



REGIONE DEL VENETO

Segreteria Regionale all' Ambiente e Territorio
Unità di Progetto per il Sistema Informativo Territoriale e la Cartografia

L.R. 16.07.1976 n° 28
"Formazione della Carta Tecnica Regionale"

CARTA TECNICA REGIONALE NUMERICA

Tracciato Record

INDICE

TRACCIATO RECORD "STANDARD REGIONALE"	3
1.1. CODIFICA DEGLI OGGETTI/INFORMAZIONI CARTOGRAFICI	3
1.2. I LIVELLI	3
1.2.1. I Codici	4
1.2.2. Le librerie grafiche	4
1.3. DESCRIZIONE GENERALE DEL TRACCIATO RECORD.....	4
1.4. DESCRIZIONE DEL FILE CON ESTENSIONE .DAT.....	4
1.4.1. Record documentazione contenuti informativi (tipo *).	5
1.4.2. Record numerazione dell'entità (tipo 0).....	6
1.4.3. Note relative al record numerazione dell'entità.....	6
1.4.4. Record di testata dell'entità (tipo 1).....	7
1.4.5. Note relative al record di testata dell'entità.	7
1.4.6. Record coordinate dell'entità (tipo 2).	10
1.4.7. Note relative al record coordinate dell'entità.	11
1.4.8. Record toponomastica (tipo 3).....	12
1.4.9. Note relative al record toponomastica.....	12
1.4.10. Record della data di impianto e modifica dell'entità (tipo 4).	13
1.4.11. Note relative al record della data di creazione e modifica dell'entità.	13
1.4.12. Record degli attributi descrittivi dell'entità (tipo 5).	14
1.4.13. Note relative al record dell'attributo descrittivo dell'entità.....	15
1.4.14. Note di carattere generale	15
1.5. DESCRIZIONE DEL FILE CON ESTENSIONE .ASS.....	17
1.5.1. Tipologia delle associazioni tra le entità.	17
1.5.2. Record delle associazioni tra le entità.	17
1.5.3. Gestione degli oggetti modificati	17
1.5.4. Gestione dei grafi.....	18

Tracciato Record "Standard Regionale"

1.1. Codifica degli oggetti/informazioni cartografici.

Gli oggetti e le informazioni territoriali contenute nella Carta Tecnica Regionale Numerica sono organizzati in *LIVELLI* e *CODICI*, acquisiti in forma vettoriale, tali da poterli rendere idonei per la classificazione e descrizione dei contenuti informativi dei database vettoriali.

I *LIVELLI* costituiscono una primaria classe di aggregazione degli oggetti/informazioni a loro volta suddivisi nei *CODICI* che descrivono le caratteristiche particolari.

1.2. I Livelli

Il Livello, costituito da un campo alfanumerico di due caratteri, definisce la categoria di aggregazione di entità cartografiche. I Livelli della Carta Tecnica Regionale sono:

Livello	Descrizione
01 -	FABBRICATI
02 -	VIABILITA'
03 -	ELEMENTI DIVISORI
04 -	IDROGRAFIA
05 -	VEGETAZIONE
06 -	DISCONTINUITA'
07 -	FERROVIE
08 -	INFRASTRUTTURE
09 -	OPERE
10 -	CURVE DI LIVELLO
11 -	PUNTI QUOTA
12 -	INQUADRAMENTO
13 -	AREE DI RAPPRESENTAZIONE DEL TERRITORIO
14 -	TOPONOMASTICA
15 -	LIMITI AMMINISTRATIVI
16 -	CORNICI E SCRITTE MARGINALI
17 -	CAMPITURA FABBRICATI
18 -	SIMBOLOGIA VIABILITA'
19 -	SIMBOLOGIA ELEMENTI DIVISORI
20 -	SIMBOLOGIA IDROGRAFIA
21 -	SIMBOLOGIA E CAMPITURA VEGETAZIONE
22 -	CAMPITURA DISCONTINUITA'
23 -	SIMBOLOGIA FERROVIE
24 -	CAMPITURA E SIMBOLOGIA DI INFRASTRUTTURE
25 -	SIMBOLOGIA OPERE
28 -	CAMPITURA AREE DI RAPPRESENTAZIONE DEL TERRITORIO
29 -	SIMBOLOGIA LIMITI AMMINISTRATIVI
30 -	ZONE DI DETERMINAZIONE NON CERTA
A2 -	ASSI VIABILITA'
N2 -	NODI VIABILITA'
A4 -	ASSI IDROGRAFIA

