

Data Base Topografico della Regione Lombardia - schema concettuale del DBT condiviso

Versione 1.3

15 novembre 2013

Introduzione

A partire dal 2011 Regione Lombardia ha avviato il progetto di realizzazione del Database Topografico Regionale – DbTR della Regione Lombardia, ristrutturando i livelli informativi dei database topografici, realizzati dai Comuni secondo le specifiche regionali D.G.R. n. 8/6650 del 20 febbraio 2008 e successive errate corrette 2009, nel rispetto degli standard nazionali “Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici” (supplemento n. 37 alla G.U.R.I. n. 48 del 27-2-2012) e caricandoli in un unico database geografico.

La ristrutturazione è consistita nella definizione di uno «Schema Concettuale» che ha definito i contenuti del DbTR in maniera:

- formale, non ambigua
- indipendente dalla tecnologia

Per definire lo Schema Concettuale è stato utilizzato il modello GeoUML (un'estensione dell'UML adatta alla descrizione del contenuto di una Banca Dati Geografica in maniera indipendente da qualsiasi tecnologia), sviluppato congiuntamente dal CISIS/CPSG (Centro Interregionale per i Sistemi informatici, geografici e statistici/Comitato permanente per i sistemi informativi geografici) e dal Politecnico di Milano.

La sintassi (cioè la forma di rappresentazione dei concetti) del linguaggio GeoUML utilizzata in questo testo è prodotta automaticamente dallo strumento GeoUML Catalogue ed è funzionale alla comprensione dei dati prodotti dal servizio di download del Geoportale, relativamente ai contenuti del DbTR.

Nel seguito viene riportato lo stralcio di specifica GeoUML dell'Area Tematica in oggetto.

Alcune indicazioni di massima, utili alla comprensione di tale specifica e dei dati scaricati¹ riguardano i seguenti aspetti:

1. La nozione fondamentale di Classe. Una classe definisce un insieme di oggetti omogenei per quanto riguarda la struttura del loro contenuto informativo. Tale struttura di contenuto è rappresentata in primo luogo dall'insieme degli attributi descrittivi e degli attributi geometrici (o componenti spaziali) della classe. Un oggetto appartenente a una classe è chiamato istanza della classe.
2. L'identificazione di una classe. Ogni classe è caratterizzata da un nome (ad esempio “Area di circolazione veicolare”); dopo il nome, tra parentesi, sono indicati un codice alfanumerico (nell'esempio AC_VEI) e un codice numerico del DbTR (nell'esempio 010101). Nome, codice alfanumerico e codice numerico per la maggior parte delle classi corrispondono a quanto definito nelle Specifiche Nazionali dei Data base Geotopografici. Per la maggior parte delle classi viene anche precisato, se esistente, il codice alfanumerico corrispondente al nome dello shape definito nelle specifiche regionali D.G.R. n. 8/6650 del 20 febbraio 2008 e successive errate corrette 2009. Questa corrispondenza è utile a chi sia abituato a leggere i database topografici secondo le specifiche dei capitolati di produzione dei Data base Topografici.
3. Le regole di codifica di una classe: Le classi sono raggruppate per Aree tematiche (o Temi) il cui codice di 4 cifre è premesso al codice della classe specifica

ESEMPIO

La classe ALBERO è caratterizzata dal codice 060403 in cui le cifre 0604 identificano il tema Verde Urbano.

4. La nozione di Attributo di entità. Ogni classe è poi caratterizzata dagli Attributi della classe (attributi descrittivi); per ogni attributo descrittivo sono definiti un codice numerico, il codice alfanumerico

¹ per maggiori approfondimenti sullo schema Geouml del DbT condiviso nell'Infrastruttura per l'Informazione Territoriale (IIT) di Regione Lombardia fare riferimento alla parte introduttiva dell'allegato B del Decreto Dirigenziale n. 3870 del 12.5.2012

(che corrisponde al nome del campo nello shape), il nome ed il tipo di dominio. Ad esempio, sempre per la classe ALBERO, la riga relativa al primo attributo (ALBERO_TY) contiene i seguenti valori:

- il codice: 06040301, del quale si può osservare che è costituito dalle 6 cifre della classe seguite da 2 cifre identificative dell'attributo (univoco nell'ambito della specifica)
- il codice alfanumerico: ALBERO_TY
- il nome: tipo (univoco nell'ambito della classe)
- il tipo di dominio: in questo caso *enum*, ovvero enumerato, cioè costituito da un elenco predefinito di valori possibili: l'insieme di tutti i valori possibili viene riportato di seguito nella specifica. Ogni valore è definito da un codice ed una descrizione testuale

