

REGIONE TOSCANA GIUNTA REGIONALE

DIREZIONE GENERALE DELLE POLITICHE TERRITORIALI E AMBIENTALI
SERVIZIO GEOGRAFICO REGIONALE

**PRESCRIZIONI
TECNICHE**
per la
**CARTOGRAFIA FOTOGRAMMETRICA NUMERICA
IN SCALA 1:10.000**

LIVELLO 4.0

Firenze, Luglio 2009

(versione base approvata dalla Giunta regionale con deliberazione n. 7008 del 18.07.1994)

CAPITOLO I

CARATTERISTICHE DELLA CARTA

Art. 1

SISTEMA DI INQUADRAMENTO, NUMERAZIONE E CARATTERISTICHE DEI FOGLI

- 1.1 La cartografia deve essere rappresentata nella proiezione UTM fuso 32, nel sistema ETRS89.
- 1.2 Il taglio dei fogli deriva dal taglio preesistente (geografico ED50) tramite trasporto di coordinate, avvenuto tramite utilizzo dei "grigliati gr*" dell'IGMI. Il taglio dei fogli è disponibile presso il Settore Sistema informativo per il governo del Territorio e dell'Ambiente.
- 1.3 omissis
- 1.4 Così come il taglio dei fogli è stato trasportato nel sistema UTM, anche la CTRN da aggiornare verrà fornita nel sistema di cui al punto 1.1, tramite trasporto di coordinate avvenuto tramite l'utilizzo dei "grigliati gr*".

Art. 2

TOLLERANZE DELLA CARTA

- 2.1 *Tolleranze in planimetria* - Dai dati di collaudo della cartografia oggetto del presente appalto deve risultare:
 - a) che lo scarto massimo ammissibile "**tp**" nella posizione planimetrica di punti ben individuabili sulla carta rispetto agli stessi punti del terreno, la cui posizione sia stata determinata con misurazioni di sufficiente precisione, non sia superiore a:
 - $(dE^2 + dN^2)^{1/2}$ **tp** = 3,00 m per il 90% dei punti
 - $(dE^2 + dN^2)^{1/2}$ **tp** = 6,00 m per il 10% dei puntiindicando con dN e dE gli scarti sulle coordinate tra i valori memorizzati e quelli determinati sul terreno;
- 2.2 *Tolleranze in altimetria* - Dai dati di collaudo deve risultare:
 - a) che lo scarto massimo "**th**" tra la quota memorizzata in corrispondenza di un punto ben localizzato e individuabile e la quota dello stesso punto determinata in campagna, con misurazioni di sufficiente precisione, non sia superiore a:
 - **ths** = 1,80 m
 - b) che lo scarto massimo "**tcl**" tra la quota di una linea di livello in terreno scoperto e la corrispondente quota determinata in campagna, con misurazioni di sufficiente precisione, non sia superiore a:
 - **tcl** = 3,50 m per le zone con pendenza media inferiore al 5%
 - **tcl** = 4,00 m per le zone con pendenza media superiore al 5%

CAPITOLO II

MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA PRESA AEREA B/N

(omissis)

CAPITOLO III

RETE GEODETICA D'INQUADRAMENTO, RETI DI RAFFITTIMENTO E D'APPOGGIO, PUNTI STABILI DI RIFERIMENTO

Art. 12

INQUADRAMENTO GEOMETRICO

- 12.1 Le riprese aerofotogrammetriche digitali, fornite dal Committente, saranno complete dei file dei piazzamenti dei modelli, nel sistema di riferimento indicato all'Art. 1 punto 1.1 del presente documento.
- 12.2 Adattamento locale della vecchia CTR: per aumentare l'efficienza delle operazioni di confronto, migliorando così la qualità e la significatività dell'aggiornamento, è opportuno eseguire degli "adattamenti" locali della base da aggiornare. Tali adattamenti devono essere realizzati con procedure di trasformazione geometrica controllate, da sottoporre a preventiva approvazione da parte della Committenza. Il tipo di trasformazione da considerare come riferimento è la rototraslazione rigida. Eventuali trasformazioni con maggiori gradi di libertà, che comportano una deformazione delle geometrie (ad esempio i "rubber-sheet"), potranno essere prese in considerazione solo in seguito alla verifica dell'entità degli scarti forniti dalla rototraslazione rigida. Per il calcolo dei parametri di rototraslazione è necessaria l'individuazione di un congruo numero di "punti doppi", ovvero punti di coordinate note nei due sistemi. Tali punti potranno essere acquisiti collimando dei particolari omologhi, riconoscibili in modo affidabile sia sulla base cartografica da aggiornare sia sul modello fotogrammetrico attuale. Orientativamente, il numero dei punti doppi da utilizzare può essere stimato come non inferiore ai 5 punti per foglio 1:10000. Per ogni trasformazione geometrica applicata deve essere redatto un file di documentazione, in formato testo, con la descrizione geometrica dell'area interessata, le coordinate dei punti doppi e il tipo di trasformazione utilizzata, con i relativi parametri.

CAPITOLO IV

RESTITUZIONE

Art. 34

DOTAZIONE STRUMENTALE

- 34.1 La restituzione dev'essere eseguita con strumenti analitici che utilizzino le diapositive in formato originale. Non è ammessa la restituzione con strumenti analogici digitalizzati o con strumenti digitali.
- 34.2 L'errore quadratico medio in quota dello strumento di restituzione non deve superare 1/10.000 della quota relativa di volo. La verifica di tale condizione verrà effettuata seguendo i procedimenti normalmente adottati per tale tipo di verifiche: orientamento di una coppia di lastre riportanti un reticolo di precisione e lettura dei crocicchi del reticolo stesso. Il modello formato dai due reticoli deve risultare alla stessa scala usata per la restituzione della cartografia in oggetto del presente appalto.
- 34.3 Lo strumento di restituzione deve essere collegato ad una stazione grafica interattiva in grado di memorizzare, visualizzare ed eseguire editing sugli oggetti geometrici acquisiti.
- 34.4 Le verifiche sulle caratteristiche di precisione di tutta la dotazione strumentale possono essere richieste e guidate dal collaudatore in ogni momento del periodo di impiego.

Art. 35

MINUTA DI RESTITUZIONE

- 35.1 Per minuta di restituzione si intende il disegno automatico dei dati memorizzati in sede di restituzione, effettuato tramite un plotter di adeguata precisione. Su tale supporto si provvede a riportare tutti i punti di appoggio plano-altimetrici dei modelli, nonché i vertici e i punti quota delle reti di inquadramento. Il taglio del campo cartografico della minuta di restituzione deve essere identico a quello dei fogli definitivi.
- 35.2 Nella minuta di restituzione deve essere riportato il reticolato con linea continua a intervalli di 10 cm grafici, da concordare con la Committenza.
- 35.3 Della minuta di restituzione devono essere redatti due copie: la prima deve essere semplificata (priva dei livelli 04 - infrastrutture, 06 - forme terrestri, 07 - vegetazione e 08 - altimetria) che deve essere utilizzata esclusivamente per il reperimento, in sede di ricognizione, della toponomastica ed una seconda munita completa di tutti i particolari restituiti che deve essere utilizzata per il riporto, in sede di ricognizione, dei restanti particolari. In caso di rilievo interessante aree edificate a media/alta densità la minuta semplificata deve essere disegnata in scala 1:5.000 dividendo il foglio originale in più fogli in modo da agevolare e rendere leggibile il rilievo dei numeri civici e della toponomastica.

Art. 36

PROTOCOLLI DI RESTITUZIONE

(omissis)

Art. 37

MODALITÀ E PRECISIONI DI RESTITUZIONE

- 37.1 La restituzione deve fornire una rappresentazione completa e particolareggiata del terreno e delle opere dell'uomo, esistenti sul terreno alla data della ripresa aerea. Si deve tenere presente che, trattandosi di cartografia a grande scala, l'aspetto metrico assume la massima importanza. L'impiego dei segni convenzionali è ridotto al minimo e ogni particolare dev'essere rappresentato a misura. Non devono essere introdotti i particolari di cui la scala della carta non consenta una rappresentazione a misura. Di conseguenza, tutti i particolari che hanno un ingombro massimo inferiore a 5 metri non devono essere restituiti, a meno che non si tratti dei particolari di tipo puntiforme previsti nella tavola di cui al punto successivo (es. albero, palo, pozzo, ecc.). Gli elementi che hanno un ingombro in una direzione inferiore a 2,5 m devono essere rappresentati soltanto nell'altra direzione con una linea (es. muri).
- 37.2 Gli elementi da rappresentare sono riportati nel fascicolo *Tavola dei contenuti, segni grafici e codici per la cartografia numerica a scala 1:10.000. Livello 4.0* (in seguito citato come "*Tavola dei contenuti 4.0*"), allegato 'I' al *Capitolato speciale* dell'appalto in oggetto.
- 37.3 Dei particolari oggetto di restituzione non si deve, se non i casi specifici, indicare la funzione o i materiali di cui sono costituiti, ma soltanto le loro dimensioni.
- 37.4 La parte del modello stereoscopico da restituire dev'essere contenuta all'interno del poligono dei punti di appoggio del modello stesso.
- 37.5 L'altimetria è rappresentata mediante isoipse e punti quotati isolati. Le curve di livello hanno

- equidistanza di 10 m (ordinarie) e di 50 m (direttrici). Le curve di livello devono essere tracciate in modo continuo sull'intero territorio rendendole invisibili al di sotto dell'edificato, nell'attraversamento dei corsi d'acqua rappresentabili e più in generale dove la loro visibilità pregiudichi la leggibilità della cartografia (ad es. muri di sostegno). Nelle zone di vegetazione particolarmente densa devono essere tracciate soltanto le linee direttrici mentre le curve ordinarie potranno essere costruite con l'ausilio di programmi di interpolazione che tengano conto delle curve di livello direttrici e dei punti quota presenti.
- 37.6 Le curve di livello devono essere tracciate esclusivamente sul terreno e non sopra manufatti artificiali quali ponti o viadotti. Pertanto non deve mai presentarsi il caso di curve di livello che intersecano altre curve di livello.
- 37.7 Qualora nelle zone con pendenza media generale inferiore al 5% fosse particolarmente difficoltosa l'introduzione delle linee di livello, le stesse, sentito il collaudatore, possono essere sostituite da quote isolate con una densità media di almeno 15 quote ogni 100 ettari realizzato; la distribuzione di tali quote dev'essere tale da rendere evidente l'andamento sul piano di campagna.
- 37.8 I punti quotati isolati devono avere una densità di almeno 10 punti ogni 100 ettari realizzato. Devono essere restituite le quote di tutti i punti del terreno ben definiti altimetricamente, quali cocuzzoli, selle, alvei e confluenze fluviali, strade, incroci di strade, punti di cambiamento di pendenza lungo le strade e per grosse scarpate, piazze, sagrati, aie di cascinali, ponti e altre opere di interesse geografico. La quota dei punti dev'essere arrotondata a 0,10 m.
- 37.9 Nel caso il punto quotato sia posto su un manufatto artificiale la cui quota non sia quella del terreno (ad es. ponti viadotti) dovrà essere codificato differentemente dagli altri punti quota.
- 37.10 In ogni minuta di restituzione devono essere indicati con apposito numero di riferimento tutti i particolari naturali e artificiali del terreno di dubbia identificazione; al margine della minuta devono essere riportate le relative richieste di completamento da eseguire in fase di ricognizione.
- 37.11 Le caratteristiche metriche della restituzione saranno controllate con i criteri indicati al successivo art. 39.