- N4 - NODI IDROGRAFIA
- A7 - ASSI FERROVIA
- N7 - NODI FERROVIA

1.2.1. I Codici

Il Codice, costituito da un campo di tre caratteri alfanumerici, individua una particolare e distinta entità all'interno del livello d'appartenenza. I Codici della Carta Tecnica Regionale, suddivisi per livello di appartenenza sono descritti nel documento "Codifiche".

1.2.2. Le librerie grafiche

Le librerie grafiche riguardano:

- la simbologia da assegnare agli elementi puntuali;
- il riferimento ai tipi di linea utilizzati per la rappresentazione degli elementi lineari ed areali;
- il riferimento alle campiture utilizzate per la rappresentazione degli elementi areali.

Le librerie costituiscono parte integrante del documento "Codifiche".

1.3. Descrizione generale del tracciato record.

Lo "Standard Regionale" per la codifica della Carta Tecnica Regionale Numerica prevede la creazione di due file: il primo, avente estensione .DAT, relativo alla descrizione geometrica ed alla suddivisione logica dei contenuti degli oggetti cartografici; il secondo, avente estensione .ASS, riguarda i legami funzionali (associazioni) tra gli oggetti presenti nel primo file.

1.4. Descrizione del file con estensione .DAT.

Tale file prevede una struttura in formato ASCII con record di lunghezza fissa di 40 caratteri. Esso comprende 7 differenti tipologie identificate dal primo carattere di ciascun record:

- Record documentazione contenuti informativi (primo carattere *);
- Record numerazione dell'entità (primo carattere 0);
- Record testata dell'entità (primo carattere 1);
- Record coordinate dell'entità (primo carattere 2);
- Record toponomastica (primo carattere 3);
- Record data di impianto e modifica dell'entità (primo carattere 4);
- Record attributo descrittivo dell'entità (primo carattere 5).

Il primo carattere di ogni record identifica il tipo di record.

Secondo questa struttura, una qualsiasi entità geometrica sarà composta da un record numerazione (tipo 0), da un record testata (tipo 1), da tanti record coordinate (tipo 2) quanti sono i punti che la descrivono, da un record data (tipo 4) e da tanti record attributo descrittivo quante sono le informazioni alfanumeriche associate all'entità stessa. Nel caso di attributi alfanumerici superiori a 31 caratteri è possibile proseguire la scrittura dell'attributo descrittivo nel record

1.4.2. Record numerazione dell'entità (tipo 0).

Il record numerazione dell'entità ha il seguente formato:

campo 1	tipo record = 0 fisso	intero
campi 2 - 8	Numero progressivo dell'oggetto all'interno del file	intero

Esempio:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4					
0									1																																				
1	
2	
0									2																																				
1
0									1	0																																			
0									9	9	9																																		

Il record numerazione dell'entità sarà così composto:

- campo 8 cifra rappresentante le unità;
- campo 7 cifra rappresentante le decine;
- campo 6 cifra rappresentante le centinaia;
- campo 5 cifra rappresentante le migliaia;
-

5.4.3. Note relative al record numerazione dell'entità.

Campi 2 - 8

Il codice progressivo dell'entità nel file è un numero che parte dal valore 1 e si incrementa progressivamente per ogni entità.
 E' utilizzato per la gestione degli oggetti modificati nel tempo e per le eventuali informazioni alfanumeriche associate.