5. La nozione di componente spaziale. Oltre agli attributi descrittivi la classe è caratterizzata dalle Componenti Spaziali. Le componenti spaziali possono essere poligoni, punti o linee o 3D (dotate perciò di coordinata Z) o 2D secondo la specifica classe. Sempre riprendendo l'esempio della classe ALBERO, questa classe possiede una sola componente spaziale, caratterizzata da:
 - il codice: **060403101**
 - il codice alfanumerico: ALBERO_POS
 - il nome: Posizione
 - il tipo geometrico: GU_Point3D – in questo caso si tratta infatti di un punto tridimensionale
6. La nozione di Cardinalità. Ogni attributo inoltre è caratterizzato dalla propria cardinalità che stabilisce il numero minimo e massimo di valori che possono essere presenti per ogni oggetto della classe. Nel caso delle componenti spaziali la cardinalità può essere al più 0..1, per quei casi in cui la componente è opzionale, altrimenti, se è obbligatoria, ha comunque cardinalità massima 1
7. La nozione di Ruolo. Ogni classe può essere caratterizzata anche dalla definizione di uno o più Ruoli/associazioni: un'associazione rappresenta un legame tra gli oggetti di due classi. L'associazione viene rappresentata in ognuna delle due classi da un ruolo, che è simile a un attributo i cui valori sono i codici identificativi di oggetti dell'altra classe. Analogamente agli attributi un ruolo ha una cardinalità, con le stesse convenzioni degli attributi.
8. L'Identificazione, univoca nell'ambito della classe, di ogni oggetto: l'attributo UUID è presente in tutti i livelli informativi e rappresenta l'identificativo univoco di ogni oggetto della classe.
9. Attributi/Componenti spaziali assenti. Nella specifica di classe delle pagine successive si riportano anche attributi che potrebbero essere non presenti nei file prodotti dal servizio di download del Geoportale perché si tratta di dati allo stato attuale mancanti nel DBTR (ad esempio le "Aree di pertinenza" dei toponimi stradali).
10. Attributi non scaricabili. Altri attributi viceversa anche se presenti nel DBTR non vengono estratti dal servizio di download per semplificare le strutture dati di fruizione. Tali attributi sono connotati nella specifica successiva con sfondo grigio.
11. I campi con valore NULLO. Tutti i campi in cui nel DBTR sia presente un valore Nullo sono riportati negli shape secondo la seguente convenzione:
 - Per attributi di tipo numero intero = -99991
 - Per attributi di tipo numero reale = -99991.0
 - Per attributi di tipo stringa = -99991
 - Per attributi di tipo stringa numerica = -99991
 - Per attributi di tipo data = 01/01/1901
 - Per attributi di tipo data e tempo = 01/01/1901 00:00:00
 - Per attributi di tipo tempo: 00:00:00
 - Per attributi di tipo booleani = 91 oppure Null
 - Per attributi di tipo dominio = -99991

Indice

TEMA: Toponimi e numeri civici 0301	5
CLASSE: Toponimo stradale (TP_STR - 030101) - T030101.....	5
CLASSE: Accesso esterno/passaggio carrabile (ACC_PC - 030104) - P030104.....	8
CLASSE: Accesso interno (ACC_INT - 030105) - P030105	10
CLASSE: Indirizzo (INDIR - 030109)	12
DATATYPE	14
DATATYPE: Multilinguismo (GEO_NAME - 80)	14
DATATYPE: Validità (VALID - 09100)	14
DOMINI GERARCHICI.....	15
DOMINIO: Codice lingua (1001).....	15

Definizione

Il toponimo stradale ha una duplice funzione: da un lato individua un'area del territorio comunale dove, oltre all'area più specificatamente adibita alla circolazione di veicoli e/o pedoni, possono trovarsi altre zone di suolo pubblico diversamente attrezzate.

Vedi figura: Esempio di pertinenza di un toponimo stradale

Inoltre il toponimo stradale corrisponde ad una porzione della rete della mobilità cui è assegnato da un dato Comune un dato "nome" (ad es. Piazza Saffi), elemento dello stradario comunale cui fanno riferimento i Numeri Civici.

I toponimi sono assegnati indipendentemente dalla patrimonialità della strada. Il reticolo stradale perciò deve essere completato anche con percorsi esclusivamente pedonali o perché dotati di un proprio toponimo e di numeri civici (ad esempio "Galleria Vittorio Emanuele II" di Milano) o perché asserviti alla proiezione sul reticolo stradale di numeri civici accessibili da passaggi interni anziché dalla strada su fronte edificio.

