



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Generale Governo del Territorio

Direzione Generale Competitivita' del Sistema
Regionale e Sviluppo delle Competenze

L.R. 1/2005 - Norme per il Governo del Territorio
Sistema informativo geografico regionale

**SPECIFICHE TECNICHE PER L'ACQUISIZIONE IN FORMATO DIGITALE
DI DATI GEOGRAFICI TEMATICI**

LA SENTIERISTICA REGIONALE

Data: Dicembre 2012 (con integrazioni Maggio 2013)

Versione: 2 .7.5.

Autore: Regione Toscana

<u>Introduzione</u>	3
<u>Classi di entità geometriche</u>	4
<u>Dettaglio degli archivi geografici</u>	
Aree - Classe RET_ARE	5
Archivi tematici lineari relativi alle Aree - Classe RET_ARE.....	5
Tratte - Classe RET_TRA_L	6
Sentieri - Classe RET_SEN (Tabella)	8
Itinerari - Classe RET_ITI (Tabella)	11
Tappe - Classe RET_TAP (Tabella)	13
Tabella di relazione Tratte e Sentieri, Itinerari, Tappe - Classe RET_REL (Tabella)	15
Nodi e Giunzioni - Classe RET_NOD	16
Tabella di relazione Tratte e Nodi/Giunzioni – Classe RET_RELN (Tabella)	17
Punti notevoli - Classe RET_PUN	18
<u>Dati integrativi dell'archivio</u>	
Punti fotografici RET_FOTO (Tabella)	20
Posizione Cartelli Segnavia e Pannelli informativi - RET_CART (Tabella)	21
Link ad Indirizzi Internet - RET_LINK (Tabella)	21

Introduzione

Scopo del documento

Coerentemente con quanto già elaborato in materia di standardizzazione dei modelli informativi dei dati geografici tematici e di condivisione delle metodologie di realizzazione fra gli Enti territoriali toscani, questo documento definisce il contenuto informativo minimo degli archivi relativi all'implementazione della banca dati della sentieristica toscana, anche in considerazione della costituzione del Catasto della Rete Escursionistica Toscana (RET), così come previsto dai seguenti atti normativi:

- L.R. 20 marzo 1998, n.17 "Rete escursionistica della Toscana e disciplina delle attività escursionistiche";
 - D.P.G.R. 14 dicembre 2006, n. 61/R "Regolamento di attuazione della legge regionale 20 marzo 1998, n. 17", come modificato dal D.P.G.R. 9 gennaio 2013 n. 1/R

Nel redigere le specifiche particolare attenzione è stata posta nella definizione della codifica dei sentieri, in modo tale che:

- ciascun sentiero sia facilmente individuabile dall'escursionista sul terreno e nella cartografia escursionistica
- sia consentita l'individuazione in maniera univoca dei sentieri toscani su tutto il territorio nazionale (in questo si è tenuto conto delle indicazioni fornite dal CAI per la costruzione di un catasto informatizzato dei sentieri nazionale)
- nell'inserimento dei percorsi nel catasto RET (nei termini di cui alla L.R. 17/98 e al D.P.G.R. 14/ 2006 e s.m.i.) non vada persa la loro appartenenza alla rete dei sentieri CAI, piuttosto che al circuito delle ippovie toscane, ecc..

Elemento caratterizzante dell'archivio è il sentiero dalla cui aggregazione derivano gli itinerari escursionistici e si organizzano le tappe. I sentieri sono univocamente individuati sul territorio, e nell'archivio, attraverso la loro appartenenza ad una determinata Area geografica

Poiché la Regione Toscana ha scelto di suddividere in sezioni provinciali il catasto della RET e di provvedere alla sua costituzione acquisendo le proposte delle Province, dei Comuni o Unione dei Comuni e dei Parchi (art. 4 commi 1 e 2 LR 17/1998), e ha altresì stabilito che la progettazione di nuovi itinerari o sentieri della RET sia effettuata dalle Province, che, insieme agli Enti Parco, curano anche le informazioni correlate agli itinerari e il loro aggiornamento mediante informazioni veicolabili in formato digitale (artt. 4 e 3bis Regolamento 61/R del 2006), si è optato per far corrispondere la divisione territoriale in Aree alla ripartizione del territorio regionale negli ambiti amministrativi provinciali: le Aree coincidono quindi con le Province

SPECIFICHE TECNICHE PER L'ACQUISIZIONE IN FORMATO DIGITALE DELLA SENTIERISTICA REGIONALE TOSCANA

Archivio geografico tematico e indicazioni metodologiche generali per l'acquisizione della Sentieristica regionale toscana

Classi di entità geometriche

Le classi di entità geometriche georeferenziate che compongono l'archivio della sentieristica regionale sono le seguenti:

- *Aree (corrispondenti alle Province)*
- *Tratte*
- *Sentieri*
- *Tappe*
- *Itinerari*
- *Nodi/Giunzioni*
- *Punti notevoli*

Le seguenti indicazioni metodologiche di acquisizione completano quanto già descritto nei documenti tecnici citati nell'**Introduzione**, ai quali si rimanda per le parti applicabili anche alla presente specifica tecnica. Ai fini del presente documento, gli archivi geografici di seguito descritti sono singolarmente costituiti da classi di entità geometriche di tipo areale, lineare o puntiforme. Per la definizione e l'acquisizione delle entità degli archivi della sentieristica regionale toscana si utilizzano le basi cartografiche ufficiali della Regione, quali la cartografia tecnica regionale numerica alla scala 1:10000, ricorrendo ad altre fonti cartografiche in casi particolari di indisponibilità o inadeguatezza della precedente ma comunque riconducibili alla Base informativa geografica regionale prevista dall'art.29 della L.R. 1/2005. Sono inoltre utilizzabili strumenti di rilievo a terra, quali le stazioni GPS. L'eventuale uso contestuale di cartografie topografiche a grande e media scala, quali basi d'appoggio per la definizione delle entità cartografiche, è suggerito al fine di realizzare una copertura geografica unica, con caratteristiche di multiprecisione, che non preveda duplicazioni di entità geometriche in funzione delle scale di acquisizione e rappresentazione.

