



IL DBT NC25

Il DB Topografico in formato NC25 e
la Carta Regionale in scala 1:25000

Genova, 4 dicembre 2018

Regione Liguria, Via Fieschi 15 – Sala A

Rastaldo Roberto

<http://streaming.regione.liguria.it/replay/webcastShow.html?key=qNRGEP58mGDzgzl>

Obiettivi

La procedura è stata realizzata allo scopo di completare la copertura della CR 1:25000 realizzata, tra il 2012 ed il 2016, da Arcadia (la ditta che si è aggiudicata l'esecuzione del primo lotto) nell'ambito della convenzione tra Regione Liguria e Istituto Geografico Militare.

I fogli realizzati sono 30 che, insieme ai 32 già realizzati da Arcadia/IGM, consentono la copertura dell'intero territorio regionale.

Copertura

NUMERO e NOME TAVOLETTA		RIPRESA AEREA	REALIZZAZIONE DBTOPO
195.2	Ronco Scrivia	78/2009	S.I.T. S.r.l. - 2010
196.2	Gorreto	78/2009	S.I.T. S.r.l. - 2010
196.3	Vobbia	78/2009	S.I.T. S.r.l. - 2010
211.1	San Massimo	79/2009_80/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
211.2	Dego	79/2009_80/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
212.1	Tiglieto	79/2009_80/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
212.2	Urbe	79/2009_80/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
212.2	Urbe	63/2003	A.T.I. - Impresa L. Rossi S.r.l. - R.A.T.I. S.r.l. - Svaltec S.r.l. - 2007
212.3	Sassello	79/2009_80/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
212.4	Monte Acuto	79/2009_80/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
213.1	Campomorone	78/2009	S.I.T. S.r.l. - 2010
213.1	Campomorone	63/2003	A.T.I. - Impresa L. Rossi S.r.l. - R.A.T.I. S.r.l. - Svaltec S.r.l. - 2007
213.2	Genova	63/2003	A.T.I. - Impresa L. Rossi S.r.l. - R.A.T.I. S.r.l. - Svaltec S.r.l. - 2007
213.3	Pegli	79/2009_80/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
213.3	Pegli	63/2003	A.T.I. - Impresa L. Rossi S.r.l. - R.A.T.I. S.r.l. - Svaltec S.r.l. - 2007
213.4	Campo Ligure	79/2009_80/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
213.4	Campo Ligure	63/2003	A.T.I. - Impresa L. Rossi S.r.l. - R.A.T.I. S.r.l. - Svaltec S.r.l. - 2007
215.2	Taglieto	76/2007	S.I.T. S.r.l. - 2009
215.3	Borzonasca	78/2009	S.I.T. S.r.l. - 2010
215.3	Borzonasca	76/2007	S.I.T. S.r.l. - 2009
215.4	Rezzoaglio	78/2009	S.I.T. S.r.l. - 2013
228.1	Cairo Montenotte	79/2009_81/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
228.1	Cairo Montenotte	68/2004	CO.RI.P. S.r.l. - 2009
228.2	Calice Ligure	79/2009_81/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
228.2	Calice Ligure	68/2004	CO.RI.P. S.r.l. - 2009
228.3	Calizzano	79/2009_81/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
228.4	Murialdo	79/2009_81/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
229.1	Varazze	68/2004	CO.RI.P. S.r.l. - 2009
229.3	Vado Ligure	68/2004	CO.RI.P. S.r.l. - 2009
229.4	Savona	68/2004	CO.RI.P. S.r.l. - 2009
245.1	Loano	68/2004	CO.RI.P. S.r.l. - 2009
245.2	Albenga	68/2004_70/2006	GEOTEC S.r.l. - 2010
245.3	Villanova d'Albenga	79/2009_81/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
245.3	Villanova d'Albenga	68/2004_70/2006	GEOTEC S.r.l. - 2010
245.4	Bardinetto	79/2009_81/2010	S.I.T. S.r.l. - 2013
246.4	Finale Ligure	68/2004	CO.RI.P. S.r.l. - 2009
249.3	Ortonovo	67/2004	CO.RI.P. S.r.l. - 2008
249.4	Castelnuovo Magra	67/2004	CO.RI.P. S.r.l. - 2008

Considerazioni iniziali

I due lotti (quello realizzato da ARCADIA/IGM e quello realizzato dal SITAR-Regione Liguria secondo lo standard DBTNC25) differiscono sostanzialmente per la struttura dati e per il formato dell'output.

ARCADIA ha realizzato il lotto (32 tavolette) basandosi sul modello dei dati utilizzato da IGM (che non è un DBTopografico) importando e convertendo i dati dalla CTR 1:5000 versione DBTopo3D (standard INTESA - Regione Liguria) effettuando gli aggiornamenti, quando necessario, con l'ausilio dell'ortofoto AGEA 2013. L'output finale è costituito da un mdb Access per Geomedia (che mantiene la struttura dati richiesta da IGM), un pdf (comprensivo di bandelle laterali e segni convenzionali nel pieno rispetto del nuovo layout proposto da IGM) e un geotiff (sia in B/N che a colori) oltre alla versione in Oracle SC (sempre con struttura dati IGM).

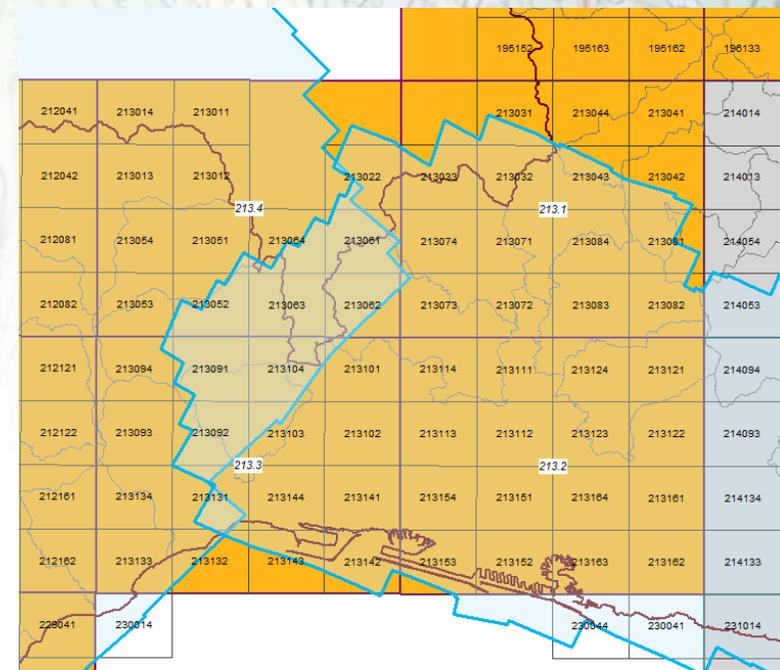
Considerazioni iniziali

Regione Liguria ha realizzato internamente le restanti 30 tavolette attingendo direttamente i dati dalla versione del DBTopo3D (standard INTESA-Regione Liguria) attualmente disponibile in ambiente Oracle SC, ma non ha effettuato alcun tipo di aggiornamento, ed ha prodotto l'output in formato shape file così come richiesto dalle specifiche del DBT NC25. Inoltre sono stati realizzati un output in formato .mdb Access per Geomedia, un .pdf (solo il contenuto cartografico, senza bandelle e segni convenzionali) ed un Geotiff a colori (del solo «cuore» della carta).

Tenendo presente che lo scopo principale di questa attività era quello di impostare una metodologia per la realizzazione di una cartografia omogenea in scala 1:25000 secondo il nuovo standard di riferimento NC25, il fatto di non aver potuto sottoporre ad aggiornamento alcune parti di territorio, lo si può notare in alcune tavolette (quelle in cui il DBTopografico di origine è di formazione meno recente). Ma nel momento in cui saranno disponibili i nuovi aggiornamenti del DBT (peraltro già in formato NC5), la realizzazione delle nuove tavolette sarà praticamente immediata.

Considerazioni iniziali

Inoltre, trattandosi di un lavoro realizzato mediante mosaicatura (una tavoletta di CT 1:25000, come noto, è composta da 16 elementi di CTR 1:5000) può risultare che, in taluni casi all'interno di una tavoletta, si verificano delle differenze (in termini di qualità e quantità del contenuto cartografico) originate da porzioni territoriali di DBTopografico prodotte in lotti distinti e realizzate in epoche diverse (per esempio la tavoletta 213.3 è composta in parte da cartografia realizzata nel 2007 (su riprese aeree del 2003) e in parte da cartografia del 2013 (su riprese aeree del 2009/2010)).



