati, il MGDM può sempre essere completato con le strutture necessarie a tal fine.

2 Situazione iniziale

2.1 Basi giuridiche: geoinformazione

2.1.1 Legge federale sulla geoinformazione

La legge federale del 5 ottobre 2007 sulla geoinformazione (LGI; RS 510.62) ha lo scopo di mettere a disposizione delle autorità federali, cantonali e comunali, nonché dell'economia, della società e della scienza, in maniera duratura, rapida e semplice, nella qualità necessaria e a prezzi adeguati, ai fini di un'ampia utilizzazione, geodati aggiornati concernenti il territorio della Confederazione Svizzera (art. 1 LGI). La LGI costituisce la base legale dell'OGI.

2.1.2 Ordinanza sulla geoinformazione

Art. 9 Modelli di geodati: Competenza per la modellizzazione

¹ Il servizio specializzato della Confederazione competente nel caso specifico stabilisce un modello di geodati minimo. Esso stabilisce in detto modello la struttura e il grado di dettaglio del contenuto.

² Un modello di geodati è determinato, nel quadro delle leggi tecniche:

- a. dai requisiti tecnici;
- b. dallo stato della tecnica.

Art. 11 Modelli di rappresentazione

¹ Il servizio specializzato della Confederazione competente nel caso specifico può stabilire e descrivere uno o più modelli di rappresentazione nel proprio settore specialistico. Nella descrizione sono stabiliti segnatamente il grado di dettaglio, i segni convenzionali e le legende.

² Un modello di rappresentazione è determinato, nel quadro delle leggi tecniche:

- a. dal modello di geodati;
- b. dai requisiti tecnici;
- c. dallo stato della tecnica.

Allegato 1 Catalogo dei geodati di base del diritto federale

Il set di geodati di base «Piani direttori cantonali» è rappresentato come segue:

Identificatore	Denominazione	Base giuridica	Servizio competente [servizio specializzato della Confederazione]
69	Piani direttori cantonali	RS 700, art. 6 ss. RS 700.1, art. 4 ss.	Cantoni [ARE]

Il servizio competente per il rilevamento, l'aggiornamento e la gestione dei geodati di base è costituito dai Cantoni. Il servizio specializzato della Confederazione competente ai sensi della LGI e dell'OGI è l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE).

2.2 Basi giuridiche: pianificazione del territorio

La base giuridica per il set di geodati di base «Piani direttori cantonali» è indicata all'allegato 1 OGI, che si fonda sull'articolo 6 e seguenti LPT nonché sull'articolo 4 e seguenti dell'ordinanza del 28 giugno 2000 sulla pianificazione del territorio (OPT; RS 700.1).

2.2.1 Legge federale sulla pianificazione del territorio

Basi giuridiche nella LPT:

Art. 6 Fondamenti

Art. 7 Collaborazione tra autorità

Art. 8 Contenuto minimo dei piani direttori

Art. 8a Contenuto del piano direttore nell'ambito degli insediamenti

Art. 8b Contenuto del piano direttore nel settore dell'energia

2.2.2 Ordinanza sulla pianificazione del territorio

Basi giuridiche nell'OPT:

Art. 4 Fondamenti

Art. 5 Contenuto e struttura

Art. 5a Indicazioni nel piano direttore in materia di zone edificabili

Art. 6 Forma

Art. 8 Direttive

2.2.3 Guida alla pianificazione direttrice

L'ARE, dopo aver sentito i Cantoni e i servizi federali, emana direttive tecniche per l'allestimento dei piani direttori conformemente all'articolo 8 OPT. Questo articolo si riferisce in particolare alla «Guida alla pianificazione direttrice»:

- Guida alla pianificazione direttrice¹ dal marzo 1997;
- Integrazione della Guida alla pianificazione direttrice² del 10.03.2014.

¹ Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE: Guida alla pianificazione direttrice dal marzo 1997

² Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE: Integrazione della Guida alla pianificazione direttrice del 10.03.2014

3 Requisiti

I requisiti per il MGDM sono definiti in funzione dei compiti stabiliti per legge. I geodati per i piani direttori cantonali devono adempiere i seguenti requisiti:

- presentazione delle carte dei piani direttori cantonali in vigore;
- aggregazione su scala nazionale dei geodati dei piani direttori cantonali.

4 Obiettivi

Dalle basi giuridiche e dai requisiti menzionati derivano i seguenti obiettivi per il MGDM.

Il MGDM «Piani direttori cantonali»:

- stabilisce il grado di dettaglio del set di geodati di base conformemente all'articolo 9 OGI;
- consente aggregazioni su scala nazionale;
- può essere esteso a livello cantonale;
- è completato con un modello di rappresentazione;
- è accessibile pubblicamente e pubblicato nell'archivio della Confederazione.

5 Attuazione

5.1 Comunità di informazioni specializzate e gruppo di progetto

Ai fini dell'attuazione del MGDM è stata elaborata una descrizione del progetto che si basa sulle «Raccomandazioni su come procedere con l'armonizzazione dei geodati ufficiali nelle comunità di informazioni specializzate»³ ed elenca i principali aspetti contenutistici e organizzativi. La descrizione del progetto specifica in particolare la composizione della comunità di informazioni specializzate e la tabella di marcia per l'attuazione.

Il gruppo di progetto è costituito da rappresentanti della Conferenza cantonale dei pianificatori (COPC), della Conferenza degli uffici cantonali di geoinformazione e catasto (CGC), dell'ARE e del centro operativo del CGC Coordinazione, Servizi e Informazioni Geografiche (CGC/COSIG).

5.2 Consultazione

Il modello di geodati minimo è stato consultato dai Cantoni e dagli enti interessati dal 01.07.2021 al 31.10.2021.

Sulla base del feedback ricevuto dalla consultazione, il modello è stato rivisto e sottoposto a una seconda consultazione il 26.04.2022.

5.3 Approvazione e pubblicazione

Il modello di geodati minimo è stato approvato dalla direzione dell'ARE il 15.08.2022. La documentazione del modello è pubblicata sul sito web dell'ARE. Il file del modello INTERLIS è memorizzato nel repository federale dei modelli all'indirizzo <https://models.geo.admin.ch/ARE>.

³ e-geo.ch (2008): Raccomandazioni su come procedere con l'armonizzazione dei geodati ufficiali nelle comunità di informazioni specializzate (in francese)

6 Descrizione semantica

6.1 Terminologia

I termini principali sono definiti nelle basi giuridiche, ma di seguito sono riassunti a titolo informativo.

6.1.1 Legge federale sulla pianificazione del territorio

Informazione e partecipazione (art. 4 cpv. 3 LPT)

³ I piani previsti dalla presente legge sono pubblici.

Contenuto minimo dei piani direttori (art. 8 LPT)

¹ Ogni Cantone elabora un piano direttore, nel quale definisce almeno:

- a. il suo sviluppo territoriale;
- b. le modalità di coordinamento delle attività d'incidenza territoriale in vista dello sviluppo che intende perseguire;
- c. i tempi e i mezzi previsti per l'attuazione.

² I progetti con ripercussioni considerevoli sul territorio e sull'ambiente necessitano di una base nel piano direttore.

Contenuto del piano direttore nell'ambito degli insediamenti (art. 8a LPT)

¹ Nell'ambito degli insediamenti, il piano direttore indica in particolare:

- a. le dimensioni complessive delle superfici insediativa, la loro distribuzione nel Cantone e le misure atte a garantire il coordinamento regionale della loro espansione;
- b. le misure volte ad assicurare il coordinamento fra gli insediamenti e i trasporti, nonché un'urbanizzazione razionale che permetta di risparmiare superfici;
- c. le misure finalizzate a uno sviluppo degli insediamenti centripeto e di elevata qualità;
- d. le misure volte ad assicurare la conformità delle zone edificabili alle condizioni di cui all'articolo 15; e
- e. le misure volte a rafforzare il rinnovamento degli insediamenti.