Per la nomenclatura e le definizioni utilizzate si rimanda a:

- D.P.G.R. 14 dicembre 2006, n. 61/R "Regolamento di attuazione della legge regionale 20 marzo 1998, n. 17" e relativo Allegato A, come modificato dal D.P.G.R. 9 gennaio 2013 n. 1/R

Altre fonti di riferimento:

- Pubblicazione a cura del Gruppo Regionale Toscano del CAI "Rete Escursionistica Toscana. Verso un modello operativo e gestionale per la definizione degli itinerari, la tenuta del catasto e la relativa segnaletica". - 1° Edizione 2007, Regione Toscana.
- Manuale CAI n. 10 Catasto Sentieri "Il piano regolatore dei sentieri"

DETTAGLIO DEGLI ARCHIVI GEOGRAFICI

Aree

Classe RET_ARE

Definizione della classe e criteri di acquisizione

Ai fini della numerazione dei sentieri regionali, il territorio della Toscana viene articolato in Aree territoriali corrispondenti agli ambiti amministrativi provinciali

Geometria: Area/Multiarea

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
COD_ARE	Identificativo univoco a livello regionale dell'Area (corrisponde al Codice ISTAT della Provincia alla quale si riferisce)	A(3)	Dominio: L'insieme dei valori di codice di Provincia ammessi dall'ISTAT per la Regione Toscana e per le province di altre regioni nei casi di isole amministrative interne al territorio regionale toscano (vedi "Specifiche tecniche per l'acquisizione in formato digitale dei dati geografici tematici – Gli ambiti amministrativi della Toscana")	S
NOM_ARE	Denominazione dell'Area (corrisponde alla Sigla della Provincia alla quale si riferisce)	A(2)	Dominio: L'insieme dei valori di sigla di Provincia ammessi per la Toscana e per le province di altre regioni nei casi di isole amministrative interne al territorio regionale toscano (vedi "Specifiche tecniche per l'acquisizione in formato digitale dei dati geografici tematici – Gli ambiti amministrativi della Toscana")	S

Dal punto di vista geometrico coincide con la geometria del tema AM_PRO (che deve essere recuperata), sia per la componente poligonale che lineare

Archivi tematici lineari relativi alle Aree

Classe RET_ARE

Quando si crea un tematismo poligonale e si ritiene utile documentare tipologia e scala della base cartografica utilizzata, nonché l'eventuale congruenza con gli elementi topografici rappresentati sulla base cartografica stessa, si costruisce un file che ne descrive il contorno o limite geometrico; in modo tale che il contorno di ciascuna entità corrisponde al perimetro dell'archivio areale corrispondente che, tipicamente, viene costruito proprio dalla elaborazione di dette entità in struttura poligonale

Definizione delle classi e criteri di acquisizione

Il file del contorno geometrico è già disponibile e coincide con l'archivio tematico (lineare) del limite amministrativo provinciale AM_PRO

Tratte

Classe RET_TRA_L

Definizione della classe e criteri di acquisizione

Per tratta si intende un elemento lineare delimitato da due nodi, individuato da un insieme ordinato di punti e, normalmente, connesso ad altre tratte.

La tratta costituisce l'elemento geometrico elementare di un sentiero che presenta caratteri omogenei.

Una stessa tratta può appartenere a più di un sentiero, secondo una relazione necessaria di uno a uno e di una relazione possibile di uno a molti. Inoltre, è ammesso il caso in cui una singola tratta coincida con un singolo sentiero, in tal caso i nodi di inizio e fine della tratta coincidono rispettivamente con l'inizio e la fine del sentiero stesso. In altri termini, un sentiero può essere composto da uno o più tratte.

La continuità geometrica del sentiero viene articolata in due tratte, fra loro connesse attraverso un nodo o giunzione, ogni qual volta lungo il percorso si incontrano degli eventi che richiedono un cambio di attributi fra tratta precedente e tratta successiva. Gli eventi che richiedono l'interruzione della continuità del percorso e l'inserimento di un nodo di connessione sono: il tipo di tratta (campo TIP_TRA – valori: principale, variante, deviazione), il tipo di percorso su cui si sviluppa la tratta (campo CLA_TRA – valori: viabilità statale, regionale, comunale, ecc.), la tipologia del fondo (campo FON_TRA – valori: sterrato, su roccia, naturale, artificiale), la modalità di percorrenza (campo MOD_PER – valori: solo a piedi, a piedi e a cavallo, a piedi e in MBT, ecc.), la patrimonialità (campo PAT_TRA – valori: pubblica, privata), la sede e il tipo di percorso su cui si sviluppa la tratta (campi SDE_TRA e CLA_PER – valori: strada statale, strada regionale, strada provinciale, ecc.); e le informazioni che documentano la tipologia di acquisizione, la scala e la congruenza cartografica, oltreché l'appartenenza ad un' Area e ad un Ambito amministrativo comunale

L'acquisizione delle tratte avviene sostanzialmente in due modalità:

1. da cartografia topografica

in questo caso, la base cartografica da utilizzare è la CTR alla scala 10k (o 2K se ritenuto necessario e se disponibile) adottando le seguenti indicazioni di massima:

- si utilizzeranno gli elementi del grafo stradale regionale ricavato dalla CTR e coincidente con la mezzeria stradale, quando questo sia presente;
- in assenza di grafo, come nel caso della viabilità secondaria rappresentata in cartografia con simbolo a "doppio filo", la percorrenza del sentiero coinciderà con la mezzeria dell'elemento di viabilità interessata;

quando il percorso coincide con elementi di viabilità secondaria rappresentati in cartografia con simbologia grafica a "filo unico", il sentiero sarà costituito dagli stessi elementi cartografici;

- quando il percorso non coincide con nessun elemento rappresentato su CTR sarà acquisito tramite digitalizzazione diretta

2. con rilievi diretti tramite GPS

in questo caso, il rilievo GPS dei sentieri deve essere effettuato tramite strumentazione di ultima generazione.

Si raccomanda di impostare il rilievo dinamico della traccia sul GPS secondo la tipologia prevista del sentiero da rilevare (di montagna o di fondo valle) o del grado di copertura, e di prevedere il rilievo dei *fix* con frequenza ogni 3/5 secondi. Il Pdp (Entità dell'errore sferico di posizionamento) ammesso durante il rilievo ≤ 6 . E' consigliabile l'uso di antenna esterna (solo su GPS predisposti) da porre su palo al di sopra dell'altezza testa.

