

Modello dei dati 2001 della misurazione ufficiale

Commento al modello dei dati

MD.01-MU-CH, versione 24

Autore: Servizio per la modellizzazione e lo scambio di dati della MU

Versione 15 del 04.06.2004 [DM.01-AV_Erl_15i.doc]

Indice

1	Introduzione.....	4
1.1	Documenti	4
1.2	Regole di notazione	5
1.3	Terminologia	5
2	Modello dei dati 2001 della misurazione ufficiale (MD.01-MU).....	7
2.1	In generale.....	7
2.1.1	Delimitazione.....	7
2.1.2	Modellizzazione in temi indipendenti	8
2.1.3	Ampliamenti cantonali al modello dei dati della Confederazione.....	8
2.2	Scambio di dati nel quadro di riferimento della Misurazione Nazionale 1995 (MN95).....	9
2.3	Unità di gestione geografiche e chiavi-utilizzatore	9
2.3.1	Unità di gestione geografiche	9
2.3.2	Chiavi-utilizzatore univoche nel MD.01-MU-CH.....	10
2.3.3	Regolamentazione dell'area di numerazione nelle chiavi-utilizzatore	10
2.3.4	Regolamentazione degli identificatori nelle chiavi-utilizzatore.....	11
2.3.5	Chiavi-utilizzatore – esempi	12
2.3.6	Area di numerazione dei punti fissi categoria 1 e 2.....	13
2.3.7	Numerazione degli oggetti che si trovano a cavallo di due aree di numerazione	14
2.3.8	Identificatore interno al sistema (TID/OID)	15
2.4	Tenuta a giorno	16
2.5	Precisione e attendibilità	17
2.6	Qualità degli oggetti.....	17
2.7	Oggetti in progetto.....	18
2.8	Informazioni grafiche (scritte e simboli)	18
2.8.1	Posizionamento.....	18
2.8.2	Orientazione.....	19
2.8.3	Dimensione dei caratteri e stile	19
2.8.4	Direttive cantonali concernenti il piano per il registro fondiario.....	19
2.9	Diversi	20
2.9.1	Tabelle facoltative.....	20
2.9.2	Campi di valori, generi di dati e unità.....	20
2.9.3	Attributi di linea nei livelli d'informazione CS e OS.....	21
2.9.4	Punti singoli ai livelli d'informazione CS, OS e CO	21
2.9.5	Regole per il rilevamento di archi di cerchio	21
2.9.6	Indicazioni concernente l'overlap	21
3	Commento ai singoli oggetti del MD.01-MU.....	22
3.1	Punti_fissiCategoria1	22
3.2	Punti_fissiCategoria2	22
3.3	Punti_fissiCategoria3.....	22
3.4	Copertura del suolo	22
3.5	Oggetti singoli	23
3.6	Altimetria	24
3.7	Nomenclatura.....	24
3.8	Beni immobili.....	24
3.9	Condotte.....	25
3.10	Aree di numerazione.....	25
3.11	Confini comunali e altri confini giurisdizionali	25
3.11.1	Integrazione dei confini territoriali.....	28
3.12	Confini distrettuali	28
3.13	Confini cantonali.....	29
3.14	Confini nazionali.....	29
3.15	Ripartizione dei piani	29

3.16	Ripartizione GT.....	29
3.17	Zone di movimento.....	29
	CAP_Località e Indirizzi degli edifici.....	29
3.18	29	
	3.18.1 CAP_localita.....	29
	3.18.2 Indirizzi degli edifici.....	30
3.19	Margini dei piani.....	32
	3.19.1 Generalità.....	32
	3.19.2 Tabella <i>Layout_del_piano</i>	33
	3.19.3 Tabella <i>Testo_del_piano</i>	35
	3.19.4 Tabella <i>Elemento_lineare</i>	35
	3.19.5 Tabella <i>Superficie_rappresentazione</i>	35
	3.19.6 Tabella <i>SimboloLayout_del_piano</i>	36
	3.19.7 Piani-isola e piani-quadro.....	36
4	Interfaccia della misurazione ufficiale (IMU) conformemente al MD.01-MU.....	39
4.1	In generale.....	39
	4.1.1 Definizione.....	39
	4.1.2 Principio.....	39
4.2	Categorie dello scambio di dati.....	39
	4.2.1 Scambio a scopo di elaborazione.....	39
	4.2.2 Scambio a scopo di verifica.....	40
	4.2.3 Scambio per l'utente.....	40
4.3	Fornitura successiva incrementale.....	40
5	Catalogo dei dati e diagrammi entità-relazioni.....	41

1 Introduzione

Il presente Commento funge da complemento al Modello dei dati 2001 della misurazione ufficiale descritto in INTERLIS (MD.01-MU-CH, Versione 24) e alla relativa interfaccia della misurazione ufficiale (IMU), con ulteriori indicazioni sulle definizioni degli oggetti.

Il presente documento è destinato ai servizi cantonali di vigilanza sulle misurazioni e a tutti gli altri organi addetti alla misurazione ufficiale (MU).

Ulteriori informazioni concernenti il MD.01-MU o INTERLIS oppure singoli documenti INTERLIS sono disponibili all'indirizzo Internet www.interlis.ch e ai corrispondenti link nonché all'indirizzo Internet www.swisstopo.ch/de/vd/INDEX.htm.

Gli eventuali aggiornamenti dei documenti menzionati nel presente Commento sono disponibili anch'essi agli indirizzi Internet sopraindicati.

1.1 Documenti

Sono disponibili i seguenti documenti tecnici:

- L'ordinanza del 18 novembre 1992 (stato 25 marzo 2003) concernente la misurazione ufficiale (OMU, RS 211.432.2), comprendente l'indicazione dei livelli d'informazione della misurazione ufficiale;
- L'ordinanza tecnica del 10 giugno 1994 (stato 25 marzo 2003) sulla misurazione ufficiale (OTEMU, RS 211.432.21), comprendente il "catalogo degli oggetti" dei "dati MU", le relative definizioni, il rispettivo grado di dettaglio e le indicazioni concernenti la precisione e l'attendibilità;
- L'allegato A dell'OTEMU, nel quale è descritto il Modello concettuale dei dati della misurazione ufficiale" in INTERLIS 1 (MD.93-MU risp. MD.01-MU). Mediante le descrizioni in INTERLIS è definito automaticamente anche il corrispondente formato di trasferimento – vale a dire l'IMU (cfr. la documentazione INTERLIS);
- La documentazione INTERLIS è costituita dai documenti seguenti:
- Il Manuale di riferimento INTERLIS 1 ("INTERLIS 1-Referenzhandbuch");
- Il documento "Hinweise zu INTERLIS" ("Precisazioni in merito a INTERLIS"), che completa il Manuale di riferimento INTERLIS 1 e fornisce informazioni relative ai set di caratteri;
- Il Glossario INTERLIS ("Glossar zu INTERLIS");
- La norma svizzera SN 612030 "Misurazione e informazione geografica – linguaggio di modellizzazione INTERLIS e metodo di trasferimento dei dati" ("Vermessung und Geoinformation - INTERLIS Modellierungssprache und Datentransfermethode") comprendente i tre documenti "INTERLIS 1- Referenzhandbuch" (Manuale di riferimento INTERLIS 1), "Hinweise zu INTERLIS" ("Precisazioni in merito a INTERLIS") e il Glossario INTERLIS ("Glossar zu INTERLIS"). (I documenti citati sono disponibili all'indirizzo www.snv.ch);
- Il Manuale di riferimento INTERLIS 2 ("INTERLIS 2-Referenzhandbuch").
- Il compilatore INTERLIS 1 e il compilatore INTERLIS 2.
- Ulteriori documenti quali il documento "Modello dei dati 2001 della misurazione ufficiale – Raccomandazioni per gli ampliamenti", le "Prescrizioni del 1° giugno 1995 per la rappresentazione del piano per il registro fondiario" (prescrizioni grafiche) oppure la norma svizzera SN 612010 "Misurazione – Sicurezza informatica – Sicurezza e protezione di dati geografici" ("Vermessung - Informatiksicherheit - Sicherheit und Schutz von Geodaten").

Questi documenti costituiscono la base per una chiara definizione dei dati MU richiesti come pure un'interfaccia chiaramente definita per il trasferimento dei dati attraverso l'IMU.

In caso di eventuali differenze (tecniche) tra i documenti elencati, ai fini della validità l'ordine d'importanza (decrescente) dei documenti è il seguente: MD.01-MU, OTEMU e OMU.

1.2 Regole di notazione

I testi INTERLIS sono redatti con lo *stile Courier*. I temi, le tabelle/classi e gli attributi sono scritti in *corsivo*.

Per designare in modo univoco le tabelle (risp. “classi” in INTERLIS 2) e gli attributi è necessario sapere in quale tema figurano. Le abbreviazioni relative a queste designazioni sono allestite in base alla seguente convenzione (“indicazioni di percorso”): il nome di una tabella può seguire il nome del tema in cui la tabella figura. A seconda dei casi, il nome della tabella può essere seguito dal nome di un attributo. I nomi dei temi, delle tabelle e degli attributi sono collegati tra di loro mediante un punto. Ad esempio, l’abbreviazione *Copertura_del_suolo.SuperficieCS* è impiegata per designare la tabella *SuperficieCS* nel tema *Copertura_del_suolo*. Per semplificare è possibile abbreviare anche i livelli d’informazione e i temi (per le abbreviazioni cfr. l’allegato A del presente documento), ad esempio *CS.SuperficieCS* (cfr. allegato A OTEMU). Le stesse regole di notazione valgono anche per i campi di valori gerarchici, ad esempio “rivestimento_duro.strada_sentiero” in *CS.Genere_CS*.

Per la descrizione INTERLIS del MD.01-MU ci siamo sforzati di impiegare caratteristiche grafiche che garantissero una buona leggibilità (ad es. spazi rientrati per i nomi dei temi, delle tabelle e degli attributi ecc.). Queste caratteristiche grafiche sono state concepite in vista della massima uniformità e sono consigliate anche per gli ampliamenti del Modello dei dati – segnatamente per le estensioni cantonali del modello dei dati.

1.3 Terminologia

Catalogo degli oggetti (abbreviazione: CO)

Elenco informale in cui gli oggetti/dati rilevanti per una determinata applicazione sono definiti nel linguaggio comune. Il catalogo degli oggetti appartiene al livello di elaborazione che precede immediatamente quello del → Modello concettuale dei dati (fonte: SN 612040). Sinonimo: catalogo dei dati.

Osservazione: nel CO figurano indicazioni relative al grado di dettaglio e alle esigenze qualitative (in particolare quelle relative alla precisione geometrica) nonché eventuali indicazioni concernenti le regole per il rilevamento.

Chiave utilizzatore univoca

Le chiavi utilizzatore sono esplicitamente definite nel modello dei dati e possono essere composte da un ->attributo o da una combinazione di più attributi.

Diagramma delle classi (rispettivamente diagramma entità-relazioni)

Descrive un → modello di dati suddividendolo in temi e in livelli. Contiene tabelle (o classi) con i rispettivi attributi.

Prima osservazione: il diagramma delle classi non fornisce alcuna informazione precisa sul genere, il campo di valori e le condizioni di consistenza dei dati. Il genere, il campo di valori e le condizioni di consistenza sono stabiliti nella descrizione dei dati in → INTERLIS.

Seconda osservazione: per la notazione dei diagrammi delle classi è impiegato il linguaggio descrittivo grafico Unified Modeling Language (UML).

Dati della misurazione ufficiale (abbreviazione: dati MU)

Dati conformi al → Modello dei dati della misurazione ufficiale.

Osservazione: i dati MU sono i dati base di tutte le ulteriori informazioni geografiche e topografiche. Sono dati MU per esempio i punti di confine.

Interfaccia della misurazione ufficiale (abbreviazione: IMU)

L’interfaccia per i → dati della misurazione ufficiale. È definita mediante il → Modello dei dati della misurazione ufficiale descritto in → INTERLIS.

INTERLIS (abbreviazione: ILI)

Linguaggio descrittivo e meccanismo per lo scambio di dati sviluppato nell'ambito della misurazione ufficiale e utilizzabile anche in altri settori.

Prima osservazione: l'acronimo è costituito di due elementi, "Inter" e "LIS", e significa "tra i sistemi di informazione del Paese" (in tedesco l'acronimo LIS sta per "Land-Informationssysteme").

Seconda osservazione: attualmente esistono la versione 1 e 2 di INTERLIS.

Livello d'informazione

Insieme di → Temi.

Modello dei dati (abbreviazione: MD)

Per modello concettuale dei dati" si intende una descrizione del contenuto e della struttura di dati che caratterizzano un settore della realtà specifico a un determinato campo di applicazione (si tratta cioè di un settore relativo a una determinata tematica). Un modello di dati comprende inoltre le regole valide per il settore della realtà descritto (fonte: SN 612030).

Modello dei dati della misurazione ufficiale (abbreviazione: MD-MU)

→ Modello concettuale dei dati definito per i → dati della misurazione ufficiale in → INTERLIS.

Prima osservazione: il Modello dei dati della misurazione ufficiale è un modello base, cioè un modello di dati base per l'allestimento di ulteriori informazioni geografiche e topografiche. Il Modello dei dati della misurazione ufficiale della Confederazione è unitario per tutta la Svizzera. I Cantoni possono ampliare questo modello base della Confederazione per tener conto delle esigenze cantonali supplementari.

Seconda osservazione: l'attuale Modello dei dati 2001 della misurazione ufficiale reca il nome "MD.01-MU". Per designare il MD-MU del 1993 si impiega ora il nome "MD.93-MU".

Tabella

Insieme di oggetti (elementi) che presentano le medesime caratteristiche e operazioni. Ogni caratteristica è descritta mediante un → attributo. Sinonimi: insieme di entità, tipo di oggetto, feature.

Osservazione: in INTERLIS 2 al posto del concetto di "tabella" viene impiegato quello di "classe".

Tema

Insieme ordinato di tabelle risp. classi (fonte: SN 612030). Sinonimi, spesso non pertinenti: livello o layer.

Prima osservazione: sotto il profilo del trasferimento di dati, i temi sono completamente indipendenti gli uni dagli altri.

Seconda osservazione: in → INTERLIS i temi sono definiti → TOPIC.

Topic

Insieme ordinato di tabelle risp. classi (fonte: SN 612030).

Nota bene: i concetti di "livello" e di → "tema" sono concetti di carattere più generico e possono essere impiegati al posto di "topic" se non vi è il rischio di equivoci.

Osservazione: cfr. anche → livello d'informazione.

Ulteriori concetti sono definiti nel documento SN 612030 e nel Glossario della documentazione INTERLIS.

2 Modello dei dati 2001 della misurazione ufficiale (MD.01-MU)

2.1 In generale

Il Modello dei dati 2001 della misurazione ufficiale (MD.01-MU) è basato su livelli d'informazione tematici ("temi") di principio indipendenti gli uni dagli altri. I diversi temi sono collegati tra di loro principalmente in base alla situazione geografica dei rispettivi oggetti, determinati, per quanto concerne la posizione ed eventualmente l'altitudine, per rapporto al sistema di coordinate risp. al sistema altimetrico della misurazione nazionale svizzera (quadro di riferimento LV03). In secondo luogo i temi possono essere collegati tra di loro anche in base ai rispettivi attributi. La versione INTERLIS 2 metterà a disposizione ulteriori possibilità di collegamento.

Il carattere indipendente dei temi è determinato dalle diverse modalità di aggiornamento. Ogni livello d'informazione infatti è aggiornato nel rispetto di leggi e basi legali proprie.

La modellizzazione del MD.01-MU è stata effettuata in base ai principi seguenti:

- La modellizzazione del MD.01-MU è orientata al fabbisogno e a criteri economici;
- La Confederazione disciplina il MD.01-MU e provvede alla sua applicazione nei Cantoni;
- Il MD.01-MU della Confederazione non contempla varianti. Le eventuali varianti sono state escluse per garantire la stabilità del modello di dati (assenza di contraddizioni e di ridondanze);
- Il MD.01-MU della Confederazione è un modello base chiaramente definito. Le richieste che esulano dal fabbisogno e dalle esigenze di coordinamento della Confederazione graverebbero il modello base e non possono pertanto essere prese in considerazione. Tali richieste sono state invece recepite nelle "Raccomandazioni per gli ampliamenti" oppure sono descritte in modelli di dati valevoli separatamente e in via aggiuntiva al "Modello dei dati della misurazione ufficiale" (Confederazione o Cantoni);
- I Cantoni possono definire degli ampliamenti e, in singoli casi, anche delle limitazioni. Gli ampliamenti e le limitazioni valgono in via aggiuntiva al MD.01-MU della Confederazione (cfr. il paragrafo 2.1.3 "Ampliamenti cantonali al modello dei dati della Confederazione");
- Il MD.01-MU non comprende informazioni sulle misurazioni di interesse esclusivamente interno (quali serie di misure, punti fissi ausiliari, punti per le misure di assicurazione, chiusini di punti fissi ecc.). Per esigenze supplementari devono essere impiegati modelli di dati estesi separati (cfr. quanto detto più sopra);
- La digitalizzazione provvisoria (DP) permette di ottenere dati numerici a partire da misurazioni di vecchio tipo. I dati rilevati nell'ambito di una DP devono essere rielaborati, strutturati e resi conformi alla MU93.