Armonizzazione DBTopo3D → DBT NC25

Alla base del processo di armonizzazione, esiste una attenta analisi delle specifiche di contenuto alle quali i due ambienti, fanno riferimento.

L'organizzazione di base è sostanzialmente la stessa (suddivisione secondo la logica di Strati, Temi e Classi) ma il modello concettuale che li governa è diverso.

Quello del DBtopo3D è riferito alle specifiche INTESA-GIS (protocollo di intesa stabilito tra Stato, Regioni ed Enti Locali per la realizzazione di Sistemi Informativi Geografici di interesse generale. Il documento è stato approvato nel settembre 1996 con l'obiettivo di sviluppare e realizzare, nell'arco di circa 6-8 anni, le basi informative territoriali (gestite informaticamente) a copertura dell'intero territorio nazionale. Il modello dei dati

Armonizzazione DBTopo3D → DBT NC25

Il modello dei dati del National Core, adottato successivamente, ha apportato alcune modifiche alla struttura dati originale dello standard INTESA-GIS.

Costituisce l'informazione essenziale ed obbligatoria, all'interno del Catalogo dei Dati Territoriali. Gerarchicamente, il Catalogo dei Dati Territoriali (che recepisce i principi di carattere generale enunciati dalla Direttiva INSPIRE del 2007) è da intendersi come un contenitore più ampio in grado di individuare e codificare tutti i dati territoriali che rappresentano e descrivono il territorio nei principali aspetti naturali ed antropici.

Per National Core (NC) si intende quindi il contenuto informativo minimo che le Amministrazioni che producono dati territoriali nell'ambito della propria attività istituzionale devono garantire per i DBtopografici, per consentire la realizzazione di un DBT omogeneo a copertura nazionale.

Le specifiche del Catalogo Nazionale Dati Territoriali e il National Core (NC)

Esistono diverse tipologie di NC: quello alla scala 1:1000/1:2000 (NC1), quello alla scala 1:5000/1:10000 (NC5) e in ultimo quello alla scala 1:25000/1:50000 (NC25).

Per il DBTopografico di Regione Liguria, realizzato in scala 1:25000, si parla ovviamente di un National Core di tipo NC25.

Sostanzialmente il National Core, non stravolge il contenuto delle specifiche INTESA-GIS, ma ridefinisce e riorganizza le classi già presenti, introducendo il concetto di popolamento (P) alla scala, ovvero il contenuto minimo informativo relativo alla scala di acquisizione del dato.

Il concetto di popolamento sostituisce il criterio di obbligatorietà presente nelle specifiche INTESA.

Sono previsti livelli di popolamento riferiti alla Classe, all'Attributo, nonché ai singoli valori di dominio dell'attributo enumerato.

Le specifiche del Catalogo Nazionale Dati Territoriali e il National Core (NC)

A livello di componente spaziale:

Componenti spaziali della classe				NC25
020181103	EDIFC_GS	Geometria di sintesi	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D	P
Rappresenta la superficie di sintesi di un edificio, derivata dall'ingombro al suolo delle scale maggiori				

A livello di attributo:

Attributi				NC25
Attributi della classe				
02010201	EDIFC_TY	tipologia edilizia	Enum	P

A livello di enumerato (dominio):

Dominio (Tipologia edilizia)			NC25
01	generica		P
02	palazzo a torre, grattacielo	Palazzo a torre, grattacielo: costruzione generalmente in muratura a sviluppo verticale	
03	edificio tipico		

Le specifiche del Catalogo Nazionale Dati Territoriali e il National Core (NC)

Tenendo conto del «concetto di popolamento alla scala», si intuisce chiaramente come esso governi la presenza, o meno, di un particolare topografico in base alla scala di rappresentazione.

Per fare un esempio: una tettoia può essere presente alla scala 1:5000 («P» a NC5), ma non presente alla scala 1:25000 (assenza di «P» a NC25), oppure una strada campestre rappresentabile arealmente alla scala 1:5000 («P» a NC5), può essere presente anche alla scala 1:25000 («P» a NC25), ma di tipo «PCL» (ovvero popolamento alla scala, ma con collassamento a linea), e così di seguito....

Lo stesso criterio si applica anche all'attributo di una classe, riferito al dominio di appartenenza. Per esempio, nella slide precedente, la componente spaziale è contraddistinta da «P» a NC25, la tipologia edilizia è anch'essa caratterizzata da «P» a NC25, ma a livello di enumerato, è previsto il «P» a NC25 solo se l'attributo vale 01 (generica)

Analisi sulla diversità delle specifiche

Es. specifica DB25 IGM

VEG	Tipo di vegetazione	999 - Altro
AEA030	Vivaio: superficie di terreno destinato alla coltura di piante seminate oppure di specie arboree boschive. Zona di rimboscimento: superficie di terreno collinare, montano o litoraneo, soggetta a operazioni di ricostituzione della vegetazione boschiva oppure di interrimento di piante su un terreno nudo con lo scopo di modificare il regime idrologico e il clima di una regione o di frenare i processi erosivi del terreno.	
LAB C719X	Vivaio	
NAM	Nome	UNK - Non inserito
TXT	Note	UNK - Assente
VEG	Tipo di vegetazione	050 - Alberi misti
AEA040	Superficie di terreno destinato alla coltivazione specializzata degli alberi da frutto ad esclusione di quelli destinati alla coltivazione di agrumi, viti e mandorli.	
LAB C701AX	Frutteto	
TXT	Note	UNK - Assente
VEG	Tipo di vegetazione	000 - Sconosciuto 032 - Noce 039 - Pesco 040 - Melo 042 - Mandorlo 048 - Nocciuolo 050 - Alberi misti 997 - Non inserito 999 - Altro
LAB C701BX	Oliveto	
TXT	Note	UNK - Assente
VEG	Tipo di vegetazione	035 - Olivo
LAB C701CX	Agrumeto	
TXT	Note	UNK - Assente
VEG	Tipo di vegetazione	043 - Agrumi
AEA050	Superficie di terreno destinata alla coltivazione specializzata delle viti disposte a filari ed appoggiate a sostegni fissi oppure lasciate a terra.	
LAB C717	Vigneto	
TXT	Note	UNK - Assente
AEB010	Superficie di terreno la cui vegetazione erbacea viene falciata ed usata fresca o essiccata come foraggio per il bestiame.	
LAB C721	Prato stabile	
TXT	Note	UNK - Assente
AEB020	Superficie di terreno coperta da una intricata boscaglia formata prevalentemente da arbusti di varia altezza accompagnati ad alberi di alto fusto oppure coperta da una distribuzione non omogenea di cespugli, arbusti, piccole piante.	
LAB C711	Macchia/cespugliato	
TXT	Note	UNK - Assente
AEC030	Superficie di terreno coperta da alberi le cui foglie possono essere caduche o sempreverdi; albero isolato caratteristico come punto di riferimento oppure conosciuto per vetustà o interesse botanico o storico.	
LAB C704	Bosco	
NAM	Nome	UNK - Non inserito
TXT	Note	UNK - Assente
VEG	Tipo di vegetazione	000 - Sconosciuto 024 - Deciduo 025 - Sempreverde

Feature e attributi del DB25

CLASSE: Cultura agricola (CL_AGR - 060106)

Popolamento della classe	NC25 P
--------------------------	-----------

Definizione
Porzione di territorio, delimitata da limiti di coltura o manufatti ed elementi del terreno (fossi, scoline, ecc...), destinata alle attività agricole sia stagionali che annuali.

Vedi: Area di seminativi

Figure
- Area di seminativi

Attributi

Attributi della classe				NC25
06010601	CL_AGR_TY	tipo	Enum	P
tipo di area agricola di natura arboristica che erbacea				
Dominio (Tipo)				NC25
01	vigneti	superficie di terreno destinata alla coltivazione specializzata delle viti disposte a filari ed appoggiate a sostegni fissi oppure lasciate a terra. Con questi oggetti vanno acquisiti anche i vigneti all'impianto		P
02	frutteti	superficie di terreno destinato alla coltivazione specializzata di piante arboree o erbacee da frutto ad esclusione di quelle destinate alla coltivazione di agrumi, viti e olivi		P
03	agrumeti	superficie di terreno destinata alla coltivazione specializzata di agrumi		P
04	oliveti	superficie di terreno destinato alla coltivazione specializzata degli olivi		P
05	prati, erbai in genere e le marcite	superficie a coltura erbacea foraggera utilizzata con solo sfalcio (prato) o con sfalcio e pascolamento (prato-pascolo) compresi nei		P

Strato 06 - Vegetazione
pag.152 di 206

Es. specifica DB25K NC

Analisi sulla diversità delle specifiche

Es. specifica DBTopo3D

Ver. 20/03/15

Classe: COLTURE AGRICOLE

Codice classe: 060106

Nome classe: CL_AGR

Descrizione classe: Porzione di territorio, delimitata da limiti di coltura o manufatti ed elementi del terreno (fossi, sooline, etc...), destinata alle attività agricole sia stagionali che annuali.