Art. 38

MEMORIZZAZIONE DEI DATI

- 38.1 Contemporaneamente alla restituzione, si deve provvedere alla memorizzazione dei particolari. Nei sistemi grafici in cui è necessario definire una falsa origine del lavoro occorre garantire che tale valore non comporti la perdita di cifre significative nella definizione delle coordinate terreno dei particolari restituiti. Dovrà essere sempre garantita una precisione di memorizzazione delle coordinate non inferiore a 0,01 m.
- 38.2 La memorizzazione consiste nella registrazione di un codice identificativo del particolare in oggetto e da una serie di punti nelle tre coordinate spaziali. Il numero dei punti necessari deve essere tale che, unendo questi punti con segmenti rettilinei, l'oggetto venga adeguatamente rappresentato alla scala di restituzione. Gli oggetti di tipo curvilineo e/o circolare devono essere definiti come una spezzata di punti sufficientemente densi.
- 38.3 Le codifiche utilizzate al momento della restituzione possono differire da quelle richieste nella *Tavola dei contenuti 4.0*. In tal caso è compito dell'impresa effettuare la conversione dei codici al momento della creazione del formato di consegna.
- 38.4 La memorizzazione di tutti i particolari dev'essere effettuata tenendo le marche di collimazione dello strumento aderenti al terreno o al piano di riferimento in modo che la quota dei punti che formano l'oggetto sia accurata.
- 38.5 Ulteriori indicazioni sono riportate nel fascicolo *Tavola dei contenuti 4.0*.

Art. 39

COLLAUDO DELLA RESTITUZIONE

- 39.1 Il collaudo della restituzione comporta:
- a) l'esame della documentazione sulla rettifica strumentale;
 - b) l'accertamento della chiarezza e precisione della minuta di restituzione;
 - c) omissis
 - d) sopralluoghi non preavvertiti alle operazioni di restituzione per controllare che tutte le prescrizioni operative siano rispettate;
 - e) la ripetizione del piazzamento di un adeguato numero di modelli, a scelta del collaudatore. In tale occasione si procede secondo le seguenti indicazioni:
 - 1) piazzamento del modello secondo le indicazioni ricavate dal protocollo di restituzione: nel caso che gli scarti sui punti d'appoggio siano superiori a quelli massimi stabiliti nel C.S.A., il

- modello non è collaudabile e ne viene ordinato il completo rifacimento; nel caso che gli scarti sui punti d'appoggio siano inferiori o uguali a quelli stabiliti, si prosegue nel collaudo;
- 2) esame generale dell'interpretazione planimetrica tramite la verifica distinta per ciascun tema: fabbricati, viabilità, acque, vegetazione, scarpate, ecc., al fine di controllare che i singoli particolari risultino presenti e convenientemente interpretati;
 - 3) controllo del riporto sulla minuta di restituzione di almeno 40 particolari, di cui saranno confrontate le coordinate planimetriche tra i particolari della minuta e le coordinate collimate sul modello; le differenze non devono superare 2,00 m per il 90% dei punti e 3,00 m per restante 10%;
 - 4) esame generale dell'orografia, verificando:
 - a) che le isoipse rappresentino adeguatamente il terreno;
 - b) che sia stata rispettata l'equidistanza nelle curve di livello;
 - c) che sia stata rispettata la densità delle quote nelle zone pianeggianti.
 - 5) Dev'essere verificata anche la precisione metrica dell'altimetria tramite il controllo di almeno 40 quote di punti ben individuati, di cui sarà confrontata la quota della minuta con la quota collimata sul modello; la differenza deve essere contenuta entro 1,50 m per il 90% delle quote controllate, ed entro 2,50 m per il restante 10%.
 - 6) Devono, inoltre, essere restituite il 5% circa delle curve di livello della coppia stereoscopica. Le differenze di quota con la minuta non devono superare, nelle aree di buona interpretazione: 2,50 m nelle zone di media pendenza e 4,00 m in quelle di forte pendenza.

Art. 40

ELABORATI DA CONSEGNARE AL TERMINE DELLE OPERAZIONI DI RESTITUZIONE

- 40.1 Al termine delle operazioni di restituzione e del relativo collaudo dovranno essere forniti i files di restituzione organizzati in fogli secondo il formato e le codifiche previste nella Tavola dei contenuti 4.0, allegato al Capitolato speciale relativo al presente appalto.
- 40.2 Gli attributi degli oggetti geometrici che deriveranno dalle successive fasi di lavoro dovranno essere lasciati vuoti.
- 40.3 Su tali files non si procederà ad alcuna operazione di collaudo; viene però richiesto, pena la non accettabilità dei files stessi e quindi della fase di restituzione:
 - 1) che vengano rispettate le tipologie previste (simboli, testi, linee ed aree) per ciascun codice;
 - 2) che venga eseguita la ricostruzione delle unità volumetriche dell'edificato.

CAPITOLO V

RICOGNIZIONE, TOPONOMASTICA, INTEGRAZIONE METRICA E QUALITATIVA, LIMITI AMMINISTRATIVI

Art. 41

GENERALITÀ - ORIGINALI DI RICOGNIZIONE

- 41.1 La ricognizione comprenderà la raccolta della toponomastica, l'integrazione metrica, la raccolta delle informazioni qualitative, il riporto e il controllo dei limiti amministrativi.

Art. 42

TOPONOMASTICA – NUMERI CIVICI

- 42.1 I toponimi, preliminarmente, sono dedotti da documenti esistenti, quali: cartografia IGM, mappe catastali, cartografia regionale, ultimo censimento ISTAT, elenchi stradali, ecc. I nomi così raccolti sono verificati e confermati con la ricognizione sul posto, durante la quale si deve anche provvedere all'opportuna integrazione. Tutta la toponomastica dev'essere trascritta nell'apposito stampato fornito dall'amministrazione, distinta per categorie geografiche: strade urbane e rete infrastrutturale, centri e nuclei abitati, quartieri urbani, case isolate, località e regioni geografiche, toponimi dell'idrografia, dell'orografia e morfologici.
- 42.2 La toponomastica deve essere riportata sul disegno della minuta di restituzione, nella posizione che il ricognitore avrà scelto per la scrittura dei vari toponimi.
- 42.3 omissis
- 42.4 Al termine delle operazioni, il ricognitore deve far convalidare i documenti concernenti la raccolta della toponomastica sottoponendoli all'esame degli uffici Statistica e Anagrafe delle amministrazioni comunali interessate per territorio. A tali uffici è demandato il controllo di tutta la toponomastica urbana e territoriale (qualità, presenza in carta, forme di scrittura) con particolare cura rivolta ai nomi di centri e nuclei abitati nonché a manufatti isolati.
- 42.5 (*omissis*)
- 42.6 La toponomastica dev'essere memorizzata con le modalità indicate nella *Tavola dei contenuti 4.0*.

Art. 43

INTEGRAZIONE METRICA E QUALITATIVA

- 43.1 L'integrazione metrica del rilievo è limitata esclusivamente alla determinazione della direzione delle linee elettriche principali, alla determinazione della larghezza delle gronde dei tetti degli edifici di cui non è stato possibile effettuare una sicura sgrondatura in fase di restituzione, alla definizione di tutto ciò che non è visibile sulle fotografie aeree per effetto della vegetazione, delle ombre, ecc., all'evidenziazione dei limiti di transitabilità (es. cancelli) e, infine, alla raccolta presso le Amministrazioni comunali dei percorsi sotterranei di passaggi pedonali e carrabili e dei corsi d'acqua sotterranei. La ricognizione non deve variare elementi geometrici definiti in restituzione; ogni eventuale deroga a questo punto dev'essere concordata con il Dirigente Responsabile del Contratto (DRC).
- 43.2 Tutte le rilevazioni sono riportate in rosso sopra una delle copie eliografiche della minuta di restituzione. Nei casi in cui, per ragioni di chiarezza, non sia possibile riportare sulla suddetta copia i rilievi di completamento, si provvede a disegnarli a parte in un apposito fascicolo dei completamenti.
- 43.3 Qualora in sede di ricognizione non risulti possibile accedere all'interno di determinate aree, le stesse devono essere evidenziate sulla copia di cui sopra e della non possibilità di ricognizione deve essere informato il DRC.
- 43.4 Il ricognitore deve evidenziare gli eventuali elementi territoriali, visibili sui fotogrammi, di cui non sia stata effettuata la restituzione. In tal caso occorre provvedere al nuovo piazzamento del modello e alla restituzione degli elementi mancanti.
- 43.5 Devono essere corretti gli errori di interpretazione commessi in fase di restituzione.

Art. 44

LIMITI AMMINISTRATIVI

(*omissis*)

Art. 45

RIPORTO DELLA RICOGNIZIONE ED EDITING

- 45.1 Tutti i dati metrici e qualitativi rilevati durante la ricognizione devono essere riportati, con precisione

- adeguata e con inchiostro rosso, nella minuta di restituzione.
- 45.2 Le integrazioni metriche e qualitative devono anche essere riportate sui dati memorizzati, in modo che quanto è memorizzato sia la copia fedele della situazione dopo la ricognizione.
- 45.3 Sui dati memorizzati provenienti sia dalla restituzione, sia dalla ricognizione, devono essere applicate le funzioni di ortogonalizzazione, parallelismo e allineamento necessarie a riportare in modo corretto, alla scala 1:10000, i particolari. Indipendentemente dal tipo di algoritmo utilizzato per eseguire le funzioni precedenti, gli spostamenti dei vertici dei particolari dalla posizione originaria alla posizione finale non devono superare la tolleranza planimetrica della carta di cui all'Art. 2.
- 45.4 La memorizzazione dei dati di ricognizione può avvenire introducendo le coordinate dei particolari oppure digitalizzando i particolari riportati sulla minuta di restituzione.
- 45.5 Le congruenze sono quelle indicate nella *Tavola dei contenuti 4.0*.
- 45.6 Si deve procedere alla memorizzazione della toponomastica secondo le modalità definite nella *Tavola dei contenuti 4.0*.
- 45.7 La strumentazione necessaria per la digitalizzazione e dei dati e per la loro correzione deve consistere di un sistema di elaborazione avente un videografico di adeguata risoluzione e un dispositivo di digitalizzazione avente una superficie utile non inferiore alla dimensione dell'intero foglio e con una risoluzione non inferiore a 0,2 mm. E' altresì consentita la memorizzazione raster della minuta di ricognizione ed il riporto dei particolari di ricognizione tramite la sovrapposizione della cartografia vettoriale con l'immagine raster opportunamente georeferenziata.