2.1.1 Delimitazione

Nel presente documento non sono trattate questioni inerenti alle regolamentazioni concernenti le fusioni di Comuni (cessioni o unificazioni). Per contro le strutture proposte nel MD.01-MU consentono soluzioni flessibili per le mutazioni di Comuni (cfr. paragrafo 2.3 "Unità di gestione geografiche e chiavi-utilizzatore").

La peculiarità dei dati della misurazione ufficiale risiede nel fatto che sono aggiornati e verificati, e che soddisfano norme di qualità definite esplicitamente. Poiché la quota topografica di singoli punti, ad esempio quella degli "angoli di un edificio" oppure dei "segnali.CO", non può sempre essere determinata in modo univoco negli oggetti, di regola nel MD.01-MU l'altitudine degli oggetti non è presa in considerazione (eccezion fatta, ad esempio, per l'attributo *Quota* dei punti fissi).

Per il momento non è prevista la modellizzazione globale di oggetti tridimensionali.

Nell'ambito di INTERLIS 1 non sono coperti i seguenti aspetti del linguaggio descrittivo dei dati e del meccanismo di trasferimento:

- lo scambio automatico di dati registrati con modelli di dati provenienti da regioni linguistiche diverse, ad esempio da una regione francofona e da una regione germanofona (plurilinguismo);
- la fornitura incrementale dei dati (sincronizzazione delle banche dati);
- le definizioni della grafica e le simbologie neutrali per rapporto al sistema (tra l'altro per il piano per il registro fondiario).

Questi difetti saranno eliminati a media scadenza nell'ambito di INTERLIS 2. Per ulteriori informazioni consultare l'indirizzo Internet www.interlis.ch.

2.1.2 Modellizzazione in temi indipendenti

Un modello concettuale dei dati basato su dei temi (risp. di livelli d'informazione) indipendenti gli uni dagli altri, costituisce la premessa per un'organizzazione flessibile e per il conseguimento di una reale attualità dei dati. Esso offre infatti la massima garanzia possibile affinché i dati siano regolarmente aggiornati e amministrati a lungo termine.

Grazie all'indipendenza dei dati, è possibile attribuire la responsabilità per singoli temi a persone e organi diversi. La strutturazione dei dati nei singoli sistemi è però fondamentalmente libera e deve essere determinata dalle esigenze in materia di praticità e di efficienza nell'elaborazione dei dati.

Questo modello base consente di aggiungere un numero qualsiasi di ulteriori temi oppure – unicamente in caso di scambio di dati tra utilizzatori – di tralasciare singoli temi. Ciò è possibile se la posizione e/o la quota degli oggetti sono definite mediante coordinate nel quadro di riferimento MN03 o MN95. I collegamenti tra singoli temi e questi oggetti possono essere stabiliti in ogni momento mediante un confronto della posizione geografica secondo le pertinenti procedure (ad esempio mediante un'intersezione analitica o un test punto-in-area).

2.1.3 Ampliamenti cantonali al modello dei dati della Confederazione

I Cantoni possono ampliare il Modello dei dati 2001 della misurazione ufficiale allestito a livello di Confederazione (MD.01-MU-CH) – cioè dettagliare maggiormente oppure, in singoli casi, limitare il modello dei dati – e definire esigenze supplementari per soddisfare il fabbisogno cantonale di dati base (cfr. art. 10 OMU; art. 9 e art. 43 OTEMU).

Gli ampliamenti devono soddisfare le seguenti condizioni quadro:

- i Cantoni possono prevedere ampliamenti al MD.01-MU-CH (ad esempio temi, tabelle/classi e attributi supplementari) e definirli come parti integranti della misurazione ufficiale. Gli ampliamenti sono eseguiti in considerazione delle particolarità cantonali;
- gli ampliamenti del Modello dei dati della Confederazione in base alle esigenze cantonali competono ai servizi cantonali di vigilanza sulle misurazioni. Essi devono provvedere affinché i dati supplementari siano verificati e affinché il pertinente aggiornamento sia disciplinato;
- gli ampliamenti sono valevoli in via aggiuntiva al MD.01-MU-CH. Deve essere garantita la possibilità di fornire i dati con una struttura conforme al MD.01-MU-CH (cfr. il paragrafo 2.1 "In generale");
- gli ampliamenti sono definiti in un proprio modello la cui designazione inizia rispettivamente con le sigle "DM01AV" (versione tedesca), "MD01MO" (versione francese) e "MD01MU" (versione italiana) seguita dalla sigla cantonale (cfr. campo di valori *Abbreviazione_cantonale* nel tema *Aree di misurazione*) ed eventualmente dalla cifra della versione. Per designare i modelli che a loro volta completano un modello cantonale si aggiungono ulteriori abbreviazioni univoche alla sigla cantonale;
- gli oggetti e i generi di oggetti prescritti all'interno dei temi del MD.01-MU-CH possono essere ulteriormente suddivisi. Le ulteriori suddivisioni devono però in ogni caso consentire un riassunto nelle categorie di oggetti definite dalla Confederazione;
- i Cantoni possono in singoli casi definire delle limitazioni al MD.01-MU-CH. Essi possono ad esempio ridurre la lunghezza del testo di singoli attributi da 30 a 20 battute oppure possono limitare il campo di valori di singole coordinate. Simili restrizioni non devono però pregiudicare la

struttura e il contenuto dei dati della misurazione ufficiale nell'ambito dell'output e del trasferimento dei dati conformemente al modello della Confederazione;

- gli attributi supplementari negli ampliamenti dei modelli dei dati (modelli dei dati cantonali) sono da aggiungere alla fine della tabella.
- se una categoria "altro" del modello federale viene suddivisa, non dimenticare di introdurre nel modello cantonale, in previsione di possibili ampliamenti comunali, di nuovo una categoria "altro".
- gli ampliamenti devono essere impiegati con moderazione, poiché ogni ulteriore ampliamento rende più difficile la compatibilità (l'integrazione) dei dati MU dei modelli di dati ampliati e riduce pertanto la loro accessibilità. Per il resto valgono anche in questo ambito le regole generalmente accettate della modellizzazione di dati;
- i MD.01-MU cantonali definiscono, in base alle regole di formato INTERLIS, le IMU cantonali.

Gli ampliamenti consentiti sono menzionati in parte, in relazione a questioni particolari, anche in altre sezioni del presente documento (cfr. per esempio il paragrafo 2.8 Informazioni grafiche (dimensione dei caratteri e stile) o il paragrafo 2.8.1 Posizionamento). Lo stesso vale per le limitazioni definite per il MD.01-MU (cfr. ad esempio il paragrafo 2.9.2 Campi di valori, generi di dati e unità). Il Manuale di riferimento INTERLIS 2 ("INTERLIS 2-Referenzhandbuch") comprende ulteriori spiegazioni in merito agli ampliamenti e alle restrizioni consentiti.

2.2 Scambio di dati nel quadro di riferimento della Misurazione Nazionale 1995 (MN95)

Il modello dei dati della misurazione ufficiale (MD.01-MU-CH) descritto in INTERLIS 1 si riferisce al quadro di riferimento della Misurazione Nazionale 1903 (MN03), che è il quadro di riferimento legale della MU.

Una volta determinata ed approvata la base di trasformazione tra il quadro di riferimento MN03 e MN95, i dati della MU possono essere inviati tramite l'IMO in questi due quadri di riferimento. Contrariamente a INTERLIS 2, dove vi è la possibilità di indicare esplicitamente il quadro di riferimento, la fornitura dei dati in INTERLIS 1 nel quadro di riferimento MN95, necessita la creazione di un modello dei dati supplementare MD.01-MU-MN95-CH. Questo modello dei dati è identico, sotto tutti i punti di vista, al MD.01-MU-CH ad eccezione della definizione delle estensioni delle coordinate.

	MD.01-MU-CH			MD.01-MU-MN95-CH		
CoordP = COORD2	480000.000	70000.000		2480000.000	1070000.000	
	850000.000	310000.000		2850000.000	1310000.000	
CoordA = COORD3	480000.000	70000.000	-200.000	2480000.000	1070000.000	-200.000
	850000.000	310000.000	5000.000	2850000.000	1310000.000	5000.000

Tabella 1: Definizione del quadro di riferimento MN95

In futuro esisteranno due modelli dei dati in INTERLIS 1, uno per il quadro di riferimento MN03 e il secondo per il quadro di riferimento MN95. Una fornitura dei dati "mista", vale a dire con certi oggetti definiti in MN03 ed altri in MN95, non è possibile e non è voluta. Raccomandiamo ai cantoni, oltre al loro modello dei dati cantonale (MD.01-MU-XX), di definire ugualmente il loro modello nel quadro di riferimento (MD.01-MU-MN95-XX).

2.3 Unità di gestione geografiche e chiavi-utilizzatore

2.3.1 Unità di gestione geografiche

Conformemente all'articolo 82 OTEMU, il Comune è la più piccola unità di gestione geografica della misurazione ufficiale. Ciò significa che oggetti che formano un tutt'uno (strade, fiumi, boschi ecc.) di regola sono limitati geometricamente dal confine di un Comune se non hanno un termine naturale o logico all'interno del Comune. Inoltre i dati della misurazione ufficiale dei Comuni devono essere gestiti

come unità logiche affinché possano, se necessario, essere scambiati in blocco. Se il rilevamento di un Comune è ancora in corso, è possibile trasmettere anche lotti di misurazioni relativi a singole parti della superficie comunale.

La regolamentazione che definisce il Comune come la più piccola unità di gestione corrisponde a una concezione politica globale dell'amministrazione della misurazione ufficiale. Le chiavi-utilizzatore – oppure i valori dei rispettivi identificatori e numeri – sono però autorizzati e assegnati da istanze diverse. Citiamo a titolo di esempio i numeri PFP2 assegnati dal Cantone e i numeri di immobili gestiti dal registro fondiario e univoci all'interno dei circondari di misurazione. Vi sono anche oggetti i cui perimetri non sono limitati ai confini amministrativi, quali le strade e i rispettivi nomi. In tal caso tutti gli organi interessati devono provvedere al necessario coordinamento affinché gli oggetti abbiano dappertutto il medesimo nome.

Dal punto di vista della definizione degli oggetti, l'unità di gestione "Comune" non è dunque valida per tutte le chiavi-utilizzatore. Sono piuttosto possibili diversi perimetri: un settore di un Comune, un Comune, diversi Comuni, un'area cantonale o un'area federale (ad es. FL). Per evitare una possibile confusione con le *unità amministrative* (politiche), nell'ambito del MD.01-MU si parla di *Aree di numerazione*. Un'area di numerazione è un sistema di identificatori con geometria assegnata, creato unicamente per gli scopi dei campi di applicazione di chiavi-utilizzatore univoche (cfr. tema *Aree di numerazione*).

2.3.2 Chiavi-utilizzatore univoche nel MD.01-MU-CH

Le chiavi-utilizzatore univoche non devono essere confuse con gli identificatori, attribuiti dal sistema (cfr. paragrafo 2.3.8 "Identificatore interno al sistema; TID/OID"). Le chiavi-utilizzatore sono definite esplicitamente nel Modello dei dati e possono di regola essere costituite da un attributo o da una combinazione di diversi attributi [cfr. condizione di univocità in quanto condizione di consistenza con la parola-chiave IDENT (INTERLIS 1) risp. UNIQUE (INTERLIS 2)]. L'univocità delle chiavi-utilizzatore può essere garantita in ultima analisi solo con mezzi organizzativi. Ciò significa che sono necessari accordi tra la Confederazione, i Cantoni e i Comuni limitrofi e/o i gestori dei dati.

Nel MD.01-MU-CH sono stati stabiliti diversi oggetti caratterizzati da chiavi-utilizzatore univoche (per es. l'attributo *Identificatore* nella tabella *Tenuta_a_giornoPFP3* oppure l'attributo *Numero* nella tabella *PFP3*). L'univocità delle chiavi-utilizzatore del MD.01-MU copre tutto il territorio della Confederazione Svizzera e del Principato del Liechtenstein – non copre quindi soltanto la superficie di un singolo Comune.

2.3.3 Regolamentazione dell'area di numerazione nelle chiavi-utilizzatore

Per tenere debitamente conto delle caratteristiche federalistiche della misurazione ufficiale, nel MD.01-MU le chiavi-utilizzatore sono state organizzate in modo gerarchico. Una chiave-utilizzatore univoca è costituita di solito dall'attributo *IdentAN* (abbreviazione di "identificatore dell'area di numerazione") e da un identificatore supplementare univoco a livello locale. Cfr. per esempio la chiave-utilizzatore impiegata nella seguente tabella, costituita degli attributi *IdentAN* e *Numero*:

```
TABLE PFP3 =
  Origine: -> Tenuta_a_giornoPFP; !! relazione 1-mc
  IdentAN: TEXT*12; !! relazione 1-m con Area_di_numerazione
  Numero: TEXT*12; !! assegnato dal cantone
  Geometria: CoordP;
  ...
  IDENT IdentAN, Numero; Geometria;
END PFP3;
```

Uno dei valori dell'attributo *IdentAN* rimanda sempre – in quanto "chiave esterna" – a un oggetto della tabella *Aree_di_numerazione.Area_di_numerazione*. L'attributo *IdentAN* è composto dai due attributi *Ct* e *NumeroAN*, come ad esempio nella definizione seguente:

```
TABLE Area_di_numerazione =
  Ct: Abbreviazione_cantonale!! univoca per tutta la Svizzera (FL compreso)
  NumeroAN: TEXT*10;
  IncartoTecnico: TEXT*12;
  In_vigore: OPTIONAL DATE;
  IDENT Ct, NumeroAN; !! fornisce la chiave-utilizzatore IdentAN
END Area_di_numerazione;
```

```
!! Le geometrie delle aree di numerazione che dividono il territorio
```

```
!! secondo la stessa unita logica (per es: perimetro dei comuni), devono
!! creare tra di loro una partizione del territorio(AREA).
!! All'interno di un'area di numerazione la Geometria non deve avere delle
!! sovrapposizioni (deve essere del tipo AREA).
TABLE GeometriaAN =
  Oggetto: -> Area_di_numerazione; !! relazione 1-m
  Geometria: SURFACE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX CoordP
    WITHOUT OVERLAPS > 0.050;
  NO IDENT
END GeometriaAN;
```

Affinché tutti gli oggetti delle aree di numerazione siano veramente univoci su tutto il territorio svizzero (FL compreso), la Direzione federale delle misurazioni catastali ha suddiviso la Svizzera in territori cantonali in base a un principio gerarchico. Questa suddivisione è espressa con l'abbreviazione cantonale (attributo *Ct*, per es. "TG") e con i confini del Cantone (per es. il perimetro del Cantone Turgovia) come pure con l'attributo di dieci cifre *NumeroAN* (che deve essere assegnato dal rispettivo Cantone per tutto il suo territorio giurisdizionale, ad esempio *NumeroAN* = "1000000000"). A ciò si aggiunge un'iscrizione propria al perimetro esterno della Svizzera, con il valore d'attributo *Ct* = "CH" (risp. "FL") e un proprio *NumeroAN*.

In seguito i Cantoni devono definire, per tutte le tabelle del MD.01-MU i cui oggetti sono gestiti all'interno del rispettivo territorio, un *NumeroAN* come pure un perimetro che delimiti l'univocità degli oggetti contenuti in esso (cfr. tabella *GeometriaAN*). Ai fini dell'identificazione di questo perimetro, il servizio cantonale di vigilanza sulle misurazioni deve definire un sistema volto a garantire che un *NumeroAN* (tabella *Aree_di_numerazione.Area_di_numerazione*) sia assegnato solo una volta e non sia utilizzato anche in altri casi.

Mediante l'attributo *IdentAN* si crea in questo modo una chiara attribuzione delle condizioni di univocità ai rispettivi perimetri di applicazione: mediante il valore *IdentAN* viene assegnato un perimetro a ogni oggetto di una tabella con una condizione di univocità. All'interno di questo perimetro, ogni oggetto è identificato in modo univoco con il valore dell'identificatore – spesso già definito (ad es. *Tenuta_a_giornoPPF3.Identificatore* oppure *PPF3.Numero*). Cfr. al proposito le spiegazioni del paragrafo 2.3.4 "Regolamentazione degli identificatori nelle chiavi-utilizzatore".