1.4.4. Record di testata dell'entità (tipo 1).

Il record di testata dell'entità ha il seguente formato:

campo 1	tipo record = 1 fisso	intero
campi 2 - 3	livello di appartenenza oggetto	alfanumerico
campi 4 - 6	codice oggetto all'interno del livello	alfanumerico
campo 7	flag barbettazione	intero
campi 8 - 12	contatore di aggregazione tra elementi composti	intero
campi 13 - 14	codice tipologia oggetto	intero
campi 15 - 17	codice tipo simbolo	intero
campi 18	codice tipo linea	intero
campi 19 - 20	flag completezza oggetto	intero
campi 21 - 26	angolo di inclinazione testo o simbolo	reale (F6.2)
campi 27 - 32	dimensioni testo o simbolo	reale (F6.2)
campi 33 - 34	codice tipo di fonte per testi	intero
campi 35 - 38	numero di punti o caratteri testo	intero

1.4.5. Note relative al record di testata dell'entità.**Campi 2 - 6**

Il contenuto dei campi 2 - 3 (livello) e 4 - 6 (codice) del record di testata fanno riferimento alle codifiche standard della Carta Tecnica Regionale Numerica della Regione Veneto.

Il campo 6 è utilizzato solo per i casi in cui è necessario distinguere entità simboliche da entità di tipo lineare o areale aventi lo stesso codice di partenza¹.

Campo 7

Il flag barbettazione è utilizzato per quelle entità lineari che prevedono una simbologia associata (es. muri di sostegno, siepi, recinzioni, ecc.), i valori assunti sono i seguenti:

- 0 - assenza di simbologia associata oppure simbologia centrata sulla linea;
- 1 - simbologia distribuita a destra della linea rispetto al verso di percorrenza.

Alla prima categoria fanno riferimento i seguenti strati informativi:

0227, 0303, 4N14, 0415, 0507, 0510, 0805, 0806, 0807, 0808, 0812, 0815, 1503, 1504.

Alla seconda categoria fanno invece riferimento i seguenti strati informativi:

0301, 0302, 0304, 0608, 0813, 0814, 0901, 0902.

Campi 8 - 12

Il contatore di aggregazione tra elementi composti sta ad indicare che più subentità concorrono a formare una stessa entità logica.

Il caso più frequente di aggregazione si presenta per quei particolari cartografici, rappresentati con poligoni chiusi, che vengono "tagliati" dal bordo tavola oppure per quei fabbricati nei quali sono presenti dei cortili interni. In tal caso il contatore permette di aggregare fra loro l'entità in cui si è diviso l'oggetto chiudendole a poligono lungo il bordo tavola con delle linee fittizie "invisibili".

¹ Uno dei casi più comuni è quello della Torre industriale - Ciminiera appartenenti al livello 0115: l'entità puntuale avrà codice 0115 mentre l'entità areale, rappresentata in scala, avrà codice 0115A.

L'oggetto risulta così costituito da più entità vettoriali, ma è ancora riconoscibile come unitario.

Un altro caso molto significativo riguarda tutte quelle entità che presentano una parte del loro perimetro non visibile mentre l'altra è visibile (ad esempio le aree vegetazionali). In tal caso gli n oggetti che compongono l'entità complessiva devono essere raggruppati tra loro per formare un unico oggetto (si veda, ad esempio, la Fig. 1 che rappresenta un limite di bosco costituito da quattro oggetti dei quali il n.1 e il n.3 invisibili).

Il contatore di aggregazione è progressivo a partire dal valore 1.

Il ritorno al valore 1 indica l'inizio di un nuovo oggetto complesso.

Se l'entità non fa parte di alcun oggetto complesso il contatore assume sempre il valore 0.