Art. 46

COLLAUDO DELLA RICOGNIZIONE

- 46.1 Il collaudo della ricognizione comporta:
- a) analisi delle minute di restituzione, sulle quali sono riportate le informazioni ricavate dalla ricognizione;
 - b) ripetizione di alcuni completamenti metrici onde controllarne la perfetta costruzione;
 - c) controllo della ricognizione sul terreno per circa il 10% della superficie rilevata, da eseguire dopo la fase del disegno e in concomitanza del collaudo metrico della carta.

CAPITOLO VI

FILES FINALI, DISEGNO E REVISIONE

Art. 47

FILES FINALI

- 47.1 La ditta, al termine delle operazioni di ricognizione ed editing, dovrà allestire i files finali di consegna secondo le specifiche informatiche descritte nella *Tavola dei contenuti 4.0*
- 47.2 Su tali files la ditta dovrà provvedere ai controlli propri e tramite l'utilizzo di specifici programmi forniti dall'amministrazione ed alla correzione degli errori da essi segnalati.

Art. 48

DISEGNO E REVISIONE

omissis

Art. 49

COLLAUDO DEL DISEGNO

- 49.1 I collaudatori effettuano un plottaggio dei file ed eseguono il relativo collaudo consistente in:
- a) esame dei segni grafici, della simbologia, della scrittura dei numeri e dei toponimi in relazione alle prescrizioni in merito raccolte nel fascicolo *Tavola dei contenuti 4.0*;
 - b) controllo del contenuto della minuta di restituzione, esaminando, in particolare, il riporto su questa di tutte le informazioni metriche e qualitative figuranti sugli elaborati di ricognizione e inserite (editing) nella memorizzazione dei dati;
 - c) verifica del posizionamento e densità dei punti quotati;
 - d) corretta attribuzione della visibilità alle linee.

Art. 50

CONTROLLO DEI FILES FINALI

- 50.1 Il collaudatore della parte informatica deve effettuare su tutti i file una serie di verifiche con l'ausilio di opportuni programmi e di stazioni grafiche e plotter. Tali verifiche comprendono, in relazione alla *Tavola dei contenuti 4.0*:
- 1) controllo dell'organizzazione dei file;
 - 2) verifica delle codifiche utilizzate e delle tipologie di entità;
 - 3) verifica delle congruenze numeriche previste;
 - 4) verifica della corretta definizione delle entità areali;
 - 5) controllo degli attributi alfanumerici associati alle entità geometriche;
 - 6) controllo della toponomastica memorizzata;
 - 7) verifica dei contenuti planimetrici;
 - 8) verifica della coerenza tra le quote riportate sul disegno e le quote dei particolari vicini;
 - 9) verifica degli attacchi tra fogli adiacenti.

Art. 51

FORNITURE

- 51.1 La ditta al termine dei collaudi del disegno e dei files finali deve consegnare all'amministrazione:
- a) la minuta della restituzione;
 - b) la minuta della ricognizione;
 - c) le tabelle concernenti la raccolta dei toponimi, suddivise per foglio di mappa;
 - d) tutti gli originali ed elaborati di qualsiasi tipo utilizzati nel corso dell'appalto;
 - e) i file memorizzati su supporto CD-ROM o DVD.
- 51.2 La consegna deve avvenire in Firenze nella sede della Regione Toscana, via di Novoli 26, alla presenza del DRC o di suo delegato.

Art. 52

COLLAUDO METRICO QUALITATIVO

52.1 Il collaudo metrico e qualitativo da eseguirsi sul terreno comprende:

a) Controllo della planimetria.

Il controllo della planimetria deve interessare il 10% della superficie rilevata, dove, per ogni 2500 ha del predetto 10%, devono essere misurate sul terreno, per mezzo di operazioni topografiche sufficientemente precise, almeno 10 punti ben individuati sulla carta e sul terreno. La determinazione di questi punti dev'essere fatta con misure sufficientemente precise, appoggiandosi ai punti di raffittimento e ai punti di appoggio dei modelli.

b) Controllo dell'altimetria.

Con le stesse modalità di cui al punto a) del presente articolo, nella stessa zona o in altra a scelta del collaudatore, si devono verificare le quote di almeno 50 punti ben individuabili sulla carta e sul terreno, distribuiti in modo uniforme sulla superficie del "campione" preso in esame.

Nelle zone di aggiornamento, il collaudatore potrà scegliere un campione ridotto di distanze e/o punti, in maniera mirata sulle entità di nuovo inserimento.

52.2 Il giudizio sul lavoro preso in esame è regolato dalle seguenti norme:

a) il lavoro è collaudabile se il numero degli errori eccedenti la tolleranza fissata è inferiore al 5% delle misure effettuate e non sono stati riscontrate differenze superiori al doppio della tolleranza stessa;

b) in caso, invece, di risultati negativi superiori al 5% e inferiori al 10% delle misure eseguite, sempre contenuti entro il doppio della tolleranza, si procede a eseguire una nuova serie di misurazioni. Se la percentuale degli errori fuori tolleranza diminuisce, il lavoro è dichiarato collaudabile. Se, al contrario, la percentuale dei suddetti errori resta costante, la cartografia dev'essere contestata e l'impresa, su ordine di servizio del DRC, viene chiamata a provvedere al rifacimento della restituzione dell'altimetria o della planimetria o di entrambe.

52.3 Il collaudatore, infine, esegue la verifica qualitativa del rilievo, percorrendo e controllando a terra circa il 10% del territorio rilevato e segnando i particolari mancanti o male interpretati. Qualora vengano riscontrate differenze di notevole entità, saranno tempestivamente segnalate al DRC, che richiede all'impresa la ripetizione della ricognizione nelle zone risultate carenti.

52.4 Il collaudatore indicherà nel verbale del collaudo metrico-qualitativo, gli ettari complessivi cartografati, ai fini del saldo della prestazione.

I N D I C E

CAPITOLO I - CARATTERISTICHE DELLA CARTA

- Art. 1 Sistema di inquadramento, numerazione e caratteristiche dei fogli
- Art. 2 Tolleranze della carta

CAPITOLO II - MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA PRESA AEREA B/N

(omissis)

CAPITOLO III - RETE GEODETICA D'INQUADRAMENTO, RETI DI RAFFITTIMENTO E D'APPOGGIO, PUNTI STABILI DI RIFERIMENTO

- Art. 12 Inquadramento geometrico

CAPITOLO IV - RESTITUZIONE

- Art. 34 Dotazione strumentale
- Art. 35 Minuta di restituzione
- Art. 36 Protocolli di restituzione
- Art. 37 Modalità e precisioni di restituzione
- Art. 38 Memorizzazione dei dati
- Art. 39 Collaudo della restituzione
- Art. 40 Elaborati da consegnare al termine delle operazioni di restituzione

CAPITOLO V - RICOGNIZIONE, TOPONOMASTICA, INTEGRAZIONE METRICA E QUALITATIVA, LIMITI AMMINISTRATIVI

- Art. 41 Generalità - Originali di ricognizione
- Art. 42 Toponomastica - Numeri civici
- Art. 43 Integrazione metrica e qualitativa
- Art. 44 Limiti amministrativi
- Art. 45 Riporto della ricognizione ed etiting
- Art. 46 Collaudo ricognizione

CAPITOLO VI - FILES FINALI, DISEGNO E REVISIONE

- Art. 47 Files finali
- Art. 48 Disegno e revisione
- Art. 49 Collaudo del disegno
- Art. 50 Controllo dei files finali
- Art. 51 Forniture
- Art. 52 Collaudo finale

REGIONE TOSCANA GIUNTA REGIONALE

DIREZIONE GENERALE DELLE POLITICHE TERRITORIALI E AMBIENTALI

Settore SISTEMA INFORMATIVO PER IL GOVERNO DEL
TERRITORIO E DELL'AMBIENTE

**TAVOLA DEI CONTENUTI
SEGNi GRAFICI E CODICI**
PER LA
CARTOGRAFIA FOTOGRAMMETRICA NUMERICA
IN SCALA 1:10.000

LIVELLO 4.0

LUGLIO 2009

CARATTERISTICHE GENERALI

Il presente Livello 4.0 di CTRN è una evoluzione del precedente Livello 3, tesa ad agevolare il successivo inserimento della cartografia prodotta nel DB_Topografico della Regione Toscana. La novità sostanziale è la copertura totale del territorio cartografato attraverso aree chiuse, adiacenti e congruenti numericamente, e la loro classificazione. Rispetto ai codici di CTRN livello 3.5, quindi, alcune entità di tipo lineare adesso sono areali, mentre laddove in precedenza non era prevista nessuna tipologia di area, è stato introdotto un nuovo codice (ad esempio: area di circolazione ferroviaria). Inoltre sono state fatte alcune modifiche al tracciato record per inserire una classificazione più dettagliata di alcune entità, come l'edificato, mentre sono stati tolti alcuni codici perché il loro aggiornamento avviene con altre procedure (grafo viario e numeri civici, limiti amministrativi, ecc...).

In fondo al documento sono elencate le modifiche rispetto al livello 3.5. Non sono state elencate le modifiche nella simbologia di vestizione (per simboli, linee e campiture).

La struttura dei dati consente di memorizzare le entità geometriche e logiche presenti nella cartografia descrivendone il contenuto informativo in modo esaustivo.

È stato dato risalto al contenuto informativo, rispetto alla memorizzazione della rappresentazione grafica degli oggetti, in quanto base necessaria per l'impostazione di un Sistema Informativo Territoriale. In tal senso non risulta normalmente prevista la memorizzazione della "vestizione" degli oggetti (campiture, barbette, etc.) ma soltanto del loro contenuto informativo cioè delle loro primitive, essendo gli aspetti grafici generabili in modo automatico a partire dal contenuto informativo. Inoltre occorre considerare che la rappresentazione grafica di questi oggetti può variare in funzione delle diverse utilizzazioni e dei diversi sistemi di elaborazione. Si è quindi preferito fare riferimento a tabelle per le campiture, i simboli e le linee speciali, in modo da rendere indipendente il contenuto informativo dalla sua rappresentazione. In queste tabelle sono comunque state definite le modalità di disegno in modo da rendere esplicito alle ditte esecutrici come produrre il disegno definitivo.

Per quanto riguarda gli aspetti di pura rappresentazione grafica sono stati seguiti, fin dove possibile, le prescrizioni adottate dalla Regione Toscana nei precedenti allestimenti di cartografia tradizionale e numerica. Rispetto alle precedenti specifiche tecniche per la cartografia numerica, in cui erano ammessi interventi manuali di completamento del disegno, adesso questo non è più consentito: i files dei dati e il disegno cartaceo devono essere esattamente corrispondenti.

È richiesta la descrizione totale del territorio in forma areale, utile a generare una copertura in forma topologica. Un insieme di classi di oggetti con geometria poligonale (areale) descrive l'intera superficie del territorio, senza sovrapposizioni né "buchi" nell'informazione.

La toponomastica assume un aspetto particolarmente importante in quanto, essendo correlata con i particolari geometrici cui si riferisce, consente la georeferenziazione di informazioni alfanumeriche. Inoltre vengono richiesti come attributi le caratteristiche geometriche (lunghezza, superficie, volume) delle entità più significative. Contrariamente alle precedenti specifiche tecniche tutte le entità devono essere quotate, indipendentemente dalla loro provenienza (restituzione, ricognizione, editing, etc.).