Uno stesso Elemento Stradale può concorrere alla costruzione del tracciato di più di un toponimo nelle situazioni in cui il confine tra comuni differenti si attesta sui cigli della strada stessa; all'interno di un comune viceversa un Elemento stradale può essere aggregato a formare un solo Toponimo stradale

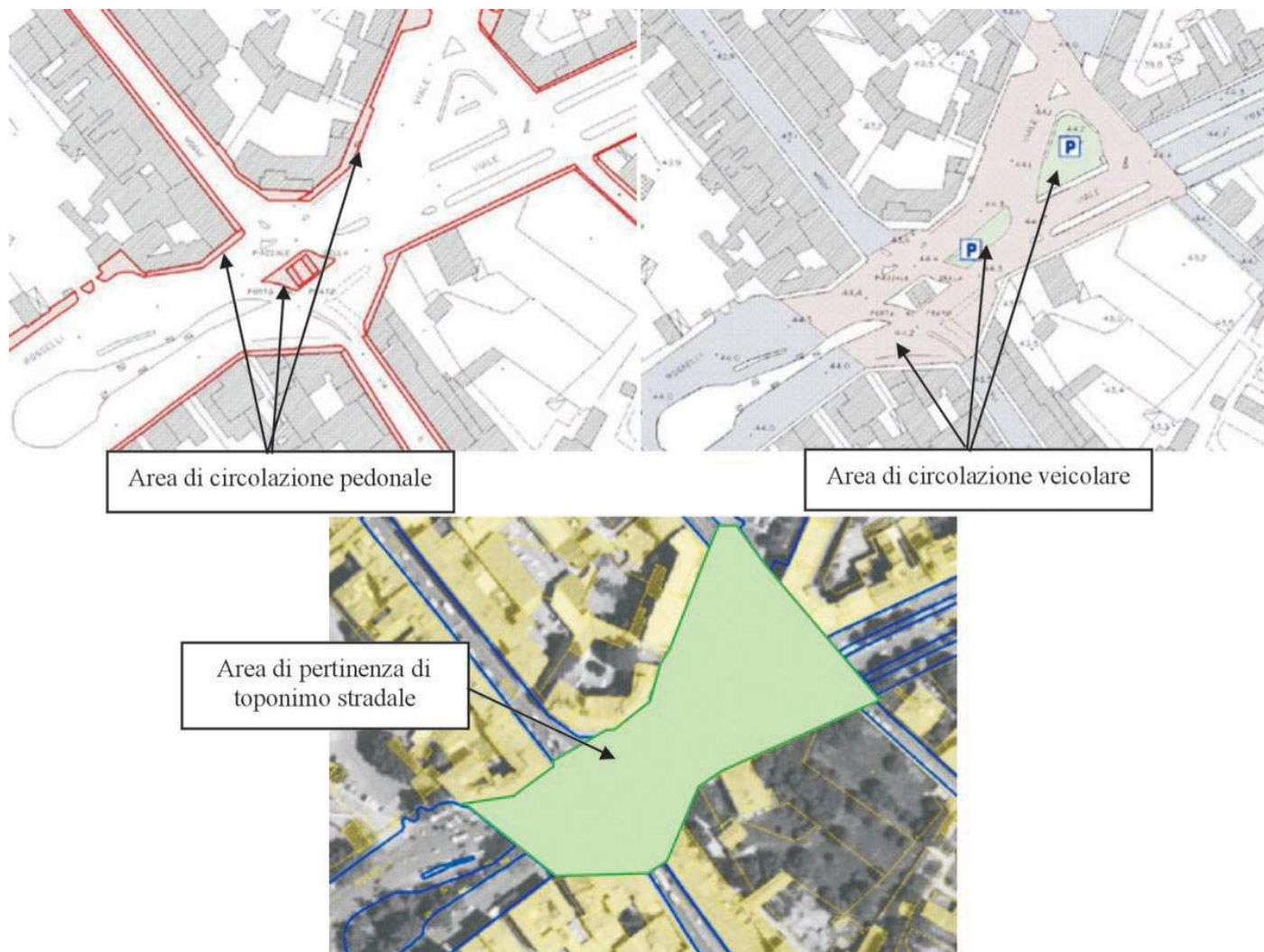
Un tracciato caratterizzato dallo stesso nome che attraversa più località o frazioni in cui la numerazione civica viene assegnata localmente alla località stessa deve essere trattato come "Toponimo stradale" contraddistinto oltre che dal nome della strada anche dal nome della località/frazione.