Geometria: Linee/Multilinee 3D

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
ID_TRA	Identificativo univoco a livello regionale dell'entità tratto (elemento primario) nella forma: aaaaannnnnn , dove aaaaaa è il codice Istat del comune a cui appartiene la tratta, e nnnnnn un numero progressivo all'interno dell'Area, completato con 0, es: 000001 B. Per tratte che si collocano a confine fra province e comuni diversi può accadere che l'intersezione con i tematismi relativi ai limiti amministrativi crei uno spezzettamento eccessivo del dato; anziché frantumare la tratta in "n" elementi, che possono risultare anche di piccole e piccolissime dimensioni, la si lascia indivisa, attribuendole nel codice identificativo univoco, il codice del Comune in cui essa ricade per la lunghezza	A (12)	Univoco Per tratte il cui percorso si snoda a confine tra Province e Comuni diversi, se non si procede all'attribuzione del codice di Comune secondo il principio di predominanza, vale il seguente criterio: - tratte poste sul confine di due comuni contermini, appartenenti alla stessa Area: all'interno dell'identificativo, aaaaaa assume il codice ISTAT di Provincia seguito da 000 (es. 052000nnnn...) - tratte poste sul confine di due comuni contermini, appartenenti a Province diverse:	S

	maggiore, secondo il principio di predominanza L'attribuzione del codice secondo il principio di predominanza è comunque auspicabile nel caso di tratte poste sul confine di Province e Comuni diversi		all'interno dell'identificativo, aaaaaa assume valore T09 seguito da 000 (es. T09000nnnn...)	
ORIGINE	Documenta la fonte di acquisizione dei dati	A (3)	Dominio: CTR Carta Tecnica Regionale numerica OFC Ortofotocarta (utilizzata quando, per motivi di non aggiornamento, incompletezza o inesattezza delle basi cartografiche, vi siano rilevabili elementi topografici non presenti su queste ultime) GPS Rilievo a terra tramite stazione GPS	S
SCALA	Documenta la scala della cartografia utilizzata come fonte di acquisizione	A (3)	Dominio: 2k 1:2000 10k 1:10000 000 scala non documentabile	S
TIP_TRA	Tipo di tratta	A(2)	Dominio: 01 = principale 02 = variante/alternativa 03 = deviazione di collegamento a punto notevole	S
SDE_TRA	Tipo di sede su cui passa la tratta: propria oppure su rete stradale esistente. Sono in sede propria le tratte il cui tracciato è percorso solo per fini escursionistici	A(2)	Dominio: 01 = Sede propria 02 = Rete stradale esistente	S
CLA_TRA	Descrizione tipo di percorso/viabilità su cui si sviluppa la tratta. Da compilare solo se la tratta passa su rete stradale esistente; cioè se SDE_TRA = 02	A(2)	Dominio: SS = viabilità statale SR = viabilità regionale SP = viabilità provinciale SC = viabilità comunale SV = strada vicinale NN = altro	
FON_TRA	Tipologia di fondo su cui si sviluppa la tratta	A(2)	Dominio: 01 = sterrato 02 = su roccia 03 = naturale 04 = artificiale	S
PAT_TRA	Proprietà del fondo	A(2)	Dominio: 00 = tratto su fondo pubblico 01 = tratto su fondo privato o oggetto d'uso privato	S
MOD_PER *	Modalità di percorrenza Il campo viene compilato solo se, per la tratta oggetto di rilevazione, è disponibile cartellonistica e/o indicazione specifica relativa alle modalità di percorrenza	A(2)	Dominio: 01 = solo a piedi 02 = a piedi e a cavallo 03 = a piedi e in MTB 04 = a piedi, a cavallo e in MTB 05= ciclopista	
DATA_RIL	Data relativa alla acquisizione o all'ultima modificazione geometrica o informativa dell'elemento tratta	A (6)	aaaamm In cui aaaa indica l'anno e mm indica il mese	S
NOTE_GEN	Notizie generali di vario tipo relative all'elemento tratta	A (255)	Formato carattere A/b	

NB nel campo ID_TRA, nel caso di tratte poste a confine fra Aree e Comuni diversi, la non attribuzione dei codici di Area e di Comune di reale pertinenza, e invece la composizione dell'identificativo univoco seguendo il criterio indicato nella specifica relativa alla congruenza del dato, comporta la ricodifica successiva dell'elemento da parte del soggetto che integra i dati nella struttura complessiva Provinciale e Regionale

Operazioni spaziali con operatori GIS potranno consentire, successivamente, di associare alle tratte altre informazioni, quali ad esempio: presenza di aree naturali protette, tipologia di uso del suolo, inquadramento cartografico alle varie scale, vincoli sovraordinati, ecc.

Sentieri

Classe RET_SEN (Tabella)

Definizione della classe e criteri di definizione

La classe Sentieri è costituita da tutte le entità di tipo sentiero che compongono la Sentieristica regionale toscana, indipendentemente dagli Enti gestori.

Secondo quanto previsto dai documenti di riferimento citati nell'introduzione, il metodo di pianificazione della sentieristica prevede di identificare ciascun sentiero, sul terreno e nel relativo archivio, attraverso una numerazione progressiva univoca a più cifre, che indichi l'appartenenza del sentiero ad una determinata Area geografica (corrispondente ad un ambito amministrativo provinciale).

All'interno di ciascuna Area si possono avere un numero max. di 999 sentieri; uno stesso sentiero può avere delle alternative-varianti di percorso; in questi casi il tracciato in variante assume un identificativo proprio, al quale si aggiungono il numero del sentiero principale (al quale la variante è fisicamente e concettualmente legata) e un suffisso di tipo alfabetico

Da ciò consegue che ciascun sentiero (anche se variante) è individuato da un numero univoco a tre cifre preceduto dal Codice di Area.

E' auspicabile che sentieri contigui appartenenti ad Aree diverse abbiano la stessa numerazione; quindi per i sentieri di scavalco/attraversamento, è opportuno accordarsi fra Aree adiacenti al fine di mantenere la continuità numerale delle ultime tre cifre che compongono il numero d'individuazione.