Per la definizione degli oggetti delle aree di numerazione, in particolare dei valori degli attributi per *Area_di_numerazione.NumeroAN* e *GeometriaAN.Geometria*, valgono le regole seguenti:

- i valori *NumeroAN* sono univoci su tutto il territorio di un determinato Cantone e non sono più utilizzati per altri casi;
- ad ogni valore *NumeroAN* è attribuita una e una sola geometria;
- le geometrie (tabella *GeometriaAN*) non devono sovrapporsi tra di loro all'interno delle singole tabelle a cui sono state attribuite. Questa esigenza concerne quindi solo un determinato insieme di oggetti (per es. solo tutti i *PPF3* oppure tutti i fondi). Nota bene: la maggior parte delle geometrie corrispondono ai territori dei Comuni, a una parte del territorio di un singolo Comune, ai territori di più Comuni oppure al territorio di un determinato Cantone.

Queste regole valgono per tutte le chiavi-utilizzatore, eccezion fatta per i casi seguenti, che non necessitano un attributo *IdentAN* supplementare:

- chiavi-utilizzatore definite mediante l'attributo *Geometria*. La geometria (geometria dei punti) è per definizione univoca su tutto il territorio svizzero (cfr. ad es. *PPF3.PPF3.Geometria*);
- chiavi-utilizzatore con attributi relazionali: gli attributi relazionali hanno una validità generale e sono noti di solito solo provvisoriamente durante un trasferimento. Essi si riferiscono spesso a oggetti che hanno a loro volta un perimetro di applicazione noto (cfr. per es. la chiave-utilizzatore "oggetto" nella tabella *Indirizzi_degli_edifici.Località*);

2.3.4 Regolamentazione degli identificatori nelle chiavi-utilizzatore

Molti identificatori definiti dall'utilizzatore sono approvati o definiti dai servizi cantonali di vigilanza sulle misurazioni (come per es. l'attributo *Numero* nella tabella *PPF3.PPF3* o l'attributo *Identificatore* nella tabella *PPF3.Tenuta_a_giornoPPF3*).

In generale si sconsiglia di numerare *per fondo* gli identificatori di oggetti, per esempio i numeri degli edifici. Inoltre, i numeri NoUFS, ad esempio, non devono essere integrati in identificatori già esistenti. Da un simile trattamento dei dati risulterebbe una gestione dei dati ridondante, con eventuali contraddizioni (prima forma normale della teoria delle banche dati relazionali: i contenuti degli attributi devono essere indivisibili). Inoltre ciò graverebbe l'analisi dei dati (per es. la stampa del piano) perché in determinati casi dovrebbero essere estratte parti dell'attributo.

2.3.5 Chiavi-utilizzatore – esempi

2.3.5.1 Principi

Quando la numerazione di un gruppo di oggetti appartenente alla stessa tabella è univoca all'interno di un perimetro dato (cantone, comune, regione, distretto, zona speciale), questo perimetro è allora oggetto di un'area di numerazione. Per esempio se tutti i numeri dei PFP3 di un comune XY sono univoci unicamente all'interno del perimetro del comune, allora verrà utilizzata l'area di numerazione che descrive il perimetro comunale nella tabella PFP3.

2.3.5.2 Esempi pratici

Un Comune A del Cantone Turgovia è gestito da un geometra revisore che si occupa, tra l'altro, degli oggetti seguenti:

- due PFP2 con i numeri 114 e 115;
- due PFP3 con i numeri 3201 e 3202, nonché
- i numeri di fondo 1450 e 1356.

In questo esempio le chiavi-utilizzatore degli oggetti summenzionati sono assegnate da istanze diverse e coprono diversi perimetri. È pertanto indispensabile una suddivisione in diverse aree di numerazione [ricordiamo che a *IdentAN* è assegnata una geometria (tabella *GeometriaAN*) e che esso è costituito dall'abbreviazione del Cantone e del valore del *NumeroAN*]:

- i PFP2 sono cantonali; ambedue hanno un valore *IdentAN* "TG100000000", al quale è attribuito in qualità di perimetro il confine del Cantone; le chiavi-utilizzatore complete e univoche per tutta la Svizzera sono pertanto: "TG100000000,114_____" e "TG100000000,115_____";
- i numeri PFP3 sono assegnati dal geometra revisore e hanno un valore *IdentAN* "TG100000025" al quale è attribuito come perimetro il confine del Comune A (Comune 25 del Cantone TG); le chiavi-utilizzatore complete e univoche per tutta la Svizzera sono pertanto "TG100000025,3201_____" e "TG100000025,3202_____";
- l'organizzazione dei numeri degli immobili è basata sul registro fondiario. Anche i numeri degli immobili hanno un perimetro, identico al confine del Comune A; le chiavi-utilizzatore complete e univoche per tutta la Svizzera sono pertanto "TG100000025,1450_____" e "TG100000025,1356_____".
- Nell'esempio, il Comune A decide con il Comune B di creare un nuovo Comune C mediante la fusione dei due comuni. Dopo la realizzazione della fusione, per motivi di ordine pratico, il geometra revisore desidera effettuare una nuova numerazione dei PFP3 su tutto il Comune C. I numeri degli immobili e i PFP2 invece non subiscono alcuna variazione. Poiché l'esecuzione della misurazione ufficiale incombe al Cantone, il geometra revisore deve informare il servizio cantonale di vigilanza sulle misurazioni della sua intenzione di procedere a una nuova numerazione dei PFP3 sul territorio del nuovo Comune. Ai PFP3 dei due Comuni A e B erano stati assegnati i valori *IdentAN* "TG100025", per il Comune A, e "TG100000026", per il Comune B. Il Cantone assegna ora nuovi valori *NumeroAN* e nuovi perimetri:
- i PFP3 del Comune C ricevono nuovi numeri (attributo *PFP3.PFP3.Numero*) e una nuova area di numerazione con il valore *IdentAN* "TG100000027" nonché con un perimetro identico al confine del nuovo Comune C;
- i PFP2 e i numeri degli immobili rimangono immutati poiché è mutata solo una parte del confine dei Comuni. Per questa ragione sono inoltre tuttora validi i valori *NumeroAN* e i perimetri in *GeometriaAN* dei vecchi Comuni A e B.

Per ulteriori informazioni su questo vasto tema è possibile consultare l'appendice "Univocità delle chiavi-utilizzatore" ("Eindeutigkeit von Benutzerschlüsseln") del Manuale di riferimento INTERLIS 2 ("INTERLIS 2-Referenzhandbuch").

2.3.6 Area di numerazione dei punti fissi categoria 1 e 2

Queste aree di numerazione sono state stabilite in collaborazione con i processi geodetici di swisstopo, che gestisce la banca dati dei punti fissi (FPDatenservice). Questo servizio è stato dotato di una funzione che permette di generare automaticamente una carta dei punti fissi per carta nazionale; l'estrazione viene eseguita in base all'area di numerazione. Nelle zone di frontiera, può succedere che un punto si trovi su territorio straniero, ma che rimanga comunque collegato ad una carta nazionale; per questo motivo il numero di carta nazionale fa parte integrante del numero del punto.

2.3.6.1 Punti_fissiCategoria1

Gli oggetti che si trovano in questo tema sono sotto responsabilità della Confederazione, di conseguenza le aree di numerazione ed i numeri avranno i seguenti valori:

TABLE Tenuta a giornoPFP1

IdentAN ? CH010000001, Questo numero corrisponde al perimetro nazionale

Identificatore ? Questo numero sarà attribuito da swisstopo, per esempio MUT100

TABLE PFP1

IdentAN ? CH030000XXXX, Questo numero corrisponde al perimetro della carta nazionale dove XXXX corrisponde al numero della carta nazionale corrispondente, per es. CH0300001170

Numero ? Questo numero è costituito da un numero di carta nazionale (4 cifre) seguito dal numero di punto (4 cifre) (per es. 11708050)

TABLE Tenuta a giornoPFA1

IdentAN ? CH010000001, Questo numero corrisponde al perimetro nazionale

Identificatore ? Questo numero è attribuito da swisstopo, per es. HV100

TABLE PFA1

IdentAN ? Questo numero corrisponde al perimetro definito da swisstopo per la livellazione federale, per es. CH0200000VDE

Numero ? Questo numero è attribuito da swisstopo, per es. 123a.

2.3.6.2 Punti_fissiCategoria2

Gli oggetti che si trovano in questo tema sono sotto responsabilità della Confederazione e dei cantoni, di conseguenza le aree di numerazione ed i numeri avranno i seguenti valori:

TABLE Tenuta a giornoPFP2

IdentAN ? Questo numero corrisponde al perimetro cantonale e dovrà avere il seguente formato: XX0100000001, dove XX corrisponde all'abbreviazione cantonale corrispondente, per es. BE0100000001

Identificatore ? Questo numero sarà attribuito dal cantone

TABLE PFP2

IdentAN ? CH030000XXXX, Questo numero corrisponde al perimetro della carta nazionale dove XXXX corrisponde al numero della carta nazionale corrispondente, per es. CH0300001170

Numero ? Questo numero è costituito da un numero di carta nazionale (4 cifre) seguito dal numero di punto (4 cifre) (per es. 11708050)

TABLE Tenuta a giornoPFA2

IdentAN ? Questo numero corrisponde al perimetro cantonale che dovrà avere il seguente formato: XX0100000001, dove XX corrisponde all'abbreviazione cantonale corrispondente, per es. BE0100000001

Identificatore ? Questo numero è attribuito dal cantone

TABLE PFA2

IdentAN ? Questo numero corrisponde al perimetro cantonale che dovrà avere il seguente formato: XX0100000001, dove XX corrisponde all'abbreviazione cantonale corrispondente, per es. BE0100000001

Numero ? Questo numero é attribuito dal cantone

Potete trovare qui di seguito una tabella riassuntiva corredato da esempi concreti:

TABLE	IdentAN	Identificatore, o Numero (esempio)	Responsabilità
<i>Tenuta_a_giorno</i> PFP1	CH0100000001	Mut1000	swisstopo
<i>PFP1</i>	CH0300001170	11708050	swisstopo
<i>Tenuta_a_giorno</i> PFA1	CH0100000001	HV100	swisstopo
<i>PFA1</i>	CH0200000VDE	123a	swisstopo
<i>Tenuta_a_giorno</i> PFP2	BE0100000001	MUT1000	swisstopo
<i>PFP2</i>	CH0300001170	11708010	cantone
<i>Tenuta_a_giorno</i> PFA2	BE0100000001	MUT2000	cantone
<i>PFA2</i>	BE0100000001	BE_1012	cantone

Tabella 2: Aree di numerazione per PFP1 e 2

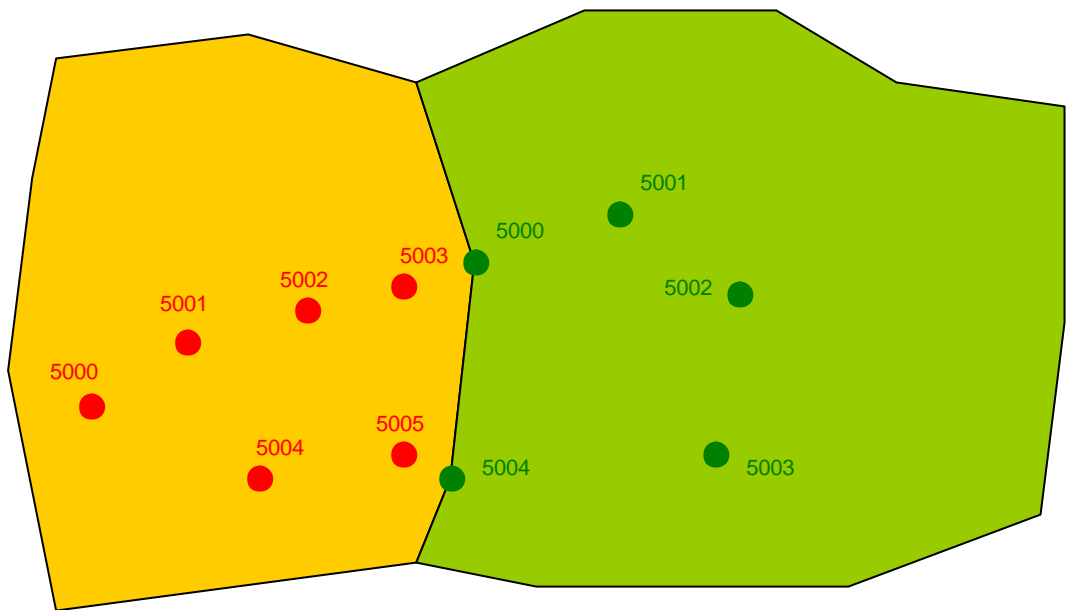
2.3.7 Numerazione degli oggetti che si trovano a cavallo di due aree di numerazione

Quando un oggetto o un punto si trova esattamente sul perimetro di un'area di numerazione, ci si chiede con quale area di numerazione deve essere identificato.

Generalmente un comune attribuisce un numero, il quale verrà ripreso dal comune limitrofo, sempre che questi gestisca la numerazione dei punti.

IdentAN=BE0200000355

IdentAN=BE0200000351



Per l'esempio qui sopra avremmo i seguenti valori:

<i>IdentAN del comune</i>	Numero PFP3
BE0200000351	5000
BE0200000351	5001
BE0200000351	5002
BE0200000351	5003
BE0200000351	5004
BE0200000355	5000
BE0200000355	5001
BE0200000355	5002
BE0200000355	5003
BE0200000355	5004
BE0200000355	5005

Tabella 3: Esempio di area di numerazione per PFP3

2.3.8 Identificatore interno al sistema (TID/OID)

In caso di fornitura di dati completa (INTERLIS 1 o 2), gli oggetti sono dotati automaticamente di un identificatore fissato dal sistema durante l'elaborazione del file di trasferimento (transfer identifier, TID). Questo identificatore vale almeno per l'operazione di trasferimento e serve in questo ambito

all'allestimento di relazioni tra le tabelle di uno stesso tema. Questi TID non sono memorizzati né nel sistema mittente né nel sistema ricevente. In caso di fornitura successiva incrementale (solo INTERLIS 2), i TID assumono un diverso significato e diventano "identificatori di oggetti" univoci, immutabili e non riutilizzabili (object identifier, OID). Per ulteriori spiegazioni sul tema TID/OID è possibile consultare il Manuale di riferimento INTERLIS 2 ("INTERLIS 2-Referenzhandbuch").

2.4 Tenuta a giorno

L'attualità dei dati è assicurata mediante la tenuta a giorno, un'importante attività che richiede alla misurazione ufficiale un notevole dispendio di tempo. Un modello di dati con temi indipendenti gli uni dagli altri dal punto di vista tematico facilita notevolmente le operazioni di aggiornamento.

L'aggiornamento dei singoli temi può essere descritto come segue: le definizioni allestite ai singoli livelli d'informazione e nei singoli temi sono basate esclusivamente sulle caratteristiche effettive di un determinato tema e non devono tener conto delle definizioni stabilite ad altri livelli d'informazione o in altri temi. Per stabilire la posizione di oggetti è permesso, e può rivelarsi molto utile, ricorrere a elementi di altri livelli d'informazione. Da questa operazione non risulta però una stretta correlazione tra i diversi temi. Un'eventuale modifica effettuata nell'ambito degli altri temi non comporterebbe necessariamente una modifica degli oggetti a un determinato livello d'informazione.

L'aggiornamento dei dati potrebbe essere concepito come una gestione (gerarchica) delle mutazioni. I vari sistemi attualmente operativi gestiscono però questo tipo di dati secondo modalità ancora molto diverse tra di loro. Per questo motivo sarebbe necessario un ulteriore sforzo normativo in vista di una modellizzazione dei dati comune e dell'allestimento della pertinente interfaccia.

La modalità di aggiornamento definita per il MD.01-MU è basata sulla genesi (storia) degli oggetti. In questo modello è però gestito unicamente un determinato numero di informazioni. Si è infatti rinunciato a gestire tutti i dati MU sull'arco di tutta la loro storia. Le pertinenti informazioni devono essere garantite, mediante misure organizzative, nel quadro dell'amministrazione dei dati al di fuori del record di dati.