Per ciò che riguarda le congruenze, esse sono divise in *congruenze numeriche o geometriche* e *congruenze grafiche*. Per congruenza grafica si intende uno scostamento non superiore a 0,2 mm grafici alla scala di rappresentazione: tale congruenza viene richiesta in modo generale su tutti gli oggetti adiacenti.

Col termine "congruenza geometrica" si intende la perfetta identità di coordinate di vertici coincidenti. Nel caso di poligoni adiacenti la congruenza geometrica richiede la presenza di un vertice sul bordo di un poligono in corrispondenza di ognuno dei vertici del poligono adiacente, per tutto il tratto di bordo condiviso. In altre parole, i lati che separano due poligoni adiacenti devono avere gli stessi vertici, con identiche coordinate E,N.

Non sono consentite sovrapposizioni, neppure parziali, fra poligoni (tranne i casi in cui su una stessa proiezione di territorio insistano realmente più livelli di informazione, come i ponti o gli incroci stradali a livelli sfalsati, che richiedono le soluzioni specifiche documentate).

Le congruenze numeriche vengono richieste per i seguenti casi:

- chiusura delle entità areali (anche altimetrica);
- poligoni adiacenti devono rispettare la congruenza geometrica bidimensionale sul tratto di bordo che condividono.
- punti di taglio di entità sul bordo del foglio con quelli omologhi dei fogli adiacenti;
- tratti invisibili di collegamento tra entità areali e loro aree di esclusione;
- ogni altro caso specificato.

STRUTTURA DATI

L'unità di riferimento per la memorizzazione è il foglio. In questo senso tutte le entità che logicamente interessano più fogli (ad es.: aree di edificato, vegetazione, idrografia, viabilità, etc.) dovranno essere suddivise, tagliandole nei vari fogli, in entità separate di cui sarà comunque possibile una successiva ricostruzione completa tramite semplice elaborazione da parte degli utilizzatori.

Per la definizione completa di un foglio vengono definiti 3 files:

- file delle informazioni (foglio.RTI)
- file delle entità (foglio.RTE)
- file della toponomastica e simboli (foglio.RTT)

dove *foglio* è il numero del foglio cartografico.

Nelle successive descrizioni dei tracciati record, i campi con formato I.. o F.. sono campi numerici e i valori in essi descritti devono essere allineati a destra con riempimento a sinistra di blank, mentre i campi con formato A.. sono campi alfanumerici e i testi in essi contenuti devono essere allineati a sinistra con riempimento a destra di blank.

1. File delle informazioni

Questo file descrive le informazioni generali relative al foglio, sia di carattere descrittivo che di carattere amministrativo. I record sono a lunghezza variabile, così strutturati:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
1	1-7	A7	numero del foglio
	9-40	A32	nome del foglio
	42-46	I5	scala
	48-50	F3.1	livello di capitolato
2	1-32	A32	nome della ditta esecutrice
3	1-8	A8	data inizio prestazione GGMMAAAA
	10-17	A8	data termine prestazione GGMMAAAA
	19-23	I5	numero contratto o perizia
	25-32	A8	data contratto o perizia GGMMAAAA
	49-56	A8	data del volo GGMMAAAA
	58-60	I3	numero di edizione
	62-68	F7.5	modulo di deformazione lineare
	70-74	A5	fotoindice strisciata
	76-80	A5	fotoindice fotogramma
	82-86	A5	fotoindice strisciata
	88-92	A5	fotoindice fotogramma
	fotoindici successivi
	4	1-11	F11.2
13-23		F11.2	coordinata N vertice NO
25-35		F11.2	coordinata E vertice NE
37-47		F11.2	coordinata N vertice NE
5	1-11	F11.2	coordinata E vertice SO
	13-23	F11.2	coordinata N vertice SO
	25-35	F11.2	coordinata E vertice SE
	37-47	F11.2	coordinata N vertice SE
6	1-32	A32	Direttore dei Lavori (o Dirigente responsabile del contratto)
7	1-32	A32	Collaudatore Topografo
8	1-32	A32	Collaudatore Fotogrammetra
9	1-32	A32	Collaudatore Informatico

2. File delle entità

Questo file contiene la descrizione della geometria e delle entità logiche.

Le entità possono essere:

- areali
- lineari

È da notare che le entità lineari possono avere il primo e l'ultimo punto coincidenti, mentre le entità areali devono avere il primo e ultimo punto coincidenti. Ad esempio una curva di livello, che è definita come

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

entità lineare, può avere estremi coincidenti se fa riferimento a un cocuzzolo o a una depressione, mentre un edificio deve essere necessariamente descritto come entità areale. La coincidenza del primo e ultimo punto deve essere pianoaltimetrica.

Il "tipo di entità" riportato nel file con la codifica L o A fa riferimento alla tipologia geometrica cui appartiene l'oggetto. Nell'esempio di curva di livello chiusa, il tipo rimane L anche se il primo ed ultimo vertice dell'entità coincidono.

Per tutte le entità lineari e areali che vengono tagliate sul bordo del foglio, dovrà essere creato un nuovo vertice nell'intersezione tra bordo foglio ed entità stessa e su tale vertice occorrerà attivare un apposito flag di bordo. I punti sul bordo del foglio devono essere congruenti numericamente con gli analoghi punti del foglio adiacente.

Per ogni entità deve essere definita la sua invisibilità totale o parziale, il criterio di invisibilità è legato alla priorità della rappresentazione grafica. In tal senso, quando due segmenti di entità diverse coincidono, diventa invisibile il tratto che non deve essere rappresentato. Ad es.: un'area di viabilità delimitata parzialmente da un muro dovrà essere dichiarata invisibile per quella parte di perimetro che coincide con il muro stesso.

I flag di bordo e di visibilità sono distinti ed indipendenti nel senso che se è attivato il flag di bordo non è detto che il tratto debba essere considerato invisibile: lo sarà soltanto se è attivato il flag di invisibilità.

Per tutte le entità deve essere garantita la continuità sia a livello geometrico che di attributi associati. Pertanto, pur ammettendo la suddivisione dell'entità in più oggetti – ad esempio per il cambio di coppia stereoscopica –, il vertice iniziale e finale di tutti gli oggetti che compongono l'entità devono essere congruenti numericamente tra loro o con il bordo del foglio, e inoltre gli attributi associati a ogni oggetto in cui è suddivisa l'entità devono sempre essere identici.

La struttura del file è la seguente:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
1	1-4	A4	codice dell'entità
	6-6	A1	tipo di entità (L=linea aperta, A=linea con primo e ultimo punto coincidenti)
	8-12	I5	numero di punti che descrivono l'entità
	14-18	I5	numero identificativo dell'entità all'interno del foglio (progressivo per ogni codice)
2			attributi (v. descrizione dei singoli codici); in mancanza degli attributi il record deve essere presente ma vuoto.
3	1-1	A1	flag di visibilità: vale "D" se si deve arrivare a questo punto, dal precedente, tracciando un segmento visibile; vale "U" se invece il segmento deve essere invisibile. Nel caso del primo punto di una entità vale sempre "U".
	3-3	A1	flag di bordo: vale "B" se il punto descritto si trova sul bordo del foglio, altrimenti vale "N"
	5-15	F11.2	coordinata E
	17-27	F11.2	coordinata N
	29-36	F8.2	quota
..

seguono tanti record di tipo 3 quanti sono i punti dell'entità. I record di descrizione delle entità, degli attributi e delle coordinate vengono ripetuti fino a descrivere tutte le entità del foglio.

L'ordine delle entità all'interno del file è del tutto libero.

Le entità che hanno una vestizione orientata (muri divisorii, siepi, muri a secco, muri di sostegno, scarpate, argini) dovranno essere memorizzate in modo da lasciare a sinistra, rispetto al senso di memorizzazione, la loro vestizione.

Le entità areali dovranno essere memorizzate in senso orario mentre le eventuali aree di esclusione dovranno esserlo in senso antiorario. Un'area di esclusione deve essere collegata all'area principale cui si riferisce tramite un tratto (formato all'occorrenza di più punti), dichiarato invisibile, percorso alternativamente nei due sensi, con congruenza numerica. Non è consentito collegare aree di esclusione ad altre aree di esclusione in una catena: ciascuna area di esclusione deve essere unita esclusivamente all'area principale.

Le entità formate da cerchi o archi di cerchio dovranno essere descritte da una serie di punti ravvicinati tali da rappresentare adeguatamente, alla scala del disegno, le entità stesse.

Da notare che con il presente livello 4.0 alcuni codici prevedono sia entità lineari che areali (ad esempio il codice 0129): assume quindi particolare importanza il tipo di entità (L o A) dichiarato al sesto carattere del record 1.

3. File della toponomastica e simboli

Questo file descrive completamente tutti i testi che sono presenti all'interno del foglio e la loro aggregazione a formare toponimi completi.

Un toponimo risulta composto da una o più stringhe indivisibili, ciascuna di esse viene descritta in modo indipendente. Ad esempio il toponimo VIA GIUSEPPE GARIBALDI risulta composto dalle stringhe: VIA, GIUSEPPE e GARIBALDI. Ciascuna stringa che compone il toponimo ha un posizionamento grafico ed un orientamento indipendente, mentre caratteristiche comuni a tutte le stringhe di un toponimo sono il tipo, il numero progressivo del toponimo, l'altezza dei caratteri, la spaziatura e l'inclinazione dei caratteri. All'interno di una stringa tutti i caratteri mantengono lo stesso orientamento, non è quindi definibile una stringa con andamento curvilineo, è invece possibile distanziare i caratteri di una stringa per formare i toponimi distribuiti (es. territoriali di regioni, valli, etc.).

La toponomastica deve fare riferimento ai soli nomi propri degli oggetti geografici presenti sul territorio, occorre evitare l'utilizzo di nomi generici.

Il font da utilizzarsi per la scrittura dei caratteri è il LEROY con tre differenti spessori secondo la seguente tabella:

- 0,13mm altezza topon. < 1,5 mm
- 0,18mm 1,5 mm < altezza topon. < 2,5 mm
- 0,25mm altezza topon. > 2,5 mm

Tutte le stringhe di toponimo devono risultare aggregate logicamente in modo da definire il toponimo completo.