Dal punto di vista geometrico l'entità sentiero deriva dalla composizione di una o più tratte connesse; ciò è esplicitato dalla tabella di correlazione fra entità della classe Tratte e entità della classe Sentieri (vedi seguito par. Tabella RET_REL).

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
ID_SEN	Identificativo univoco progressivo regionale dell'entità sentiero, nella forma aaannn , dove: aaa è l'identificativo univoco dell'Area (vedi sopra specifiche classe Ret_Are), e nnn un numero progressivo completato con 0, es:001	A(6)	Univoco (con nnn che va da 1 a 999)	S
SEN_INI	Identificativo univoco del nodo di inizio del sentiero. Corrisponde all'identificativo attribuito al nodo classificato con il valore 01 nel campo TIP_NOD, della tabella RET_NOD (vedi seguito specifiche Nodi e Giunzioni)	A(9)	Univoco	S
SEN_FIN	Identificativo univoco del nodo di fine del sentiero. Corrisponde all'identificativo attribuito al nodo classificato con il valore 01 nel campo TIP_NOD, della tabella RET_NOD (vedi seguito specifiche Nodi e Giunzioni)	A(9)	Univoco	S
VAR_SEN	Suffisso di tipo alfabetico. Indica se il sentiero è variante di un sentiero principale, e lo identifica	A(1)	Univoco Da compilare solo in caso di variante Formato carattere: minuscolo Dominio: a; b; c; ecc.	
ID_SEN_V	Identificativo univoco del sentiero principale, al quale la variante è concettualmente legata. Corrisponde a ID_SEN del sentiero principale.	A(6)	Univoco Da compilare solo in caso di variante, cioè se è stato compilato il campo VAR_SEN	
NUM_SEN	Identificativo del sentiero nella forma aaannn... , dove aaa è l'identificativo univoco dell'Area) a all'interno della quale si sviluppa il sentiero (vedi sopra specifiche classe RET_ARE), e nnn... è il codice alfanumerico attualmente attribuito al sentiero (corrisponde alla sigla con cui ad oggi è denominato il sentiero; es: sentieri CAI – ciclopiste – Ippovie – ecc.)	A(20)	E' la denominazione attuale del sentiero, indipendentemente dalla sua forma (sigla o numero) e dall'appartenenza a particolari tipologie di percorso. Se esistente dev'essere rilevata e inserita nell'archivio.	

NOM_SEN	Eventuale nome del sentiero	A(80)	Formato carattere. Le denominazioni devono essere memorizzate in modo congruente e più completo possibile, senza abbreviazioni, distanziando le parole con un solo spazio, senza spazi iniziali, con caratteri maiuscoli	
SEN_RET	Appartenenza del sentiero alla Rete Escursionistica Toscana (RET) ai sensi di cui alla L.R. 17/98 e successivo regolamento	N(1)	Dominio: 0 = non appartenenza alla RET 1 = appartenenza alla RET	
NOM_LOC_P *	Eventuale nome della località di partenza	A (100)	Formato carattere A/b	
NOM_LOC_A *	Eventuale nome della località di arrivo	A (100)	Formato carattere A/b	
TEM_PER_P *	Tempo di percorrenza in andata, calcolato a piedi sul campo, dal punto di partenza P a quello di arrivo A	A (4)	Stringa di tipo time nella forma hhmm in cui HH espresso in 24 ore e mm indica i minuti	S
TEM_PER_A *	Tempo di percorrenza in ritorno, calcolato a piedi sul campo, dal punto di arrivo A a quello di partenza P	A (4)	Stringa di tipo time nella forma hhmm in cui HH espresso in 24 ore e mm indica i minuti	S
DIS_AND_P *	Dislivello totale in andata tra i due punti estremi dell'entità sentiero (dal punto di partenza P al punto di arrivo A) come somma delle salite	N (4)	Dominio: valori espressi in metri lineari	S
DIS_RIT_A *	Dislivello totale in ritorno tra i due punti estremi dell'entità sentiero (dal punto di arrivo A a quello di partenza P), come somma delle salite	N (4)	Dominio: valori espressi in metri lineari	S
SEG_SEN	Condizioni prevalenti della segnaletica sul sentiero	A(2)	Dominio: 01 = presente 02 = non presente 03 = presente a tratti	S
DIF_SEN	Grado di difficoltà di percorrenza del sentiero	A(3)	Dominio: T = facile, turistico E = escursionistico EE = per escursionisti esperti EEA = per escursionisti esperti e con attrezzatura	S
SVI_MOR **	Tipo prevalente di morfologia su cui si sviluppa il sentiero	A(2)	Dominio: 01 = pianura 02 = fondovalle 03 = mezza costa 04 = crinale 05 = pendice 99 = misto	
AMB_SEN **	Tipo di ambiente prevalente attraversato dal sentiero	A(2)	01 = prato 02 = bosco 03 = macchia 04 = terreno nudo 05 = coltivato 06 = acquitrinio/palude 07 = spiaggia/arenile 08 = urbanizzato 99 = misto	
ESP_PRE **	Esposizione prevalente del sentiero	A(2)	Dominio: N = nord NE = nord-est E = est SE = sud-est S = sud SW = sud-ovest W = ovest NW = nord-ovest NEWS = nessuna esposizione prevalente	
SOG_MAN	Nome esteso del soggetto preposto alla manutenzione del sentiero	A (255)	Formato carattere. Le denominazioni devono essere memorizzate in modo congruente e più completo possibile, senza abbreviazioni, distanziando le parole con un solo spazio, senza spazi iniziali, con caratteri maiuscoli Es: REGIONE TOSCANA PROVINCIA AREZZO COMUNE FIRENZE ANPIL FIUME MAGRA IN LUNIGIANA	

			PARCO NAZIONALE ARCIPELAGO TOSCANO PARCO PROVINCIALE MONTIONI VERSANTE LIVORN-ESE	
NOT_GEN	Notizie generali relative al sentiero	A(255)	Formato carattere: A/b	

Nei campi contrassegnati con il carattere () le località e i punti di partenza P e di arrivo A corrispondono rispettivamente ai nodi di inizio e di fine del campo SEN_INI e del campo SEN_FIN*

*I campi contrassegnati con il carattere (**) possono essere determinati con elaborazioni spaziali in ambiente GIS*

Itinerari

Classe RET_ITI (Tabella)

Definizione della classe e criteri di definizione

La classe Itinerari è costituita da entità lineari contigue derivate dalla composizione della geometria di tratte appartenenti, oppure no, ad uno o più sentieri. L'individuazione di un itinerario risponde ad una logica tematica propria dell'itinerario stesso: storica, culturale, turistica, ecc.