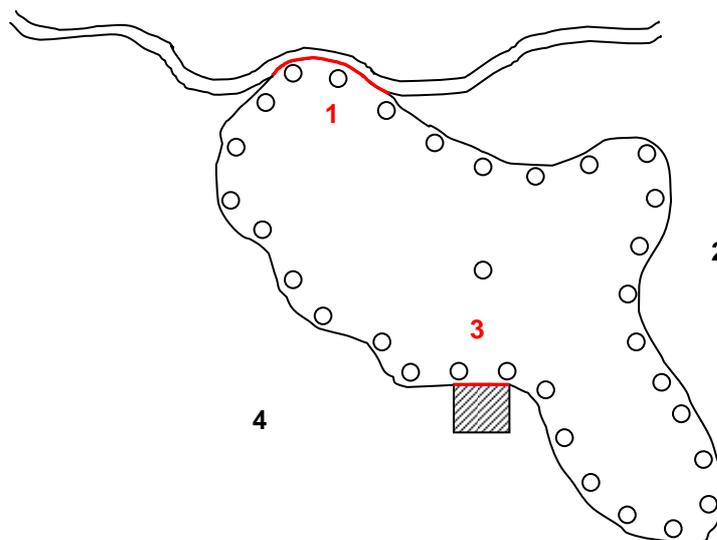


Fig.1

Campi 13 - 14

Il codice tipologia oggetto si riferisce alla classe geometrica delle entità presenti nel file e può assumere i seguenti valori:

- 01 - linea spezzata aperta;
- 02 - linea interpolata (i punti dell'entità sono i punti di appoggio di una funzione interpolatrice, es. spline);
- 03 - simbolo;
- 04 - testo;
- 05 - poligono chiuso (nel caso di entità aggregate la chiusura si intende riferita all'oggetto).

Campi 15 - 17

La tabella delle tipologie di simboli sono integrate nella codifica standard della Carta Tecnica Regionale Numerica della Regione Veneto.

Campo 18

I codici di tipo linea sono i seguenti:

- 0 - linea visibile;
- 1 - linea invisibile;

1.4.8. Record toponomastica (tipo 3).

Il record della toponomastica ha il seguente formato:

campo 1	tipo record = 3 fisso	intero
campi 2 - 40	testo	alfanumerico

1.4.9. Note relative al record toponomastica.

Testi più lunghi di 39 caratteri, oltre ad essere definiti nei campi 35-38 del record di tipo 1, devono essere spezzati su più record di tipo 3 contenenti ciascuno (ad esclusione dell'ultimo) stringhe di esattamente 39 caratteri.

Testi con spazi o angolature particolari tra i caratteri devono essere gestiti singolarmente per ogni carattere, come definito nelle regole di acquisizione.

Esempi:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4		
0					3	4	9																																		
1	1	1	0	2			0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	3	5	9	.	9	7														6
2		1	6	9	8	7	2	4	.	1	2	3		5	0	1	3	3	4	7	.	2	7	5				2	1	6	7	.	6	4	8						
3	2	1	6	7	.	6																																			

L'oggetto territoriale:

- è il numero 349;
- appartiene al livello 11 (Punti quotati);
- il codice è 02 (quote stereo terreno);
- non ha simbologia associata;
- non è composto da più aggregazioni;
- è un testo;
- è visibile;
- è completamente descritto all'interno dell'Elemento o Sezione in cui ricade;
- è orientato a 359.97 gradi
- è composto da 6 caratteri;
- il record di tipo 2 definisce l'impiantazione del testo
- il testo è 2167.6 (record di tipo 3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4		
0					3	4	9																																		
1	1	4	0	2			0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	3	5	9	.	9	7														4	7
2		1	6	9	8	7	2	4	.	1	2	3		5	0	1	3	3	4	7	.	2	7	5				2	1	6	7	.	6	4	8						
3	S	T	R	A	D	A		S	T	A	T	A	L	E		N	.	1	1	1		D	E	I		C	O	L	L	I		B	E	R	I	C	I		O		
3	R	I	E	N	T	A	L	I																																	

L'oggetto territoriale:

- ha caratteristiche strutturali simili a quelle dell'oggetto dell'esempio precedente;
- il testo è di 47 caratteri di cui i primi 39 nel primo record di tipo 3 e i restanti 8 nel secondo record di tipo 3.