Primitiva geometrica: AREA

Nome SHAPE FILE: XXXXXX_060106

Attributi della classe

N.	Cod. e Nome Attributo	Descrizione	Tipo	Obbl.	Dominio/Descrizione
00	06010600 ID	Primary Key	STR (50)	SI	
01	06010601 TIPO	tipo di area agricola sia di natura arbustiva che erbacea	ENUM	SI	Dominio: TY_COLAG 01. 06010610 vigneti 02. 06010610 frutteti 03. 06010610 agrumi 04. 06010610 uliveti 05. 06010610 prati, erbai in genere e marcite superficie a coltura erbacea foraggera, non spontanea, utilizzata con solo sfalcio (prato) o con sfalcio e pascolamento (prato-pascolo) 07. 06010610 SEMINATI 0701. 0601061010 in aree irrigue hanno un'ossidabilità costante nei diversi periodi dell'anno 0702. 0601061010 in aree non irrigue hanno una variabilità che dipende dalla stagione al momento dell'acquisizione 08. 06010610 orti 09. 06010610 altro 11. 06010611 vivaio 12. 06010611 piantagione fiori - arborea e arbustiva
02	06010602 COD_VESTIZ	Codice vestizione come referenziato nella tabella di vestizione VEST_CL_AGR. Il valore di tale campo dipende dal campo TIPO.	STR (20)	SI	Dominio: VEST_CL_AGR 01. V_COLT_VIVAI valore di default 02. V_OLIVETO_FRUTTI se e solo se TIPO = 03 / 04 / 05 03. V_VIGNETO se e solo se TIPO = 01 04. V_PRATO_PASCOL se e solo se TIPO = 06

Tabella di Vestizione Areale VEST_CL_AGR (implementata nel database access TAVOLE_VESTIZIONE_DBTOPO3D_RLIG.mdb)

COD_VESTIZ	COD_LINEA	COL_COMP_B	COL_COMP_G	COL_COMP_N	SPER_ORE_M	CUSTOM_LI	COD_CAM_FIT	CM_COM_P_R	CM_CO_MP_G	CM_COM_P_B	TRASPARENZA
V_COLT_VIVAI	L00	0	0	0	0.10	999	ADD	0	0	0	0
V_OLIVETO_FRUTTI	LXX	0	0	0	0.10	999	ABS	0	0	0	0
V_VIGNETO	LXX	0	0	0	0.10	999	ABS	0	0	0	0
V_PRATO_PASCOL	LXX	0	0	0	0.10	999	ABS	0	0	0	0

154 REGIONE LIGURIA - Via Fieschi - 16121 GENOVA - Tel. 010.54501 - Fax. 010.545098 email: info@regione.liguria.it

CLASSE: Coltura agricola (CL_AGR - 060106)

Popolamento della classe NC25
P

Definizione
Porzione di territorio, delimitata da limiti di coltura o manufatti ed elementi del terreno (fossi, sooline, ecc...), destinata alle attività agricole sia stagionali che annuali.

Vedi: Area di seminativi

Figure
- Area di seminativi

Attributi

Attributi della classe	CL_AGR_TY	tipo	Enum	NC25
06010601	CL_AGR_TY	tipo	Enum	P
tipo di area agricola di natura arbustiva che erbacea				
Dominio (Tipo)				
01	vigneti	superficie di terreno destinata alla coltivazione specializzata delle viti disposte a filari ed appoggiate a sostegni fissi oppure lasciate a terra. Con questi oggetti vanno acquisiti anche i vigneti all'impianto		P
02	frutteti	superficie di terreno destinato alla coltivazione specializzata di piante arboree o erbacee da frutto ad esclusione di quelle destinate alla coltivazione di agrumi, viti e olivi		P
03	agrumeti	superficie di terreno destinata alla coltivazione specializzata di agrumi		P
04	uliveti	superficie di terreno destinato alla coltivazione specializzata degli olivi		P
05	prati, erbai in genere e le marcite	superficie a coltura erbacea foraggera utilizzata con solo sfalcio (prato) o con sfalcio e pascolamento (prato-pascolo) compresi nei		P

Strato 06 - Vegetazione
pag.152 di 206

Es. specifica DB25K NC

Analisi sulla diversità delle specifiche

Il raffronto tra le due slide precedenti, ci ha permesso, seppure superficialmente, di notare la diversità tra il modello dei dati adottato da I.G.M. per il primo lotto di CR 1:25000 (ovvero le prime 32 tavolette realizzate da Arcadia) ed il modello dei dati seguito da Regione Liguria per la realizzazione (a copertura totale del territorio regionale) del proprio Dbtopografico 3D in scala 1:5000.

La profonda diversità tra i due modelli si è tradotta in una altrettanto diversa procedura di trasformazione necessaria per il raggiungimento dell'obiettivo di realizzare un unico DBTopografico 1:25000 armonizzato allo standard NC25.

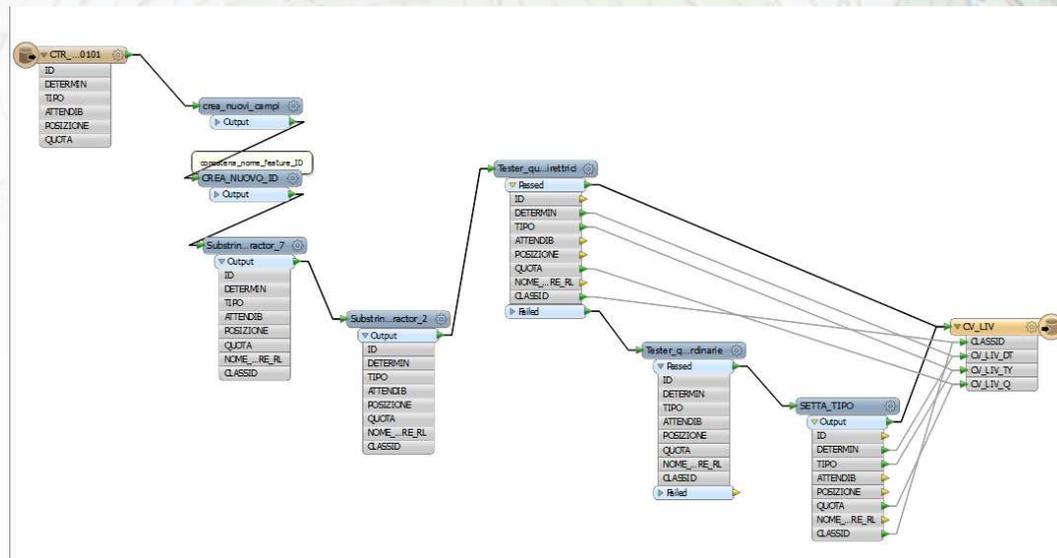
Modello dei Dati di origine		Trasformatori FME		Modello dei Dati NC25
CR 1:25000 I.G.M	>	Procedura FME ad hoc	>	ARMONIZZAZIONE NC25
DBTopo3D Regione Liguria	>	Procedura FME ad hoc	>	ARMONIZZAZIONE NC25

Il Processo di trasformazione

Dopo queste premesse (peraltro indispensabili) è possibile passare ad elencare i passi operativi effettuati per la realizzazione del DBTNC25.