La struttura dei dati, per ciascuna stringa di toponimo e per ciascun simbolo, è descritta tramite un solo record:

record	campo	formato	Descrizione
1	1-4	A4	codice dell'entità
	6-6	A1	T=toponimo S=simbolo
	8-12	I5	progressivo del toponimo o del simbolo
	14-15	I2	parziale della stringa all'interno del toponimo (vale 0 per i toponimi composti da una sola stringa), per i simboli indica il numero del simbolo nella tabella
	17-18	I2	numero di caratteri che compongono la stringa (vale 0 per i simboli)
	20-22	I3	angolo di orientamento della stringa o del simbolo rispetto a EST, in gradi sessagesimali positivi (da 0° a 360°)
	24-26	I3	angolo di inclinazione dei caratteri della stringa rispetto a NORD, in gradi sessagesimali compresi tra -90° e 90° (vale 0 per i simboli)
	28-32	F5.2	per la stringa di toponimo altezza dei caratteri della stringa in mm, per i simboli fattore di scala del simbolo rispetto alle dimensioni indicate nella tabella dei segni grafici
	34-34	I1	numero di caratteri blank (spazio) da inserire nel disegno della stringa tra un carattere e l'altro per effettuare le scritte spaziate (vale 0 per i simboli)
	36-46	F11.2	coordinata E del punto di applicazione della stringa o del simbolo
	48-58	F11.2	coordinata N del punto di applicazione della stringa o del simbolo
60-67	F8.2	Quota	
69-133	A64	testo della stringa (vuoto per i simboli)	
2			attributi (v. descrizione dei singoli codici), in mancanza degli attributi il record deve essere presente ma vuoto.

E' da notare che anche per i toponimi e i simboli occorre definire la quota. Essa sarà indicativa del terreno nel punto di applicazione del testo o del simbolo.

I toponimi dovranno essere memorizzati e disegnati nel modo più completo possibile, senza abbreviazioni, le uniche abbreviazioni ammesse sono le seguenti:

- monte (M.)
- fiume (F.) (deve essere utilizzata in casi eccezionali per mancanza di spazio)
- torrente (T.) (deve essere utilizzata in casi eccezionali per mancanza di spazio)
- strada statale (S.S.) (deve essere utilizzata sempre)
- strada regionale (S.R.) (deve essere utilizzata sempre)
- strada provinciale (S.P.) (deve essere utilizzata sempre)
- strada comunale (S.C.) (deve essere utilizzata sempre)
- strada vicinale (S.V.) (deve essere utilizzata sempre)
- casa/e (C.)
- villa (V.)
- podere (P.)

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: *Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000*

Tali abbreviazioni compongono comunque il toponimo e quindi devono essere considerate una stringa di esso. Per la toponomastica viaria le modalità di memorizzazione e quindi di disegno dovranno seguire un modo congruente di scrittura indicando inizialmente il tipo di strada (autostrada, strada statale, etc.) seguito dal nome proprio della strada ed infine dal numero identificativo.

Ad esempio: S.S._DELL'ABETONE_E_DEL_BRENNERO_(N.67)¹.

Nel caso in cui non sia possibile inserire la toponomastica per problemi di spazio è consentito inserire sulla cartografia un numero (con il codice del toponimo) e il cerchietto (simbolo S40 cod. 0913) indicanti un riferimento a margine. Al margine il toponimo sarà preceduto dallo stesso numero seguito da un "meno" (unica stringa).

Nel caso venga utilizzata una delle abbreviazioni precedenti per l'idrografia nel campo attributo associato all'oggetto geometrico (file RTE) deve essere inserito il toponimo completo. Mentre per la viabilità deve essere mantenuta l'abbreviazione.

¹Il carattere _ indica la separazione tra un stringa del toponimo e la successiva.

LIVELLI INFORMATIVI

Le entità sono suddivise per livelli informativi cercando di raggrupparle per affinità logica. Il livello di appartenenza corrisponde alle prime due cifre del codice delle entità.

- 01 Comunicazioni
- 02 Edifici e altre strutture
- 03 Idrografia
- 04 Infrastrutture
- 05 Elementi divisorii e di sostegno
- 06 Forme terrestri
- 07 Vegetazione
- 08 Orografia
- 09 Limiti amministrativi e varie
- 10 Toponomastica

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.				Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Comunicazioni			
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente						Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	TIPO	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE SUL LIVELLO	DISEGNO	NOTE	
0101	area	Strada asfaltata			Spessore: 0,18 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Devono essere rappresentate in base alla loro effettiva larghezza comprendente anche l'eventuale banchina. Le aree di sosta fanno parte della strada.	
0102	area	Strada non asfaltata Compestre			Spessore: 0,18 Tratteggio: 2/0,5 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Questo codice comprende tutte le strade a fondo naturale percorribili o non con automezzi in tutte le stagioni.	
0103	linea	Sentiero Mulattiero			Spessore: 0,25 Tratteggio: 3/1 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Questo codice comprende le vie di comunicazione delle quali non e' possibile rappresentare la larghezza. Viene rilevato l'asse stradale.	
0104	area	Strada in costruzione			Spessore: 0,18 Tratteggio: 3/1 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Viene rappresentata soltanto quando l'opera e' nettamente visibile sul terreno.	
0105	area	Strada in disuso			Spessore: 0,18 Tratteggio: 3/0,5/0,5 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Viene rappresentata soltanto quando l'opera e' nettamente visibile sul terreno.	
0106	linea	Spartitraffico Linea di mezzzeria			Spessore: 0,13 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Per le aiuole verdi utilizzare il cod. 0703.	
0108	linea	Ponte Viadotto			Spessore: 0,18 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Gli elementi di sostegno visibili sono riportati nelle forme e dimensioni reali. Questo codice comprende le opere stradali e ferroviarie.	
0109	simb	Ponticello			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S01		
0110	linea	Guado			Spessore: 0,13 Tratteggio: 1/0,5 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -		
0111	linea	Passerella pedonale			Spessore: 0,18 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Si utilizza il segno ad un filo quando la larghezza e' inferiore a 1 mm grafico.	
0112	linea	Sottopassaggio			Spessore: 0,13 Tratteggio: 1/1 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Ove lo sviluppo non sia intuitibile, esso dovra' essere ricavato da planimetrie fornite dall'Amministrazione. Per i gradini utilizzare il cod. 0129.	
0113	linea	Muri d'ala			Spessore: 0,18 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Questo codice comprende le opere stradali e ferroviarie.	
0114	area	Tracciato in galleria			Spessore: 0,13 Tratteggio: 1/1 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Comprende le strade e ferrovie. Ove lo sviluppo non sia intuitibile, esso dovra' essere ricavato da planimetrie fornite dall'Amministrazione. Poligono sovrapp.	
0115	simb	Passo Valico			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S02	Deve essere posto sui sentieri e sulla viabilita' minore. Deve essere definito un punto quota.	
0116	simb	Pietra chilometrica			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S03	Deve essere introdotto il chilometro nominale (oltre al simbolo). Vedi cod. 1016.	






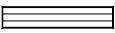
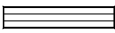
ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.		Codifiche C.T.R. 1:10.000				
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente		LIVELLO: Comunicazioni			Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	TIPO	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE SUL LIVELLO	DISEGNO	NOTE
0117	linea	Linea ferroviaria a trazione autonoma			Spessore: 0.35 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Viene rappresentato l'asse dei binari.
0118	linea/simb	Linea ferroviaria a trazione elettrica			Spessore: 0.35 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S04	Viene rappresentato l'asse dei binari.
0119	linea	Linea ferroviaria in costruzione			Spessore: 0.35 Tratteggio: 3/1 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Viene rappresentato anche in assenza delle rotaie.
0120	linea	Linea ferroviaria in disuso			Spessore: 0.35 Tratteggio: 3/0.5/0.5 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Viene rappresentato anche in assenza delle rotaie.
0121	linea	Scartamento ridotto Funicolare			Spessore: 0.35 Tratteggio: 5/5 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Viene rappresentato l'asse dei binari.
0122	linea	Passaggio a livello			Spessore: 0.13 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	
0123	area	Piattaforma girevole			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	
0124	linea/simb	Funivia Cabinovia Seggiovia			Spessore: 0.13 Tratteggio: - Rif. compitura: - Rif. simbolo : S05	Viene rappresentato l'asse dell'impianto.
0125	linea/simb	Sciovia Skilift			Spessore: 0.13 Tratteggio: - Rif. compitura: - Rif. simbolo : S06	Viene rappresentato l'asse dell'impianto.
0126	area	Molo Pontile Banchina			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. compitura: - Rif. simbolo : -	Viene utilizzato anche per individuare le opere artificiali a sostegno della riva. Il riporto e' a misura.
0127	area	Pista aeroportuale			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Rappresenta la pista di volo ed i suoi accessi per qualsiasi tipo di copertura (naturale, asfalto, cemento, etc.).
0128	simb	Faro Fanale			Spessore: 0.18 Tratteggio: 1/1 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S07	Si utilizza per le segnalazioni marittime o aeree. Si usa il simbolo nel caso di dimensioni inferiori a 1 mm grafico.
0129	area/linea	Scalinata			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	I gradini sono riportati con distanza convenzionale pari a 1 mm grafico. Questo codice si utilizza per il perimetro ed i singoli gradini.
0140	area	Sede trasp. ferrovia			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Definisce la sede dei binari e non comprende marciopiedi

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.				Codifiche C.T.R. 1:10.000		
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente				LIVELLO: Edifici ed altre strutture		
				Versione 4.0	LUG 2009	
CODICE	TIPO	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE SUL LIVELLO	DISEGNO	NOTE
0201	area	Unit. vol. residenziale Unit. vol. sociale Unit. vol. amministr.			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: V02 Rif. simbolo : -	Vedere specifiche attributi
0202	area	Unit. vol. industriale Unit. vol. commerciale Capannone			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: V03 Rif. simbolo : -	
0203	simb/area	Unit. vol. di culto Campanile Tabernacolo rapp.			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: V04 Rif. simbolo : S08	
0204	area	Edificio in costruzione			Spessore: 0.18 Tratteggio: 3/1 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	
0205	linea	Edificio semidiroccato Rudere			Spessore: 0.18 Tratteggio: 3/0.5/0.5 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Si utilizza quando sono rimasti i muri perimetrali o parte di essi.
0206	area	Corpo aggettante Portico Loggiato			Spessore: 0.18 Tratteggio: 0.5/0.5 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Si riporta nel caso di distanza, dal lato dell'edificio, superiore a 1 mm grafico.
0207	area	Baracca Edicola			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: V05 Rif. simbolo : -	
0208	area	Tettoia Pensilina Lucernaio			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: V06 Rif. simbolo : -	Si introducono soltanto le costruzioni permanenti.
0209	area	Tendone pressurizzato			Spessore: 0.18 Tratteggio: 2/0.5 Rif. vestizione: V06 Rif. simbolo : -	
0210	area	Serra stabile			Spessore: 0.18 Tratteggio: 2/0.5 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Si introducono soltanto le costruzioni permanenti.
0211	area	Casello Stazione ferroviaria Fermata			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: V07 Rif. simbolo : -	
0212	simb/area	Centrale elettrica Sottostazione elett. Cabina elettrica			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: V02 Rif. simbolo : S04	
0213	simb/area	Monumento			Spessore: 0.18 Tratteggio: 1/1 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S09	Si usa il simbolo nel caso di dimensioni inferiori a 1 mm grafico.
0214	area linea	Linea campo sportivo			Spessore: 0.13 Tratteggio: 1/0.5 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Il perimetro esterno deve essere mentre le linee interne lineari
0215	area	Capannone vivaistico			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: V08 Rif. simbolo : -	
0216	area	Stalla Fienile Allevamento			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: V09 Rif. simbolo : -	