Contenuto del piano direttore nel settore dell'energia (art. 8b LPT)

Il piano direttore specifica i territori e le sezioni di corsi d'acqua adeguati per l'impiego delle energie rinnovabili.

6.1.2 Ordinanza sulla pianificazione del territorio

Piano direttore cantonale: Contenuto e struttura (art. 5 OPT)

¹ Il piano direttore indica lo sviluppo territoriale auspicato nonché i risultati essenziali della pianificazione nel Cantone e della collaborazione tra questo e la Confederazione, i Cantoni vicini e i Paesi limitrofi in vista di tale sviluppo; definisce l'indirizzo della pianificazione e collaborazione ulteriori, in particolare con indicazioni per l'attribuzione delle utilizzazioni del suolo e per la coordinazione dei singoli ambiti settoriali, e menziona i passi necessari.

² Esso indica:

- a. come sono coordinate le attività d'incidenza territoriale (dati acquisiti);
- b. quali attività d'incidenza territoriale non sono ancora coordinate e come si debba procedere al fine di coordinarle tempestivamente (risultati intermedi);
- c. quali attività d'incidenza territoriale non sono ancora circoscritte nella misura necessaria per essere coordinate, ma possono avere ripercussioni rilevanti sull'utilizzazione del suolo (informazioni preliminari).

Forma (art. 6 OPT)

¹ Il piano direttore consta di rappresentazione grafica e testo collegati fra loro da rinvii.

² La rappresentazione grafica indica globalmente i progetti del piano direttore di tutti gli ambiti settoriali nel loro contesto territoriale. La scala è di norma 1:50 000.

(...)

- ⁴ Per la comprensibilità del piano direttore, rappresentazione grafica e testo informano anche sui nessi territoriali e materiali (statu quo) segnatamente su:
- a. edifici e impianti esistenti;
 - b. piani e norme vigenti sull'utilizzazione del suolo.

6.1.3 Guida alla pianificazione direttrice

La Guida alla pianificazione direttrice, risalente al 1997, è una base importante per l'elaborazione dei piani direttori cantonali. In particolare fornisce la struttura tematica dei piani direttori, che funge anche da base per il MGDM. Nella pratica, tuttavia, oggi diversi punti non sono più trattati come era previsto allora. In particolare va considerato un cambiamento dei processi tecnici di elaborazione delle carte dei piani direttori cantonali a causa dell'utilizzo più diffuso di geodati.

6.1.4 Integrazione della Guida alla pianificazione direttrice

Strategia cantonale di sviluppo territoriale (capitolo 1)

Definizione: Nell'ambito della presente Guida, l'espressione strategia cantonale di sviluppo territoriale designa le indicazioni del piano direttore in merito al futuro sviluppo territoriale del Cantone ai sensi dell'articolo 8 capoverso 1 lettera a LPT e dell'articolo 5 capoverso 1 OPT. (...)

Requisiti: La strategia cantonale di sviluppo territoriale è parte integrante del piano direttore e ha carattere vincolante per tutte le autorità. Essa:

- comprende una panoramica/strategia globale sullo sviluppo territoriale auspicato dal Cantone nell'ottica di una struttura territoriale sostenibile e di un'utilizzazione misurata del suolo;
- (...)
- consta di una parte scritta accompagnata da una rappresentazione cartografica («Scenario auspicato»).

6.1.5 Altre definizioni

Diverse definizioni riprese dai testi sopra menzionati sono state precise per l'utilizzo nel MGDM. Occorre tuttavia considerare che per tali termini non esiste di norma una definizione giuridica. Per l'attuazione del MGDM è comunque importante avere un'interpretazione comune delle espressioni utilizzate, sebbene ciò possa portare a divergenze cantonali.

Testo del piano direttore

Il testo del piano direttore è di norma un documento composto principalmente da testo, in formato A4, rilegato o in fogli sciolti. In formato elettronico è accessibile principalmente come file PDF, ma in singoli casi anche come file HTML. Può comprendere anche figure cartografiche che, in relazione al MGDM, sono denominate «Altre carte».

Rappresentazione grafica del piano direttore

La rappresentazione grafica del piano direttore è di norma un documento con una carta grande, spesso raffigurata in scala 1:50 000. In base alla dimensione del Cantone, la scala deve essere compresa tra 1:25 000 e 1:150 000. Si tratta della rappresentazione cartografica delle principali basi decisionali e decisioni relative al piano direttore presentabili in tale scala. Questa rappresentazione cartografica comprende la carta di base (spesso la carta nazionale in scala 1:50 000), la situazione iniziale e i contenuti del piano direttore. In passato la rappresentazione grafica del piano direttore era disponibile solo come documento stampato, mentre ora in formato elettronico è accessibile in particolare come file PDF. La maggior parte dei dati delle carte utilizzati nella rappresentazione grafica del piano direttore sono consultabili e presentabili in Internet in un geoportale cantonale e possono essere combinati e sovrapposti con altri geodati.

Rappresentazione grafica della strategia cantonale di sviluppo territoriale

Nella maggior parte dei casi la rappresentazione grafica della strategia cantonale di sviluppo territoriale rientra nel testo del piano direttore e in ogni caso è parte integrante del piano direttore. Mostra lo scenario auspicato per il Cantone conformemente all'articolo 8 capoverso 1 lettera a LPT e all'articolo 5 capoverso 1 OPT.

Altre carte

L'opzione «Altre carte» comprende raffigurazioni cartografiche nel testo del piano direttore nonché carte corografiche o dettagliate contenute nel documento della rappresentazione grafica del piano direttore in combinazione o accanto alle carte di grandi dimensioni.

Geodati

I geodati sono dati georeferenziati che descrivono, con un determinato riferimento temporale, l'estensione e le caratteristiche di determinati spazi e opere, segnatamente la posizione, la natura, l'utilizzazione e i rapporti giuridici⁴. Fonte: articolo 3 capoverso 1 LGI.

Oggetti geometrici

Sono denominati oggetti geometrici ai sensi del presente MGDM i punti, le linee e le superfici indicati nella rappresentazione grafica del piano direttore, nella rappresentazione grafica della strategia cantonale di sviluppo territoriale o nelle altre carte.

Contenuti del piano direttore

Le indicazioni nei piani direttori cantonali sono denominate «contenuti del piano direttore». In base al grado di coordinamento i contenuti del piano direttore possono presentare lo stato di coordinamento «Dato acquisito», «Risultato intermedio» o «Informazione preliminare». Per determinati contenuti del piano direttore lo stato di coordinamento non è invece definito.

Situazione iniziale

La situazione iniziale comprende di norma le informazioni principali sui piani di utilizzazione e sulle basi aventi valore giuridico. La situazione iniziale non rientra nei contenuti del piano direttore.

Carte di base

Le carte di base sono carte topografiche che fungono da contesto per le carte dei piani direttori cantonali.

6.2 Funzioni del MGDM

La LPT offre ai Cantoni notevole libertà per l'elaborazione dei piani direttori, pertanto la struttura delle carte può presentare divergenze tra i Cantoni. Il MGDM deve orientarsi da un lato al mandato legale e, dall'altro, all'utilità dei geodati messi a disposizione. Conformemente alla LGI il destinatario è la collettività, ma i geodati servono in particolare agli specialisti in materia di pianificazione del territorio a tutti i livelli quale sostegno per l'adempimento dei loro compiti.

Dal punto di vista giuridico sono determinanti le carte decise dall'autorità cantonale competente, a volte solo quelle approvate dal Consiglio federale. Tali carte, che sono pubbliche conformemente all'articolo 4 capoverso 3 LPT, forniscono agli utenti una panoramica della presentazione originale dei Cantoni oggetto della procedura di decisione e di approvazione.

La modalità di pubblicazione va stabilita al di fuori del MGDM.