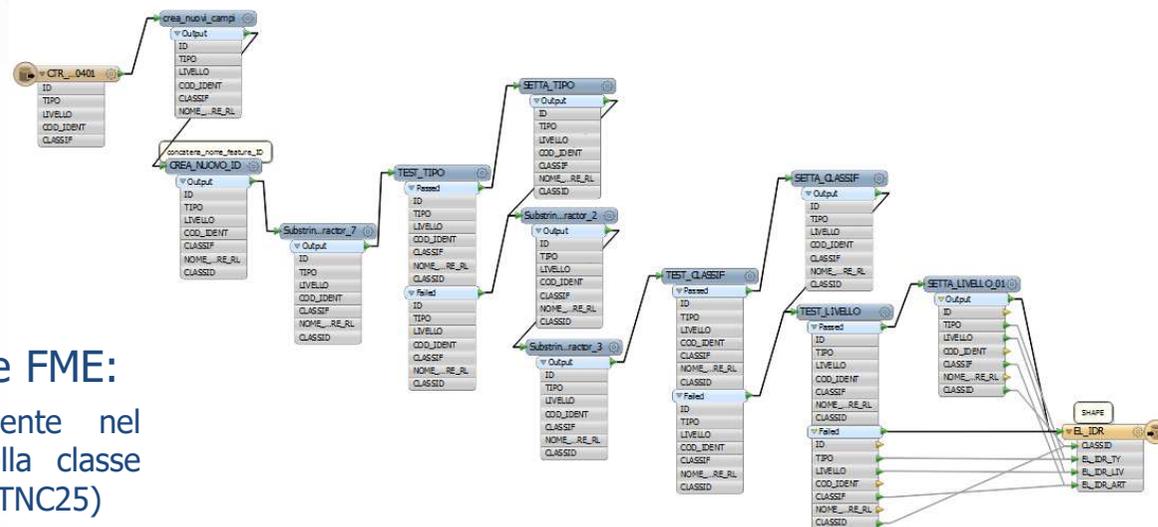
- Creazione dei trasformatori in ambiente FME per effettuare la conversione dal formato DBTopo3D al formato DBTNC25. I trasformatori “leggono” in input il DBTopo3D in versione Oracle SC e “scrivono” in output gli shape file secondo il modello dei dati previsto dalle specifiche di contenuto NC25 versione 3.0 del 30/06/2016. I trasformatori provvedono, oltre alla banale conversione di formato, alla decodifica degli attributi e alla gestione delle obbligatorioità in base al criterio di popolamento alla scala definito nelle specifiche.
- In tutto, sono stati realizzati 47 trasformatori, ovvero un trasformatore per ogni classe di DBTNC25. Nota: non è stato possibile riutilizzare i trasformatori realizzati per la conversione in formato DBTNC25 della CT 1:25000 ARCADIA/IGM in quanto il modello dei dati differisce totalmente sia per struttura che per codici utilizzati.

Il Processo di trasformazione: gli FME



Un esempio di trasformatore FME:

Trasforma la classe 050101 presente nel DBTopo3D (ambiente Oracle SC) nella classe CV_LIV formato shapefile (standard DBTNC25)



Altro esempio di trasformatore FME:

Trasforma la classe 040401 presente nel DBTopo3D (ambiente Oracle SC) nella classe EL_IDR formato shapefile (standard DBTNC25)

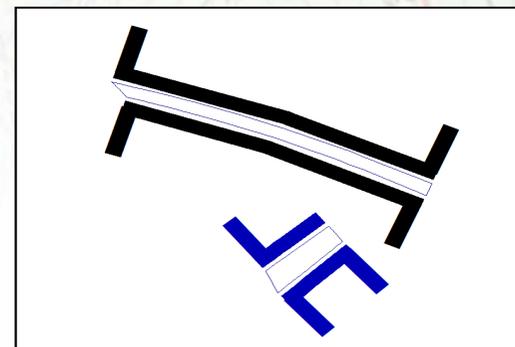
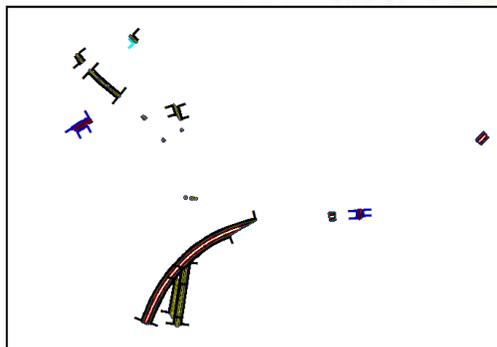
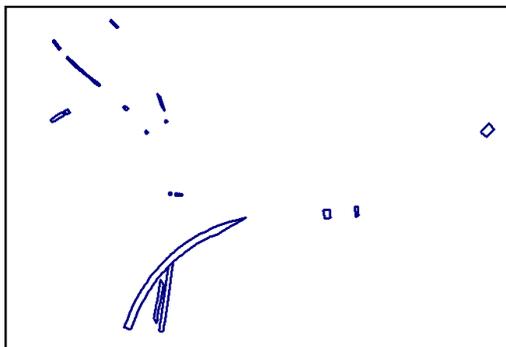
Il Processo di trasformazione: alcuni numeri

FONTE_DATI	FEATURE	OCC. READ	OCC. WRITE	PER_DBT_NC25	PER_STAMPA
ORA	AB_CDA	688	686	SI	SI
SHP	AR_MAR	15	15	SI	SI
ORA	AR_STR	52707	52707	SI	NO
ORA	AR_VMS	141195	141195	SI	SI
ORA	AR_VRD	13100	13100	SI	SI
ORA	ATTR_SP	106778	2013	SI	SI
ORA	BOSCO	21603	21603	SI	SI
ORA	CL_AGR	25110	25110	SI	SI
SHP	COMUNE	234	234	SI	NO
ORA	CONDOT	4789	22	SI	SI
ORA	CS_MAR	1114	1114	SI	SI
ORA	CV_LIV	1954688	395293	SI	SI
ORA	DIGA	17	17	SI	SI
ORA	EDIF	190921	190921	SI	SI
ORA	EL_ACQ	0	0	SI	SI
ORA	EL_FER	6221	6221	SI	SI
ORA	EL_FNE	51	51	SI	SI
ORA	EL_FUN	17	17	SI	SI
ORA	EL_IDR	153325	153325	SI	SI
ORA	EL_MET	14	14	SI	SI
ORA	F_NTER	7219	7219	SI	SI
ORA	GALLER	702	702	SI	NO
ORA	GZ_FER	2896	2896	SI	NO

ORA	GZ_FUN	20	20	SI	NO
ORA	GZ_MET	14	14	SI	NO
ORA	INVASO	36	36	SI	SI
ORA	IZ_STR	29591	27949	SI	NO
SHP	LN_BTM	84	84	SI	SI
ORA	LOC_SG	12419	12419	SI	NO
ORA	MAN_TR	106778	11	SI	SI
ORA	MN_IND	106778	8687	SI	SI
ORA	MU_DIV	91	74	SI	SI
ORA	ND_IDR	90561	90561	SI	NO
ORA	OP_POR	194	194	SI	SI
ORA	OP_REG	926	926	SI	SI
ORA	PONTE	4774	4172	SI	SI
ORA	PS_INC	9655	9653	SI	SI
ORA	PT_QUO	640362	614568	SI	SI
ORA	SC_DIS	50	50	SI	SI
ORA	SCARPT	57941	57229	SI	SI
ORA	SD_FER	1644	1644	SI	NO
ORA	SP_ACQ	94	94	SI	SI
ORA	SV_FER	93	93	SI	NO
ORA	TR_ELE	4222	4222	SI	SI
ORA	TR_STR	92464	92464	SI	SI
ORA	TRALIC	2552	19	SI	SI
ORA	V_RETE	318	10	SI	SI

Il Processo di trasformazione: il DBTNC25 e la stampa

- Per realizzare le stampe sono state selezionate solamente le classi contenenti particolari topografici cartografabili, escludendo quelle che hanno un significato solo se gestite in ambito DBtopografico, ovvero giunzioni stradali, intersezioni stradali, nodi idrici, aree stradali di viabilità principale e mista secondaria....
- Successivamente si è resa necessaria una elaborazione specifica per estrarre dal DBT alcuni oggetti utilizzati per creare ed inserire i graficismi tipici della scala 1:25000 come ad esempio la simbologia di ponte o viadotto, la croce per individuare i luoghi di culto, gli imbocchi delle gallerie....



Il Processo di trasformazione: il DBTNC25 e la stampa

- Per quanto riguarda la toponomastica e le scritte cartografiche in genere, il DBTopografico 3D individua solamente 3 tipologie di toponimo: Località significative, Aree geografiche ed Altri luoghi. La versione CAD della CTR 1:5000 ha mantenuto, invece, una classificazione molto più dettagliata ed accurata rispetto a quella del DBTopografico. Nel pieno rispetto delle specifiche INTESA, la realizzazione del DBTopo3D ha generato la compattazione di più scritte in un unico livello, rendendo impossibile il percorso inverso.
- Per questo motivo si è scelto di recuperare tutto il patrimonio della toponomastica ad oggi disponibile, estraendolo direttamente dalla versione DXF del CAD.