Analogamente ai sentieri, uno stesso itinerario può avere delle alternative-varianti di percorso; in questi casi il tracciato in variante assume un identificativo proprio, al quale si aggiungono il numero dell'itinerario principale (al quale la variante è fisicamente e concettualmente legata) e un suffisso di tipo alfabetico

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
ID_ITI	Identificativo univoco a livello regionale dell'entità itinerario	A (2)	Univoco numero progressivo attribuito a itinerari di rilevanza regionale	S
ITI_INI	Identificativo univoco del nodo di inizio dell'itinerario. Corrisponde all'identificativo attribuito al nodo classificato con il valore 01 nel campo TIP_NOD, della tabella RET_NOD (vedi seguito specifiche Nodi e Giunzioni)	A(9)	Univoco	S
ITI_FIN	Identificativo univoco del nodo di fine dell'itinerario. Corrisponde all'identificativo attribuito al nodo classificato con il valore 01 nel campo TIP_NOD, della tabella RET_NOD (vedi seguito specifiche Nodi e Giunzioni)	A(9)	Univoco	S
VAR_ITI	Suffisso di tipo alfabetico. Indica se l'itinerario è variante di un itinerario principale, e lo identifica	A(1)	Univoco Da compilare solo in caso di variante Formato carattere: minuscolo Dominio: a; b; c; ecc.	
ID_ITI_V	Identificativo univoco dell'itinerario principale, al quale la variante è concettualmente legata. Corrisponde a ID_ITI del sentiero principale.	A(6)	Univoco Da compilare solo in caso di variante, cioè se è stato compilato il campo VAR_ITI	
NOM_ITI	Eventuale nome dell'itinerario	A(100)	Formato carattere. Le denominazioni devono essere memorizzate in modo congruente e più completo possibile, senza abbreviazioni, distanziando le parole con un solo spazio, senza spazi iniziali, con caratteri maiuscoli Es: - VIA FRANCIGENA; - GEA; - ecc.	S
TOT_TAP **	Numero complessivo delle tappe previste per la percorrenza dell'itinerario	A(3)		S
NOM_LOC_P *	Nome della località di partenza	A (100)	Formato carattere A/b	S
NOM_LOC_A *	Nome della località di arrivo	A (100)	Formato carattere A/b	S
MOD_PER	Modalità prevalente di percorrenza dell'itinerario	A(2)	Dominio: 01 = solo a piedi 02 = a piedi e a cavallo 03 = a piedi e in MTB 04 = a piedi, a cavallo e in MTB 05= ciclopista	S
SEG_ITI	Condizioni prevalenti della segnaletica sull'itinerario	A(2)	Dominio: 01 = presente 02 = non presente 03 = presente a tratti	S

INT_PRE	Interesse prevalente dell'itinerario	A (2)	Dominio: TU = itinerario con interesse prevalentemente turistico ST = itinerario con interesse prevalentemente storico NA = itinerario con interesse prevalentemente naturalistico TE = itinerario con interesse prevalentemente tematico	S
NOT_GEN	Notizie generali relative all'itinerario	A(255)	Formato carattere: A/b	

Nei campi contrassegnati con il carattere () le località e i punti di partenza P e di arrivo A corrispondono rispettivamente ai nodi di inizio e di fine del campo ITI_INI e del campo ITI_FIN*

*I campi contrassegnati con il carattere (**) possono essere determinati con elaborazioni spaziali in ambiente GIS*

Tappe

Classe RET_TAP (Tabella)

Definizione della classe e criteri di definizione

La classe tappe è ottenuta dalla composizione di tratte appartenenti ad una determinata porzione di un itinerario. L'individuazione di una tappa risponde ad una logica di percorribilità e caratteristiche proprie della tappa stessa. Sono tappe solamente quelle così indicate nei casi specifici, e quindi già codificate come tali.

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
ID_TAP	Identificativo univoco dell'entità tappa nella forma: aa bb , dove aa è il numero identificativo dell'itinerario a cui la tappa appartiene; e bb è il numero della tappa	A (5)		S
TAP_INI	Identificativo univoco del nodo di inizio della tappa. Corrisponde all'identificativo attribuito al nodo classificato con il valore 01 nel campo TIP_NOD, della tabella RET_NOD (vedi seguito specifiche Nodi e Giunzioni)	A(9)	Univoco	S
TAP_FIN	Identificativo univoco del nodo di fine della tappa. Corrisponde all'identificativo attribuito al nodo classificato con il valore 01 nel campo TIP_NOD, della tabella RET_NOD (vedi seguito specifiche Nodi e Giunzioni)	A(9)	Univoco	S
ID_ITI	Identificativo univoco a livello regionale dell'entità itinerario	A (2)	Numero attribuito a itinerari di rilevanza regionale	S
NOM_TAP	Eventuale nome della tappa	A(100)	Formato carattere. Le denominazioni devono essere memorizzate in modo congruente e più completo possibile, senza abbreviazioni, distanziando le parole con un solo spazio, senza spazi iniziali, con caratteri maiuscoli Es: PONTREMOLI - AULLA	
NUM_TAP	Progressivo numerico della tappa	A(2)	Numero della tappa relativamente alla percorribilità dell'itinerario	
NOM_LOC_P *	Eventuale nome della località di partenza	A (100)	Formato carattere A/b	
NOM_LOC_A *	Eventuale nome della località di arrivo	A (100)	Formato carattere A/b	
TEM_PER_P *	Tempo di percorrenza in andata, calcolato a piedi sul campo, dal punto di partenza P a quello di arrivo A	A (4)	Stringa di tipo time nella forma hhmm in cui HH espresso in 24 ore e mm indica i minuti	S
TEM_PER_A *	Tempo di percorrenza in ritorno, calcolato a piedi sul campo, dal punto di arrivo A a quello di partenza P	A (4)	Stringa di tipo time nella forma hhmm in cui HH espresso in 24 ore e mm indica i minuti	S
DIS_AND_P *	Dislivello totale in andata tra i due punti estremi dell'entità sentiero (dal punto di partenza P al punto di arrivo A) come somma delle salite	N (4)	Dominio: valori espressi in metri lineari	S
DIS_RIT_A *	Dislivello totale in ritorno tra i due punti estremi dell'entità sentiero (dal punto di arrivo A a quello di partenza P), come somma delle salite	N (4)	Dominio: valori espressi in metri lineari	S
SEG_TAP	Condizioni prevalenti della segnaletica sul percorso tappa	A(2)	Dominio: 01 = presente 02 = non presente 03 = presente a tratti	S
DIF_TAP	Grado di difficoltà di percorrenza della tappa	A(3)	Dominio: T = facile, turistico E = escursionistico EE = per escursionisti esperti EEA = per escursionisti esperti e con attrezzatura	S
FON_TAP **	Tipologia prevalente di fondo su cui si sviluppa la tappa	A(2)	Dominio: 01 = sterrato 02 = su roccia 03 = naturale 04 = artificiale	S
SVI_MOR **	Tipo prevalente di morfologia su cui si sviluppa il sentiero	A(2)	Dominio: 01 = pianura 02 = fondovalle	S