Nel MD.01-MU l'informazione relativa all'aggiornamento deve essere amministrata per ogni singolo oggetto. Per la gestione di questo tipo di informazioni sono previste le tabelle seguenti:

```
PPF1.Tenuta_a_giornoPPF1
PPF1.Tenuta_a_giornoPFA1
PPF2.Tenuta_a_giornoPPF2
PPF2.Tenuta_a_giornoPFA2
PPF3.Tenuta_a_giornoPPF3
PPF3.Tenuta_a_giornoPFA3
CS.Tenuta_a_giornoCS
OS.Tenuta_a_giornoOS
AL.Tenuta_a_giornoAL
NO.Tenuta_a_giornoNO
BI.Tenuta_a_giornoBI
CO.Tenuta_a_giornoCO
CCO.Tenuta_a_giorno_Comune
CAPL.Tenuta_a_giornoLocalita
CAPL.Tenuta_a_giornoCAP6
IED.Tenuta_a_giornoEdifici
```

Di regola le tabelle presentano tutte la stessa struttura:

- l'aggiornamento dei dati della misurazione ufficiale ha luogo di regola in seguito ad un incarico, che viene identificato (incarico, tenuta a giorno periodica, revisione dell'edificio ecc.) ad esempio mediante il numero dell'incarto tecnico (attributo *Identificatore*);
- l'attributo *Descrizione* è una breve descrizione dell'incarico all'origine dell'aggiornamento. In caso di prima registrazione o di ripresa di dati, l'attributo contiene per esempio il valore "Implementazione MD.01-MU";
- ai lavori di rielaborazione di perimetri (attributo *Perimetro*) non deve essere attribuita un'elevata priorità. Queste informazioni non devono essere successivamente rilevate se sono disponibili dati già registrati compatibili con il MD.01-MU;
- l'attributo *In_vigore* contiene normalmente la data di registrazione dell'incarto tecnico.

2.5 Precisione e attendibilità

La precisione e l'attendibilità dei dati della misurazione ufficiale sono definite nell'OTEMU (cfr. art. 24 - 36). Nel MD.01-MU le esigenze in materia di precisione e attendibilità sono state recepite come segue:

- Ai punti singoli sono assegnati gli attributi Precisione e Attendibilità (cfr. le tabelle: PFP3.PFP3, CS.Punto_singolo, CCO.PCGiurisdizionale);
- La precisione e l'attendibilità delle indicazioni concernenti la posizione e l'altitudine sono conseguite separatamente (cfr. per es. la tabella *PFP3*);
- Agli oggetti che tra l'altro possono essere costituiti da più punti singoli è assegnata una qualità empirica con cui si indica in che misura un determinato oggetto del modello corrisponde alla realtà (cfr. paragrafo seguente);
- Nel caso di punti singoli che soddisfano le esigenze in materia di attendibilità è riportato il valore "sì";
- Nel caso di reti di punti fissi rilevate ad esempio conformemente alle Direttive del 28 novembre 1974 per l'applicazione dell'informatica nella misurazione catastale e riprese ora come PFP3 conformi alla MU93, deve essere effettuata una precisa analisi prima della ripresa e devono essere stabilite empiricamente, sulla base della documentazione disponibile, la precisione e l'attendibilità conseguite (cfr. il documento "Direttive per l'analisi e la ripresa delle reti esistenti quali reti PFP3 conformi alla nuova misurazione ufficiale"; giugno 1992, Direzione federale delle misurazioni catastali);
- Nel caso di punti di confine allestiti ad esempio conformemente alle Direttive del 28 novembre 1974 per l'applicazione dell'informatica nella misurazione catastale e ripresi ora come punti di confine conformi alla MU93, deve essere effettuata una precisa analisi prima della ripresa e devono essere stabilite empiricamente, sulla base della documentazione disponibile, la precisione e l'attendibilità conseguite (cfr. il documento "Direttive per l'analisi e la ripresa delle informazioni esistenti sui punti di confine", settembre 1994; Direzione federale delle misurazioni catastali);
- Ai punti di confine sorti nel record di dati mediante una costruzione o un calcolo è assegnata un'indicazione in merito all'attendibilità con il valore "no" finché tali punti di confine non sono stati materializzati e verificati sul terreno;
- Ai livelli d'informazione *Copertura_del_suolo*, *Oggetti_singoli* e *Condotte* è gestito l'oggetto *Punto_singolo*. Si tratta di punti che spiccano e sono esattamente definiti sul terreno e le cui coordinate sono state determinate con molta cura, ad esempio angoli di case ben determinati;
- La gestione di questi punti evidenziati consente di rinunciare a un trattamento speciale dei punti di oggetti che come punti individuali non hanno alcuna importanza.

Per ulteriori informazioni è possibile consultare il documento "Das Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsmodell der AV" dell'ottobre 1992 (Direzione federale delle misurazioni catastali. Disponibile solo in tedesco e in francese. Titolo francese: "Le modèle de précision et de fiabilité de la mensuration officielle").

2.6 Qualità degli oggetti

Le caratteristiche qualitative degli oggetti che non sono descritte mediante le indicazioni relative alla precisione e all'attendibilità (cfr. paragrafo precedente) sono registrate mediante l'attributo *Qualita* e l'indicazione *StandardQualita*. Nel Modello della Confederazione lo standard di qualità è costituito dai valori seguenti:

- MU93: misurazione ufficiale conformemente all'OMU e all'OTEMU;
- MP74: misurazione particellare conformemente alle istruzioni del 28 novembre 1974 per l'applicazione dell'informatica nella misurazione catastale (RS 211.432.25);
- DP: digitalizzazione provvisoria quale misura particolare per il mantenimento delle misurazioni particellari conformemente all'articolo 56 OMU e agli articoli 89 – 108 OTEMU;
- PSP: Prodotti sostitutivi provvisori
- ulteriori valori: gli standard di qualità non ufficiali, quali le digitalizzazioni di piani che non soddisfano le esigenze della digitalizzazione provvisoria (per es. la digitalizzazione di piani d'esecuzione di condotte sotterranee che sottostanno alla legislazione sugli impianti di trasporto in condotta di combustibili e carburanti liquidi o gassosi).

La qualità è attribuita in modo individuale ai singoli oggetti. Nel MD.01-MU contengono un'indicazione relativa alla qualità le tabelle seguenti:

```
CS.SuperficieCSProg
CS.SuperficieCS
OS.Oggetto_singolo
AL Punto_quotato
AL.Linea
AL.Superficie_vuota
CO.Elemento_condotta
CO.Segnale
```

I Cantoni possono liberamente decidere se effettuare per il loro territorio un'ulteriore suddivisione del campo di valori *StandardQualita*. Le ulteriori suddivisioni devono però in ogni caso consentire un riassunto nelle categorie di oggetti definite dalla Confederazione.

2.7 Oggetti in progetto

Oltre agli oggetti attuali e valevoli, possono essere amministrati e riportati anche oggetti in progetto. Nel modello MD.01-MU sono state previste le seguenti tabelle per rendere possibile la gestione degli oggetti in progetto:

```
CS.SuperficieCSProg
CS.NumeroEdificioProg e CS.PosNumeroEdificioProg
CS.NomeOggettoProg e CS.PosNomeOggettoProg
CS.SimboloSuperficieCSProg
BI.FondoProg e BI.PosFondoProg
BI.Bene_immobileProg
BI.DPSSPProg
BI.MinieraProg
CCO.Confine_comunaleProg
```

Negli altri temi del MD.01-MU nel quale gli oggetti in progetto possono esistere, il modello dei dati prevede una struttura identica per gli oggetti in progetto e gli oggetti valevoli. In questo modo gli oggetti possono essere trasferiti in modo semplice da "in progetto" a "valevole", grazie all'attributo "Validità" nelle tabelle "Tenuta_a_giorno".

2.8 Informazioni grafiche (scritte e simboli)

Le informazioni grafiche (e quindi anche le scritte e i simboli) sono amministrare separatamente dai veri e propri oggetti. Tutte le indicazioni contenute nel MD.01-MU (per es. le scritte) sono basate sulle "Prescrizioni del 1° giugno 1995 per la rappresentazione del piano per il registro fondiario" ("prescrizioni grafiche").

Per la segnalazione di scritte e simboli vale la regolamentazione seguente: se in una tabella relativa a scritte o simboli è presente un oggetto grafico, il corrispondente oggetto reale è rappresentato nel piano per il registro fondiario anche graficamente mediante una scritta o un simbolo. Per questo motivo può dunque capitare che sia trasferito soltanto l'attributo relazionale, poiché tutte le altre indicazioni non sarebbero che dei valori di default oppure delle costanti (cfr. tabella *SimboloPFP3*).

In vista di un impiego generale, – ad esempio per il piano corografico – gli attributi relazionali delle tabelle relative a punti *SimboloPFP1*, *SimboloPFP2*, *SimboloPFP3*, *SimboloPunto_di_confine* e *Simbolo_PC_giurisdizionale* hanno una cardinalità pari a 1-c. Nel piano per il registro fondiario la loro cardinalità deve però *sempre* equivalere a 1-1; negli ampliamenti di queste tabelle la cardinalità può essere portata da 1-c a 1-1.

2.8.1 Posizionamento

Il posizionamento di scritte e simboli serve a comunicare al sistema di destinazione gli oggetti già posizionati nel sistema emittente.

Eventualmente è necessario un riposizionamento, a seconda dello scopo con cui i dati sono impiegati nel sistema di destinazione. Un tipico esempio di riposizionamento si ha nell'ambito dell'impiego dei dati

come base per l'allestimento del catasto delle condotte. Nel piano per il registro fondiario le designazioni delle vie sono indicate sulla superficie delle strade; nel catasto delle condotte invece è auspicabile che figurino al di fuori dell'area stradale. Simili riposizionamenti delle scritte non devono essere effettuati nei dati originali della misurazione ufficiale. Se un Cantone o un Comune abbisogna di ulteriori posizioni per scritte e simboli (ad es. per il piano corografico), si devono definire per ogni piano o prodotto cartografico (per es. attributo *Genere_piano* con il dominio di valori "PPIRF_500, PCO_5000, PCO_10000", cfr. paragrafo 3.11.2 "*Tabella Layout_del_piano*") tabelle di scritte e simboli supplementari (xxPCO_5000Pos e xxPCO_5000Simbolo).

2.8.2 Orientazione

Il sistema di coordinate correlato ai segni convenzionali (simboli) ha il Nord quale direzione di riferimento. Come direzione di rotazione vale il senso orario (grado centesimale e grado sessagesimale; cfr. il documento "Hinweise zu INTERLIS" ("Precisazioni in merito a INTERLIS"), o la norma svizzera SN 612030). Se, per esempio, un segno convenzionale indicante un punto (simbolo grafico a forma di punto) deve essere disegnato nella sua posizione "normale", l'indicazione concernente la rotazione deve essere pari a 0.

Hanno il Nord come direzione di riferimento anche le linee di base per le scritte. Se, per esempio, un determinato testo deve essere scritto orizzontalmente, l'indicazione della rotazione per le scritte deve essere pari a 100.

La forma geometrica dei segni convenzionali del "Piano per il registro fondiario" è disciplinata dalle prescrizioni grafiche. In mancanza di modelli simbologici neutrali e globalmente validi a livello di sistemi – simili modelli sono possibili in INTERLIS 2 – sono state definite, tra l'altro, le seguenti regole supplementari: tutti i segni convenzionali relativi a punti sono, salvo poche eccezioni, disegnati con il grado 0 nelle prescrizioni grafiche – esattamente come le scritte. Si parte dal presupposto che i segni convenzionali sono definiti nella posizione più usuale: i triangoli costituiti di punti fissi e le croci perpendicolari (un braccio verso Nord), per esempio, sono pertanto registrati con un grado 0, corrispondente alla loro posizione normale. Un'eccezione è costituita dal simbolo "direzione della corrente", rappresentato nelle prescrizioni grafiche con un grado pari a 100.

Le indicazioni concernenti i valori di default per le direzioni di rotazione (attributi di orientazione) sono sensate se le scritte e i segni convenzionali sono di regola rappresentati orizzontalmente, conformemente agli oggetti materiali: gli attributi con il valore "non_definito" rimangono immutati conformemente allo stato naturale, ad esempio anche in caso di trasformazione geometrica, e mantengono pertanto il valore di default loro attribuito. Come indicazione concernente il valore di default per l'attributo di orientazione valgono quindi, per la posizione "normale", 100 gradi centesimali nel caso di scritte e 0 gradi centesimali nel caso di segni convenzionali.

2.8.3 Dimensione dei caratteri e stile

In diverse tabelle concernenti le scritte (*Posxx*) figura, oltre agli usuali attributi, l'attributo obbligatorio *Dimensione* con il campo di valori *DimensioneCarattere* e il valore "non_definito" "medio". La dimensione dei caratteri rispecchia l'importanza degli oggetti. Il campo di valori *DimensioneCarattere* è costituito dai valori "piccolo, medio, grande". In questo modo ogni tabella comprende tre possibili dimensioni dei caratteri, che i servizi cantonali di vigilanza sulle misurazioni hanno il compito di definire per ogni genere di layout (cfr. il tema *Margine_del_piano*). Ad esempio, è quindi possibile che per il piano per il registro fondiario siano definiti valori diversi da quelli stabiliti per il piano corografico. Nel tema *Nomenclatura* figura tra l'altro, oltre alla dimensione, l'attributo *StileScrittura* con il campo di valori "normale, spaziato, altro".

2.8.4 Direttive cantonali concernenti il piano per il registro fondiario

Per la rappresentazione grafica e la stampa di un piano concreto per il registro fondiario sono necessarie ulteriori indicazioni, scientemente lasciate in sospeso nel MD.01-MU e nelle "prescrizioni grafiche" della Confederazione.

Nelle "Prescrizioni per la rappresentazione del piano per il registro fondiario" dei Cantoni ("prescrizioni grafiche" dei Cantoni) devono essere definite le indicazioni seguenti:

- a. le indicazioni concernenti i caratteri da impiegare e le dimensioni dei simboli conformemente alle indicazioni figuranti nelle "prescrizioni grafiche" della Confederazione;
- b. i valori concreti dell'attributo *DimensioneCarattere* per le pertinenti tabelle relative a scritte, validi per tutte le tabelle o, a seconda delle necessità, diversi per ogni tabella. Nel MD.01-MU vi sono 20 tabelle relative a scritte (tabelle la cui designazione contiene l'elemento *Posxx*);
- c. i valori concreti dell'attributo *StileScrittura* per le pertinenti tabelle relative a scritte. Nel MD.01-MU si tratta delle tabelle *PosNome_locale*, *PosNome_di_localita*, *PosNome_del_luogo* – figuranti tutte nel tema Nomenclatura;
- d. i tipi di layout previsti per il layout del piano, comprese le scritte, i simboli, e lo spessore delle linee (cfr. il paragrafo 3.11 "Margini dei piani");

Di regola nelle prescrizioni grafiche della Confederazione non sono previste definizioni grafiche per il valore "altro" (cfr. per es. il campo di valori *Genere_OS* nel tema *Oggetti_singoli* oppure il campo di valori *Genere_simbolo* nel tema *Margine_del_piano*). Se operano un ampliamento del valore "altro", i Cantoni devono indicare le pertinenti definizioni grafiche.

2.9 Diversi

2.9.1 Tabelle facoltative

In INTERLIS 1 è possibile, ma non necessario, definire le tabelle come facoltative ("optional"). Per le tabelle che non sono richieste obbligatoriamente nel Modello della Confederazione, ma che sono auspiccate in molti Cantoni è stata definita nelle "Raccomandazioni per gli ampliamenti", a titolo di proposta, una possibile struttura. Le tabelle che non contengono oggetti sono semplicemente vuote in occasione del trasferimento. Con "OPTIONAL" si materializzano gli attributi i cui valori non possono essere rilevati al cento per cento.

2.9.2 Campi di valori, generi di dati e unità

Sotto la rubrica DOMAIN sono stabiliti campi di valori validi per un determinato trasferimento. I campi di valori che figurano nel Modello dei dati della misurazione ufficiale sono riferiti all'intero territorio svizzero e all'intero Modello dei dati. Nella descrizione di modelli di dati cantonali o di un trasferimento individuale è possibile adattare i campi di valori, dato che un trasferimento è riferito unicamente a una determinata zona ed eventualmente soltanto a una parte del modello dei dati. In questo modo è possibile, ad esempio, modificare i campi di valori *CoordP* e *CoordA* in modo da limitare le coordinate e i valori altimetrici minimi e massimi della zona da trasferire.

Se si trasmettono solo parti del modello di dati, le definizioni dei campi di valori possono essere adeguate in modo da rilevare unicamente gli oggetti effettivamente richiesti. Se ad esempio si trasmettono soltanto edifici, la definizione del campo di valori del tema *Copertura_del_suolo* comprenderà solo il genere "edificio".

Le definizioni dei campi di valori sono elencate in diagrammi delle classi, con o senza strutture ausiliarie.

Nel seguito si rimanda a ulteriori tipi di dati e unità impiegati nel MD.01-MU:

- Le indicazioni concernenti lunghezze e superfici sono espresse risp. in metri e in metri quadri, ad eccezione dei casi in cui è espressamente indicata una diversa unità di misura (per es. cm nel tipo di dati *Precisione*);
- Le indicazioni concernenti le date sono riferite al fuso orario in cui è situata la Svizzera (è preso in considerazione anche l'orario estivo svizzero);
- Le indicazioni concernenti coordinate e quote sono riferite al sistema di coordinate piano e rettangolare e al sistema altimetrico della misurazione nazionale svizzera (quadro di riferimento LV03; art. 20 OMU). Cfr. anche il rimando al LV95 nel paragrafo 2.1.1 "Delimitazione";
- Spesso negli elenchi è indicata la voce "altro". Si tratta di un valore che può essere ulteriormente suddiviso gerarchicamente; di regola gli oggetti non dovrebbero essere rilevati con il valore "altro".