Molte applicazioni con SIG si focalizzano sugli oggetti geometrici, di cui di norma i Cantoni già dispongono per la produzione delle carte. Il MGDM comprende, in modo del tutto simile al MGDM n. 73 «Piani di utilizzazione (cantonali/comunali)», una struttura tematica prioritaria per l'assegnazione dei contenuti dei piani direttori cantonali. Un modello di rappresentazione generico consente di visualizzare gli oggetti geometrici in tutta la Svizzera.

⁴ In base a questa definizione sono considerati «geodati» anche carte o piani analoghi.

Il MGDM rappresenta il più grande denominatore della pratica di pianificazione individuale di 26 cantoni. I risultati delle valutazioni e delle analisi devono essere messi in discussione in modo critico a causa delle diverse basi di pianificazione dei cantoni.

6.3 Struttura e grado di dettaglio del MGDM

6.3.1 Panoramica

I geodati dei piani direttori cantonali sono proposti in due formati differenti:

1. i Cantoni pubblicano sul proprio sito web, nella presentazione originale, le carte dei piani direttori cantonali, le carte della strategia cantonale di sviluppo territoriale e le altre carte in vigore in un formato appropriato (preferibilmente PDF);
 2. ai fini dell'utilizzo generale, nel MGDM «Piani direttori cantonali» i Cantoni mettono a disposizione gli oggetti geometrici utilizzati per la produzione delle carte, perlomeno gli oggetti dei contenuti dei piani direttori cantonali presentati nella rappresentazione grafica del piano direttore.

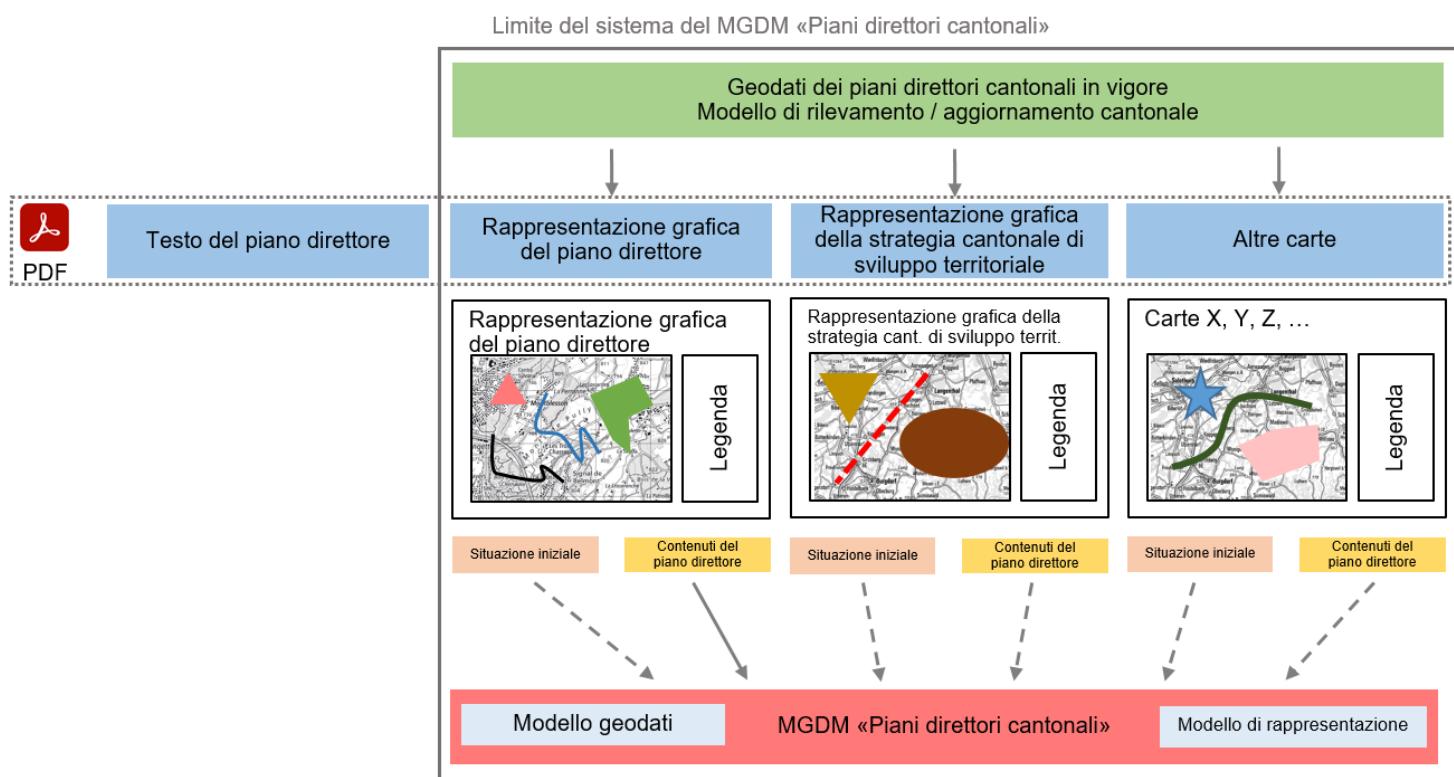


Figura – Panoramica schematica

Legenda:

-  Piano direttore in formato PDF (testo e carte)
 Requisito minimo
 Contenuti supplementari

6.3.2 Principi

I piani direttori cantonali comprendono il testo del piano direttore e la rappresentazione grafica del piano direttore. Valgono i seguenti principi generali:

- l'autorità cantonale competente prende una decisione comune sul testo e sulla rappresentazione grafica del piano direttore. Nei limiti del diritto federale, il diritto cantonale determina quando il piano direttore è vincolante a livello cantonale, in particolare nei confronti dei Comuni;
- il piano direttore cantonale è in seguito inoltrato alla Confederazione per l'approvazione. Con l'approvazione da parte del Consiglio federale, il piano direttore diventa vincolante anche nei confronti della Confederazione e dei Cantoni limitrofi.
- la pubblicazione degli oggetti geometrici nel MGDM da parte del Cantone avviene con la decisione dell'autorità cantonale competente.

6.3.3 Contenuti del MGDM

Le carte dei piani direttori cantonali comprendono una varietà di oggetti geometrici dei diversi ambiti settoriali. Le carte di base sono di norma carte pixel, per la maggior parte carte nazionali.

Per la trasmissione degli oggetti geometrici nel MGDM valgono i principi seguenti:

- il MGDM consente l'aggregazione degli oggetti geometrici dei modelli di rilevamento e di aggiornamento cantonali in una struttura unitaria per tutta la Svizzera. La geometria e la denominazione originale degli oggetti dei piani direttori cantonali sono riportate nella struttura del MGDM. Gli oggetti sono inoltre assegnati a un tema del catalogo tematico a tre livelli del MGDM. Il catalogo è strutturato in modo che tutti gli oggetti possano essere assegnati a un tema;
- il MGDM comprende **almeno** gli oggetti geometrici dei contenuti del piano direttore che sono rappresentati nella rappresentazione grafica del piano direttore;
- i Cantoni sono liberi di riportare nel MGDM **anche** oggetti geometrici della situazione iniziale, della rappresentazione grafica della strategia cantonale di sviluppo territoriale o di altre carte (dal testo o dagli allegati del piano direttore);
- gli oggetti geometrici possono trovarsi anche fuori dai confini cantonali e, se una determinata applicazione lo richiede, possono essere tagliati dalle superfici cantonali;
- poiché i Cantoni possono adattare la struttura dei piani direttori in base alle loro esigenze, è possibile che gli oggetti geometrici siano rappresentati con una forma e un grado di dettaglio differenti;
- il modello di rappresentazione del MGDM serve per la rappresentazione intercantonale degli oggetti geometrici. Questa varia dalle rappresentazioni cantonali, pertanto non consente di trarre alcuna conclusione giuridica;
- gli utenti utilizzano gli oggetti geometrici per analizzare in forma aggregata, elaborare e combinare con altri geodati i piani direttori cantonali in un SIG. In questo contesto gli utenti considerano la struttura variabile dei piani direttori cantonali e l'eventualità che i dati non comprendano necessariamente tutti gli oggetti della rappresentazione grafica stampata del piano direttore.