1.4.10. Record della data di impianto e modifica dell'entità (tipo 4).

Il record della data di impianto e modifica dell'entità ha il seguente formato:

campo 1	tipo record = 4 fisso	intero
campi 2 - 5	anno di impianto dell'oggetto nella cartografia	intero
campi 6 - 7	mese di impianto dell'oggetto nella cartografia	intero
campi 8 - 9	giorno di impianto dell'oggetto nella cartografia	intero
campi 10 - 13	anno di modifica o soppressione dell'oggetto nella cartografia (se necessario)	intero
campi 14 - 15	mese di modifica o soppressione dell'oggetto nella cartografia (se necessario)	intero
campi 16 - 17	giorno di modifica o soppressione dell'oggetto nella cartografia (se necessario)	Intero
campo 18	qualificazione dell'oggetto rispetto alla datazione	

1.4.11. Note relative al record della data di creazione e modifica dell'entità.

Campi 2 - 9

Data di creazione dell'entità nella cartografia nel formato AAAAMMGG (Anno - Mese - Giorno).

Campi 10 - 17

Data di modifica o soppressione dell'entità nella cartografia nel formato AAAAMMGG (Anno - Mese - Giorno).

Campo 18

Qualificazione dell'oggetto territoriale rispetto alla datazione

- 0 = oggetto già esistente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico senza modifiche rispetto al rilievo attuale;
- 1 = nuovo oggetto territoriale (non presente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico oppure in sostituzione di un oggetto territoriale di tipo 2, 3, 4);
- 2 = oggetto già esistente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico ma soggetto a modifiche strutturali;
- 3 = oggetto già esistente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico ma soggetto a cambio di destinazione d'uso rispetto alle codifiche della C.T.R.;
- 4 = oggetto già esistente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico ma soggetto a modifiche strutturali e a cambio di destinazione d'uso rispetto alle codifiche della C.T.R.;
- 5 = oggetto non più presente alla data dell'attuale rilievo aerofotogrammetrico.

Esempi:

- Edificio civile già esistente al 25 febbraio 1983;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4				
0										1	1																																	
1	0	1	0	1																																								
2																																												
2																																												
4	1	9	8	3	0	2	2	5																																				0

- Edificio civile che ha subito modifiche strutturali;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4				
0										1	1																																			
1	0	1	0	1																																									5	
2																																														
2																																														
4	1	9	8	3	0	2	2	5	1	9	9	9	0	9	2	1	2																													
0										1	2																																			
1	0	1	0	1																																									7	
2																																														
2																																														
4	1	9	9	9	0	9	2	1																																						1

L'oggetto territoriale 11:

- è il vecchio perimetro dell'edificio civile rilevato la prima volta il 25 febbraio 1983 e non più presente nell'attuale cartografia aggiornata al 21 settembre 1999;
- la qualifica dell'edificio è 2 (oggetto già esistente in un precedente rilievo aerofotogrammetrico ma soggetto a modifiche strutturali).

L'oggetto territoriale 12:

- è il nuovo perimetro dell'edificio civile aggiornato al 21 settembre 1999;
- la qualifica dell'edificio è 1 (nuovo oggetto territoriale in sostituzione dell'oggetto n. 11).

1.4.12. Record degli attributi descrittivi dell'entità (tipo 5).

Il record degli attributi descrittivi dell'entità ha il seguente formato:

campo 1	tipo record = 5 fisso	intero
campi 2 - 9	Denominazione del campo contenente l'attributo descrittivo dell'oggetto. Se il numero dei caratteri del testo è inferiore agli 8 previsti, è necessario inserire degli spazi sino al raggiungimento degli 8 caratteri.	alfanumerico
campi 10 - 40	Attributo descrittivo dell'entità	alfanumerico

1.4.13. Note relative al record dell'attributo descrittivo dell'entità.

Campi 2 - 9

Denominazione del campo (Label) contenente l'attributo descrittivo dell'entità. Per una gestione "al continuo" del territorio sulla base della CTRN si è reso necessario individuare degli attributi descrittivi obbligatori per tutti gli oggetti appartenenti ad un Elemento oppure ad una Sezione di CTR. Sono stati inoltre individuati altri attributi descrittivi che sono comunque obbligatori, ma riguardano solo alcuni oggetti appartenenti a specifici livelli.

I nomi delle label relative agli attributi (obbligatori e non) da assegnare agli oggetti territoriali sono descritte nel documento "Specifiche di acquisizione".