			03 = mezza costa 04 = crinale 05 = pendice 99 = misto	
AMB_SEN **	Tipo di ambiente prevalente attraversato dal sentiero	A(2)	01 = prato 02 = bosco 03 = macchia 04 = terreno nudo 05 = coltivo 06 = acquitrinio/palude 07 = spiaggia/arenile 08 = urbanizzato 99 = misto	S
MOD_PER	Modalità prevalente di percorrenza della tappa	A(2)	Dominio: 01 = solo a piedi 02 = a piedi e a cavallo 03 = a piedi e in MTB 04 = a piedi, a cavallo e in MTB 05 = ciclopista	S
ESP_PRE **	Esposizione prevalente della tappa	A(2)	Dominio: N = nord NE = nord-est E = est SE = sud-est S = sud SW = sud-est W = ovest NW = nord-ovest NEWS = nessuna esposizione prevalente	S
SOG_MAN	Nome esteso del soggetto preposto alla manutenzione del sentiero	A (255)	Formato carattere. Le denominazioni devono essere memorizzate in modo congruente e più completo possibile, senza abbreviazioni, distanziando le parole con un solo spazio, senza spazi iniziali, con caratteri maiuscoli Es: REGIONE TOSCANA PROVINCIA AREZZO COMUNE FIRENZE ANPIL FIUME MAGRA IN LUNIGIANA PARCO NAZIONALE ARCIPELAGO TOSCANO PARCO PROVINCIALE MONTIONI VERSANTE LIVORN- ESE	
NOT_GEN	Notizie generali relative al percorso della tappa	A(255)	Formato carattere: A/b	

Nei campi contrassegnati con il carattere () le località e i punti di partenza P e di arrivo A corrispondono rispettivamente ai nodi di inizio e di fine del campo TAP_INI e del campo TAP_FIN*

*I campi contrassegnati con il carattere (**) possono essere determinati con elaborazioni spaziali in ambiente GIS*

Tabella di relazione Tratte e Sentieri, Itinerari, Tappe

Classe RET_REL (Tabella)

Tabella di correlazione fra entità della classe Tratte e entità delle classi Sentieri, Itinerari e Tappe

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
ID_TRA	Identificativo univoco a livello regionale dell'entità tratta (vedi sopra specifiche classe RET_TRA_L)	A (12)		S
ID_SEN	Identificativo univoco progressivo regionale dell'entità sentiero (vedi sopra specifiche classe RET_SEN)	(A6)		
ID_ITI	Identificativo univoco a livello regionale dell'entità itinerario	A (2)		
ID_TAP	Identificativo univoco dell'entità tappa nella forma: aa bb , dove aa è il numero identificativo dell'itinerario a cui la tappa appartiene; e bb è il numero della tappa	A (5)		

Nodi e Giunzioni

Classe RET_NOD

Definizione della classe e criteri di definizione

I nodi e le giunzioni corrispondono a vertici particolari della spezzata che rappresenta il sentiero (sono assimilate ai sentieri le tratte che non appartengono a sentieri, ma appartengano invece ad itinerari e tappe): sono nodi i vertici di inizio e fine del sentiero, dell'itinerario e della tappa; quelli di biforcazione del sentiero in più tracciati e anche quelli di giunzione che si creano nel punto di intersezione fra sentieri, itinerari e tappe diversi.

Nel caso di Sentieri, Itinerari e Tappe che attraversano Aree (Province) diverse, sono nodi di giunzione anche i punti di passaggio fra un' Area e l'altra

Negli attributi i nodi di inizio/fine di sentiero(tratta)/itinerario/tappa sono descritti separatamente da quelli di giunzione/connessione.

Questo per due motivi: poiché può accadere che uno stesso nodo sia nello stesso tempo inizio o fine di un elemento e anche giunzione con elementi diversi e ciò rende molto complessa l'articolazione dei valori un unico campo; e perché l'informazione relativa al punto di inizio e di fine costituisce attributo proprio delle classi dei sentieri, degli itinerari e delle tappe e, in dette classi, concorre all'elaborazione delle informazioni che abbisognano di un punto di partenza e un punto di arrivo (es. Lunghezze, Tempi di percorrenza e Dislivelli in andata e in ritorno, ecc.)