6.3.4 Struttura del MGDM

La struttura del MGDM si orienta ai principi descritti sopra. La struttura del modello comprende un argomento per ogni oggetto geometrico, catalogo e metadato di trasferimento. I dettagli sulla struttura del MGDM sono esposti nei capitoli 7 Diagramma delle classi UML e 8 Catalogo degli oggetti.

L'argomento «PianiDirettori» comprende le classi «Carta» e «Oggetto».

La classe «Carta» comprende le carte del piano direttore cantonale in cui sono rappresentati gli oggetti geometrici. Ogni carta deve presentare un titolo, l'indicazione dell'immissione nel catalogo «TipoCarta» e la scala della carta stampata. Attributi facoltativi sono disponibili per il codice, la scala della carta di base (se divergente da quella della carta stampata) e una descrizione.

La classe «Oggetto» comprende tutti gli oggetti geometrici dei piani direttori cantonali. Le classi «Punto», «Linea» e «Superficie» specificano la classe «Oggetto» dal punto di vista geometrico.

Ogni oggetto comprende la designazione originale nel piano direttore cantonale, inoltre è inscritto in tutti e tre i cataloghi «Tema», «StatoCoordinamento» e «TipoOggetto». Un altro attributo obbligatorio è la data della decisione dell'autorità cantonale. Ogni oggetto deve inoltre presentare un riferimento alla carta o alle carte in cui è rappresentato. Attributi facoltativi sono disponibili per il codice, l'abbreviazione, il capitolo nel piano direttore, la scala del rilevamento, il weblink e una descrizione.

L'argomento «MetadatiTrasferimento» comprende le classi «InsiemeDati» e «Ufficio», che descrivono una base di riferimento fornita.

L'argomento «PianiDirettori_Cataloghi» comprende i cataloghi «Tema», «StatoCoordinamento», «TipoCarta» e «TipoOggetto». Il contenuto dei cataloghi è descritto nel capitolo 8.5.

6.3.5 Scala delle carte quale indicazione di precisione

Le carte dei piani direttori cantonali presentano una scala predefinita, che consente di dedurre indicazioni sulla precisione delle definizioni.

Nell'attributo «Scala_Stampa» della classe «Carta» è indicata per ogni carta la scala della carta originale stampata. Se la scala della carta di base utilizzata diverge dalla scala della carta stampata, ciò è specificato nell'attributo «Scala_CartaBase».

Nell'attributo «Scala_Rilevamento» della classe «Oggetto» è indicata la scala del rilevamento dell'oggetto.

6.4 Estensione del MGDM

Il MGDM soddisfa i requisiti della Confederazione (cfr. cap. 3). Per ulteriori requisiti il modello può e deve essere esteso a livello cantonale.

Tutte le estensioni devono avvenire a regola d'arte ed essere conformi alla definizione di base. Ciò significa che ogni valore possibile in relazione alla definizione estesa può essere riportato in modo meccanico e automatico alla definizione di base conformemente alle regole del tipo di base (testo, elenco, cifra, coordinata, ecc.).

6.5 Concetto minimo di aggiornamento

6.5.1 Disposizioni

Secondo l'articolo 9 LGI, il servizio competente per il rilevamento, l'aggiornamento e la gestione dei geodati di base garantisce la disponibilità duratura dei geodati di base.

Secondo l'articolo 12 OGI, il servizio specializzato della Confederazione competente stabilisce un concetto minimo di aggiornamento. Quest'ultimo tiene conto dei requisiti tecnici, delle esigenze degli utenti, dello stato della tecnica e dei costi dell'aggiornamento.

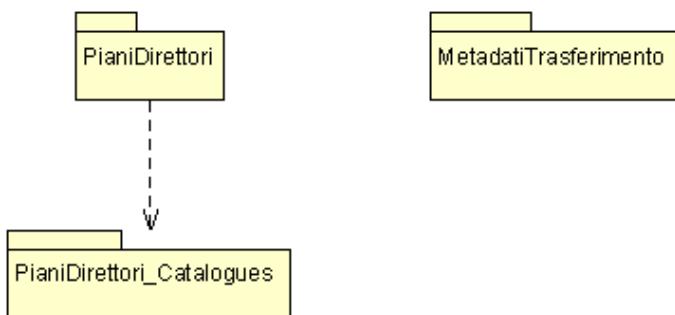
L'articolo 13 OGI definisce che i geodati di base che rappresentano decisioni vincolanti per i proprietari o per le autorità sono storicizzati in modo da poter ricostruire ogni singola situazione giuridica in tempo utile con sufficiente sicurezza e un onere ragionevole. Il metodo di storicizzazione è documentato.

6.5.2 Delega ai Cantoni

La storicizzazione è compito dell'ufficio competente a livello cantonale. Il concetto minimo di aggiornamento stabilisce che l'ufficio competente a livello cantonale adotti i provvedimenti necessari per una storicizzazione completa dei geodati. Il requisito minimo è la disponibilità duratura dei geodati conformemente all'articolo 9 LGI e all'articolo 14 OGI.

7 Diagramma delle classi UML

7.1 Panoramica degli argomenti

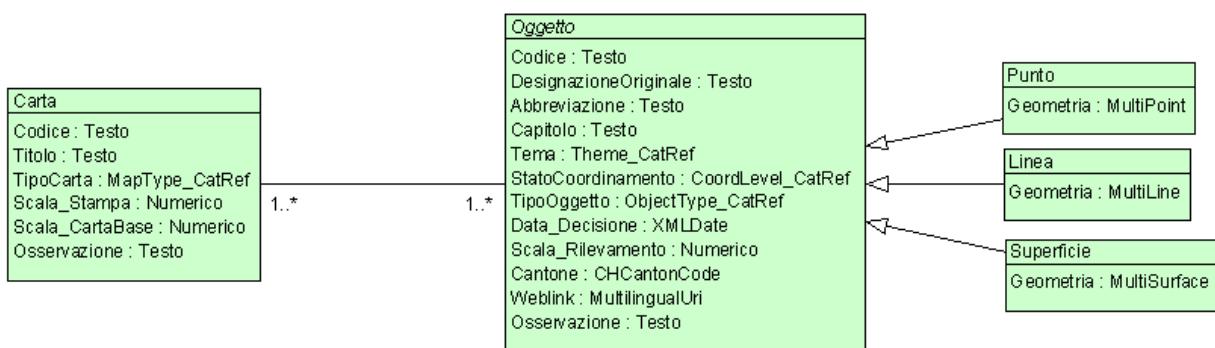


Il MGDM si compone di tre argomenti:

- «PianiDirettori»;
- «MetadatiTrasferimento»;
- «PianiDirettori_Cataloghi».

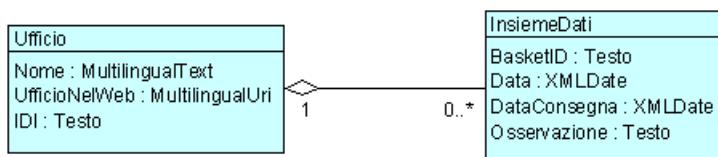
La funzione dei diversi argomenti è spiegata brevemente nei capitoli seguenti.