2.9.3 Attributi di linea nei livelli d'informazione CS e OS

I piani per il registro fondiario allestiti manualmente hanno portato a innumerevoli eccezioni per quanto concerne la descrizione di linee mediante attributi (attributi di linea). Le eccezioni concernono le tabelle *CS.SuperficieCSProg*, *CS.SuperficieCS*, nonché le tabelle *OS.Elemento_con_superficie* e *OS.Elemento_lineare*. L'uso vigente nei Cantoni, la tendenza verso rappresentazioni sempre meno complesse (per es. tecnologie basate sul web) e soprattutto considerazioni in materia di fattibilità inducono a *non* indicare attributi di linea nel MD.01-MU. Per motivi di economicità e di flessibilità, i Cantoni dovrebbero impiegare con molta moderazione gli attributi di linea come ampliamenti. Inoltre gli eventuali attributi di linea devono essere definiti esclusivamente in riferimento a elementi reali o a oggetti materiali e mai in riferimento alla grafica.

2.9.4 Punti singoli ai livelli d'informazione CS, OS e CO

Sono punti singoli soltanto punti scelti, attendibili e determinati con precisione, ad esempio singoli angoli di un edificio accuratamente misurati. La tabella *Punto_singolo* ai livelli di informazione CS, OS e CO non deve essere impiegata per gestire tutti i punti possibili dei temi summenzionati assieme ai rispettivi *numeri*. Non devono inoltre essere immessi in queste tabelle i punti singoli che non figurano nel catalogo degli oggetti della MU (quali i pozzetti delle canalizzazioni). Questi punti singoli devono essere eventualmente immessi negli ampliamenti al MD.01-MU-CH.

I punti singoli non comprendono indicazioni altimetriche, poiché il loro punto di riferimento altimetrico presso l'oggetto non è sempre chiaramente definito e perché non è sempre possibile dare garanzie in merito alla loro qualità. Ricordiamo che i dati della misurazione ufficiale sono aggiornati e verificati; cfr. il rimando al paragrafo 2.1.1 "Delimitazione".

A livello di Confederazione, la componente orizzontale è sufficiente come identificazione dei punti singoli; a questo livello l'attributo *Identificatore* è pertanto facoltativo e non è definito come chiave-utilizzatore univoca.

2.9.5 Regole per il rilevamento di archi di cerchio

Il trasferimento di archi di cerchio mediante INTERLIS 1 corrisponde totalmente alle prescrizioni giuridiche della misurazione ufficiale. Le modifiche di raggi in base a nuovi calcoli per mezzo di punti intermedi di archi arrotondati al millimetro non hanno un influsso rilevante dal punto di vista giuridico sull'andamento dei confini garantito dal registro fondiario.

Per il rilevamento di archi di cerchio nel caso di un primo rilievo valgono le seguenti regole ("regole per gli archi di cerchio"):

L'andamento di un determinato confine è definito come un arco di cerchio unicamente se l'altezza della freccia del suo arco è maggiore di uno dei valori seguenti: (a) 100 mm, e (b) 1 per cento della lunghezza della corda (c) 1 per mille del raggio. Se l'altezza della freccia dell'arco è inferiore o uguale ai tre valori (a), (b) e (c), l'andamento del confine è definito con una retta.

Nel caso di un rinnovamento catastale o di una digitalizzazione provvisoria, questa regola non può sempre essere applicata. In tutti i casi gli archi di cerchio saranno definiti allo stesso modo del rilievo originale.

2.9.6 Indicazioni concernente l'overlap

Le indicazioni overlap dell'attributo *Perimetro* di tutte le tabelle *Tenuta_a_giorno* (cfr. paragrafo 2.3 "Tenuta a giorno") corrispondono alle indicazioni definite negli oggetti veri e propri. Le superfici dei perimetri possono essere riprese dagli oggetti in modo semplice, senza modifiche.

Tutte le indicazioni overlap devono corrispondere ad almeno il doppio della larghezza delle colonne della griglia metrica (unità di misura minima). Per la precisione, si tratta della radice quadrata del doppio della larghezza della griglia metrica" arrotondata a numeri interi. Per il MD.01-MU vale pertanto la regola secondo cui devono essere indicati overlap di almeno 2 mm (corrispondenti al doppio della larghezza della griglia metrica di *CoordP*). Questa osservazione vale soprattutto per gli eventuali ampliamenti (risp. per le eventuali restrizioni) dei modelli di dati cantonali.

3 Commento ai singoli oggetti del MD.01-MU

3.1 Punti_fissiCategoria1

Per il momento non vi sono commenti su questo tema.

3.2 Punti_fissiCategoria2

Per il momento non vi sono commenti su questo tema.

3.3 Punti_fissiCategoria3

In *PPF3.Segno* il valore “non_materializzato” non è ammesso, nemmeno negli ampliamenti cantonali.

3.4 Copertura del suolo

Nel paragrafo 2.3.1 “Unità di gestione geografiche” figurano importanti indicazioni in merito alla creazione di oggetti che formano un tutt'uno.

Gli oggetti “marciapiede” e “spartitraffico” sono superfici gestite separatamente dall'oggetto *strada_sentiero*.

Gli oggetti “ferrovia” rappresentano le superfici dedicate alla ferrovia ed annessi. Ne fanno parte oltre ai binari anche le banchine e le scale delle stazioni. Le stazioni intese come edifici non vengono descritte come “ferrovia”, bensì come “edificio”.

La definizione degli edifici (*SuperficieCS.Genere* = edificio) è armonizzata nella misura del possibile con il Registro degli edifici e delle abitazioni dell'Ufficio federale di statistica (criterio del muro divisorio). La struttura dei dati del MD.01-MU consente definizioni di oggetti con o senza suddivisioni relative a edifici.

Diverse informazioni relative agli edifici possono essere desunte dalla tabella *Nome_Oggetto*, per es. chiesa, municipio, stand di tiro, ecc. Per questo motivo non esiste una lista di valori predefiniti per il *Genere_CS=edificio*.

Opere militari con caratteristiche bidimensionali che non possono essere chiaramente attribuite a un genere di copertura del suolo già definito (*Genere_CS*), di regola sono gestite come oggetti con superficie nella tabella *SuperficieCS* con il valore *Genere_CS* “rivestimento_duro.altro_rivestimento_duro” – ovviamente solo se devono essere assolutamente riprese (cfr. il documento [Hinweise zur Aufnahme von militärischen Anlagen in die Amtliche Vermessung](#), ottobre 2000, Direzione federale delle misurazioni catastali e Stato maggiore generale. Il documento è disponibile solo in tedesco e in francese. Titolo francese: “Directives pour le levé d'ouvrages militaires dans la mensuration officielle”). Gli oggetti facenti parte di una successione di elementi identici, quale è il caso di una barricata anticarro (“toblerone”), non sono ripresi singolarmente. Questi oggetti sono rappresentati nel piano per il registro fondiario con “rivestimento_duro.altro_rivestimento_duro” (e non, per es., con “senza_vegetazione.altro_senza_vegetazione”).

Cfr. anche le indicazioni concernenti gli attributi di linea nel paragrafo 2.9.3 “Attributi di linea nei livelli d'informazione CS e OS”.

Il genere di “pascolo boscato” si riferisce alle superfici secondo l'art. 2 dell'ordinanza federale sulle foreste del 30.11.1992. La delimitazione tra bosco e (principalmente) superficie humosa, ed in seguito tra “bosco fitto” e “pascolo boscato” è determinata dal servizio cantonale competente, conformemente alla legge e all'ordinanza federale sulle foreste. La distinzione tra “pascolo_boscato_fitto” e “pascolo_boscato_rado” non è nient'altro che una delimitazione puramente cartografica, Non ha nessuna

influenza sulla determinazione della superficie agricola utile e non ha carattere giuridico. Può inoltre essere determinata semplicemente a partire da ortofoto (per es. SWISSIMAGE).

I pascoli boscati che sono già stati attribuiti in passato (nel modello dei dati 93), dalla misurazione ufficiale, nella categoria "altro bosco", possono essere mantenuti nella stessa categoria durante il passaggio da MD93 a MD01. Nel caso sia espressamente richiesto dal servizio cantonale competente (servizio cantonale delle foreste, ecc.), il cambiamento di categoria può essere fatto nell'ambito della conservazione.

Osservazione: I pareri tra e nei cantoni, concernenti la definizione delle superfici forestali sono attualmente ancora divergenti. Per questa ragione, nel modello dei dati della Confederazione, si tratta di mettere a disposizione delle categorie che possano servire al meglio il più grande numero di cantoni e Confederazione. Il mancato utilizzo di alcuni attributi (perché secondo l'avviso del servizio cantonale preposto, un tipo di bosco non esiste), o l'estensione del modello dei dati con esigenze cantonali supplementari, è sempre possibile.

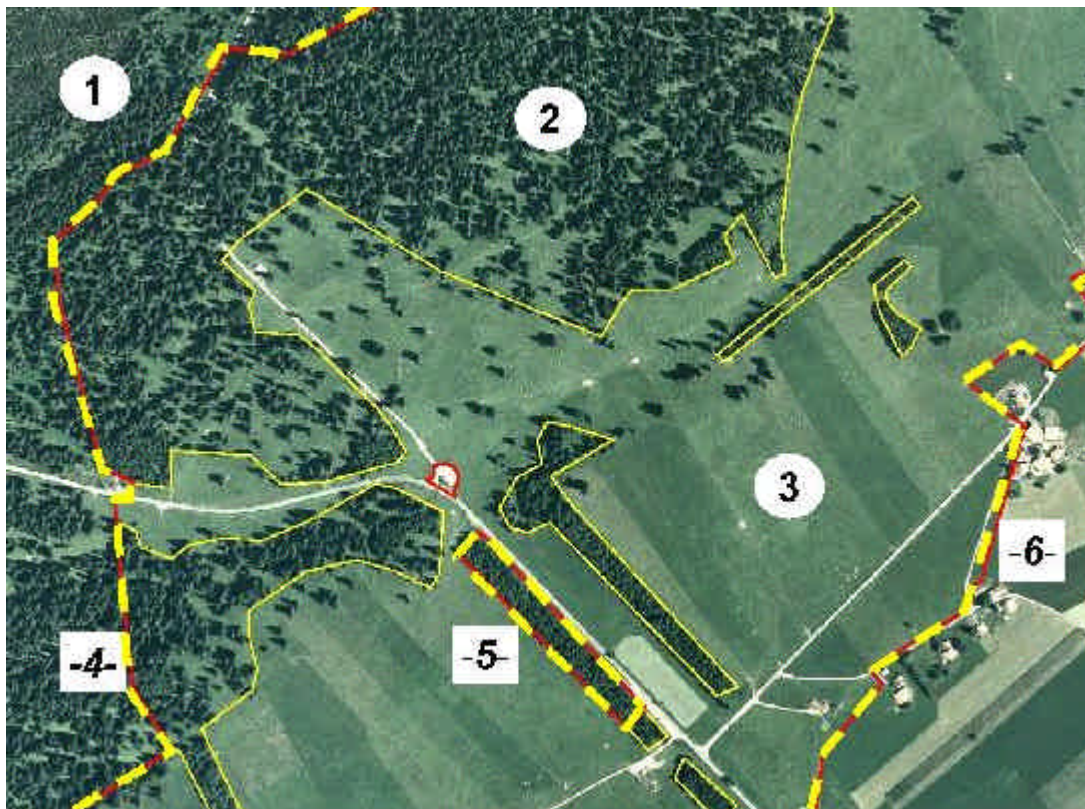


Figura 1: Esempio di pascolo boscato fitto e rado

Leggenda:

Superficie 1: Bosco fitto.

Superficie 2: Pascolo boscato fitto

Superficie 3: Pascolo boscato rado

Delimitazioni 4,5 e 6: Definite dal servizio cantonale competente.

3.5 Oggetti singoli

La Confederazione incarica i Cantoni di stabilire quali oggetti debbano essere amministrati come elementi con superficie, elementi lineari oppure come elementi puntiformi. Per i seguenti oggetti (e per i rispettivi valori) sono necessarie spiegazioni:

- Gli oggetti quali *scala_importante* devono essere amministrati come oggetti interi che formano un tutt'uno;

- Gli oggetti marciapiede/spartitraffico sono amministrati unicamente nel tema *Copertura_del_suolo* come elementi con superficie;
- I grandi oggetti assicurati (per es. sili con fondamenta) possono essere amministrati come edifici nel tema *copertura_del_suolo*.

Cfr. anche le indicazioni concernenti gli attributi di linea nel paragrafo 2.9.3 "Attributi di linea nei livelli d'informazione CS e OS".

3.6 Altimetria

Gli edifici (le piante degli edifici) rilevanti per il modello del terreno sono da amministrare nella tabella *Superficie_vuota*.

3.7 Nomenclatura

Nell'ambito della Nomenclatura si distinguono tre tipi di oggetto:

- I nomi locali sono relativi a parti di territorio e sono suddivisi in aree senza sovrapposizioni. Di regola i nomi sono iscritti all'interno delle aree. Non esistono confini di nomi locali privi di geometria oppure con numerose geometrie; i nomi locali devono essere delimitati geometricamente;
- I nomi di località sono relativi a parti di territorio. I nomi di località si sovrappongono ai nomi locali e sono delimitati come superfici singole. Di regola sono iscritti all'interno di ogni singola superficie;
- I nomi di luogo sono a disposizione per la rappresentazione di singoli punti di terreno che non sono né nomi locali né nomi di località e che dunque non presentano confini. Esempi tipici sono le designazioni di vette di montagna, di gole e di valli che non possono essere delimitate geometricamente.
-

Nomi di edifici, di fiumi e di boschi sono componenti del livello d'informazione *Copertura_del_suolo*.

Occorre distinguere gli oggetti *Nome_locale* e *Nome_di_località* dall'oggetto *Località* nel tema *CAP_Località*. I nomi di strade in quanto componenti degli indirizzi non vanno iscritti nella Nomenclatura (cfr. in merito il capitolo 3.18 "CAP_Località" e "Indirizzi degli edifici").

3.8 Beni immobili

La tabella *Punto_di_confine* contiene tutti gli oggetti puntiformi che, nella loro funzione, definiscono un limite di un bene immobile, ad eccezione dei PFP1, PFP2, PFP3 e dei punti di confine giurisdizionale che definiscono anche loro un bene immobile.

Nel MD.01 (ma anche nel MD93) il numero di un punto di confine è dichiarato opzionale e non è un attributo IDENT. Questo significa che un punto di confine può, ma non obbligatoriamente, avere un numero. Tuttavia, quando gli viene attribuito un numero, questo deve essere univoco. Quando questo punto è un punto di confine giurisdizionale, il numero deve essere identico dalle due parti del confine. In definitiva se un punto di confine possiede o meno un numero, questi deve comunque essere univoco. Generalmente un comune attribuisce un numero che verrà poi ripreso dal comune limitrofo nel caso che questo gestisca la numerazione dei punti.

L'attributo "*vecchio_cippo_speciale*" nella tabella "*Punto_di_confine*" corrisponde all'attributo "*Cippo_giurisdizionale*" nel tema "*Confini_comunali*". Nel caso di una fusione di comuni, può succedere che un cippo giurisdizionale venga "declassato" in un punto di confine; in questo caso l'attributo "*vecchio_cippo_speciale*" permette di identificare i punti materializzati con l'aiuto di questi segni speciali che hanno perso il loro ruolo di punto di confine giurisdizionale.

Vedi anche la figura del capitolo 3.11 "Confini comunali e altri confini giurisdizionali".

3.9 Condotte

L'OTEMU richiede precisione planimetrica (art. 31) e attendibilità (art. 33) per tutti i punti singoli. Nel caso di misure su terreno, i punti singoli del livello d'informazione *Condotte* devono soddisfare queste prescrizioni. Nell'ambito della digitalizzazione di oggetti (p.es.: *Elemento_condotta* come elemento con superficie, elemento lineare oppure come elemento puntuale) a partire da piani d'esecuzione dei gestori delle centrali, di regola le prescrizioni dell'OTEMU non sono soddisfatte. In tal caso il valore di *StandardQualita* viene descritto con "altro".

3.10 Aree di numerazione

Confronta le osservazioni nel capitolo 2.3 "Unità di gestione geografiche e chiavi-utilizzatore".

3.11 Confini comunali e altri confini giurisdizionali

La tabella *PCGiurisdizionale (punto di confine giurisdizionale)* nel tema confini comunali contiene tutti gli oggetti puntiformi che nella loro funzione definiscono un confine giurisdizionale (Comune, Cantone ecc.) fatta eccezione per i punti di confine.