Questi campi possono essere anche utilizzati per inserire ulteriori attributi descrittivi previo accordo con il Direttore dei lavori e la Stazione appaltante. La presenza di eventuali attributi descrittivi diversi da quelli descritti nelle Codifiche va segnalata nella sezione riservata alla documentazione del tracciato record "Standard Regionale"².

Campi 10 - 40

Attributo descrittivo dell'entità. Si dovrà riportare il contenuto dell'attributo descrittivo dell'entità, individuato dalla label di cui al punto precedente.

I contenuti informativi relativi agli attributi (obbligatori e non) da assegnare agli oggetti territoriali sono descritte nel documento "Specifiche di acquisizione".

Nel caso di altre informazioni associate all'entità si dovrà procedere all'inserimento dell'attributo descrittivo (es. la destinazione d'uso di un edificio, l'altezza di un fabbricato, il numero di unità edilizie, ecc.) previa documentazione nell'apposito spazio riservato³.

1.4.14. Note di carattere generale

Sono codificati come entità simboliche quegli oggetti che per loro natura sono puntuali (punti quotati, vertici trigonometrici, ecc.) o le cui dimensioni non sono rappresentabili alla scala di riferimento della carta (alberi, pali, tralicci, ecc.).

Nel caso in cui l'entità sia composta di linee spezzate aperte questa sarà descritta da un record numerazione (tipo 0) seguito dal record testata (tipo 1) in cui nei campi 13 - 14 ci sarà il valore 1 ad indicare che trattasi di spezzata e nei campi 35 - 38 verrà riportato il numero di punti di cui la spezzata si compone.

Di seguito ci saranno tanti record coordinate (tipo 2) quanti sono i punti e quindi il record della data di impianto e modifica dell'entità (tipo 4). Seguono infine i record degli attributi descrittivi (tipo 5).

Se invece l'entità è simbolica, nei campi 13 - 14 del record testata sarà presente il valore 3 (tipo elemento = simbolo) e nei campi 35 - 38 il valore 1 ad indicare la presenza di un solo record coordinate che conterrà il punto di applicazione del simbolo.

² Cfr. paragrafo 1.4.1

³ Cfr. paragrafo 1.4.1

I campi 15 - 16 del record testata indicheranno il codice simbolo come specificato nelle codifiche standard della Carta Tecnica Regionale Numerica della Regione Veneto.

Un testo, invece sarà composto un record numerazione (tipo 0), da un record testata (tipo 1), da un record coordinate (tipo 2) dove è memorizzato il punto di applicazione del testo, da tanti record testo (tipo 3) quanti sono necessari a riportare tutti i caratteri del testo di 39 in 39 e da un record data (tipo 4).

In riferimento al caso degli elementi composti di cui al paragrafo 1.4.5. *Note relative al record di testata dell'entità*, il limite di bosco rappresentato in Fig.1 di pag.8 sarà riconoscibile come oggetto unico anche per un altro motivo: dovrà essere descritto da un solo *Record di numerazione dell'entità (tipo 0)*.

La struttura schematizzata del tracciato record per questo oggetto composto sarà la seguente:

```

0...
1...  oggetto 1
2...  oggetto 1
...

1...  oggetto 2
2...  oggetto 2
...

1...  oggetto 3
2...  oggetto 3
...

1...  oggetto 4
2...  oggetto 4
...

4...
5...
```

E' fondamentale, per la corretta ricostruzione dell'oggetto composto, che le coordinate dei singoli oggetti siano acquisite e codificate una di seguito all'altra sequenzialmente nel corretto ordine di costruzione, per cui l'ultima coordinata del *oggetto1* dovrà essere uguale alla prima coordinata del *oggetto2* e così di seguito fino all'ultimo punto del *oggettoN* la cui coordinata sarà uguale alla prima del *oggetto1*.

Ciò vale anche per tutti gli oggetti complessi (ad esempio le aree "bucate" o con isole dei *limiti di bosco* del livello VEGETAZIONE) che richiedono particolari accorgimenti. Infatti, la necessità di convertire la struttura dati "Standard Regionale" anche nel formato shape file comporta il rispetto delle regole dettate dall'ESRI Shape File Technical Description. In particolare, si fa presente la necessità di gestire correttamente tali oggetti complessi in fase di acquisizione e/o successivo editing: nel file .DAT va prima "scritto" il poligono esterno dell'area, poi, a seguire, tutte le isole contenute al suo interno.