7.2 Argomento «PianiDirettori»



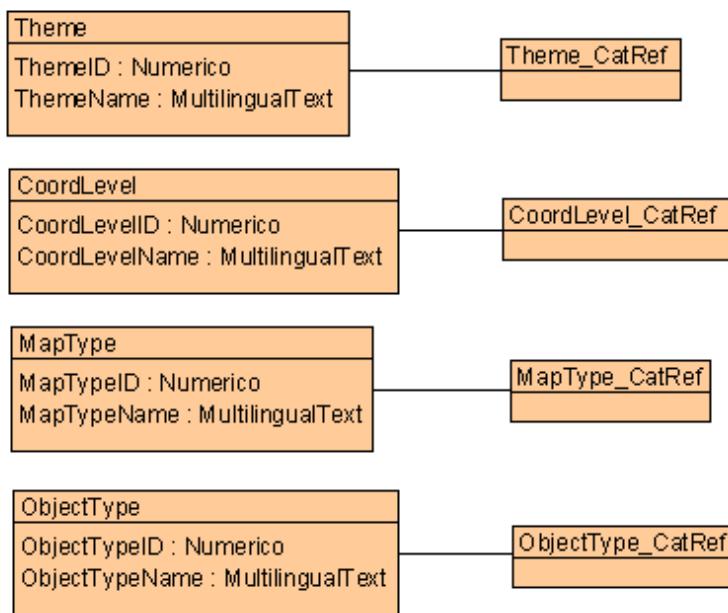
L'argomento «PianiDirettori» comprende la classe astratta «Oggetto», specificata dalle tre figure geometriche «Punto», «Linea» e «Superficie», e la classe «Carta», in cui sono elencate tutte le carte del piano direttore cantonale.

7.3 Argomento «MetadatiTrasferimento»



L'argomento «MetadatiTrasferimento» comprende le due classi «Ufficio» e «InsiemeDati», che racchiudono i metadati di trasferimento che caratterizzano una base di riferimento fornita.

7.4 Argomento «Piani direttori_Catalogues»



L'argomento «Piani Direttori_Catalogues» comprende i cataloghi e le relative strutture di riferimento. Il catalogo «Theme» (Tema) comprende la struttura dei temi e sottotemi, il catalogo «CoordLevel» (StatoCoordinamento) la struttura degli stati di coordinamento, il catalogo «MapType» (TipoCarta) le carte del piano direttore cantonale e il catalogo «ObjectType» (TipoOggetto) i tipi di oggetto degli oggetti geometrici.

8 Catalogo degli oggetti

8.1 Strutture per tutti gli argomenti

Struttura «LocalisedUri»

La struttura «LocalisedUri» rappresenta un weblink (URI) assegnato a una lingua.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Language	0..1	CodiceLingua_ISO639_1	Lingua (de, fr, it)
Text	1	Testo	Testo nella lingua corrispondente

Struttura «MultilingualUri»

La struttura «MultilingualUri» consente weblink multilingue.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
LocalisedText	1..n	LocalizedUri	Indirizzo web in de, fr, it

Struttura «PointStructure»

La struttura «PointStructure» funge da base per il tipo «MultiPoint».

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Point	0..1	Coord2	Punto nelle coordinate nazionali svizzere (MN95)

Struttura «MultiPoint»

La struttura «MultiPoint» consente oggetti con diverse geometrie di punti.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Points	1..n	PointStructure	Geometria di punti con uno o diversi punti

8.2 Argomento «PianiDirettori»

L'argomento «PianiDirettori» comprende gli oggetti geometrici dei piani direttori cantonali.

Classe «Carta»

La classe «Carta» comprende le carte del piano direttore cantonale in cui sono rappresentati gli oggetti geometrici. Le carte possono essere del tipo «Rappresentazione grafica del piano direttore», «Rappresentazione grafica della strategia cantonale di sviluppo territoriale» o «Altra carta».

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Codice	0..1	TEXT*50	Codice della carta
Titolo	1	TEXT*200	Titolo della carta
TipoCarta	1	MapType_CatRef	Tipo di carta (rappresentazione grafica del piano direttore, rappresentazione grafica della strategia cantonale di sviluppo territoriale, altra carta)
Scala_Stampa	1	1000..1000000	Scala della carta stampata
Scala_CartaBase	0..1	1000..1000000	Se divergente da «Scala_Stampa»: scala della carta di base utilizzata
Osservazione	0..1	MTEXT*255	Osservazione

Oggetto	1	Associazione (Oggetto)	Riferimento all'oggetto
---------	---	---------------------------	-------------------------

Classe «Oggetto»

La classe «Oggetto» è una classe astratta che comprende gli attributi degli oggetti geometrici presenti nei piani direttori cantonali.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Codice	0..1	TEXT*50	Codice cantonale dell'oggetto
DesignazioneOriginale	1	TEXT*200	Designazione originale dell'oggetto nel piano direttore cantonale
Abbreviazione	0..1	TEXT*25	Abbreviazione dell'oggetto nel piano direttore cantonale
Capitolo	0..1	TEXT*200	Indicazione del capitolo nel piano direttore cantonale
Tema	1	Thema_CatRef	Tema dell'oggetto. A ogni oggetto deve essere assegnato un tema che sia «useable» (in grassetto nel catalogo).
StatoCoordinamento	1	CoordLevel_CatRef	Stato di coordinamento dell'oggetto. A ogni oggetto deve essere assegnato uno stato di coordinamento che sia «useable» (in grassetto nel catalogo).
TipoOggetto	1	ObjectType_CatRef	Tipo di oggetto. A ogni oggetto deve essere assegnato un tipo di oggetto del catalogo.
Data_Decisione	1	XMLDate	Data della decisione dell'autorità cantonale competente
Scala_Rilevamento	1	100..1000000	Scala del rilevamento
Cantone	1	CHCantonCode	Sigla del Cantone
Weblink	0..1	MultilingualUri	Weblink (URI) per ulteriori informazioni in de, fr, it. Questo attributo consente di fare riferimento al testo del piano direttore.
Osservazione	0..1	MTEXT*255	Osservazione
Carta	1..n	Associazione (Carta)	Carte in cui gli oggetti sono rappresentati

Classe «Punto»

La classe «Punto» specifica la classe «Oggetto» per gli oggetti punto.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Geometria	1	MultiPoint	Geometria di punti con uno o diversi punti

Classe «Linea»

La classe «Linea» specifica la classe «Oggetto» per gli oggetti linea.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Geometria	1	MultiLine	Geometria di linee con una o diverse linee

Classe «Superficie»

La classe «Superficie» specifica la classe «Oggetto» per gli oggetti superficie.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Geometria	1	MultiSurface	Geometria di superfici con una o diverse superfici

8.3 Argomento «MetadatiTrasferimento»

L'argomento «MetadatiTrasferimento» comprende i metadati di trasferimento dei piani direttori cantonali.

Classe «Ufficio»

La classe «Ufficio» fornisce informazioni sull'ufficio competente per gli oggetti geometrici del piano direttore cantonale.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Nome	1	Testo multilingue	Nome dell'ufficio competente in de, fr, it
UfficioNelWeb	0..1	Uri multilingue	URI dell'ufficio competente in de, fr, it
IDI	0..1	TEXT*12	Numero d'identificazione delle imprese (IDI) dell'ufficio competente
InsiemeDati	0..n	Associazione (InsiemeDati)	Insiemi di dati dell'ufficio competente

Classe «InsiemeDati»

La classe «InsiemeDati» fornisce informazioni sull'insieme di dati fornito.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
BasketID	1	TEXT*20	ID del contenitore. Contiene il BID dell'argomento «PianiDirettori» per creare una relazione tra i geodati e i metadati di trasferimento.
Data	1	XMLDate	Data dell'insieme di dati
DataConsegna	0..1	XMLDate	Data della messa a disposizione dell'insieme di dati
Osservazione	0..1	MTEXT*255	Osservazione
UfficioCompetente	1	Associazione (Ufficio)	Riferimento all'ufficio competente

8.4 Argomento «PianiDirettori_Catalogues»

L'argomento «PianiDirettori_Catalogues» comprende quattro cataloghi dotati di struttura gerarchica. Ognuno di essi comprende una classe, che contiene il catalogo, e una struttura che presenta il riferimento degli oggetti geometrici al catalogo. La descrizione dei temi è sempre in tre lingue. I contenuti dei cataloghi sono descritti nel capitolo 8.5.