Il Processo di trasformazione: il DBTNC25 e la stampa

Livello: "CENTRI URBANI"

File: 920YJKZ (75)

Cod. CTR	Descrizione entità	Tipo	Simb	Rappr.	Alt. mm	Spess. mm	Codice classe di provenienza DBT
90000000	capoluogo di provincia	testo	M	testo	5.5	1.00	LB_LOCSG
90100000	comune oltre 50000 abitanti	testo	M	testo	4.7	0.80	LB_LOCSG
90200000	comune oltre 10000 abitanti	testo	M	testo	3.9	0.60	LB_LOCSG
90300000	comune fino 10000 abitanti	testo	M	testo	3.3	0.50	LB_LOCSG
90400000	comune fino 5000 abitanti	testo	M	testo	3.0	0.50	LB_LOCSG
90500000	comune fino 1000 abitanti	testo	M	testo	2.8	0.40	LB_LOCSG
90600000	centro abitato	testo	M	testo	2.5	0.30	LB_LOCSG
90700000	nucleo abitato	testo	M	testo	2.1	0.30	LB_LOCSG
90800000	case isolate faro, chiese ecc.	testo	M	testo	1.7	0.25	LB_LOCSG
90900000	quartieri oltre 10000 abitanti	testo	M	testo	3.9	0.60	LB_LOCSG
91000000	quartieri fino 10000 abitanti	testo	M	testo	3.3	0.50	LB_LOCSG
91100000	quartieri fino 5000 abitanti	testo	M	testo	3.0	0.50	LB_LOCSG
91200000	musei palazzi pubblici maggiori	testo	M	testo	1.4	0.12	LB_LOCSG
91300000	musei palazzi pubblici minori	testo	M	testo	1.0	0.12	LB_LOCSG
91400000	stazioni maggiori	testo	M	testo	1.9	0.30	LB_LOCSG

Livello: "RLIEVI"

File: 930YJKZ (76)

Cod. CTR	Descrizione entità	Tipo	Simb	Rappr.	Alt. mm	Spess. mm	Codice classe di provenienza DBT
91900000	monti principali Alpi e Appennini	testo	M/m	testo	3.5	0.5	LB_LOCSG
92000000	monti secondari Alpi e Appennini	testo	M/m	testo	2.6	0.4	LB_LOCSG
92100000	monti ordinari, catene minori e promontori	testo	M/m	testo	2.2	0.3	LB_LOCSG
92200000	colli, passi, selle e valli principali	testo	M/m	testo	3.3	0.5	LB_LOCSG
92300000	colli, passi, selle e valli secondari	testo	M/m	testo	2.4	0.3	LB_LOCSG
92400000	colli, passi, selle e valli minori	testo	M/m	testo	1.9	0.3	LB_LOCSG

Livello: "ACQUE"

File: 940YJKZ (77)

Cod. CTR	Descrizione entità	Tipo	Simb	Rappr.	Alt. mm	Spess. mm	Codice classe di provenienza DBT
92700000	mare	testo	M	testo	5.2	0.80	LB_LOCSG
92800000	fiumi, torrenti, paludi e foci di II ordine	testo	M	testo	3.4	0.60	LB_LOCSG
92900000	fiumi, torrenti, paludi e foci di III ordine	testo	M	testo	3.1	0.40	LB_LOCSG
93000000	fiumi, torrenti, paludi e foci di IV ordine	testo	M	testo	2.7	0.30	LB_LOCSG
93100000	fiumi, torrenti, paludi e foci di V ordine	testo	M/m	testo	2.3	0.25	LB_LOCSG
93200000	sorgenti	testo	M/m	testo	2.3	0.25	LB_LOCSG

Livello: "ANTICHITA'"

File: 960YJKZ (79)

Cod. CTR	Descrizione entità	Tipo	Simb	Rappr.	Alt. mm	Spess. mm	Codice classe di provenienza DBT
92500000	antichità importanti	testo	M/m	testo	3.1	0.4	LB_LOCSG
92600000	antichità meno importanti	testo	M/m	testo	1.7	0.3	LB_LOCSG

Strato: LOCALITA' SIGNIFICATIVE

Tema: LOCALITA' SIGNIFICATIVE

Classe: LOCALITA' SIGNIFICATIVE

Codice classe: 080101

Nome classe: LOC_SG

Descrizione classe: Classe strutturata per l'acquisizione della localizzazione di luoghi utili all'orientamento sul territorio, non altrimenti recuperabili negli altri Strati del DB: es. località significative, aree geografiche, altri luoghi.

Primitiva geometrica: PUNTO

Nome SHAPE FILE: XXXXXX_080101

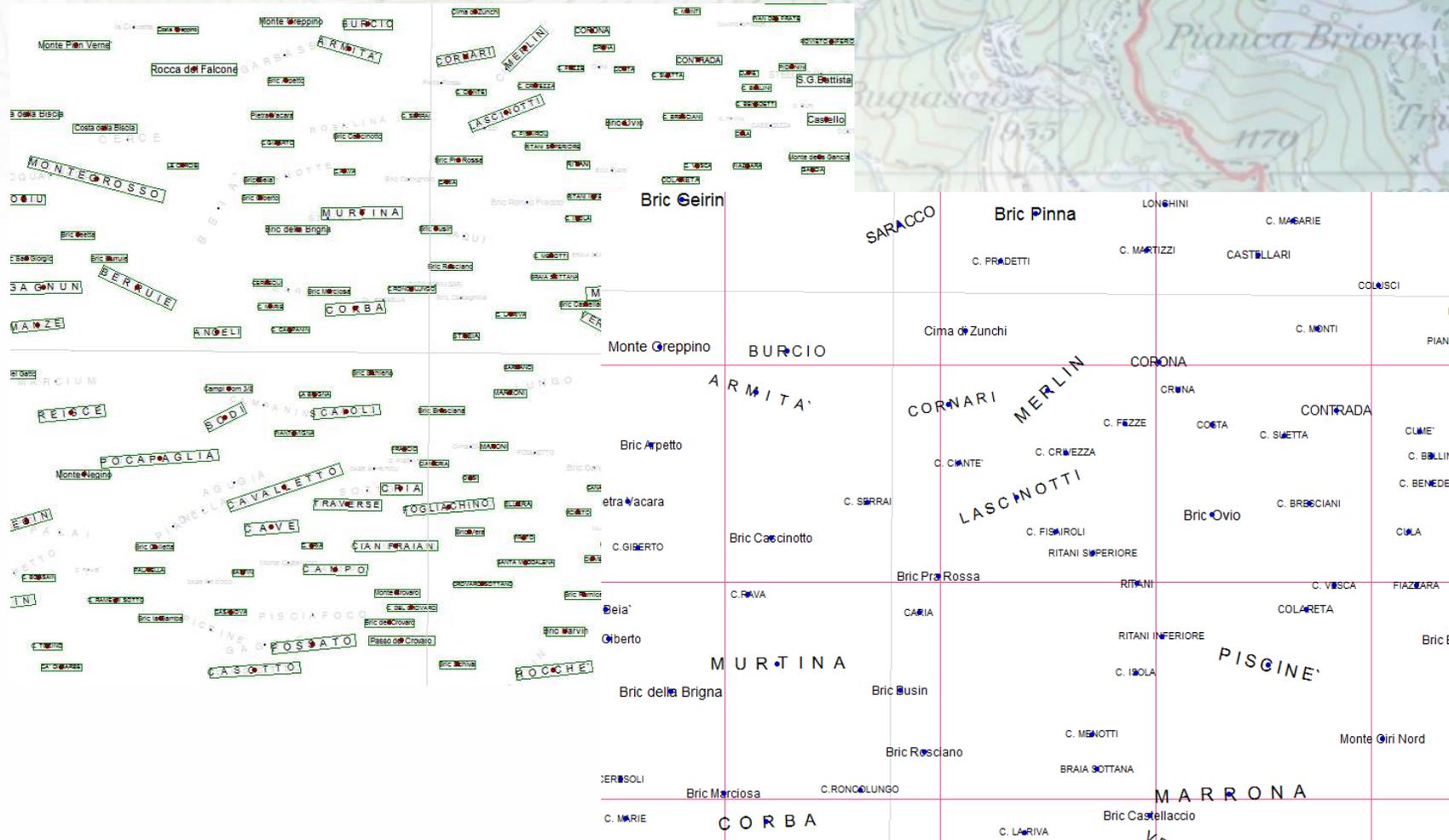
Attributi della classe

N.	Cod. e Nome Attributo	Descrizione	Tipo	Obbl	Dominio/Descrizione
00.	08010100 ID	Primary Key	STR (50)	SI	
01.	08010101 TIPO	Tipologia di località significativa	ENUM	SI	Dominio: TY_LOC 01. 08010101 località significativa Località abitata: aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità. 02. 08010102 area geografica Particolare e significativa regione del territorio non contemplata nella base dati (esempio alpeggio, campagna, golfo, piana, valle, ecc...) 03. 08010103 altro luogo Particolare e significativo luogo o oggetto presente nel territorio non contemplato nella base dati (esempio passo, sella, punta, fonte, scavo, incrocio, casello, cappella votiva, orto urbano, malga, ecc...)
07.	08010107 TOPONIMO	Testo località	della STR (200)	SI	Il testo del toponimo <u>non deve</u> contenere spazi tra un carattere e l'altro, <u>deve</u> avere solamente uno spazio tra una parola e l'altra e <u>non deve</u> contenere caratteri di "andata a capo"