I punti di confine giurisdizionale spostati (per. es. lungo i fiumi), fanno parte anch'essi di questa tabella. Per i punti che sono anche compresi nelle tabelle PFP1, PFP2, o PFP3, si introduce nella tabella *PCGiurisdizionale* dei punti di appoggio che hanno le stesse coordinate (i confini territoriali si appoggiano così su questi punti di appoggio e non sui PFP1, PFP2 o PFP3).

Quando le coordinate di un punto fisso PFP1, PFP2 o PFP3 (che è anche punto di confine giurisdizionale), devono essere modificate in seguito ad un ricalcolo della rete dei punti fissi, solo le coordinate dei PFP1, PFP2 o PFP3 devono essere modificate. Le coordinate del punto di appoggio che definiscono il punto di confine giurisdizionale corrispondente non saranno modificate, ma verrà creato un nuovo punto di confine giurisdizionale non materializzato, con le coordinate iniziali. Avremo allora due punti distinti.

L'attributo "Cippo_giurisdizionale" deve essere indicato con un "si" nel caso che la materializzazione corrisponda ad un cippo speciale.



Figura 2: cippo giurisdizionale

La geometria è una suddivisione in aree con exclavi ed enclavi. I tracciati dei confini si basano su determinati punti di sostegno quali *Comune.PCGiurisdizionale*. In merito ai punti di sostegno permessi si veda pure il commento alla tabella *PCGiurisdizionale* nel modello dei dati.

Di principio i confini di proprietà (BI), i confini comunali, i confini distrettuali, i confini cantonali e i confini nazionali sono indipendenti tra di loro a causa delle differenti competenze e procedure amministrative. Questi confini sono perciò suddivisi in diversi temi.

Situazione in planimetria :		101 222 304 102 305 76 306 98 103
Situazione per livello :		
Confini territoriali + Punti di confine giurisdizionale	Confine nazionale	
	Confine cantonale	
	Confine distrettuale	
	Confine comunale	
Beni immobili+ punti di confine	Confine particellare	
<p>● = Punto di confine giurisdizionale</p> <p>■ = Punto di confine particellare</p>		

Tabella 4: Definizione dei confini

Definizione dei diversi confini:

- confine nazionale: pti 101-102-103
- confine cantonale: pti 101-102-76-103
- confine distrettuale: pti 101-222-102-76-103
- confine comunale: pti 101-222-102-76-98-103
- confine particellare: pti: 101-222-304-102-305-76-306-98-103

Ciononostante esiste una gerarchia tra i diversi confini amministrativi:

Il tracciato del confine di una zona subordinata dovrebbe sempre seguire il tracciato del confine della zona del livello superiore (*Bl.Beni_immobili* → *Comune.Confini_comunali* → *Distretto.ParteConfineDistrettuale* → *Cantone.ParteConfineCantonale* → *Nazione.ParteConfineNazionale*). Questa condizione di consistenza non contraddice il principio d'indipendenza sotto il profilo del tracciato di confine superiore. Dopo il mutamento di un tracciato di confine superiore, per ovvi motivi occorre aspettarsi dei ritardi per quanto concerne l'esecuzione dell'adattamento del tracciato di confine subordinato (p.es.: l'esecuzione da parte degli uffici interessati di una rettifica di confini in seguito a una convenzione internazionale conclusa dalla Confederazione).

Lo schizzo della figura 3 fornisce un esempio pratico con indicato il livello di appartenenza per ogni oggetto.

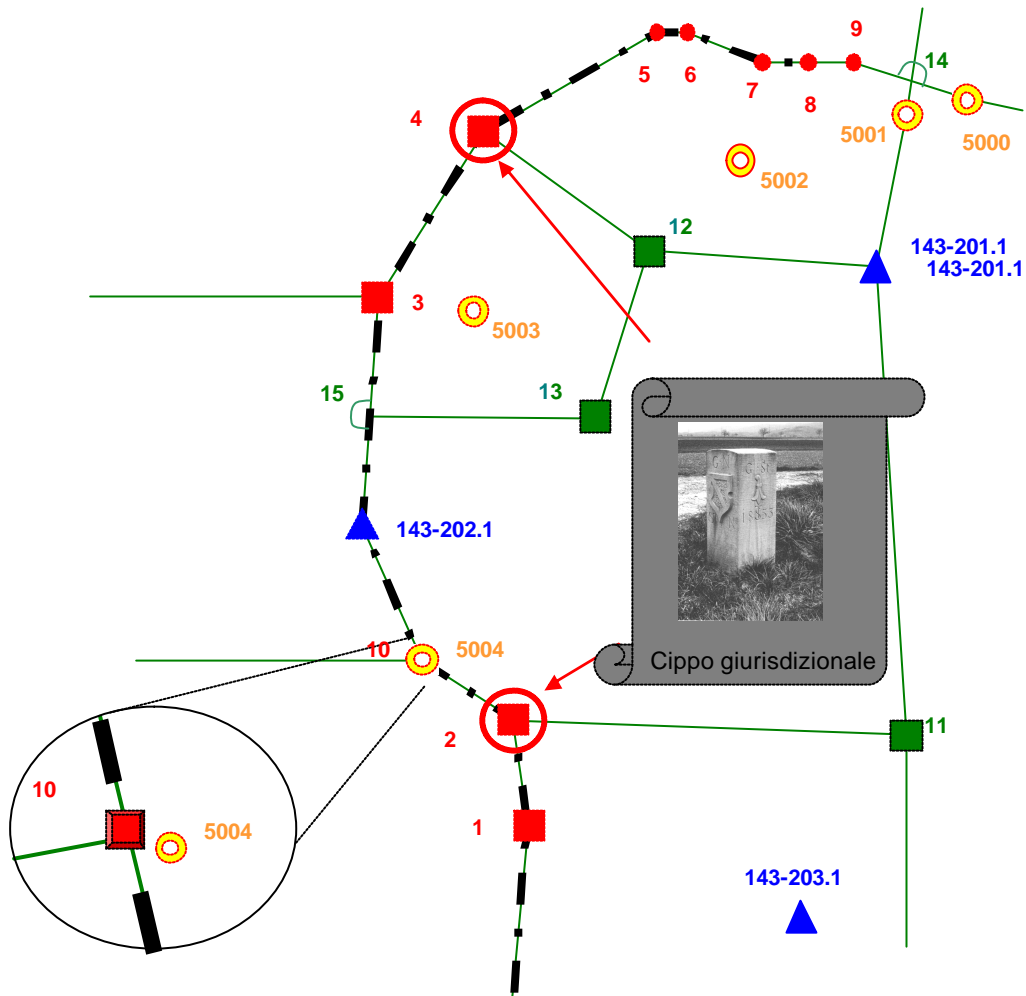


Figura 3: Schizzo

N.B.:

- I punti 14 e 15 non fanno parte della definizione di limite territoriale
- Il punto fisso 5004 ha ricevuto delle nuove coordinate in seguito ad un ricalcolo della rete dei punti fissi. Un nuovo punto di confine giurisdizionale non materializzato (n°10) è stato creato con le vecchie coordinate. In principio le coordinate del punto di confine territoriale avrebbero dovuto cambiare, ed il punto avrebbe ricevuto il numero del PFP3. Quando un esempio simile concerne un punto del confine nazionale, il punto di confine giurisdizionale non verrebbe molto probabilmente mutato, in quanto le varie operazioni burocratiche necessarie per mutare il punto sarebbero troppo onerose.

Tabella	PFP1	PFP2.	PFP3.	BI.	COM.
Punti	PFP1	PFP2.	PFP3	Punto di confine	PCGiurisdizionale
1					v
2*					v
3					v
4*					v
5					v

Tabelle	PFP1	PFP2.	PFP3.	Bl.	COM.
Punti	PFP1	PFP2.	PFP3	Punto di confine	PCGiurisdizionale
6					v
7					v
8					v
9					v
10					v
11				v	
12				v	
13				v	
14				v	
15				v	
5000			v		v
5001			v		
5002			v		
5003			v		
5004			v		
143-201.1	v				
143-202.1		v			v
143-203.1		v			

Tabella 5: Esempio relativo allo schizzo

*Cippo giurisdizionale=si

L'attributo " Cippo_giurisdizionale " della tabella " PCGiurisdizionale " é utile per tenere un repertorio del punti di confine giurisdizionale materializzati con l'aiuto di un cippo speciale. Lo stato del cippo stesso é secondario.

3.11.1 Integrazione dei confini territoriali

La consistenza tra i differenti confini giurisdizionali é un' obbiettivo a livello nazionale, questo significa che per ogni livello (cantonale, distrettuale, comunale, particellare) la definizione di un confine deve essere identica dalle due parti. Ad esempio punti di confine allineati lungo un confine comunale devono essere inclusi pure nella definizione della particella del comune adiacente, e analogamente questa regola deve valere tra confini comunali, distrettuali e cantonali.

3.12 Confini distrettuali

Per il momento non vi sono commenti su questo tema.

3.13 Confini cantonali

Per il momento non vi sono commenti su questo tema.

3.14 Confini nazionali

Per il momento non vi sono commenti su questo tema.

3.15 Ripartizione dei piani

Per il momento non vi sono commenti su questo tema.

3.16 Ripartizione GT

Per il momento non vi sono commenti su questo tema.

3.17 Zone di movimento

Per il momento non vi sono commenti su questo tema.

3.18 CAP_Località e Indirizzi degli edifici

Finora, nell'ambito della MU93, non si è potuto ricorrere ad una regolamentazione per gli indirizzi degli edifici valida a livello svizzero. La nuova versione della norma svizzera NS 612040 *Indirizzi degli edifici*, rappresenta un modello dei dati in grado di soddisfare questa esigenza (riferimento: www.snv.ch).

Poiché il tema *Indirizzi degli edifici* è una componente della misurazione ufficiale, la norma NS 612040 è stata integrata nel Modello dei dati relazionale MD.01-MU. Dato che il MD.01-MU dell' OTEMU è descritto in INTERLIS 1, il corrispondente modello dei dati della norma degli indirizzi degli edifici, descritto in INTERLIS 2, ha dovuto essere adattato conformemente a INTERLIS 1, fatto che ha provocato alcune mutazioni e ulteriori tabelle.

Durante la revisione di questa norma, l'argomento preponderante è stata l'organizzazione dell' acquisizione e della tenuta a giorno di queste informazioni. In questo modo il modello è stato definito in funzione delle responsabilità dei partner partecipanti.

Sono stati creati due temi per la gestione degli indirizzi degli edifici. Il primo "CAP_localita" definisce i codici di avviamento postali e le località, ed è responsabilità dei cantoni. Il secondo "Indirizzi degli edifici" gestisce il nome delle vie, piazze, zone denominate così come la numerazione degli edifici, ed è responsabilità dei comuni, risp. del geometra revisore.

In questi temi sono modellati gli indirizzi degli edifici e non gli edifici stessi. Sono trattate espressamente soltanto le designazioni di luoghi geografici in relazione con edifici e non le connessioni con oggetti o persone che si trovano in detti luoghi. Gli edifici nel senso di "costruzioni" sono gestiti nel tema *Copertura del suolo*.

In principio, il modello dei dati MD.01 è monolingua, tuttavia per rispettare il multilinguismo della norma, abbiamo creato per questi temi delle tabelle che permettono di acquisire i nomi delle località, delle vie, ecc, nelle differenti lingue nazionali.

3.18.1 CAP_localita

Il codice di avviamento postale (CAP, numero a quattro cifre) ha come obiettivo principale il supporto alla distribuzione postale. Tuttavia è profondamente ancorato alla realtà quotidiana. Un codice di avviamento postale è generalmente correlato ad una località. In alcuni casi particolari, diversi CAP possono essere relazionati alla stessa località (innanzitutto per una suddivisione postale più dettagliata nelle grandi città e per la specificità della distribuzione nelle zone a popolazione fortemente disseminata), o più località possono essere raggruppate con lo stesso CAP (per esempio quando un CAP è uguale per un'intera valle).

CAP a sei cifre sono stati introdotti in passato al fine di rimediare a problemi di questa natura. Sono composti dal codice postale usuale a quattro cifre completate da due cifre supplementari, da definire in maniera centralizzata. Ogni località è quindi relazionata univocamente ad un codice postale a sei cifre.

Se più codici postali a sei cifre sono relazionati alla stessa località, bisogna definire una superficie per ognuno di essi, in modo che non vi siano sovrapposizioni e che siano incluse interamente nella superficie della località.

I codici postali sono attribuiti dalla Posta, in collaborazione con i cantoni ed i comuni.

Le località sono delle delimitazioni geografiche, con una designazione a livello nazionale e figurano conseguentemente su dei documenti quali una carta in scala 1:200'000. La densità della loro popolazione può essere molto variabile (da molto forte in zone urbane a molto debole in zone rurali). In una zona scarsamente abitata, un gruppo di edifici può essere considerato come una località, mentre che lo stesso gruppo di edifici verrebbe considerato una frazione (vedi *Zona denominata*) in zona fortemente abitata. Se un gruppo di edifici appartiene ad un comune avente lo stesso nome, quasi certamente lo si designerà con il termine di località. Il collegamento alla rete di trasporti pubblici (nomi delle stazioni, fermate) ed alla rete viaria principale può portare anche in questo caso a far sì che un gruppo di edifici venga considerato come una località.

Le superfici delle località non devono sovrapporsi. Le superfici non inglobano esclusivamente le zone abitate, ma bensì si estendono anche ai paraggi (fattorie isolate, frazioni, luoghi di villeggiatura). Per far sì che le località possano diventare veramente un sistema popolare di riferimento a larga scala, la delimitazione deve farsi nel rispetto delle terminologie locali e non seguire necessariamente i confini amministrativi o postali, nonostante che queste ultime possano esercitare un'influenza sulla delimitazione.

In principio, per ogni località viene anche creato un elenco delle vie. In certi casi particolari è tuttavia coscienzioso che l'elenco delle vie non venga gestito in modo isolato da una sola località, ma che venga gestito in comunione da diverse località. Questo elenco contiene tutte le localizzazioni la cui geometria è inclusa nella superficie delle località dell'elenco (*Insieme di località*). Le localizzazioni che portano lo stesso nome vengono raggruppate, con il rispetto delle seguenti condizioni:

- Le localizzazioni (vie, piazze, zone denominate) sono della stessa natura.
- La localizzazione non è integrata in nessun altro repertorio di localizzazioni.
- Gli attributi (*Principio di numerazione, Designazione ufficiale*) hanno gli stessi valori.
- I numeri di entrate di edificio assegnati alle localizzazioni sono univoci.
- La posizione ed il numero di entrate di edificio assegnate alle localizzazioni, rispettano il principio di numerazione.

Al fine di assicurare la compatibilità tra il modello descritto in INTERLIS 2 della norma svizzera sugli indirizzi degli edifici ed il rispetto delle esigenze di INTERLIS 1, (dove non viene accettata una Tabella senza attributo), è stato imperativo creare un attributo vuoto per la Tabella "Insieme di località"; è per questo motivo che questa tabella contiene l'attributo "Vuoto" che bisognerà effettivamente lasciare tale!

Le località vengono definite dai cantoni in collaborazione con i comuni e la Posta.

3.18.2 Indirizzi degli edifici

L'entrata di un edificio definisce il posto nel quale vi si entra avendo a disposizione un indirizzo. La posizione planimetrica dell'entrata di edificio (definita da un punto in coordinate nazionali) costituisce una delle proprietà più importanti. Questo punto definito planimetricamente deve situarsi all'interno di un edificio in modo da poterlo localizzare. La quota dell'entrata rispetto al suolo deve essere indicata in maniera sommaria nei casi particolari (terreni in pendenza, depositi sotterranei, ecc.) al fine che il "cubo" che definisce un edificio possa essere sempre identificato senza equivoci. Un attributo supplementare "In_edificio" è stato inserito per permettere di definire se il punto di indirizzo è collegato ad un oggetto della CS o degli OS; per esempio nel caso dove un edificio si trovasse al di sopra di un edificio sotterraneo e che un indirizzo fosse assegnato ad ognuno di essi.

Una localizzazione è spesso assegnata ad un'entrata di edificio. Il "numero casa" (il numero effettivo più un complemento facoltativo, per esempio 7a) ha senso pertanto solamente in questo caso, e deve rispettare il principio di numerazione della localizzazione. Se quest'ultima non permette dei numeri, il "numero casa" non deve essere definito (nei dati). Nomi di edificio possono comunque essere indicati

(albergo, scuola, fattoria, cattedrale, ecc.). È possibile che, principalmente nelle frazioni, nessun attributo supplementare dei tipi indicati sia definito. È ugualmente ammesso che più entrate di edificio siano definite dalla stessa posizione planimetrica in coordinate nazionali. Un stessa entrata di edificio può allora presentare più indirizzi.