Classe «Theme»

La classe «Theme» comprende il catalogo dei temi (tre livelli gerarchici).

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
ThemeID	1	1..9999	Identificatore del tema
ThemeName	1	MultilingualText	Descrizione del tema in de, fr, it

Struttura «Theme_CatRef»

La struttura «Theme_CatRef» comprende il riferimento al catalogo dei temi.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Reference	1	Theme	Riferimento al catalogo dei temi

Classe «CoordLevel»

La classe «CoordLevel» comprende il catalogo degli stati di coordinamento (due livelli gerarchici).

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
CoordLevelID	1	1..99	Identificatore dello stato di coordinamento
CoordLevelName	1	MultilingualText	Descrizione dello stato di coordinamento in de, fr, it

Struttura «CoordLevel_CatRef»

La struttura «CoordLevel_CatRef» comprende il riferimento al catalogo degli stati di coordinamento.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Reference	1	CoordLevel	Riferimento al catalogo degli stati di coordinamento

MapType

La classe «MapType» comprende il catalogo dei tipi di carta del piano direttore cantonale (un livello gerarchico).

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
MapTypeID	1	1..9	Identificatore del tipo di carta
MapTypeName	1	MultilingualText	Descrizione del tipo di carta in de, fr, it

Struttura «MapType_CatRef»

La struttura «MapType_CatRef» comprende il riferimento al catalogo dei tipi di carte.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Reference	1	MapType	Riferimento al catalogo dei tipi di carta

Classe «ObjectType»

La classe «ObjectType» comprende il catalogo dei tipi di oggetto (un livello gerarchico).

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
ObjectTypeID	1	1..9	Identificatore del tipo di oggetto
ObjectName	1	MultilingualText	Descrizione del tipo di oggetto in de, fr, it

Struttura «ObjectType_CatReff»

La struttura «ObjectType_CatReff» comprende il riferimento al catalogo dei tipi di oggetto.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Reference	1	ObjectType	Riferimento al catalogo dei tipi di oggetto

8.5 Contenuto dei cataloghi

I cataloghi comprendono elenchi di valori gerarchici in più lingue in relazione ai temi, agli stati di coordinamento, ai tipi di carta e ai tipi di oggetto. Sono archiviati nel file XML «Richtplaene_Catalogues_V1.xml».

Nella versione italiana della documentazione del modello è presentato solo il testo in italiano.

Il vantaggio del metodo dei cataloghi consiste nel fatto che le immissioni non sono definite nel modello stesso, bensì in un file di catalogo esterno in formato XML. Ciò consente la massima flessibilità per modifiche o completamenti a posteriori.

8.5.1 Catalogo «Theme» (Tema)

Il catalogo «Theme» rappresenta la struttura tematica dei piani direttori cantonali. Comprende i tre livelli gerarchici «Tema 1», «Tema 2» e «Tema 3».

Nella tabella i temi utilizzabili (attributo «isUsable=true») sono indicati in **grassetto**.

Codice	Tema 1	Tema 2	Tema 3
1	Insidamento		
101	Insidamento	Comprensorio insediativo	
1011	Insidamento	Comprensorio insediativo	Abitazioni
1012	Insidamento	Comprensorio insediativo	Uffici
1013	Insidamento	Comprensorio insediativo	Utilizzi misti
1014	Insidamento	Comprensorio insediativo	Infrastrutture pubbliche
1015	Insidamento	Comprensorio insediativo	Zone verdi, parchi
1019	Insidamento	Comprensorio insediativo	Altri utilizzi
102	Insidamento	Zone edificabili	
1021	Insidamento	Zone edificabili	Abitazioni
1022	Insidamento	Zone edificabili	Uffici
1023	Insidamento	Zone edificabili	Utilizzi misti
1024	Insidamento	Zone edificabili	Infrastrutture pubbliche
1025	Insidamento	Zone edificabili	Zone verdi, parchi
1029	Insidamento	Zone edificabili	Altri utilizzi
103	Insidamento	Struttura dei centri	
104	Insidamento	Poli di sviluppo	
1041	Insidamento	Poli di sviluppo	Abitazioni
1042	Insidamento	Poli di sviluppo	Uffici
1043	Insidamento	Poli di sviluppo	Utilizzi misti
1044	Insidamento	Poli di sviluppo	Infrastrutture pubbliche
1049	Insidamento	Poli di sviluppo	Altri utilizzi
105	Insidamento	Grandi generatori di traffico	
106	Insidamento	Protezione degli abitati	
107	Insidamento	Piccoli insediamenti (art. 33 OPT)	
108	Insidamento	Comprensori con abitati tradizionalmente sparsi (art. 39 cpv. 1 OPT)	
109	Insidamento	Edifici esistenti, protetti perché elementi tipici del paesaggio (art. 39 cpv. 2 OPT)	
110	Insidamento	Monumenti culturali di importanza cantonale	
111	Insidamento	Luoghi di sosta per yenish, sinti e rom	
119	Insidamento	Altri temi	
2	Natura e paesaggio		
201	Natura e paesaggio	Tipi di paesaggio e relativa struttura	
202	Natura e paesaggio	Agricoltura	
203	Natura e paesaggio	Superfici per l'avvicendamento delle colture	
204	Natura e paesaggio	Foreste	
205	Natura e paesaggio	Corsi d'acqua / Acque sotterranee	
206	Natura e paesaggio	Protezione della natura e del paesaggio	
207	Natura e paesaggio	Corridori di collegamento	
208	Natura e paesaggio	Pericoli naturali	
209	Natura e paesaggio	Parchi naturali / Patrimoni mondiali dell'UNESCO	
210	Natura e paesaggio	Turismo e attività ricreative	
2101	Natura e paesaggio	Turismo e attività ricreative	Aree ricreative intensive
2102	Natura e paesaggio	Turismo e attività ricreative	Zone di rispetto
2103	Natura e paesaggio	Turismo e attività ricreative	Infrastrutture turistiche

2109	Natura e paesaggio	Turismo e attività ricreative	Altri utilizzi
219	Natura e paesaggio	Altri temi	
3	Trasporti e mobilità		
301	Trasporti e mobilità	Strada	
3011	Trasporti e mobilità	Strada	Strade nazionali
3012	Trasporti e mobilità	Strada	Strade cantonali
3019	Trasporti e mobilità	Strada	Altre strade
302	Trasporti e mobilità	Trasporti pubblici	
3021	Trasporti e mobilità	Trasporti pubblici	Linee ferroviarie
3022	Trasporti e mobilità	Trasporti pubblici	Linee di tram e bus
3023	Trasporti e mobilità	Trasporti pubblici	Stazioni e fermate
3024	Trasporti e mobilità	Trasporti pubblici	Impianti per la manutenzione
303	Trasporti e mobilità	Mobilità lenta	
304	Trasporti e mobilità	Trasporti combinati	
3041	Trasporti e mobilità	Trasporti combinati	Traffico viaggiatori
3042	Trasporti e mobilità	Trasporti combinati	Traffico merci
305	Trasporti e mobilità	Aeronautica	
306	Trasporti e mobilità	Navigazione	
307	Trasporti e mobilità	Traffico dovuto al turismo e al tempo libero	
309	Trasporti e mobilità	Altri temi	
4	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali		
401	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Comunicazione	
402	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Approvvigionamento di acqua	
403	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Approvvigionamento di energia	
4031	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Approvvigionamento di energia	Condotte sotterranee
4032	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Approvvigionamento di energia	Condotte aeree
4033	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Approvvigionamento di energia	Costruzioni
404	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Energie rinnovabili (produzione)	
4041	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Energie rinnovabili (produzione)	Energia eolica
4042	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Energie rinnovabili (produzione)	Forza idrica
4043	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Energie rinnovabili (produzione)	Biomassa
4044	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Energie rinnovabili (produzione)	Geotermia
4045	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Energie rinnovabili (produzione)	Energia solare
405	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Altre forme di energia (produzione)	
4051	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Altre forme di energia (produzione)	Energie fossili
4052	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Altre forme di energia (produzione)	Nucleare
406	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Smaltimento delle acque luride e dei rifiuti	

407	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Estrazione di materiali	
408	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Discariche	
409	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Settore militare, impianti di tiro nell'interesse pubblico	
419	Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Altri temi	

I temi vanno assegnati nel modo più preciso possibile. Le categorie con la denominazione «Altro/a...» vanno utilizzate con moderazione. Tutti gli oggetti relativi a un tema devono essere assegnati allo stesso livello gerarchico (tutti gli oggetti al livello gerarchico «Tema 2» o tutti al livello gerarchico «Tema 3»).