A completamento della definizione data nelle specifiche nazionali, si sottolineano i seguenti aspetti che caratterizzano questa classe:

- * pur chiamandosi Toponimo stradale, non necessariamente si fa riferimento all'infrastruttura della viabilità principale: ciò giustifica la presenza di un attributo (TP_STR_TOP) che specializza il riferimento agli oggetti territoriali cui viene attribuito tale nome
- * gli oggetti di questa classe afferiscono alle procedure comunali di istituzione di un Nome ufficiale (in genere esso viene deliberato); non si tratta perciò dell'onomastica in uso su un dato territorio per riferirsi ai luoghi, ma di onomastica ufficialmente istituita dall'amministrazione locale per i propri scopi di gestione del territorio (ad esempio infrastrutture, residenze e attività economiche)
- * l'uso prevalente è nell'ambito dell'assegnazione e gestione degli Indirizzi, tuttavia possono essere definiti a livello comunale toponimi non obbligatoriamente utilizzati in tale ambito
- * vengono perciò esclusi da questa classe gli oggetti che invece fanno parte della classe "Località significative"

Figure

- Esempio di pertinenza di un toponimo stradale



Attributi			
Attributi della classe			
03010101	TP_STR_COD	codice [0..1]	String(50)
03010102	TP_STR_NOM	nome	Multilinguismo (DataType)
03010103	TP_STR_TOP	tipo toponimo	Enum
Dominio (Tipo toponimo)			
	0301	di infrastruttura stradale	
	0302	di area indirizzi	
	0303	di altra infrastruttura	
	0304	via d'acqua	
	0395	altro-rl	

03010107	TP_STR_ALN	altro nome [0..1]	Multilinguismo (DataType)
03010110	TP_STR_ID	codice identificativo univoco	String(40)
03010111	TP_STR_DUG	dug [0..1]	String(40)
03010112	TP_STR_VAL	validità amministrativa [0..1]	Validita (DataType)
03010113	TP_STR_FON	fonte [0..1]	String(40)
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

Ruoli

	Esditp
	Esditp [0..*]: EL_STR <u>inverso</u> Tpdies [0..*]
	Coditp
	Coditp [1]: COMUNE <u>inverso</u> Tpdico [0..*]
	Inditp
	Inditp [0..*]: INDIR <u>inverso</u> Tpdiin [0..1]

CLASSE: Accesso esterno/passo carrabile **(ACC_PC - 030104) - P030104**

SOTTOCLASSE DI : *OBJ_INS*

Definizione

Accesso esterno diretto o indiretto, principale o secondario e/o passo carrabile.

Viene inoltre aggiunto l'attributo Principale (booleano) che distingue gli accessi esterni dotati di indirizzo (numerazione civica) dagli accessi esterni privi di numerazione civica (ad esempio un passo carrabile che non necessariamente è dotato di un numero civico proprio)

<i>Attributi</i>			
	<i>Attributi della classe</i>		
03010401	ACC_PC_TY	tipo	Enum
	<i>Dominio (Tipo)</i>		
	0101	accesso esterno diretto	
	0102	accesso esterno indiretto	
	0195	altro_rl	
03010411	ACC_PC_PC	presenza passo carrabile [0..1]	Boolean
03010403	ACC_PC_PRN	accesso principale [0..1]	Boolean
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
	<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>		
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
	<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>		
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	

	04	ambedue gli aggiornamenti	
--	----	---------------------------	--

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
030104101	ACC_PC_POS	Localizzazione	GU_Point3D - Point 3D
030104102	ACC_PC_ACC	Accessibilità [0..1]	GU_Point3D - Point 3D

Ruoli

	Indiae
	Indiae [0..*]: INDIR <u>inverso</u> Aediin [1..*]

Vincoli

Accesso esterno diretto in ingombro al suolo di corpo edificato

La proiezione planare degli Accessi esterni di tipo diretto deve essere contenuta o al più adiacente all'ingombro al suolo di un corpo edificato

(tipo = "accesso esterno diretto") **ACC_PC**.Localizzazione.PLN (**IN**| **TC**) esiste **CR_EDF**.Ingombro al suolo.*superficie*

Accessibilità in rete stradale

l'accessibilità corrisponde ad un punto contenuto nel tracciato di un elemento stradale

ACC_PC.Accessibilità (**IN**| **TC**) esiste **EL_STR**.Tracciato

Disgiunzione localizzazione

la localizzazione di ogni accesso esterno deve essere disgiunta dalla localizzazione degli altri accessi esterni

ACC_PC.Localizzazione (**DJ**) perOgni **ACC_PC**.Localizzazione

CLASSE: Accesso interno (ACC_INT - 030105) - P030105

SOTTOCLASSE DI : OBJ_INS

Definizione

Accesso ad edificio. E' presente per tutti gli edifici cui si accede tramite accesso esterno indiretto. Deve essere correlato agli accessi esterni che ne consentono la raggiungibilità.