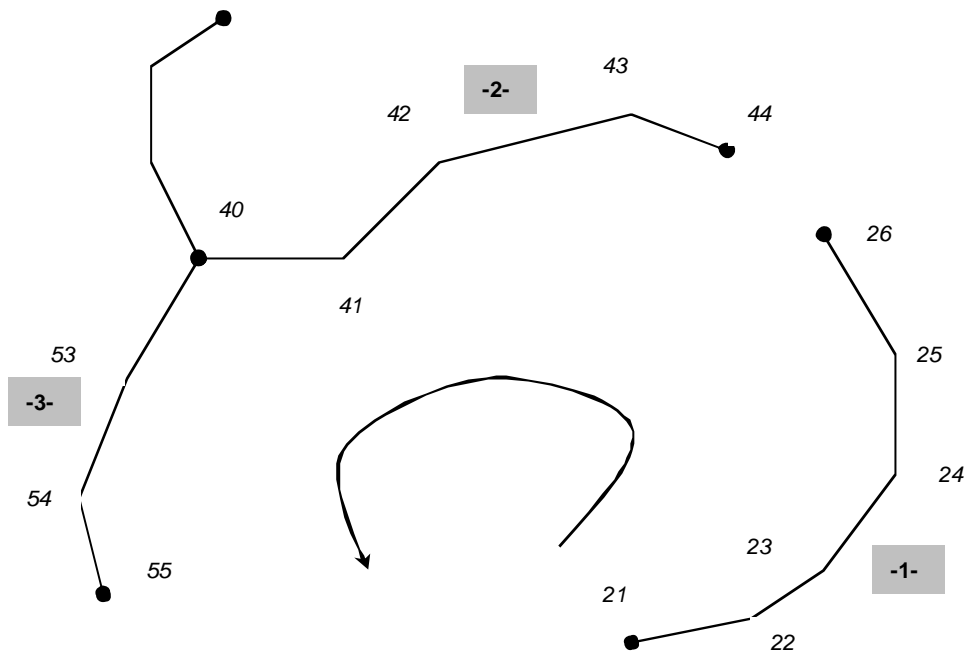
La proprietà "*Designazione_ufficiale*" permette di indicare, per ogni entrata di edificio, se si tratta o meno (Ristorante Stazione) di un indirizzo ufficiale, vale a dire, attribuito dall'amministrazione competente. Le entrate di edificio la cui funzione è di ordine puramente privato (per es. entrate di giardino) non sono da trattare.

Con il termine di localizzazione si intendono le vie e le piazze con i propri nomi. Il principio di numerazione applicato è ugualmente definito (per es. per le vie: numeri dispari crescenti sul lato sinistro) come pure il carattere ufficiale dei nomi (vale a dire attribuiti o meno dall'amministrazione competente).

Una via è una localizzazione che porta un nome, dotata di una geometria lineare e orientata, corrispondente grosso modo alla mezzeria della via. La geometria si compone di una o più parti chiamati tronchi di strada. La geometria globale può dunque avere delle lacune. I tronchi di strada si vedono assegnare un'identificazione particolare quando sono stati rilevati tramite l'asse, conformemente alle prescrizioni della MU. Il loro attributo "Asse" si vede allora associato il valore *true* (si) (prende il valore *false* (no) nel caso contrario). I tronchi di strada di una stessa via sono tutti orientati nello stesso senso.

Le piazze sono una localizzazione che presentano di principio una geometria con superficie. Tuttavia, solamente il perimetro di una piazza (incluso il senso di percorso) è importante nel contesto degli indirizzi degli edifici. Di conseguenza, la geometria può essere descritta allo stesso modo delle vie, con una sequenza di tronchi di strada. Di regola la numerazione si effettua nell'ordine crescente.

Una zona denominata è una forma di localizzazione supplementare. Dal punto di vista geometrico, la zona denominata si presenta sottoforma di una superficie nella quale vige il nome. In alcuni casi, il principio di numerazione non accetta dei "numeri casa". Una zona denominata può per esempio essere utilizzata per delle frazioni, zone agricole edificate o siti industriali. Se un'entrata di edificio è assegnata ad una zona denominata, l'entrata deve trovarsi all'interno dei confini della superficie associata alla zona denominata.



Questa via é composta da tre polilinee (tronchi), la direzione generale della via é dal punto 21 verso il punto 55, con una interruzione tra il tronco 1 e 2. Con l'aiuto dell'attributo "Punto_partenza" viene definito il punto di partenza per ogni tronco.

Legenda:
 Direzione generale della via: —————>
 Polilinea ●—————●
 Ordine: -1-
 Direzione: - - - - ->

- Tronco 1: 21
- Tronco 2: 44
- Tronco 3: 40

Figura 4: Esempio di descrizione di via o piazza

Una definizione di asse stradale come pure esempi concreti sono disponibili su Internet all'indirizzo www.interlis.ch/mo -> Indirizzi_degli_edifici -> Tronco_di_strada.

3.19 Margini dei piani

3.19.1 Generalità

Il tema *Margine_del_piano* descrive i dati necessari per l'iscrizione e l'impostazione grafica (layout) del piano per il registro fondiario. Si tratta essenzialmente di informazioni non grafiche quali il tipo di layout, il numero del piano, il nome del comune, il nome del geometra e il nome del geometra revisore, la freccia nord ecc., conformemente all'OTEMU e alle "Prescrizioni del 1° giugno 1995 per la rappresentazione del piano per il registro fondiario" (Prescrizioni grafiche). Inoltre possono essere aggiunti, in caso di bisogno – cioè facoltativamente –, elementi grafici relativi al contenuto del piano quali per esempio la crocetta di coordinate oppure la cosiddetta "finestra del piano sinottico".

Devono essere disponibili dei dati perlomeno nella tabella *Layout_del_piano* (cfr. fig. 5); le altre tabelle di questo tema sono degli ampliamenti grafici per i quali la Confederazione non richiede dati. Se lo desiderano i Cantoni possono richiedere i dati conformemente a queste tabelle.

Con questa definizione del margine del piano non sono trasmessi – oltre ai dati non grafici summenzionati – tutti i singoli elementi grafici, ma unicamente le informazioni che mutano da piano a piano, in base al presupposto che il layout è noto anche al sistema destinatario. I layout dei piani possono dunque essere intesi come modelli precostituiti.

Come è già stato menzionato nel capitolo 2.8.4 “Direttive cantonali concernenti il piano per il registro fondiario”, il servizio cantonale di vigilanza sulle misurazioni deve mettere a disposizione pertinenti prescrizioni per il disegno con le necessarie informazioni in merito alla grafica, compresi i diversi layout dei piani.

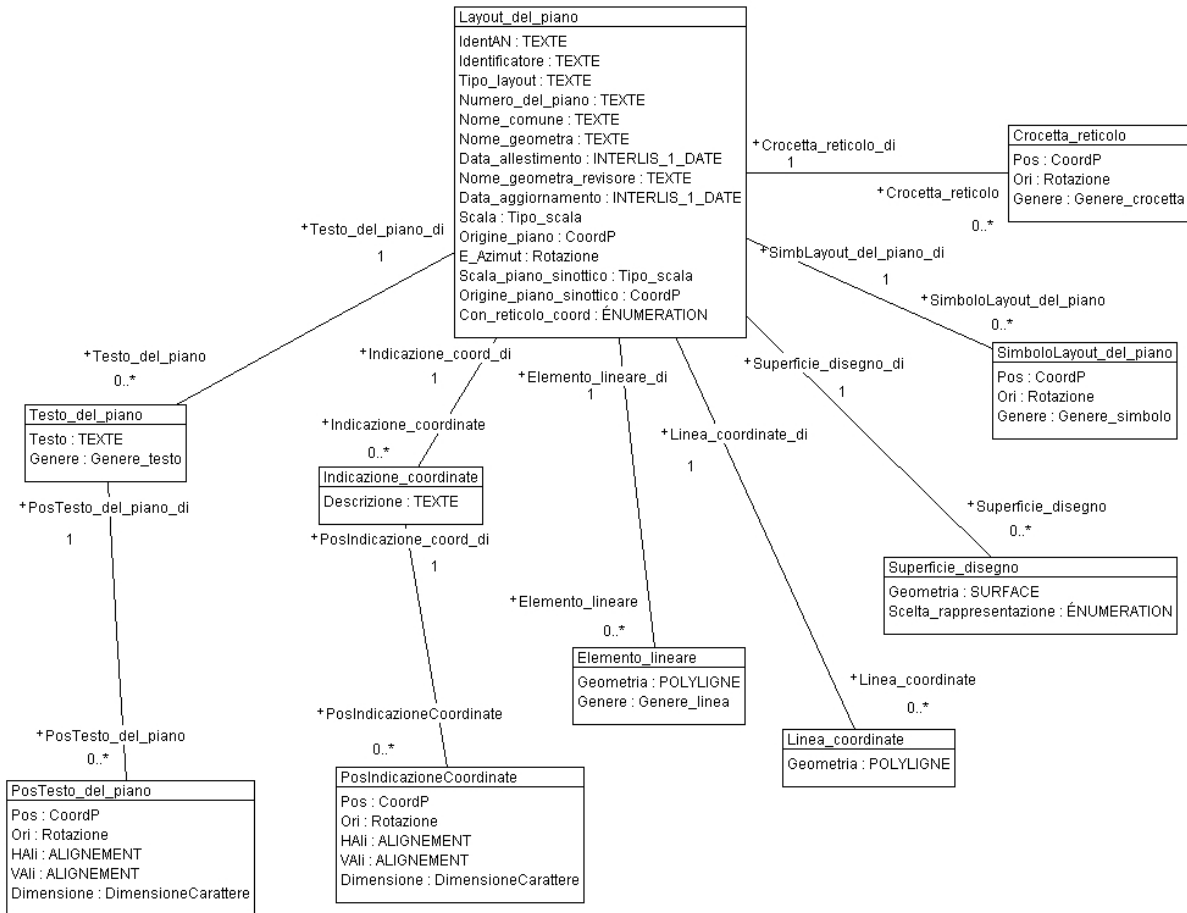


Figura 5: Le tabelle del tema *Margine_del_piano* sotto forma di diagramma a classi UML.

3.19.2 Tabella *Layout_del_piano*

Precisazioni sui singoli attributi:

- Attributo *Identificatore*: identifica il layout del piano; è una designazione inequivocabile di un determinato piano;
- Attributo *Tipo_layout*: indica il tipo di layout usato per il piano. Questa importante indicazione può essere definita secondo criteri quali la scala, il genere di piano (tipici esempi: il *piano per il registro fondiario* o *piano corografico*) o la lingua predominante nel perimetro del piano. Inoltre, per esempio per regioni rurali è possibile definire dei layout diversi da quelli stabiliti per le zone cittadine. Così è possibile determinare quali livelli d'informazione saranno ancora rappresentati nella superficie parzialmente rappresentata, per esempio i punti fissi. Nel tipo di layout impiegato per le regioni rurali, vengono di solito rappresentate più informazioni sulla ripartizione dei piani che nel tipo di layout previsto per le zone cittadine (cfr. i commenti relativi alla tabella *Superficie_rappresentazione*). I tipi di layout sono definiti dai Cantoni. Esempi (per un massimo di

20 segni) “PPIRF_500-città-*i*” o “PPIRF_1000-campagna-*i*”;

- Attributo *Numero_del_piano*: il numero del piano è già gestito nel tema *Ripartizione_dei_piani*; viene qui ripetuto affinché sia possibile rappresentarlo direttamente;
- Attributo *Nome_comune*: il nome comune, anch’esso già gestito nel tema *Confini_comunali*, viene qui ripetuto;
- Attributo *Nome_geometra*: il nome del geometra è facoltativo (vedi l’attributo *Nome_geometra_revisore*);
- Attributo *Dataallestimento*: il momento in cui il Cantone dichiara che l’opera di misurazione è passata in giudicato;
- L’attributo *Nome_geometra_revisore*: il nome del geometra revisore è opzionale e non deve essere identico al nome del geometra. Sia l’attributo *Nome_geometra* sia l’attributo *Nome_geometra_revisore* sono opzionali, ma di regola uno dei due *deve* essere definito. Se il piano è stato aggiornato, viene indicato l’attributo *Nome_geometra_revisore*, altrimenti viene indicato il nome del geometra che ha effettuato i lavori di misurazione;
- L’attributo *Data_aggiornamento*: dato opzionale. Questo attributo rimane però opzionale solo fino a quando i lavori di misurazione non sono aggiornati;
- L’attributo *Numero_scala*: scala conformemente alle indicazioni nel *Tipo_layout*;
- L’attributo *Origine_piano*: coordinate nazionali dell’origine del piano. L’origine del foglio deve essere materializzata in modo chiaro nell’attributo *Tipo_layout*. Di regola l’*Origine_piano* è definita in basso a sinistra nella superficie del disegno.
- L’attributo *E_Azimut*: azimut dell’asse est delle coordinate nazionali nel sistema di riferimento locale. Azimut 100 gradi centesimali corrisponde alla direzione est;
- L’attributo *Numero_scala_piano_sinottico*: scala del disegno nel piano sinottico;
- L’attributo *Origine_piano_sinottico*: coordinate nazionali dell’origine del sistema di riferimento locale. L’azimut del piano sinottico corrisponde a quello del *Layout_del_piano*;
- L’attributo *Con_reticolo_coord*: può assumere il valore “si” oppure “no”. Se l’attributo *Con_reticolo_coord* contiene il valore “no”, allora nella tabella *Layout_del_piano* non sono contenute crocette di coordinate oppure queste sono ignorate, vale a dire che i dati del reticolo delle coordinate non vengono trasmessi. I dati del reticolo delle coordinate vengono poi generati automaticamente dal sistema al momento dell’output. Nel caso in cui siano contenute crocette di coordinate, queste sono tipicamente generate dal mittente in una fase di pre-elaborazione e in seguito saranno cancellate dall’utente a una a una se ciò risulta necessario in base alla situazione grafica nel piano. Questo è per esempio il caso, quando un cippo viene a trovarsi su una crocetta di coordinate, poiché il simbolo che ne risulta potrebbe prestarsi a equivoci. In questo caso l’attributo *Con_reticolo_coord* deve contenere un “si” (per ulteriori spiegazioni cfr. la tabella *SimboloLayout_del_piano*).
- Nella tabella 6 è riportato un esempio per la definizione degli elementi grafici di alcuni attributi rappresentati nel piano. Nella figura 7 (sotto) è rappresentato un esempio di margine di piano con le relative spiegazioni.

Attributo	Altezza del carattere	Spessore del tratto	StileScrittura
Numero_del_piano	7.0 mm	0.5 mm	normale
Nome_comune	5.0 mm	0.5 mm	normale
Nome_geometra	1.5 mm	0.18 mm	normale
Dataallestimento	1.5 mm	0.18 mm	normale
Nome_geometra_revisore	1.5 mm	0.18 mm	normale
Data_aggiornamento	1.5 mm	0.18 mm	normale
Numero_scala	4.0 mm	0.35 mm	normale

Tabella 6: Esempio per la definizione degli elementi di alcuni attributi tratti dalla tabella *Layout_del_piano*.

3.19.3 Tabella *Testo_del_piano*

Il *Numero_del_piano*, il *Nome_comune*, il *Nome_geometra* risp. il *Nome_geometra_revisore*, la *Dataallestimento* risp. la *Data_aggiornamento* nonché il *Numero_scala* (tutti figuranti nella tabella *Layout_del_piano*) non abbisognano di ulteriori informazioni per quanto riguarda il loro posizionamento dato che queste figurano nell'attributo *Tipo_layout*, per esempio l'indicazione del numero del piano in tutti i quattro angoli del piano.

Si rinuncia pure alla descrizione e quindi al trasferimento dell'altezza del carattere, dello spessore del tratto ecc. poiché questi sono definiti quali costanti nel *Layout_del_piano* delle prescrizioni grafiche cantonali. Il testo non deve contenere spazi vuoti, tabulatori ecc.; cfr. tabella 2.

Il titolo del piano sinottico (opzionale) deve essere ulteriormente definito e non può essere ricavato dal titolo del piano, poiché è possibile che durante una riduzione le scritte del piano finiscano al di fuori del piano sinottico.

Valore dell'attributo	Altezza del carattere	Spessore del tratto	StileScrittura	Spiegazioni
<i>Indicazione_coordinate</i>	1.8 mm	0.18 mm	normale	scritta delle coordinate del <i>segno_reticolo</i>
<i>Vicini</i>	1.5 mm	0.18 mm	normale	scritta del Comune, del Cantone, della Nazione vicino/vicina
<i>Piano_contiguo</i>	1.5 mm	0.18 mm	normale	scritta dei piani contigui
<i>Vicini_piano_sinottico</i>	1.5 mm	0.18 mm	normale	scritta dei vicini nel piano sinottico
<i>Direzione_strada</i>	1.5 mm	0.18 mm	normale	scritta delle strade al margine del piano per indicarne la direzione
<i>No_CN</i>	2.0 mm	0.25 mm	normale	numero delle carte nazionali
<i>NoUFS</i>	2.0 mm	0.25 mm	normale	numero del Comune secondo UFS
<i>Altro</i>	da definire	da definire	da definire	per ampliamenti definiti dal Cantone

Tabella 7: Esempio di attribuzione di valori relativi agli attributi di *Testo_del_piano*. Genere alle definizioni di elementi grafici.