8.5.2 Catalogo «CoordLevel» (StatoCoordinamento)

Il catalogo «CoordLevel» rappresenta gli stati di coordinamento dei piani direttori cantonali.

Comprende i due livelli gerarchici «Stato di coordinamento 1» e «Stato di coordinamento 2».

Nella tabella gli stati di coordinamento utilizzabili (attributo «isUsable=true») sono indicati in **grassetto**.

Codice	Stato di coordinamento 1	Stato di coordinamento 2
5	Status quo	
6	Contenuti del piano direttore	
61	Contenuti del piano direttore	Dato acquisito
62	Contenuti del piano direttore	Risultato intermedio
63	Contenuti del piano direttore	Informazione preliminare
64	Contenuti del piano direttore	Non definito

8.5.3 Catalogo «MapType» (TipoCarta)

Il catalogo «MapType» rappresenta i tipi di carta dei piani direttori cantonali. Comprende un solo livello gerarchico.

Codice	Carta
71	Rappresentazione grafica del piano direttore
72	Rappresentazione grafica della strategia cantonale di sviluppo territoriale
73	Altra carta

8.5.4 Catalogo «ObjectType» (TipoOggetto)

Il catalogo «ObjectType» rappresenta il tipo di definizione o di oggetto. Comprende un solo livello gerarchico.

Codice	Tipo di oggetto
81	Pianificazione positiva
82	Pianificazione negativa
83	Progetto
84	Non definito

I tipi di oggetto «Pianificazione positiva», «Pianificazione negativa» e «Progetto» possono essere utilizzati dai Cantoni per classificare gli oggetti in base al fatto che si tratti di progetti concreti o di pianificazioni generalmente positive o negative. La classificazione quale progetto è indipendente dal fatto che un progetto abbia ripercussioni considerevoli sul territorio e sull'ambiente tali da necessitare di una base nel piano direttore conformemente all'articolo 8 capoverso 2 LPT.

9 Modello di rappresentazione

9.1 Osservazioni generali

I Cantoni hanno piena libertà per la struttura e la rappresentazione dei loro piani direttori, che variano pertanto in modo notevole.

È fornito un modello di rappresentazione generico che consente la rappresentazione uniforme degli oggetti geometrici su scala nazionale. La rappresentazione deve fornire una panoramica della struttura e del contenuto degli oggetti geometrici e chiarire le differenze cantonali. Lo scopo non è dunque riprodurre nel modo più preciso possibile una singola rappresentazione grafica di un piano direttore cantonale.

A complemento del modello di rappresentazione definito si possono definire modelli di rappresentazione specifici adattati ai singoli progetti. Ad esempio, per il progetto «Panoramica delle pianificazioni direttive cantonali in materia di energie rinnovabili»⁵ dell'Ufficio federale dell'energia (UFE) è stato sviluppato un modello di rappresentazione incentrato sulle energie rinnovabili. Tale modello può continuare a essere applicato ed è adeguato al MGDM.

Il modello di rappresentazione si basa sulle definizioni delle raccomandazioni IRAP⁶ della Hochschule für Technik di Rapperswil (oggi Ostschweizer Fachhochschule, OST).

I singoli temi al livello 2 sono contraddistinti da colori specifici e lo stile dei punti, delle linee e delle superfici definisce lo stato di coordinamento.

A ogni tema 2 è applicato un colore specifico in base al tema 1 corrispondente:

Insediamento	Tonalità di rosso, marrone e giallo
Natura e paesaggio	Tonalità di verde
Trasporti e mobilità	Tonalità di viola
Approvvigionamento e smaltimento, ulteriori utilizzazioni territoriali	Tonalità di blu e grigio

Nell'ambito di un tema le tonalità scure sono utilizzate per temi che contengono soprattutto elementi contrassegnati da punti e linee, le tonalità chiare per temi che comprendono per lo più elementi contrassegnati da superfici.

La situazione iniziale e i contenuti del piano direttore si distinguono per lo stile di punti, linee e superfici.

9.2 Colori

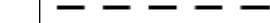
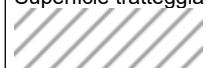
Codice tema	Tema 1	Tema 2	Codice colore	R	G	B	Modello colore
101	Insediamento	Comprensorio insediativo	C13	255	242	0	
102	Insediamento	Zone edificabili	C15	255	166	0	
103	Insediamento	Struttura dei centri	C04	89	51	25	
104	Insediamento	Poli di sviluppo	C18	230	0	0	
105	Insediamento	Grandi generatori di traffico	C16	255	77	0	
106	Insediamento	Protezione degli abitati	C03	128	89	64	
107	Insediamento	Piccoli insediamenti (art. 33 OPT)	C01	217	178	153	
108	Insediamento	Comprensori con abitati tradizionalmente sparsi (art. 39 cpv. 1 OPT)	C12	255	255	140	
109	Insediamento	Edifici esistenti, protetti perché elementi tipici del paesaggio (art. 39 cpv. 2 OPT)	C14	242	204	115	

⁵ Ufficio federale dell'energia UFE: Panoramica delle pianificazioni direttive cantonali in materia di energie rinnovabili (2020)

⁶ HSR, Hochschule für Technik Rapperswil (2012): IRAP-Empfehlung 6, Farben und Signaturen

110	Insediamento	Monumenti culturali di importanza cantonale	C02	179	128	102	
111	Insediamento	Luoghi di sosta per yenish, sinti e rom	C17	245	164	159	
119	Insediamento	Tipi di paesaggio e relativa struttura	C18a	255	63	63	
201	Natura e paesaggio	Tipi di paesaggio e relativa struttura	C05	0	149	67	
202	Natura e paesaggio	Agricoltura	C10	219	255	224	
203	Natura e paesaggio	Superfici per l'avvicendamento delle colture	C11	224	242	148	
204	Natura e paesaggio	Foreste	C08	77	178	0	
205	Natura e paesaggio	Corsi d'acqua / Acque sotterranee	C25	204	255	255	
206	Natura e paesaggio	Protezione della natura e del paesaggio	C06	85	176	83	
207	Natura e paesaggio	Corridori di collegamento	C05b	0	120	0	
208	Natura e paesaggio	Pericoli naturali	C09	191	255	102	
209	Natura e paesaggio	Parchi naturali / Patrimoni mondiali dell'UNESCO	C07	141	192	97	
210	Natura e paesaggio	Turismo e attività ricreative	C05a	0	115	141	
219	Natura e paesaggio	Altri temi	C08a	33	149	0	
301	Trasporti e mobilità	Strada	C19	255	0	255	
302	Trasporti e mobilità	Trasporti pubblici	C24	102	38	217	
303	Trasporti e mobilità	Mobilità lenta	C22	204	153	255	
304	Trasporti e mobilità	Trasporti combinati	C23	179	89	255	
305	Trasporti e mobilità	Aeronautica	C20	255	153	255	
306	Trasporti e mobilità	Navigazione	C21	224	212	255	
307	Trasporti e mobilità	Traffico dovuto al turismo e al tempo libero	C19a	255	77	255	
309	Trasporti e mobilità	Altri temi	C20a	255	200	255	
401	Approvvigionamento...	Comunicazione	C26	153	242	255	
402	Approvvigionamento...	Approvvigionamento di acqua	C27	77	255	255	
403	Approvvigionamento...	Approvvigionamento di energia	C28	0	179	255	
404	Approvvigionamento...	Energie rinnovabili (produzione)	C28a	0	100	255	
405	Approvvigionamento...	Altre forme di energia (produzione)	C28b	0	50	255	
406	Approvvigionamento...	Smaltimento delle acque luride e dei rifiuti	C28c	0	0	255	
407	Approvvigionamento...	Estrazione di materiali	C30	204	204	204	
408	Approvvigionamento...	Discariche	C30a	172	172	172	
409	Approvvigionamento...	Settore militare, impianti di tiro nell'interesse pubblico	C31	140	140	140	
419	Approvvigionamento...	Altri temi	C32	92	92	92	