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.			Codifiche C.T.R. 1:10.000			
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente			LIVELLO: Edifici ed altre strutture		Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	TIPO	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE SUL LIVELLO	DISEGNO	NOTE
0217	simb/area	Torre Ciminiera			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S10	Si usa il simbolo nel caso di dimensioni inferiori a 1 mm grafico.
0218	simb/area	Silos			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: V02 Rif. simbolo : S10	Si usa il simbolo nel caso di dimensioni inferiori a 1 mm grafico.
0219	simb	Croce isolata Tabernacolo non rapp.			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S11	
0220	area linea	Gradinato			Spessore: 0.18 Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	I gradini sono riportati con distanza convenzionale pari a 1 mm grafico. Questo codice si utilizza per il perimetro ed i singoli gradini.
0223	area	Complesso ospedaliero			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0224	area	Complesso scolastico			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0225	area	Complesso sportivo			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0226	area	Complesso religioso			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0227	area	Complesso sociale			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0228	area	Complesso cimiteriale			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0229	area	Campeggio Villaggio turistico			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0231	simb	Urbanizzato puntuale			Spessore: - Tratteggio: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S10	

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.				Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Idrografia			
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente						Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	TIPO	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE SUL LIVELLO	DISEGNO	NOTE	
0301	simb/area	Corso d'acqua rappresentabile			Spessore: 0,25 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S13	Deve rappresentare la situazione al momento della ripresa aerea.	
0302	lineo/simb	Corso d'acqua non rappresentabile			Spessore: 0,25 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S13		
0303	linea	Scolina Canoletta irrigua			Spessore: 0,13 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Le scoline a bordo strada vengono riportate soltanto se la loro distanza dalla strada e' superiore a 0,7 mm grafici.	
0304	area	Lago (linea di costa) Isola lacustre Isola fluviale			Spessore: 0,25 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Deve rappresentare la situazione al momento della ripresa aerea.	
0305	area	Mare (linea di costa) Isola			Spessore: 0,25 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Deve rappresentare la situazione al momento della ripresa aerea.	
0306	area	Palude Stagno Laguna			Spessore: 0,25 Tratteggiato: 2/0,5 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Deve rappresentare la situazione al momento della ripresa aerea.	
0307	linea	Acquedotto interrato			Spessore: - Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L01. Gli impianti vengono rappresentati soltanto per la rete adduttrice principale.	
0308	linea	Acquedotto sopraelevato			Spessore: - Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L02. Gli impianti vengono rappresentati soltanto per la rete adduttrice principale.	
0309	area	Manufatti di acquedotto (prese - serbatoi)			Spessore: 0,18 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Si riportano soltanto nel caso di dimensioni superiori a 1 mm grafico.	
0310	simb/area	Fontana Vasca			Spessore: 0,18 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S14	Si usa il simbolo nel caso di dimensioni inferiori a 1 mm grafico.	
0311	simb/area	Piscina			Spessore: 0,18 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S15	Si usa il simbolo nel caso di dimensioni inferiori a 1 mm grafico.	
0312	simb/area	Fonte Sorgente			Spessore: 0,18 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S16	Si usa il simbolo nel caso di dimensioni inferiori a 1 mm grafico.	
0313	simb/area	Pozzo			Spessore: 0,18 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S17	Si usa il simbolo nel caso di dimensioni inferiori a 1 mm grafico.	
0314	linea	Cascata Pescaia Briglia			Spessore: 0,25 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -	Dovranno essere definite le quote a terra a monte ed a valle, in modo da definire il dislivello.	
0315	linea	Depuratore			Spessore: 0,18 Tratteggiato: - Rif. vestizione: - Rif. simbolo : -		
0316	lineo/simb	Corso d'acqua sotterraneo			Spessore: 0,13 Tratteggiato: 1/1 Rif. vestizione: - Rif. simbolo : S13	Ove lo sviluppo non sia intuibile, esso dovrà essere ricavato da planimetrie fornite dall'Amministrazione.	














ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.			Codifiche C.T.R. 1:10.000			
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente			LIVELLO: Infrastrutture		Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	TIPO	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE SUL LIVELLO	DISEGNO	NOTE
0401	simb	Palo di linea elettrica Palo di teleferica e altri impianti	○		Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. Simbolo : S10	
0402	simb/area	Traicccio	☒ ☒	□	Spessore: 0.13 Tratteggio: - Rif. campitura: V06 Rif. simbolo : S18	Si usa il simbolo nel caso di dimensioni inferiori a 1 mm grafico.
0403	linea	Linea elettrica	- - - - -	- - - - -	Spessore: 0.13 Tratteggio: 5/1 Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Si riportano gli elettrodotti con potenza uguale o superiore a 20 kv.
0404	linea	Metanodotto interrato	- ■ - - - ■ - - - ■		Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L03. Si riportano gli elementi della sola rete adduttrice principale.
0405	linea	Metanodotto soprael.	- ■ - - - ■ - - - ■		Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L04. Si riportano gli elementi della sola rete adduttrice principale.
0406	linea	Oleodotto interrato	- ● - - - ● - - - ●		Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L05. Si riportano gli elementi della sola rete adduttrice principale.
0407	linea	Oleodotto soprael.	- ● - - - ● - - - ●		Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L06. Si riportano gli elementi della sola rete adduttrice principale.
0408	linea	Teleferica per materiali	- x - - - x - - -		Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L07.
0409	area	Impianto di estraz. Cava Torbiera			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0410	area	Impianto di produz. Centrale elettrica			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0411	area	Impianto di distribuz. Distributore carbur.			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0412	area	Discarica			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0413	area	Rottamaio			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.

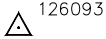








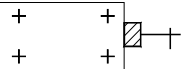

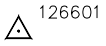
ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.		Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Vegetazione				
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente					Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	TIPO	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE SUL LIVELLO	DISEGNO	NOTE
0701	linea	Limite di coltura			Spessore: 0.13 Tratteggio: 2/0.5 Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Si deve utilizzare per definire il perimetro di un'area (o parte di essa) quando tale limite non sia già definito da un altro oggetto.
0702	linea	Limite di bosco			Spessore: 0.13 Tratteggio: 2/0.5 Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Si deve utilizzare per definire il perimetro di un'area (o parte di essa) quando tale limite non sia già definito da un altro oggetto.
0703	area	Aiuola verde			Spessore: 0.13 Tratteggio: 1/0.5 Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Si utilizza per tutti i tipi di aiuola verde (spartitraffico, giardini, etc.). Deve essere area di esclusione per l'area viaria.
0704	simb	Albero isolato			Spessore: 0.13 Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S10	
0705	linea	Filare di alberi			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L14. Nel caso di filari molto vicini si riportano soltanto quelli rappresentabili e comunque quelli estremi.
0706	linea	Filare di vite			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L15. Nel caso di filari molto vicini si riportano soltanto quelli rappresentabili e comunque quelli estremi.
0707	linea	Filare di olivo			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L16. Nel caso di filari molto vicini si riportano soltanto quelli rappresentabili e comunque quelli estremi.
0708	linea	Filare di frutteto			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Linea speciale L17. Nel caso di filari molto vicini si riportano soltanto quelli rappresentabili e comunque quelli estremi.
0709	area	Parco Giardino			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Deve essere memorizzato il perimetro dell'area completo di eventuali aree di esclusione. Le entità interne dovranno essere memorizzate sui rispettivi livelli.
0710	area	Orto Vivaio			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Si deve aggiungere il simbolo.
0711	area	Vigneto			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Si deve aggiungere il simbolo dell'essenza nel caso di colture sparse (prive di filari).
0712	area	Oliveto			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Si deve aggiungere il simbolo dell'essenza nel caso di colture sparse (prive di filari).
0713	area	Frutteto			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Si deve aggiungere il simbolo dell'essenza nel caso di colture sparse (prive di filari).
0714	area	Bosco Macchia			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: V13 Rif. simbolo : -	Si deve aggiungere il simbolo dell'essenza prevalente. Nel caso di cambiamento di essenza prevalente occorre definire una nuova area.
0715	simb	Albero da frutta			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S20	
0716	simb	Olivo			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S21	



ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.				Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Vegetazione		
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente				Versione 4.0		LUG 2009
CODICE	TIPO	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE SUL LIVELLO	DISEGNO	NOTE
0717	simb	Vite			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S22	
0718	simb	Vivaio Orto			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S23	
0719	simb	Ceduo			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S24	
0720	simb	Abete			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S25	
0721	simb	Pino			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S26	
0722	simb	Cipresso			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S27	
0723	simb	Quercia Olmo			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S28	
0724	simb	Faggio			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S29	
0725	simb	Castagno			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S30	
0726	simb	Larice			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S31	
0727	simb	Pioppo			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S32	
0728	simb	Quercia da sughero			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S33	
0729	simb	Macchia			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S39	

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.				Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Limiti amministr. e varie		
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente				Versione 4.0		LUG 2009
CODICE	TIPO	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE SUL LIVELLO	DISEGNO	NOTE
0906	area	Limite di zona cartografata			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo :	Deve essere perimetrata la zona cartografata. Nel caso di fogli pieni essa coinciderà con le coordinate dei fogli stessi.
0907	simb	Vertice Trigonometrico IGM1			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S35	Deve essere riportato il numero di catalogo. La quota deve essere quella di riferimento.
0908	simb	Vertice Trigonometrico Regionale			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S35	Deve essere riportato il numero di catalogo. La quota deve essere quella di riferimento.
0909	simb	Punto d'Appoggio Fotografico			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S36	Deve essere riportato il numero di catalogo. La quota deve essere quella di riferimento.
0910	simb	Punto Stabile di Riferimento			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S37	Deve essere riportato il numero di catalogo. La quota deve essere quella di riferimento.
0911	simb	Caposaldo di livellazione			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S38	Deve essere riportato il numero di catalogo. La quota deve essere quella di riferimento.
0913	simb	Riferimento toponomo a margine			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S40	
0914	linea	Diagonale			Spessore: 0.13 Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : -	Diagonale di vestizione dei codici 0207 0208 0209 0402.
0915	simb	Croce di cimitero			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S41	
0916	simb	Vertice Trigonometrico IGM95			Spessore: - Tratteggio: - Rif. campitura: - Rif. simbolo : S35	Deve essere riportato il numero di catalogo. La quota deve essere quella di riferimento.