Il Processo di trasformazione: il DBTNC25 e la stampa

- La scelta di recuperare la toponomastica dalla versione DXF del CAD, ha prodotto certamente un ottimo risultato ma, in un secondo momento, si è dovuto procedere ad un ulteriore sfoltimento dei testi perché, oltre alla densità delle scritte posizionate in origine su un elemento 1:5000, la mosaicatura in taluni casi produce all'interno di una tavoletta 1:25000 una duplicazione in prossimità della linea di passaggio tra un foglio 1:5000 e quello limitrofo. Inoltre la "scalatura" dei testi, nel passaggio da un 5000 ad un 25000 produce una sovrapposizione inevitabile di scritte, risolta poi con procedimento semiautomatico.

Il Processo di trasformazione: il DBTNC25 e la stampa



Il Processo di trasformazione: lo sfumo orografico

- Lo “sfumo” orografico, è stato prodotto partendo dal DTM regionale a passo 5m e, con una apposita procedura FME, lo si è rappresentato con un effetto di shaded relief (ombreggiatura) tarato su una sorgente luminosa orientata con azimuth a 315° e una altezza sull’orizzonte di 45° .



Il Processo di trasformazione: Curve di livello, punti quotati

- Le curve di livello (ricavate dal DBTopo3D) e le batimetriche (ricavate dal livello delle isobate prodotto dall'Istituto Idrografico della Marina), sono state sfoltite con procedimento automatico mantenendo, per le curve di livello, l'equidistanza dei 25m con le direttrici a passo 100m e per le batimetriche una equidistanza variabile all'aumentare della profondità (come da specifica IGM)
- Lo stesso procedimento è stato seguito per realizzare lo sfoltimento dei punti quotati (in origine la densità dei punti è quella tipica della scala 1:5000), estraendo solamente i punti quotati al suolo, selezionando tra questi, quelli non utilizzati per i calcolo volumetrico (ovvero quelli esterni al perimetro dei fabbricati) e sfoltendo successivamente il livello ottenuto mediante un buffer di interferenza fissato a 75 m. Dal prodotto di questo ultimo passaggio, sono state ricavate le label, con il valore della quota arrotondata al metro, da utilizzare per la stampa.

Il Processo di trasformazione: Curve di livello, punti quotati



Il Processo di trasformazione: Il sistema di riferimento cartografico

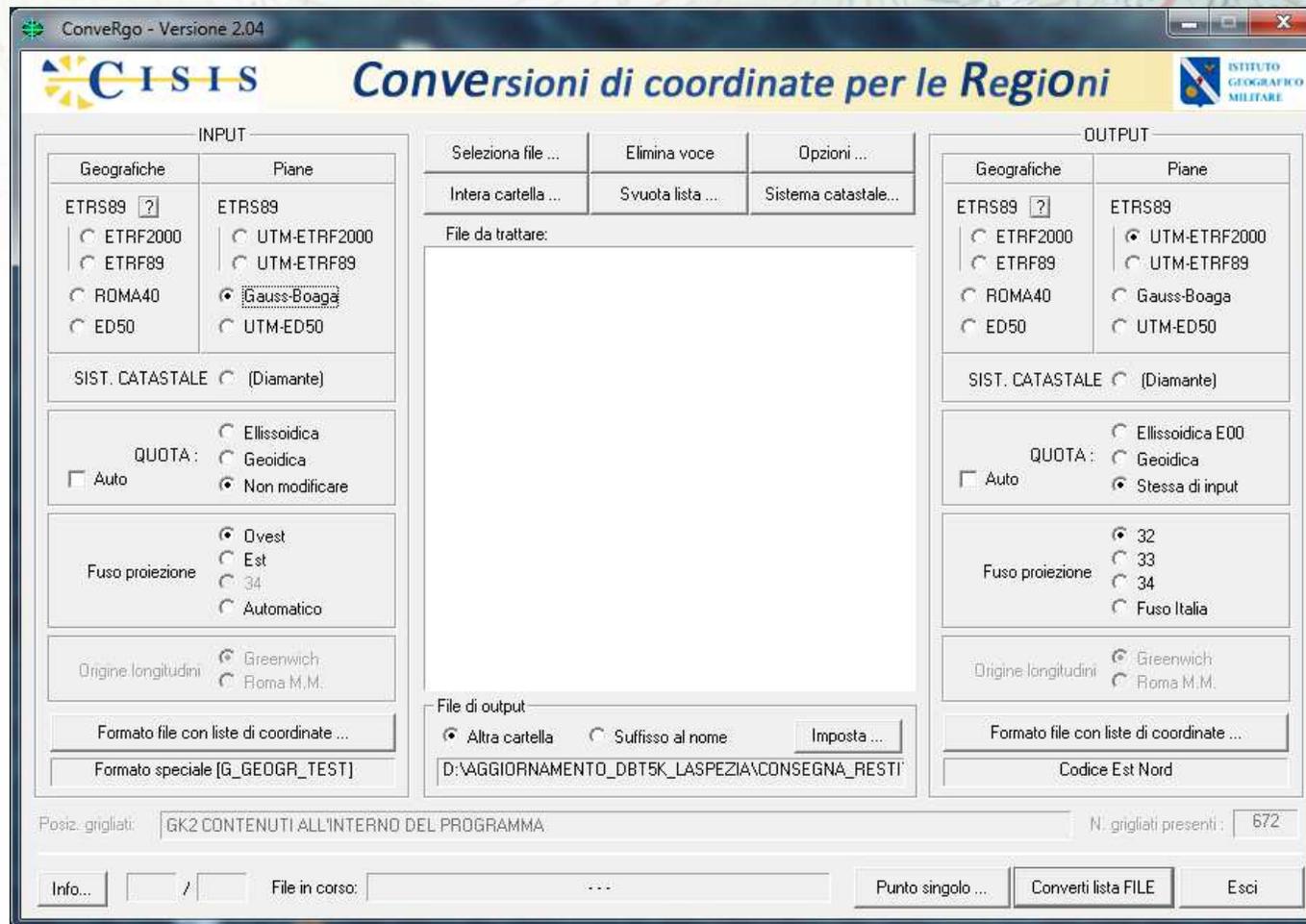
Il sistema di riferimento adottato per il DBtopografico in scala 1:5000 di Regione Liguria è quello di Gauss-Boaga. Le coordinate sono espresse in metri e il dato è tridimensionale.

Le specifiche del DBTNC25 (in linea con le specifiche del National Core) richiedono invece il sistema di riferimento ETRS89-ETRF2000.

Per il passaggio tra i due diversi sistemi (da Gauss-Boaga a ETRS89/ETRF2000) è stato utilizzato il programma ConveRgo: tale software, realizzato e messo a disposizione in modalità gratuita per le Regioni riunite nel CISIS, consente trasformazioni di coordinate fra i vari sistemi di riferimento in cui sono espressi i dati geografici delle Amministrazioni regionali (ROMA40, ED50, ETRS89 nelle due realizzazioni ETRF89 e ETRF2000), considerando anche i rispettivi sistemi cartografici (Gauss-Boaga, UTM-ED50, UTMETRF89 e UTM-ETRF2000).

Conversione tra Sistemi di Riferimento

Il Software ConveRgo:



I prodotti finali

Per la realizzazione delle stampe, sono stati approntati (in ambiente Geomedia Pro 2016) 30 singoli GeoWokspace (uno per ogni tavoletta al 25000) con una layout-window impostata sul formato A1, che risulta sufficiente a contenere il “cuore” della carta alla scala 1:25000. La generazione dell’output finale di stampa è un file .tif a colori con risoluzione 400dpi.