Geometria: Punto 3D

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
GEOMETRIA	Geometria dell'entità	G(P)		
ID_NOD	Identificativo dell'entità nodo/giunzione nella forma: aaannnnnn , dove aaa è l'identificativo univoco dell'Area (vedi sopra specifiche classe RET_ARE) in cui si sviluppa il sentiero, e nnnnnn è un numero progressivo all'interno dell'Area, completato con 0, es: 000001 NB. Per i nodi che si collocano a confine fra Aree diverse è auspicabile che il codice identificativo univoco sia composto con i codici dell' Area di reale pertinenza. L'attribuzione dei codici di reale pertinenza risponde alla logica di costruzione del dato organica e intergrata fra soggetti e enti diversi	A(9)	Univoco Per i nodi che si collocano a confine fra Aree diverse, se non si procede all'attribuzione dei codici di Area di reale pertinenza, vale il seguente criterio: - nodi posti sul confine di due Aree contermini: all'interno del codice aaa assume valore T09	S
TIP_NOD	Nodo di Inizio o fine di sentiero/itinerario/tappa	A(2)	Dominio: 01 – inizio/fine sentiero/itinerario/tappa 00 – altro	S
GNZ_NOD	Nodo di Giunzione. Sono giunzioni le connessioni e le giunzioni fra tratte appartenenti a sentieri/itinerari/tappe diversi, e i punti di passaggio fra settori ed aree diversi.	A(2)	Dominio: Da compilare per tutti i nodi che non sono solamente inizio/fine di sentiero/itinerario/tappa 02– biforcazione sentiero 03– giunzione/intersezione sentieri/itinerari/ tappe 04 - giunzione fra settori ed aree diversi	
QUO_NOD	Quota altimetrica del nodo espressa in m.s.l.	N(4,2)		S

NB nel campo ID_NOD, nel caso di nodi posti a confine fra Aree diverse, la non attribuzione dei codici di Area e di reale pertinenza, e invece la composizione dell'identificativo univoco seguendo il criterio indicato nella specifica relativa alla congruenza del dato, comporta la ricodifica successiva dell'elemento da parte del soggetto che integra i dati nella struttura complessiva Provinciale e Regionale

Alcuni degli eventi che richiedono l'interruzione della continuità del percorso e l'inserimento di un nodo di giunzione possono essere calcolabili attraverso operazioni spaziali in ambienti GIS.

Tabella di relazione Tratte e Nodi/Giunzioni

Tabella RET_RELN (Tabella)

Tabella di correlazione fra entità della classe Tratte e entità della classe Giunzioni (RET_NOD)

Per rendere spazialmente più precisa l'ubicazione dei nodi e delle giunzioni rispetto alla rete dei sentieri (e quindi degli itinerari e delle tappe) si può costruire la tabella di relazione fra tratte e nodi/giunzioni

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
GEOMETRIA	Geometria dell'entità	G(P)		
ID_NOD	Identificativo dell'entità nodo/giunzione	A(9)		S
ID_TRA	Identificativo univoco a livello regionale dell'entità tratto	A (12)		S

Punti notevoli

Classe RET_PUN

Definizione della classe e criteri di definizione

I punti notevoli rappresentano particolari emergenze di interesse escursionistico, turistico, storico, culturale ecc. riferibili ai Sentieri agli Itinerari e alle Tappe della RET. Dal punto di vista geometrico, i punti notevoli sono memorizzati come entità puntiformi nella reale posizione geografica nella quale si trovano.

Quando ritenuto necessario si potrà ricorrere all'acquisizione di tratte particolari non appartenenti alla RET di collegamento fra sentiero e punto notevole utilizzando il valore "03" del campo TIP_TRA della classe RET_TRA sopra descritta.

Fanno parte dell'archivio i punti notevoli che si trovano sui i sentieri o sulle tratte appartenenti agli itinerari, oppure i punti posti entro una distanza di max 3 Km calcolata lungo le tratte di deviazione (valore "03" del campo TIP_TRA)

Geometria: Punto 3D

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
GEOMETRIA	Geometria dell'entità	G(P)		S
ID_PUN	Identificativo dell'entità nella forma: aaannnnnn , dove aaa è l'identificativo univoco dell'Area (vedi sopra specifiche classe Ret_Are) in cui si sviluppa il sentiero, e nnnnnn è un numero progressivo completato con 0 , es: 000001	A(9)	Univoco	S
TIP_PUN	Tipo di nodo	A(3)	A01 – soccorso alpino A02 – rifugio alpino A03 - rifugio escursionistico A04 – bivacco fisso A05 – punto di ristoro A06 - area di sosta attrezzata A07 – punto informazioni – centro visita A08 – soccorso alpino A09 – parcheggio A10 – poste e/o box cavalli A11 – abbeveratoio cavalli A12 – parcheggio trailer cavalli A13 – assistenza biciclette B01 – punto di criticità sul sentiero B02 – attraversamento pericoloso C01 – sorgente di acqua potabile C02 – fonte di acqua potabile C03 – cascata C04 – cima o poggio C05 - passo o valico C06 – punto panoramico C07 – emergenza naturalistica, ortobotanico C08 – ecomuseo, museo D01 - edificio religioso, pieve, abbazia D02 – casolare isolato di pregio D03 – borgo storico, castello, villa D04 - ruderi D05 - tabernacolo D06 - cava, miniera D07 - fonte termale E01 - parchi di vacanza E02 - campeggio E03 – ostello della gioventù E04 – agriturismo E05 – ospedale/ricettività povera	S

			E06 - alberghi E07 - residenze turistico - alberghiere E08 - villaggi turistici E09 - affittacamere E10 - case e appartamenti per vacanze E11- casa per ferie E12 - residenze d'epoca E13- residence	
QUO_PUN	Quota altimetrica del punto notevole espressa in m.s.l.	N(4)		S
NOM_PUN	Eventuale toponimo identificativo del punto notevole	A(250)	Formato carattere. Le denominazioni devono essere memorizzate in modo congruente e più completo possibile, senza abbreviazioni, distanziando le parole con un solo spazio, senza spazi iniziali, con caratteri maiuscoli Es: SANTA MARIA A VEZZANO	

DATI INTEGRATIVI DELL'ARCHIVIO

Alcune informazioni integrative, come la documentazione fotografica, l'ubicazione dei cartelli segnavia e dei pannelli informativi, il link ad eventuali archivi o indirizzi internet già esistenti, non fanno parte del contenuto minimo dell'archivio, ma possono rendere ancora più efficace il livello informativo relativo alla sentieristica. Riteniamo utile fornire indicazioni sulla struttura di queste informazioni.

Punti fotografici

Classe RET_FOTO

Definizione della classe e criteri di definizione

L'integrazione fotografica è relativa a documentare particolari emergenze di interesse escursionistico, turistico, storico, culturale ecc.

I punti fotografici corrispondono alla posizione dei punti di ripresa. Dal punto di vista geometrico, essi sono memorizzati come entità puntiformi nella reale posizione geografica nella quale si trovano.