1.5. Descrizione del file con estensione .ASS

Questo file è necessario sia per la corretta gestione dell'evoluzione storica degli oggetti territoriali sia per la creazione dei collegamenti funzionali tra gli elementi appartenenti ai grafi della viabilità stradale, dell'idrografia e della viabilità ferroviaria.

Tale file prevede una struttura in formato ASCII con record di lunghezza fissa di 40 caratteri.

1.5.1. Tipologia delle associazioni tra le entità.

Il tracciato record prevede 5 diverse tipologie di associazioni:

- 1 = associazioni gerarchiche;
- 2 = associazioni semplici;
- 3 = associazioni del grafo a doppio senso;
- 4 = associazioni del grafo orientato di tipo "partenza";
- 5 = associazioni del grafo orientato di tipo "arrivo".

1.5.2. Record delle associazioni tra le entità.

Il record delle associazioni tra le entità ha il seguente formato:

campo 1	tipo di associazione ⁴	intero
campi 2 - 8	Numero dell'oggetto portatore dell'associazione ⁵	intero
campi 9 - 17	Numero dell'oggetto ricettore dell'associazione ⁶	intero
campi 18 - 25	Nome dell'associazione ⁷	alfanumerico

La definizione del record delle associazioni tra le entità è obbligatoria sia per la gestione degli oggetti modificati, sia per la gestione dei grafi.

1.5.3. Gestione degli oggetti modificati

Per la gestione cartografica degli oggetti modificati nel tempo si dovrà descrivere nel file delle associazioni, per ogni Elemento/Sezione, il tipo di associazione (2 in questo caso) il numero progressivo (campi 2 - 8 del record di tipo 0) dell'oggetto che ha subito la modifica e il numero progressivo (campi 2 - 8 del record di tipo 0) del corrispondente nuovo oggetto; a questo numero deve seguire il nome dell'associazione distinguendo tra i casi:

- FABB_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda i livelli 1 e 17;
- VIAB_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda i livelli 2 e 18;
- ELEM_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda i livelli 3 e 19;
- IDRO_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda i livelli 4 e 20;
- VEGE_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda i livelli 5 e 21;
- DISC_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda i livelli 6 e 22;
- FERR_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda i livelli 7 e 23;

⁴ Cfr. paragrafo 1.5.1

⁵ Cfr. record numerazione dell'entità - tipo 0 -

⁶ Cfr. record numerazione dell'entità - tipo 0 -

⁷ Cfr. paragrafi 1.5.3, 1.5.4

- INFR_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda i livelli 8 e 24;
- OPER_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda i livelli 9 e 25;
- LIVE_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda il livello 10;
- PUNT_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda il livello 11;
- INQU_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda il livello 12;
- ATER_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda il livello 13;
- TOPO_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda il livello 14;
- LAMM_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda i livelli 15 e 29;
- ZDNC_AGG quando l'operazione di aggiornamento riguarda il livello 30.

1.5.4. Gestione dei grafi

Per la gestione degli oggetti appartenenti ai grafi della viabilità stradale, dell'idrografia e della viabilità ferroviaria si dovrà descrivere nel file delle associazioni, per ogni Elemento/Sezione, in tipo di associazione (3 nel caso di relazione a doppio senso per la viabilità stradale e ferroviaria; 4 o 5 per il grafo dell'idrografia), il numero progressivo (campi 2 - 8 del record di tipo 0) dell'oggetto portatore dell'associazione e il numero progressivo (campi 2 - 8 del record di tipo 0) del corrispondente oggetto ricettore dell'associazione; a questo numero deve seguire il nome dell'associazione di grafo distinguendo tra i casi:

- VIA_NOD per il grafo della viabilità stradale;
- FIU_NOD per il grafo idrografia;
- FER_NOD per il grafo della viabilità ferroviaria.