Dai file .tif così generati, sono stati realizzati in batch, le rotazioni, i ritagli al “cuore” della carta, il salvataggio in formato .tif non compresso e in ultimo il formato .pdf

Dai file .tif non compressi, sono stati infine realizzati con Geomedia Pro 2016, tramite procedimento di georeferenziazione a 4 vertici, i file GEOTIFF (con relativi .tfw) a colori, da utilizzare come sfondi singoli o per l’eventuale mosaicatura, in perfetta coincidenza al bordo con le tavolette già prodotte da ARCADIA/IGM.

Oltre alle stampe, sono stati realizzati anche i seguenti prodotti:

Gli shape file secondo lo standard stabilito dalle specifiche di contenuto del DBTNC25 e gli mdb access per Geomedia

I prodotti finali

Una piccola, ma doverosa precisazione va fatta riguardo la gestione, o la semplice consultazione del prodotto nella versione vettoriale (sia shape file, che mdb access per Geomedia).

Lo standard ed il modello dei dati definito nel NC (in tutte le sue varianti, NC1/NC2, NC5/NC10 e NC25/NC50) non risulta particolarmente intuitivo.

Molto spesso, per ottenere una informazione completa associata ad un determinato particolare topografico, non è sufficiente l'interrogazione diretta della geometria, ma è necessario effettuare preventivamente una serie più o meno complessa di join in grado di mettere in relazione l'identificativo geometrico con una o più tavole alfanumeriche ed infine decodificare ogni singolo codice attraverso le tavole di dominio associate.

L'esempio successivo può essere utile per comprendere il «meccanismo»:

I prodotti finali

TAVOLA GEOMETRICA:

A	
1	CLASSREF
51782	EDIFC_248074_1716854

MAPPA DBT NC25



TAVOLA 'ALFA' CATEGORIA D'USO

A		B
1	CLASSREF	EDIFC_USO
51782	EDIFC_248074_1716854	01

A		B
1	CODE	NAME
2	01	residenziale

Dominio: EDIFC_USO

TAVOLA 'ALFA' EDIFICIO

A		B	C	D	E	F	G	H	I
1	CLASSID	DATA_FIN	DATA_INI	FONTI	SCALA	EDIFC_SOT	EDIFC_STAT	EDIFC_TY	EDIFC_UBBR
51782	EDIFC_248074_1716854		12/04/2018	05	03	01	03	95	0