3.19.4 Tabella *Elemento_lineare*

Con questa tabella vengono trasmessi elementi come *linea_coordinate* che non presentano una posizione fissa. In questa tabella si può trasferire solo la geometria di oggetti a forma di linea, segnatamente gli oggetti *linea_coordinate*. In nessun caso si dovrà abusare di questa tabella per, ad esempio, trasmettere segni convenzionali relativi a punti o a linee (tratteggiate ecc.) oppure scritte.

3.19.5 Tabella *Superficie_rappresentazione*

Le superfici di rappresentazione determinano due settori nei quali vengono disegnati completamente o solo in parte i livelli d'informazione. Questa tabella deve contenere per ogni piano almeno le seguenti superfici (cfr. fig. 6): una superficie all'interno della quale vengono disegnati *completamente* tutti gli oggetti dei diversi livelli d'informazione (attributo *Scelta_rappresentazione* con valore "rappresentazione_completa") nonché una superficie corrispondente che formi un anello attorno all'altra superficie. Questo anello contiene il valore "rappresentazione_parziale". All'interno della superficie dell'anello con il valore "rappresentazione_parziale" vengono disegnati solo temi oppure oggetti di livelli d'informazione designati separatamente.

È valida generalmente la seguente regolamentazione di clipping:

- Scritte: per il clipping sono determinanti le coordinate della posizione della scrittura ("punto di partenza"). Le scritte tagliate dalla superficie di rappresentazione vengono disegnate interamente;
- Segni convenzionali relativi a punti: per il clipping sono determinanti le coordinate della posizione del punto. I segni convenzionali relativi a punti tagliati dalla superficie di rappresentazione

- vengono disegnati interamente;
- Segni convenzionali relativi a linee: i segni convenzionali relativi a linee tagliati dalla superficie di rappresentazione vengono interrotti;
-
- Segni convenzionali relativi a superfici: segni convenzionali (tratteggio) relativi a superfici tagliate dalla superficie di rappresentazione vengono interrotti;

Indicazione per un primo rilevamento dei dati: la geometria della *Superficie_rappresentazione* può essere ripresa con il valore "rappresentazione_completa" dalla geometria della ripartizione dei piani.

-

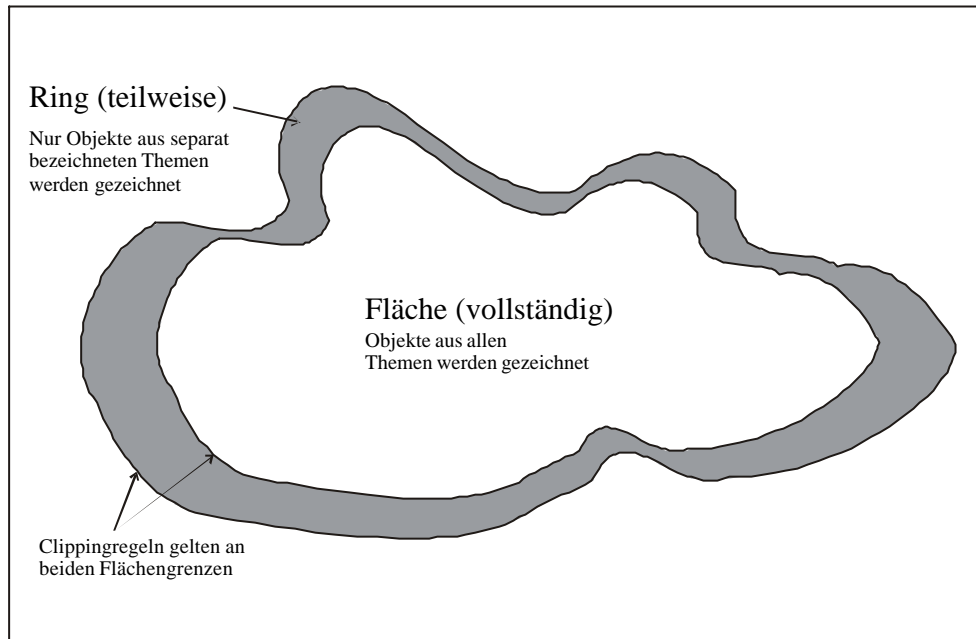


Figura 6: Illustrazione degli oggetti grafici della tabella *Superficie_rappresentazione*, con una superficie interna bianca (che assume il valore "rappresentazione_completa") e una superficie grigia scura (con il valore "rappresentazione_parziale").

3.19.6 Tabelle *SimboloLayout_del_piano* e *Crocetta_reticolo*

Questa tabella viene utilizzata per trasferire elementi di simboli che non presentano una posizione fissa. Contiene in particolare crocette di coordinate solo se nella tabella *Layout_del_piano* l'attributo *Con_reticolo_coord* assume il valore "si" (vedi le spiegazioni concernenti la tabella *Layout_del_piano*).

Crocetta_coord è una crocetta con un piccolo cerchio, *crocetta_reticolo* è una crocetta e *segno_reticolo* è un piccolo cerchio.

3.19.7 Piani-isola e piani-quadro

Le indicazioni riportate si riferiscono principalmente alla gestione dei piani-isola. I piani-quadro vengono trattati, in base ai dati gestiti, allo stesso modo dei piani-isola. Per quanto concerne i piani-isola, sono da evitare superfici di rappresentazione superflue (se per esempio il perimetro del *Margine_del_piano* definisce già in modo inequivocabile la delimitazione, non sono più necessarie superfici di rappresentazione).

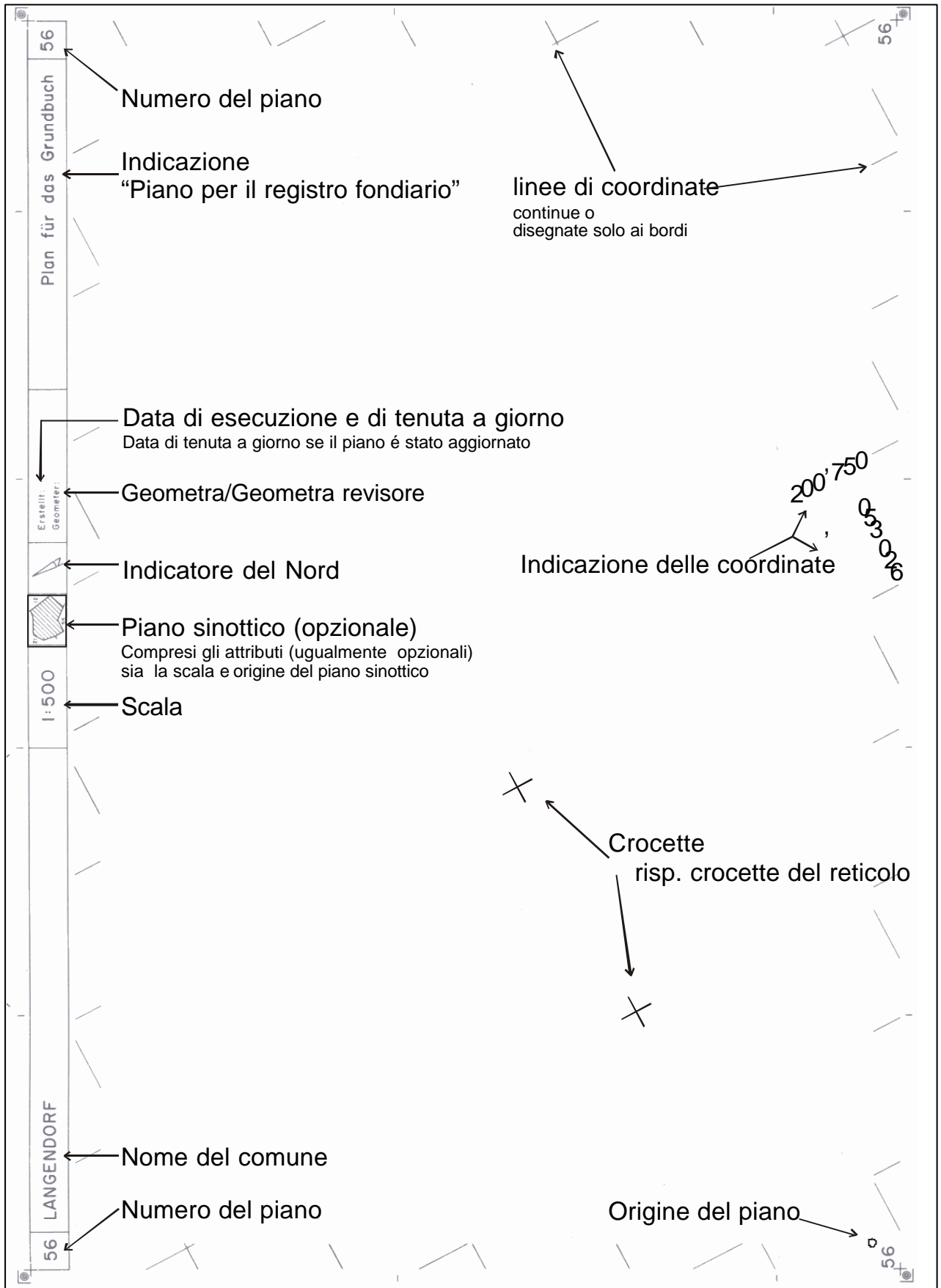


Figura 7: Esempio di piano-quadro e relative spiegazioni.

4 Interfaccia della misurazione ufficiale (IMU) conformemente al MD.01-MU

4.1 In generale

4.1.1 Definizione

L'interfaccia della misurazione ufficiale (IMU) è definita:

- Dal Catalogo degli oggetti della misurazione ufficiale (vedi OTEMU);
- Dal Modello dei dati 2001 della misurazione ufficiale, descritto in INTERLIS 1;
- Dalle regole di derivazione del formato conformemente a INTERLIS 1 oppure al Manuale di riferimento INTERLIS 1 o 2 (INTERLIS 1/2-Referenzhandbuch), risp. dai formati allestiti tramite il compilatore INTERLIS conformemente alle regole di derivazione del formato;
- Dai supporti e dai protocolli per principio liberamente concordati dai partecipanti al trasferimento [per i tipi di carattere in INTERLIS 1 cfr. il documento "Hinweise zu INTERLIS" ("Precisazioni in merito a INTERLIS") oppure INTERLIS 2].

I supporti da utilizzare per la trasmissione dei dati e i processi di compressione dipendono ampiamente dai sistemi coinvolti e possono perciò essere liberamente concordati. Per il momento hanno dato buone prove cd room, zip disc, dischetti e servizi di trasferimento on line (ftp, e-mail ecc.).

4.1.2 Principio

La IMU è l'interfaccia della misurazione ufficiale (cfr. art. 42 - 45 OTEMU).

Colui che chiede dati della misurazione ufficiale ha diritto di riceverli mediante l'IMU. Colui che fornisce dati per la misurazione ufficiale ha il diritto di esigere che il destinatario accetti questi dati tramite l'IMU (cfr. art. 44 OTEMU).

Ogni cantone definisce il MD.01-MU cantonale e quindi anche l'IMU per il suo territorio (MD.01-MU-ct, con "ct" si intende la sigla cantonale). Il MD.01-MU cantonale descrive – in via aggiuntiva al MD.01-MU-CH – gli ampliamenti cantonali e le esigenze supplementari dei cantoni (cfr. paragrafo 2.1.3 "Ampliamenti cantonali al modello dei dati della Confederazione").

Il problema dei costi relativi allo scambio dell'IMU è regolato in modo che il mittente si assume i costi di trasferimento nella struttura IMU mentre il destinatario si assume quelli del trasferimento dall'IMU nel suo sistema.

I partecipanti allo scambio di dati possono inoltre concordare altre interfacce. In tal caso i partecipanti sono totalmente responsabili dello scambio e dovranno regolare di volta in volta la questione dei costi.

4.2 Categorie dello scambio di dati

A dipendenza dello scopo di utilizzazione dei dati oggetti dello scambio, si possono distinguere tre categorie di scambio: scambio a scopo di elaborazione, scambio a scopo di verifica e scambio per l'utente. A seconda della categoria saranno necessarie differenti descrizioni di dati: con l'ausilio di INTERLIS si possono effettuare descrizioni precise e orientate allo scopo.

4.2.1 Scambio a scopo di elaborazione

Con questo termine intendiamo lo scambio tra collaboratori della misurazione ufficiale addetti all'elaborazione, quindi lo scambio fra geometri e/o uffici che svolgono compiti di elaborazione della misurazione ufficiale.

Lo scambio di dati comprende in questo caso tutti i dati del Modello dei dati della misurazione ufficiale. Un addetto all'elaborazione deve disporre di informazioni complete per poter assolvere il proprio compito.

4.2.2 Scambio a scopo di verifica

Scambio di dati tra collaboratori della misurazione ufficiale addetti all'elaborazione e organi di sorveglianza per scopi di verifica.

In questo ambito sono rilevanti soprattutto le informazioni supplementari che consentono di verificare se i requisiti sono stati rispettati. I dati devono essere disponibili solo a campioni.

- Per propri scopi di verifica – ma anche in vista dell'acquisto da parte di clienti di dati relativi a più cantoni la Direzione federale delle misurazioni catastali, oltre alla diffusione dei dati nel modello cantonale, richiede anche una diffusione dei dati conformemente al modello della Confederazione.

4.2.3 Scambio per l'utente

Un utente è interessato ai dati MU soprattutto in quanto dati base utili – nel loro complesso o per parti separate – allo svolgimento dei suoi compiti. Egli può rinunciare a informazioni interne specifiche alla misurazione che non farebbero che sovraccaricare il suo sistema. Le ulteriori indicazioni necessarie all'utente (per esempio quelle relative alla correttezza dei dati o al numero degli elementi) gli vengono comunicate di regola mediante una nota informativa.

4.3 Fornitura successiva incrementale

I dati della misurazione ufficiale sottostanno a una permanente evoluzione. Il trasferimento delle forniture successive incrementali di dati non è regolato con l'IMU, definita con INTERLIS 1. Si parte dal presupposto che vengano sempre trasmessi solo temi completi, sostituiti in blocco sul sistema di destinazione.

Con INTERLIS 2 l'IMU corrispondente sono possibili anche forniture successive incrementali di dati, sempreché i partecipanti al trasferimento siano in grado di effettuarle. Cfr. le spiegazioni al paragrafo 2.3.8 "Identificatore interno al sistema (TID/OID)" nonché il Manuale di riferimento INTERLIS 2 ("INTERLIS 2-Referenzhandbuch").

5 Catalogo dei dati e diagrammi entità-relazioni

Un catalogo dei dati e i diagrammi entità-relazioni di tutti i temi del MD.01 si trovano su internet all'indirizzo www.interlis.ch/mo

Appendice A: abbreviazioni dei temi del MD.01-MU

Per i livelli d'informazione e per i temi (Topics) del MD.01-MU sono consigliate le seguenti abbreviazioni:

Livello d'informazione	N°	Tema	Abbr.
Punti fissi	-	-	(PF)
	1	<i>Punti_fissiCategoria1</i>	PFP1
	2	<i>Punti_fissiCategoria2</i>	PFP2
	3	<i>Punti_fissiCategoria3</i>	PFP3
Copertura del suolo	4	<i>Copertura_del_suolo</i>	CS
Oggetti singoli	5	<i>Oggetti_singoli</i>	OS
Altimetria	6	<i>Altimetria</i>	AL
Nomenclatura	7	<i>Nomenclatura</i>	NO
Beni immobili	8	<i>Beni_immobili</i>	BI
Condotte	9	<i>Condotte</i>	CO
Suddivisioni amministrative	-	-	(SA)
	10	<i>Aree_di_numerazione</i>	ANU
	11	<i>Confini_comunali</i>	CCO
	12	<i>Confini_distrettuali</i>	CDI
	13	<i>Confini_cantonali</i>	CCA
	14	<i>Confini_nazionali</i>	CNA
	15	<i>Ripartizione_dei_piani</i>	RPI
	16	<i>RipartizioneGT</i>	RGT
	17	<i>Zona_di_movimento</i>	ZMO
	18	<i>CAP_localita</i>	CAPL
	19	<i>Indirizzi_degli_edifici</i>	IED
	20	<i>Margine_del_piano</i>	MPI

Tabella 8: abbreviazioni dei livelli d'informazione e dei temi del Modello dei dati 2001 della misurazione ufficiale