Geometria: Punto 3D

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
GEOMETRIA	Geometria dell'entità	G(P)		S
ID_FOTO	Identificativo dell'entità nella forma: aaannnnnn , dove aaa è l'identificativo univoco dell'Area (vedi sopra specifiche classe Ret_Are) ove è posto il punto di ripresa, e nnnnnn è un numero progressivo completato con 0, es: 000001	A(9)	Univoco	S
TIP_FOTO	Tipo di oggetto al quale si riferisce l'immagine: sentiero o tratta (nel caso di tratte non appartenenti a sentieri, ma <i>solamente</i> ad itinerari); punto notevole; vista panoramica	A(3)	SEN - Sentiero TRA - Tratta PUN - Punto notevole PAN - Panorama	
QUO_FOTO	Quota altimetrica del punto di ripresa espressa in m.s.l.	N(4)		
AUT_FOTO	Autore della ripresa	A(50)		S
DAT_FOTO	Data in cui è avvenuta la ripresa	A (6)	aaaamm In cui aaaa indica l'anno e mm indica il mese	S
URL_FOTO	Link a una immagine reperibile su internet, comprensivo di protocollo http://	128	Es: http://www...../123800001.jpg	

Il formato delle immagini sarà JPEG (Joint Photographic Experts Group), avendo cura di non scegliere un livello troppo alto di compressione, e di restituire immagini di buona qualità, che possano essere utilizzate anche per pubblicazioni via Internet.

Posizione Cartelli Segnavia e Pannelli informativi

Classe RET_CART

Definizione della classe e criteri di definizione

L'indicazione della posizione dei cartelli segnavia e dei pannelli informativi è utile per ad indicare la loro esatta ubicazione e la loro consistenza numerica lungo i percorsi

Dal punto di vista geometrico, la posizione di ciascun cartello e/o pannello è memorizzata come entità puntiforme nella reale posizione geografica nella quale si trova.

Geometria: Punto 3D

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
GEOMETRIA	Geometria dell'entità	G(P)		S
ID_CART	Identificativo dell'entità nella forma: aaannnnnn , dove aaa è l'identificativo univoco dell'Area (vedi sopra specifiche classe Ret_Are) ove è posto il punto di posizionamento e nnnnnn è un numero progressivo completato con 0, es: 000001	A(9)	Univoco	S
TIP_CART	Tipo di cartello: Segnavia oppure Pannello Informativo. Nel caso di stessa ubicazione di entrambi i tipi di cartello, si inseriscono due punti distinti	A(3)	SV – Cartello Segnavia PI – Pannello Informativo	S
RIF_CART	Tipo di percorso al quale si riferisce il cartello e/o il pannello: tratta, sentiero, itinerario, tappa	A(3)	TRA – Tratta SEN - Sentiero ITI - Itinerario TAP – Tappa ALL - Tutti NN - Altro	S
QUO_CART	Quota altimetrica del punto di ripresa espressa in m.s.l.	N(4)		
AUT_CART	Autore della ripresa	A(50)		S
DAT_CART	Data in cui è avvenuta la ripresa	A (6)	aaaamm In cui aaaa indica l'anno e mm indica il mese	S
NOT_GEN	Notizie generali relative al percorso della tappa	A(255)	Formato carattere: A/b	

Link ad Indirizzi Internet

Tabella RET_LINK (Tabella)

Per arricchire ulteriormente la conoscenza relativa ai sentieri della Toscana, agli itinerari, alle tappe e ai punti notevoli può essere utile il riferimento (link) ad archivi e indirizzi Web che contengono informazioni circa luoghi, emergenze storico-architettoniche e ambientali, particolari attrattività turistiche, ecc.

Si tratta di link ad archivi e indirizzi istituzionali e di enti e soggetti pubblici, oppure di associazioni, autorizzate da enti o soggetti pubblici, ritenuti d'interesse nell'ambito della sentieristica

Per ciascun link è necessario riportare l' oggetto a cui si riferisce: sentiero, itinerario, tappa, punto notevole, settore, area

Dettaglio degli attributi:

Nome	Descrizione	Tipo	Congruenza	Ob.
ID_LINK	identificativo dell'entità nella forma: aaannnn , dove aaa è l'identificativo univoco dell'Area (vedi sopra specifiche classe Ret_Are) ove è posto l'oggetto al quale si riferisce il link, e nnnn è un numero progressivo completato con 0, es: 0001	A(7)	Univoco	S
TIP_LINK	Tipo di oggetto al quale si riferisce il link	A(3)	SEN - Sentiero	S

			ITI - Itinerario TAP – Tappa PUN – Punto Notevole ARE - Area NN – Altro	
ID_SEN	Identificativo univoco a livello regionale del sentiero (vedi sopra specifiche classe RET_SEN)	(A6)	(come classe RET_SEN)	
ID_ITI	Identificativo univoco a livello regionale dell'Itinerario (vedi sopra specifiche classe RET_ITI)	A (2)	(come classe RET_ITI)	
ID_TAP	Identificativo univoco a livello regionale della Tappa	A (5)	(come classe RET_TAP)	
ID_PUN	Identificativo univoco a livello regionale del (vedi sopra specifiche classe RET_PUN)	A(9)	(come classe RET_PUN)	
COD_ARE	Identificativo univoco a livello regionale dell'Area (vedi sopra specifiche classe RET_ARE)	A(3)	(come classe RET_ARE)	
VAL_LINK	Data di fine validità del link, se prevista e conosciuta	A(6)	aaaamm In cui aaaa indica l'anno, mm indica il mese	
DAT_LINK	Data in cui è stato memorizzato il riferimento al link	A (6)	aaaamm In cui aaaa indica l'anno e mm indica il mese	S
REF_LINK	Riferimento al soggetto responsabile del link, a cui rivolgersi per eventuali contatti.	A (255)	Dominio L'insieme delle informazioni necessarie a contattare il soggetto: es. nome, cognome, ufficio/ente, oppure società di appartenenza, ecc..	
AUT_LINK	Autore dell'acquisizione del link e del suo inserimento nell'archivio della sentieristica toscana	A(50)		S
URL_LINK	Url al link	A(128)		S

Altri archivi, che non sono disponibili in Internet possono essere documentati in un file di tipo testuale, che ne riporti proprietà, contenuto, e diponibilità