A		B
1	CODE	NAME
2	01	in costruzione
3	02	diruto, rudere
4	03	costruito

Dominio: STATO

Join of EDIFC_CR_EDF_IS and EDIFC_EDIF_USO Properties

Name	Value
CLASSREF	EDIFC_248074_1716854
CLASSREF1	EDIFC_248074_1716854
EDIFC_USO	01

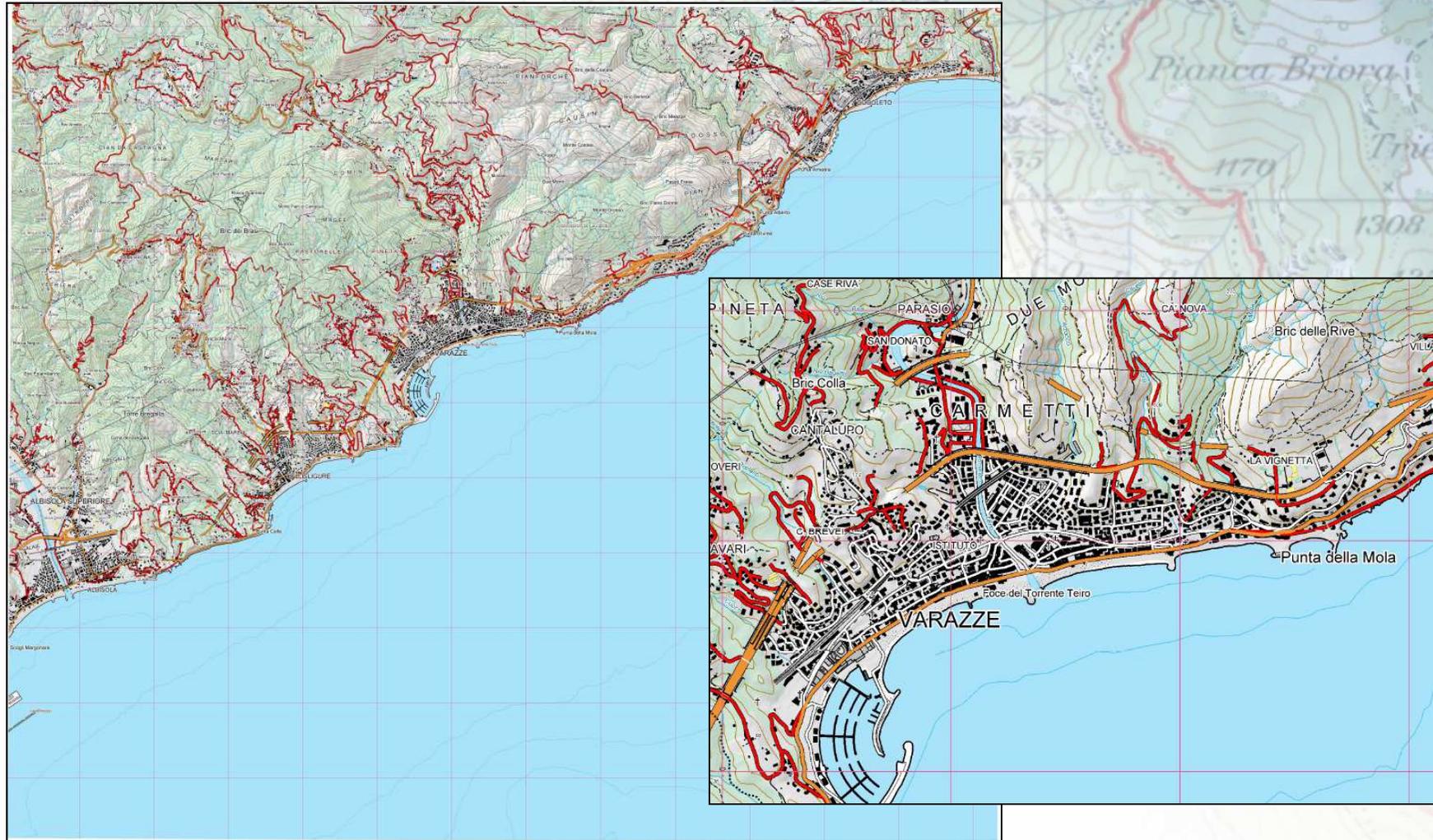
EDIFC_CR_EDF_IS Properties

Name	Value
CLASSREF	EDIFC_248074_1716854

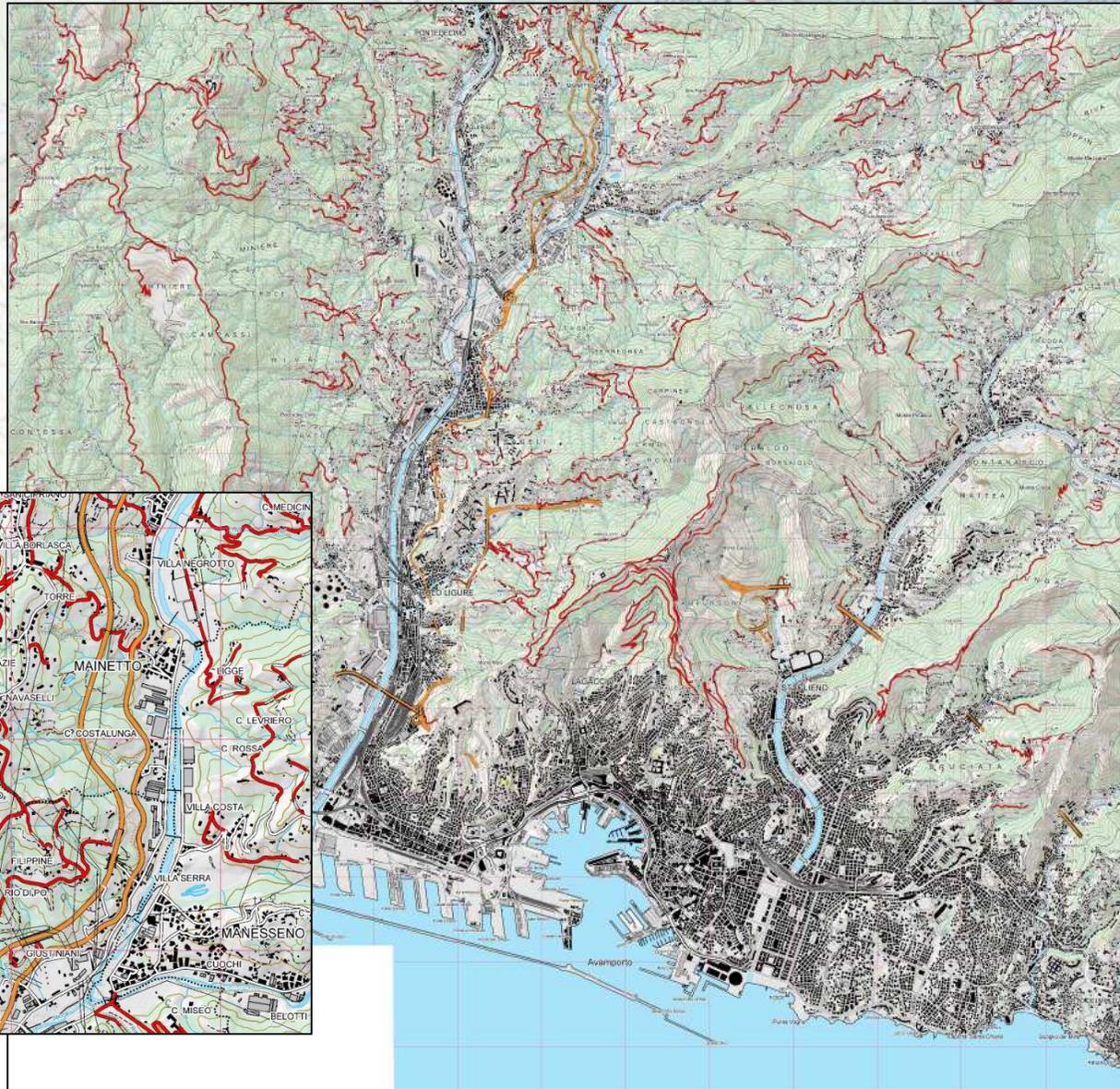
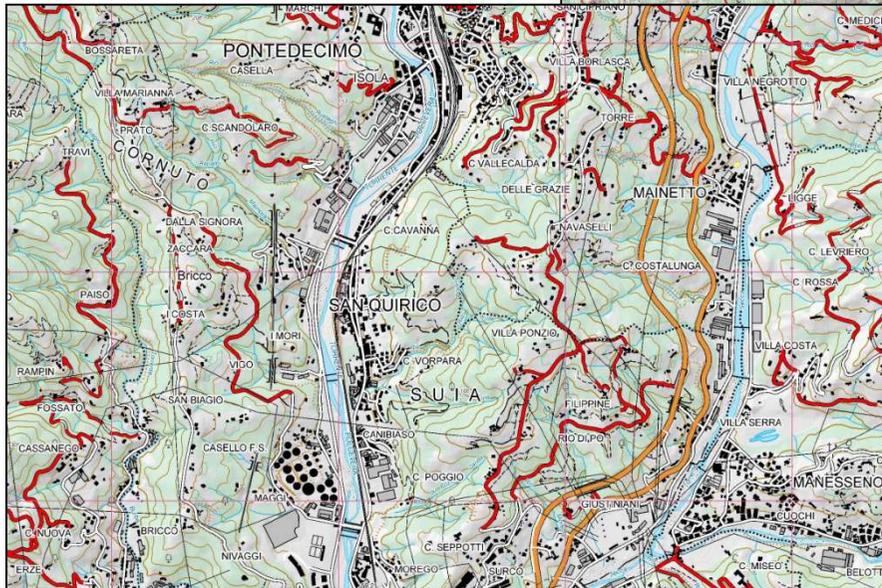
Join of EDIFC_CR_EDF_IS and EDIFC_dbf Properties

Name	Value
CLASSREF	EDIFC_248074_1716854
CLASSID	EDIFC_248074_1716854
DATA_FIN	
DATA_INI	12/04/2018 12:00:00 AM
FONTI	05
SCALA	03
EDIFC_SOT	01
EDIFC_STAT	03
EDIFC_TY	95
EDIFC_UBBR	0

La stampa



La stampa



Confronto tra 1:25000 IGM e DBTNC25

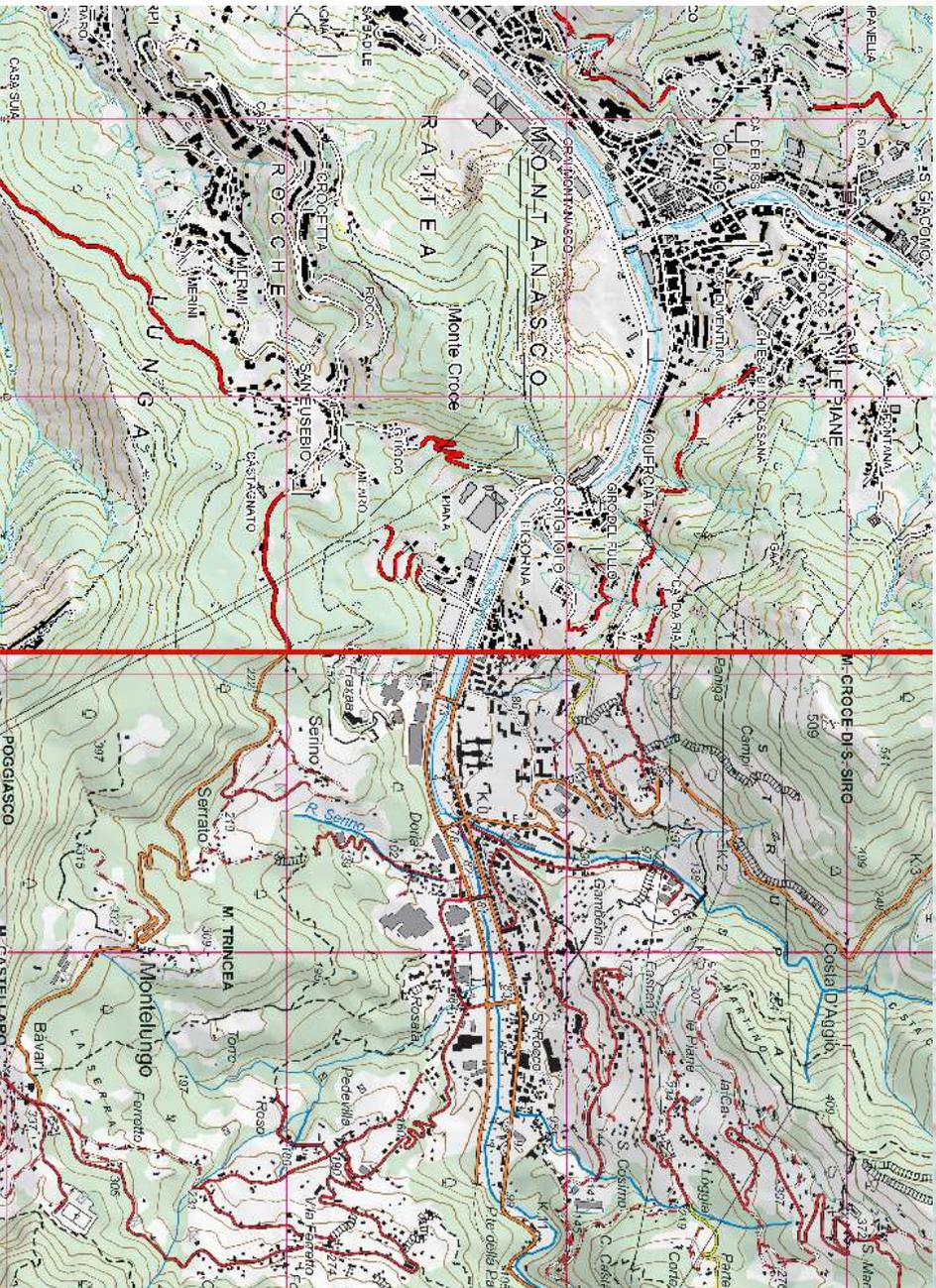
Stralcio stampa 1:25000 - IGM



Stralcio stampa 1:25000 - NC25K



Contatto tra 1:25000 IGM e DBTNC25



Tavoletta 213.2 1:25000 – DBTNC25IGM

Tavoletta 214.3 1:25000 – I.G.M.