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.		Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Toponomastica		
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente				Versione 4.0 LUG 2009
CODICE	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE	DISEGNO	NOTE
1001	Centro (ISTAT) o assimilabile	FIRENZE	Altezza: 30 Orientamento: 0 Inclinazione: 0 Caratteri: M	
1002	Nucleo (ISTAT) o assimilabile	GALCIANA	Altezza: 25 Orientamento: 0 Inclinazione: 0 Caratteri: M	
1003	Case sparse (ISTAT) o assimilabili	CASE PASSERINI	Altezza: 20 Orientamento: 0 Inclinazione: 0 Caratteri: M	
1004	Viabilita' stradale Linee ferroviarie e relativi manufatti importanti	VIA GIUSEPPE GARIBALDI	Altezza: da 12 a 20 Orientamento: Variabile Inclinazione: 0 Caratteri: M	
1005	Chiesa Monumento Edificio importante Antichita'	TOMBA ETRUSCA	Altezza: 15 Orientamento: 0 Inclinazione: 0 Caratteri: M	
1006	Localita' Bosco Parco Tenuta	C A S C I N E	Altezza: 20 Orientamento: 0 Inclinazione: 15 Caratteri: M	Ove sia necessario per definire una zona vasta, il nome puo' essere spaziato.
1007	Monte	MONTE FALTERONA	Altezza: da 25 a 35 Orientamento: 0 Inclinazione: 0 Caratteri: M	
1008	Colle Cresta Gola Passo Valico	Passo del Gallo	Altezza: 20 Orientamento: 0 Inclinazione: 0 Caratteri: Mm	
1009	Valle Pianura Spiaggia Litorale	SPIAGGIA GRANDE	Altezza: 25 Orientamento: Variabile Inclinazione: 15 Caratteri: M	Ove sia necessario per definire una zona vasta, il nome puo' essere spaziato.
1010	Corso d'acqua	TORRENTE MUGNONE	Altezza: da 15 a 45 Orientamento: Variabile Inclinazione: 15 Caratteri: M	
1011	Lago Laguna Foce Porto Palude	LAGO NERO	Altezza: da 15 a 30 Orientamento: Variabile Inclinazione: 15 Caratteri: M	
1012	Fontana Pozzo Acquedotto Manufatti idrograf. importanti	Pozzo di San Patrizio	Altezza: 20 Orientamento: 0 Inclinazione: 15 Caratteri: Mm	
1013	Valore della curva direttrice		Altezza: 20 Orientamento: Variabile Inclinazione: 15 Caratteri: -	
1014	Valore del punto quota	. 286.8	Altezza: 15 Orientamento: Variabile Inclinazione: 0 Caratteri: -	
1015	Numero del punto noto	 164	Altezza: 20 Orientamento: 0 Inclinazione: 0 Caratteri: M	
1016	Valore chilometro	○ k13	Altezza: 15 Orientamento: 0 Inclinazione: 0 Caratteri: -	

































ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.		Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Linee speciali			
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente				Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	DESCRIZIONE	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE SUL LIVELLO	DISEGNO	NOTE
L01	0307			Spessore: 0.13 Quadrato di 1x1 con passo di 10 su tratteggio 1/1.	
L02	0308			Spessore: 0.13 Quadrato di 1x1 con passo di 10.	
L03	0404			Spessore: 0.15 Quadrato pieno di 1x1 con passo di 10 su tratteggio 1/1.	
L04	0405			Spessore: 0.15 Quadrato pieno di 1x1 con passo di 10.	
L05	0406			Spessore: 0.13 Tondino pieno di 1x1 con passo di 10 su tratteggio 1/1.	
L06	0407			Spessore: 0.13 Tondino pieno di 1x1 con passo di 10.	
L07	0408			Spessore: 0.13 Simbolo di 1.5x1.5 con passo di 12 su tratteggio 5/1.	
L08	0501			Spessore: 0.18 Baffetti di altezza 0.5 con distanza di 5.	I baffetti sono disegnati alla sinistra dell'entità rispetto al senso di percorrenza dell'entità stessa.
L09	0502			Spessore: 0.13 Pollini diametro 0.4 con distanza di 5.	
L10	0503			Spessore: 0.13 Baffetti alternati di altezza 0.7 con inclinazione 135 distanti 5.	L'inclinazione è relativa all'entità.
L11	0504			Spessore: 0.18 Baffetti verticali altezza 0.5 centrati sul tratteggio 2/0.5.	I baffetti sono disegnati alla sinistra dell'entità rispetto al senso di percorrenza dell'entità stessa.
L12	0506			Spessore: 0.18 Triangoli pieni con base e altezza di 0.7 mm con distanza di 5.	I triangolini sono disegnati alla sinistra dell'entità rispetto al senso di percorrenza dell'entità stessa.
L13	0601 0603			Spessore: 0.13 Barbette di altezza alternata 1,0/0.7 con passo 0.5.	Le barbette sono disegnate alla sinistra dell'entità rispetto al senso di memorizzazione dell'entità stessa.
L14	0705			Spessore: 0.13 Tondini di 0.8 con passo di 10 su tratteggio 1/0.5.	Spessore del simbolo 0.13.
L15	0706			Spessore: 0.13 Simbolo alto 1.8 con passo di 10 su tratteggio 1/0.5.	Spessore del simbolo 0.13.
L16	0707			Spessore: 0.13 Simbolo alto 2 con passo di 10 su tratteggio 1/0.5.	Spessore del simbolo 0.13.




















ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.		Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Simboli			
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente				Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	ENTITA'	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE DEL SIMBOLO	DISEGNO	NOTE
S01	0109			Spessore: 0.13 Rapporto L/A: 2/1	Il simbolo viene riportato con le dimensioni in scala.
S02	0115			Spessore: 0.13 Rapporto L/A: 3/2	Il simbolo viene riportato con le dimensioni in scala.
S03	0116	○ k13	⊙ k	Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 1	
S04	0118 0212			Spessore: 0.18 Larghezza: 4 Altezza: 1	
S05	0124			Spessore: 0.13 Larghezza: 3 Altezza: 3	
S06	0125			Spessore: 0.13 Larghezza: 4 Altezza: -	
S07	0128	○ f	⊙ f	Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 1	
S08	0203			Spessore: 0.18 Rapporto L/A: 1/2	Il simbolo viene riportato con le dimensioni in scala.
S09	0213	○ m	⊙ m	Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 1	
S10	0217 0218 0236 0401 0704	○	⊙	Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 0.8	
S11	0219			Spessore: 0.18 Rapporto L/A: 1/2	Il simbolo viene riportato con le dimensioni in scala. Il punto di inserimento del simbolo è nel centro del pallino.
S12	0221			Spessore: 0.13 Rapporto L/A: 2/1	Il simbolo viene riportato con le dimensioni in scala.
S13	0301 0302 0316			Spessore: 0.13 Larghezza: 4 Altezza: -	
S14	0310			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 1	
S15	0311			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 1	
S16	0312			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 1	

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.		Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Simboli			
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente				Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	ENTITA'	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE DEL SIMBOLO	DISEGNO	NOTE
S17	0313			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 1	
S18	0402			Spessore: 0.13 Larghezza: 1 Altezza: 1	
S19	0605			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 1	
S20	0715			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S21	0716			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S22	0717			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 1.8	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S23	0718			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S24	0719			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S25	0720			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S26	0721			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S27	0722			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S28	0723			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S29	0724			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S30	0725			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S31	0726			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S32	0727			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.		Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Simboli			
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente				Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	ENTITA'	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE DEL SIMBOLO	DISEGNO	NOTE
S33	0728			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 3	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S34	0804	286.8 		Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 0.4	
S35	0907 0908 0916	45  126093 		Spessore: 0.18 Larghezza: - Altezza: 3	
S36	0909	164 		Spessore: 0.18 Larghezza: - Altezza: 3	
S37	0910	37813 		Spessore: 0.18 Larghezza: - Altezza: 3	
S38	0911	23 		Spessore: 0.18 Larghezza: - Altezza: 3	
S39	0729			Spessore: 0.13 Larghezza: - Altezza: 1.5	Il numero di simboli inseriti e' proporzionale alla forma ed alle dimensioni dell'entita'.
S40	0913			Spessore: 0.13 Rapporto L/A: 2.5/1	
S41	0915			Spessore: 0.18 Larghezza: 2 Altezza: 2	

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

REGIONE TOSCANA DG politiche terr. e amb.		Codifiche C.T.R. 1:10.000 LIVELLO: Vestizione			
Sistema informativo per il governo del territorio e dell'ambiente				Versione 4.0	LUG 2009
CODICE	ENTITA'	RAPPRESENTAZIONE COMPLESSIVA	RAPPRESENTAZIONE DELLA VESTIZIONE	DISEGNO	NOTE
V01					
V02	0201 0212			Spessore: 0.13 Distanza: 0.5 Inclinazione: 45	
V03	0202			Spessore: 0.13 Distanza: 1 Inclinazione: 45/135	
V04	0203			Spessore: 0.13 Distanza: 1 Inclinazione: 45	
V05	0207			Spessore: 0.13 Distanza: - Inclinazione: -	
V06	0208 0209 0402			Spessore: 0.13 Distanza: - Inclinazione: -	
V07	0211			Spessore: 0.13 Distanza: 0.5 Inclinazione: 135	
V08	0215			Spessore: 0.13 Distanza: 1.5 Inclinazione: 45	
V09	0216			Spessore: 0.13 Distanza: 1.5 Inclinazione: 135	
V10	0606			Spessore: 0.13 Distanza: Inclinazione: 0	
V11	0607			Spessore: 0.13 Distanza: Inclinazione: 0	DUST
V12	0608			Spessore: 0.13 Distanza: 10 Inclinazione: 0	Campitura a quinconce. Diametro 1.5
V13	0714			Spessore: 0.13 Distanza: 10 Inclinazione: 0	Campitura a quinconce. Diametro 0.3

ATTRIBUTI

0101 0102

Queste entità devono essere definite per tutti i tipi di strade, sia urbane che extraurbane. Esse devono definire lo sviluppo areale di ogni singola strada, pur limitandosi all'interno del foglio. L'area si interrompe, cioè ne deve essere definita una distinta, su iponti, gallerie ed in ogni altro caso di variazione di attributo di sede, livello e uso. Devono essere definiti dei tratti invisibili in coincidenza grafica con altri particolari ed in corrispondenza di incroci o accessi. Non si avranno sovrapposizioni tra aree viarie salvo nel caso di presenza di ponti o sottopassi. Sugli incroci le aree viarie sono definite come indicato nell'allegato A. Nel caso di strada urbana il perimetro sarà costituito, quasi esclusivamente, da tratti invisibili. I tratti invisibili dovranno essere graficamente congruenti con altri particolari visibili (muri, divisioni, etc.) e geometricamente congruenti con altre aree di ogni tipo, o parti di esse, adiacenti (edifici, aree di vegetazione, etc.). I marciapiedi **non** fanno parte della sede stradale. Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>		
2	1-3	A3	Tipo di strada		
			301 - Autostrada, Superstrada e assimilate		
			302 - Strada statale		
			306 - Strada regionale		
			303 - Strada provinciale		
			304 - Strada comunale		
	5-16	A12	Codice identificativo		
			18-57	A40	Toponimo
			59-69	F11.2	Superficie
			71-75	I5	Progressivo viario
			77-79	A3	Livello
	81-83	A3	101 – A raso		
			102 – in sovrappasso		
			103 – in sottopasso		
			Sede		
054 - Galleria					
060 - Propria					
062 – Rampa o svincolo					
063 – Ponte o viadotto					
85-87	A3	064 – Diga			
		Uso			
		101- Viabilità			
		102 - Parcheggio			

Riguardo alla denominazione delle strade valgono gli stessi criteri definiti per il disegno della toponomastica, le stringhe che compongono il toponimo devono essere separate da un solo spazio. Contrariamente al disegno non sono ammessi toponimi incompleti, neanche nel caso di tratti viari piccoli.