9.3 Stile di punti, linee e superfici

Codice	Stato di coordinamento	Stile di punti	Stile di linee	Stile di superfici
5	Situazione iniziale	Quadrato  P32 3,0 mm	Linea tratteggiata  L31 0,5 mm	Superficie tratteggiata  F61 0,5 / 2,5 mm 45°
6	Contenuti del piano direttore	Cerchio  P12 3,0 mm	Linea continua  L12 0,5 mm	Griglia punteggiata  F81 1,5 / 1,5 mm 30°

9.4 Applicazione e test del modello di rappresentazione

9.4.1 Osservazioni generali

Il MGDM e il modello di rappresentazione sono stati testati da diversi Cantoni in base agli oggetti geometrici prima della consultazione. I test sono stati effettuati in relazione all'assegnazione degli oggetti ai temi e alla loro rappresentazione nel corrispondente modello.

La rappresentazione mostra la struttura variabile delle carte dei piani direttori cantonali. La comprensibilità delle carte da parte degli utenti è garantita dalla rappresentazione e dai confronti ad esempio tra Cantoni limitrofi.

La rappresentazione è piuttosto complessa a causa della molitudine di temi nei piani direttori cantonali. Oltre alle disposizioni del modello di rappresentazione, occorre rispettare diversi parametri in materia di implementazione in un SIG o servizio di rappresentazione. Questo concerne, ad esempio, la sequenza di rappresentazione degli oggetti, la trasparenza dei singoli livelli o la rappresentazione della carta di base. In un SIG gli utenti possono attivare e disattivare in modo pratico i singoli livelli. Nel servizio di rappresentazione si possono assegnare gli oggetti geometrici in diversi livelli (p. es. per la situazione iniziale e i contenuti del piano direttore, per punti, linee e superfici o per casi particolari come la pianificazione negativa), al fine di distinguere meglio gli oggetti sovrapposti.

10 Raccomandazione per l'assegnazione degli oggetti geometrici ai temi

Dopo l'adozione del MGDM l'attuazione spetta ai Cantoni, che sono competenti in particolare per l'assegnazione degli oggetti dei piani direttori cantonali ai temi superiori. Ai Cantoni si raccomanda di elaborare insieme all'ARE un ausilio ai sensi di buone pratiche volto a garantire un'assegnazione possibilmente uniforme e, di conseguenza, ad accrescere l'utilità dei dati disponibili.

11 Allegato

11.1 Elenco delle abbreviazioni

ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale
CGC	Conferenza degli uffici cantonali di geoinformazione e catasto
CIS	Comunità di informazioni specializzate
COPC	Conferenza cantonale dei pianificatori
COSIG	Coordinazione, Servizi e Informazioni Geografiche (Ufficio federale di topografia swisstopo)
GCG	Organo federale di coordinamento della geoinformazione
INTERLIS	Linguaggio di descrizione e meccanismo di scambio per i geodati, standard eCH-0031
LGI	Legge federale sulla geoinformazione
LPT	Legge federale sulla pianificazione del territorio
OGI	Ordinanza sulla geoinformazione
OPT	Ordinanza sulla pianificazione del territorio
PDF	Portable Document Format
QSIG	SIG Open-Source
SIG	Sistema d'informazione geografica
WFS	Web Feature Service
WMS	Web Map Service
WMTS	Web Map Tile Service
XTF	Formato di trasferimento INTERLIS 2

11.2 Bibliografia

Ufficio federale dell'energia UFE: Panoramica delle pianificazioni direttive cantonali in materia di energie rinnovabili (2020)

<https://www.bfe.admin.ch/bfe/it/home/approvigionamento/statistiche-e-geodati/geoinformazione/geodati/sviluppo-territoriale.html>

Geoservice (in francese):

https://www.geodienste.ch/services/richtplanung_erneuerbare_energien?locale=fr

Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE: Guida alla pianificazione direttrice dal marzo 1997
[Download PDF](#)

https://www.are.admin.ch/dam/are/it/dokumente/raumplanung/publikationen/leitfaden_fuer_dierichtplanung.pdf.download.pdf/guida_alla_pianificazionedirettrice.pdf

Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE: Integrazione della Guida alla pianificazione direttrice del 10.03.2014

https://www.are.admin.ch/dam/are/it/dokumente/recht/dokumente/bericht/ergaenzung_des_leitfadensrichtplanunge-lrp.pdf.download.pdf/integrazione_dellaguidallapianificazionedirettrice.pdf

e-geo.ch (2008): Raccomandazioni su come procedere con l'armonizzazione dei geodati ufficiali nelle comunità di informazioni specializzate (2008) (in francese)

https://www.geo.admin.ch/content/geo-internet/it/geo-information-switzerland/geobasedata-harmonization/geodata-models_jcr_content/contentPar/tabs/items/hilfsmittel_f_r_die_/tabPar/downloadlist_1910936018/downloadItems/215_1458739728514.download/recommandationsfig20081014fr.pdf

HSR, Hochschule für Technik Rapperswil: IRAP-Empfehlung 6, Farben und Signaturen, 2012 (in tedesco)

https://www.are.admin.ch/dam/are/de/dokumente/grundlagen/dokumente/rap_empfehlung.pdf.download/IRAP_Empfehlung_6.pdf

Organo federale di coordinamento della geoinformazione GCG: Moduli di base della Confederazione per i «modelli di geodati minimi». Versione 1.0, 30.08.2011 (in francese)
https://www.geo.admin.ch/content/geo-internet/it/geo-information-switzerland/geobasedata-harmonization/geodata-models/_jcr_content/contentPar/tabs/items/hilfsmittel_f_r_die/_tabPar/downloadlist_1419651270/downloadItems/5_1458208422619.download/basismoduledesbundeschbasev.1.020120118fr.pdf

11.3 Codice INTERLIS

11.3.1 Osservazioni generali

Quadro di riferimento

Il modello è pubblicato per il quadro di riferimento LV95 e integra il modulo di base GeometryCHLV95.

Lingue

La versione originale in tedesco è stata tradotta in francese e in italiano con il metodo «Translation of». Le parti del MGDM riprese dai moduli di base della Confederazione sono disponibili solo in inglese.

11.3.2 Referenze

Modello di dati

https://models.geo.admin.ch/ARE/Piani_Direttori_V1.ili

Cataloghi

https://models.geo.admin.ch/ARE/Richtplaene_Catalogues_V1.xml

Modello di rappresentazione per QGIS (in francese)

<https://www.are.admin.ch/are/it/home/sviluppo-e-pianificazione-del-territorio/basi-e-dati/modelli-di-geodati-minimi/richtplaene-kantone.html>