Attributi				
	Attributi della classe			
	03010501	ACC_INT_NR	numero interno [0..1]	String(50)
	90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
	90010102	MD_TMPVAL	validità temporale	Validita (DataType)
	90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)				
	01		locale	
	02		condiviso	
	03		globale	
	90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
Dominio (Tipo di aggiornamento)				
	01		creazione	
	02		rimozione anomalia	
	03		variazione oggetto	
	0303		ambedue le variazioni	
	0302		modifica per variazione georeferenziazione	
	0301		variazione tematica	
	04		ambedue gli aggiornamenti	

	Componenti spaziali della classe			
	030104101	ACC_INT_POS	Localizzazione	GU_Point3D - Point 3D

Ruoli

	Indiai
	Indiai [0..1]: INDIR <u>inverso</u> Aidiin [0..*]

Disgiunzione localizzazioni

la localizzaione di ogni accesso interno deve essere disgiunta in 3D dalla localizzazione di altri accessi interni

ACC_INT.Localizzazione (**DJ**) perOgni **ACC_INT**.Localizzazione

Contenimento in ingombro al suolo di corpo edificato

La proiezione planare della localizzazione di ogni accesso interno deve essere contenuta o al più sull'ingombro al suolo di un Corpo edificato

ACC_INT.Localizzazione.*PLN* (**IN**| **TC**) esiste **CR_EDF**.Ingombro al suolo.*superficie*

CLASSE: Indirizzo (INDIR - 030109)

SOTTOCLASSE DI : OBJ_INS

Definizione

Definisce un indirizzo. E' privo di componente spaziale. È sempre correlato ad un accesso esterno, che può essere diretto o indiretto.

Un numero civico è definito da una stringa alfanumerica (numero ed eventuale subalterno) univoca nell'ambito o di un toponimo stradale comunale o di un'area indirizzi.

La numerazione degli interni, cioè delle Unità immobiliari, semplici e complesse, presenti in un edificio non viene considerata "numero civico", ma viene assegnata agli oggetti della classe "Accesso interno".

Ogni "toponimo stradale", aggregato di uno o più "elementi stradali", contiene da 0 a N "numeri civici" sul lato destro e da 0 a N "numeri civici" sul lato sinistro. La disposizione dei numeri civici può essere o meno ordinata.

Attributi				
	Attributi della classe			
	03010202	INDIR_NUM	numero [0..1]	String(50)
	03010206	INDIR_SUB	subalterno [0..1]	String(50)
	03010950	IND_TP	attendibilità temporale [0..1]	Validita (DataType)
	03010951	INDIR_FN	fonte [0..1]	String(40)
	90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
	90010102	MD_TMPVAL	validità temporale	Validita (DataType)
	90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)				
	01		locale	
	02		condiviso	
	03		globale	
	90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
Dominio (Tipo di aggiornamento)				
	01		creazione	
	02		rimozione anomalia	
	03		variazione oggetto	
	0303		ambedue le variazioni	
	0302		modifica per variazione georeferenziazione	
	0301		variazione tematica	
	04		ambedue gli aggiornamenti	

Ruoli

	Aediin
--	--------

	Aediin [1..*]: ACC_PC <u>inverso</u> Indiae [0..*]
	Aidiin
	Aidiin [0..*]: ACC_INT <u>inverso</u> Indiai [0..1]
	Ladiin
	Ladiin [0..1]: LOC_AB <u>inverso</u> Indila [0..*]
	Tpdiin
	Tpdiin [0..1]: TP_STR <u>inverso</u> Inditp [0..*]
	Codiin
	Codiin [1]: COMUNE <u>inverso</u> Indico [0..*]

DATATYPE

DATATYPE: *Multilinguismo* (GEO_NAME - 80)

Attributi del Datatype				
	01	NOME	nome	String(100)
	02	LINGUA	lingua	Enum (Codice lingua)

DATATYPE: *Validita* (VALID - 09100)

Attributi del Datatype				
	0910001	I_D	data iniziale	Date
	0910002	F_D	data finale [0..1]	Date
	0910003	U_D	data ultimo aggiornamento [0..1]	Date

DOMINI GERARCHICI

DOMINIO: *Codice lingua* **(1001)**

<i>Valori del dominio</i>			
95	95	altra lingua	
GER	22	tedesco	
ITA	10	italiano	
LUM	1001	lombardo	
ROH	9501	romancio	
FRE	06	francese	