Il codice identificativo deve essere riportato nel caso l'Amministrazione appaltante fornisca la codifica dello stradario.

Il progressivo viario è un numero univoco, per ciascuna area viaria, all'interno del foglio.

0201 0202 0203 0206 0207 0208 0209 0210 0211 0212 0215 0216 0217 0218

Le entità che descrivono l'edificato fanno riferimento alle singole unità volumetriche definite dalle variazioni di quota delle coperture. Dovrà essere restituito il perimetro del muro dell'edificio ("sgondato") come linea di distacco dal suolo (z variabile). Ciascuna entità adiacente ad altre di edificato, anche con codice diverso, deve avere i lati, o parte di essi, numericamente congruenti con i lati, o parte di essi, delle entità adiacenti.

Eventuali aree di esclusione (cortili interni) devono essere aggregate al perimetro esterno dell'unità volumetrica cui fanno riferimento tramite tratti invisibili percorsi alternativamente che uniscono il perimetro esterno all'area di esclusione interna.

Si individua una unità volumetrica ogniqualvolta vi sia una differenza di quota sull'andamento altimetrico delle coperture pari o superiore a 250 cm oppure si abbia una differenziazione tipologica del tetto o un diverso "colore".

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

Le unità volumetriche dovranno rispettare i criteri di allineamento e di squadratura, oltre alla congruenza numerica tra loro.

Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-8	F8.2	Quota a terra (quota più bassa)
	10-17	F8.2	Quota di gronda
	19-29	F11.2	Superficie
	31-41	F11.2	Volume
	43-45	A3	Destinazione d'uso
			101 – residenziale
			102 – sociale
			103 - amministrativo
			104 – industriale
			105 - commerciale

I codici 101, 102, 103 per il campo "Destinazione d'uso" valgono per il codice CTR 0201, mentre i codici 104 e 105 valgono per il codice CTR 0202.

La quota a terra dovrà essere indicativa di una quota media del terreno tale da poter essere considerata di riferimento a tutta l'unità volumetrica.

Le quote a terra ed in gronda dovranno essere adeguatamente posizionate in sede di restituzione in modo da poter essere riferite all'unità volumetrica. Le entità puntuali eventualmente create a questo scopo non dovranno comparire come entità nel file di consegna ma serviranno esclusivamente a riempire i campi degli attributi.

In sede di restituzione è altresì ammesso di definire il perimetro esterno dell'edificato e le linee di divisione (come previsto nei precedenti livelli dei capitolati), in sede successiva occorrerà comunque ricostruire le singole unità volumetriche.

Il campo superficie deve essere calcolato sulla base delle coordinate planimetriche che descrivono l'area di gronda. È importante notare che il valore della superficie dovrà sempre considerare anche le eventuali aree di esclusione e che il valore risulterà sempre positivo se verranno seguite le indicazioni sul senso di percorrenza dei perimetri esterni e delle aree di esclusione.

Nel caso di corpo aggettante (cod. 0206), la quota a terra deve essere intesa come quella di riferimento per la determinazione del volume.

0223 0224 0225 0226 0227 0228 0229

L'area del complesso deve sempre coincidere graficamente con i particolari che la delimitano (muri, unità volumetriche, etc.).

Queste entità sono definibili anche in fase di editing successivo alla restituzione.

Nei complessi sociali devono essere definiti i seguenti oggetti: ospedali, scuole, tribunali, poste e telegrafi, telecomunicazioni, sedi comunali, sedi provinciali, sedi regionali.

Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-50	A50	Denominazione del complesso
	52-62	F11.2	Superficie
	64-73	A10	Codice edilizio

Per la denominazione del complesso valgono le stesse regole definite per la denominazione delle entità viarie.

Il codice edilizio deve essere definito nel caso l'Amministrazione appaltante fornisca la codifica dell'edificato.

0231

Devono essere memorizzati gli elementi geografici appartenenti alla seguente classe:

- Urbanizzato puntiforme di superficie < 4 ha

Deve essere definito un punto (centroide) definito interno all'area e corrispondente, ove presente, alla sede comunale.

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-40	A40	Toponimo

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

42-52	F11.2	Est centroide (solo cod. 0230)
54-64	F11.2	Nord centroide (solo cod. 0230)

0237

In questo codice vanno memorizzati gli spazi aperti di pertinenza di abitazioni, attività commerciali, artigianali ecc... Le entità interne (edifici, marciapiedi, tralicci, aiuole) non fanno parte di questo codice. Vanno memorizzate anche gli spazi destinati a parcheggio e la viabilità interna dei parcheggi.

Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-3	A3	Funzione 101 – Cavedio di edificio 102 - resede 103 – giardino privato 104 – viabilità privata (ex codice 0107 accesso) 105 – parcheggio privato 106 – pertinenza generica

0301 0302

Per il cod. 0301 deve essere definito lo sviluppo areale di ogni singolo corso d'acqua rappresentabile, pur limitandosi all'interno di ciascun foglio. Devono essere definiti tratti invisibili in congruenza grafica con ponti, muri, etc.. Valgono gli stessi criteri di costruzione espressi per i codd. 0101 e 0102 e nell'allegato A, in particolare deve essere adottato il criterio di costruzione a "spicchi" nel caso di confluenza.

In analogia, per il cod. 0302 deve essere definito lo sviluppo lineare di ogni singolo corso d'acqua, pur limitandosi all'interno del foglio.

Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-50	A50	Toponimo
	52-62	F11.2	Superficie (cod. 0301) oppure Lunghezza (cod. 0302)
	64-68	I5	Progressivo idrico (solo cod. 0301)

Il progressivo idrico è un numero univoco, per ciascuna area idrica, all'interno del foglio.

0304 0305 0306

Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-50	A50	Toponimo
	52-62	F11.2	Superficie

0307 0308

Deve essere definita la continuità tramite l'utilizzo di tratti invisibili.

Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-50	A50	Toponimo
	52-62	F11.2	Lunghezza

0321

Deve essere identificata la mezzeria ed i relativi nodi dell'idrografia in riferimento al cod. 0301. Valgono le stesse specifiche di costruzione indicate per gli archi viari (cod.0131). In questo caso però il grafo deve essere orientato. Come verso di percorrenza degli archi costituenti un corso d'acqua si assume quello del senso della corrente; nel caso che questo non sia univocamente determinato, viene definito sulla base dell'andamento altimetrico del terreno. Per i canali per i quali è ammesso un doppio senso di scorrimento deve essere comunque assunto un verso unico per tutti gli archi che compongono il canale.

La confluenza tra due corsi d'acqua viene identificata dalla intersezione delle due mezzerie (e costituisce uno specifico nodo). Nel caso che un corso d'acqua formi un lago, deve essere digitalizzata, all'interno di questo, una linea di mezzeria ideale, intesa come congiungimento del punto di immissione con quello di emissione; su questa linea convergono virtualmente tutti i corsi d'acqua immissari e/o emissari del lago stesso. Sulla stessa mezzeria viene inoltre individuato un punto detto "centro lago", inteso come separazione tra il tratto fittizio dell'immissario principale e il tratto fittizio dell'emissario principale. Qualora si verificassero situazioni analoghe per stagni e paludi, va seguito lo stesso criterio adottato per i laghi.

Se un corso d'acqua si inoltra al disotto della superficie del terreno, sia naturalmente sia artificialmente, in mancanza di più precise indicazioni sul percorso sotterraneo, questo è da approssimarsi con un arco rettilineo collegante i punti di interrimento e di riaffioramento. L'attributo di inizio/fine deve sempre essere associato a nodi non ulteriormente connessi, in particolare l'inizio sarà definito in mancanza di una sorgente, mentre la fine sarà dichiarata soltanto per immissione nel mare.

Si acquisiscono come nodi anche pennelli, sifoni e darsene.

Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-3	A3	Tipo di corso d'acqua
			201 - Fiume
			202 - Torrente
5-7	A3	203 - Canale	
		206 - Minori (Rii, Fossi, Borri, etc.)	
		Modalità di scorrimento	
		053 - Interrato	
9-11	A3	058 - Superficiale	
		059 - Sopraelevato	
		Tipo nodo iniziale dell'arco	
		nodi propri	
		221 - Sorgente o fontanile o risorgiva	
			222 - Centro lago

		223 - Diga
		224 - Chiusa o saracinesca
		225 - Sbarramento
		226 - Sifone
		227 - Pennelli o briglie
		228 - Darsena
		229 - Immissione o emissione da centrale elettrica nodi di supporto
		024 - Intersezione con il bordo del foglio
		071 - Variazione modalità di scorrimento, mezzeria nodi di rete
		072 - Inizio o fine
		075 - Confluenza
		078 - Biforcazione
13-15	A3	Tipo nodo finale dell'arco (stessi codici del nodo iniziale)
17-21	I5	Progressivo idrico

Il progressivo idrico individua l'area idrica cui l'arco si riferisce.

0322

In questo livello devono essere memorizzate le aree idriche in relazione alla loro effettiva conformazione morfologica. Tali aree sono da definirsi sia per i corsi d'acqua rappresentabili (cod. 301) che per quelli non rappresentabili (cod. 302). L'area idrica è da intendersi come quell'area corrispondente al letto del corso d'acqua delimitato dalle scarpate o argini di contenimento, tale area deve essere memorizzata quando la sua larghezza media risulti superiore a 10 metri. Al verificarsi di tali condizioni deve essere assicurata la continuità dell'area anche in corrispondenza di eventuali strozzature. Tale area viene completata da "chiusure" fittizie in corrispondenza dei seguenti punti:

- raccordo con la mezzeria dei tratti non rappresentabili come aree;
- confluenza o biforcazione con altre aree idriche;
- bordo della sezione;
- immissione in un lago o nel mare;
- emissione da un lago;
- diga o sbarramento.

L'area così delimitata può contenere delle isole che in tal caso vengono viste come aree di esclusione dell'area stessa, i tratti percorsi alternativamente per collegare l'area idrica con quella di esclusione devono essere invisibili.

In corrispondenza della confluenza fra due corsi d'acqua, la linea di chiusura fittizia coincide con il prolungamento ideale della linea di costa del corso principale ed è rappresentata da un unico segmento di retta, identificato dai due estremi. La chiusura fittizia, in corrispondenza di immissari o emissari, coincide con il proseguimento ideale della sponda. Gli archi dei tratti di chiusura fittizia devono essere invisibili.

Vengono definiti i seguenti attributi (per la parte a comune con il cod. 0321 valgono le stesse indicazioni):

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-3	A3	Tipo di corso d'acqua 201 - Fiume 202 - Torrente 203 - Canale 205 - Canale adduttore 206 - Minori (Rii, Fossi, Borri, etc.)
	5-23	A19	Codice identificativo
	25-64	A40	Toponimo

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Tavola dei contenuti segni grafici e codici per la cartografia numerica in scala 1:10000

Deve essere definita la continuità tramite l'utilizzo di tratti invisibili.

Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-50	A50	Toponimo
	52-62	F11.2	Lunghezza

0409 0410 0411 0412 0413

L'area deve sempre coincidere graficamente con i particolari che la delimitano (muri, unità volumetriche, scarpate etc.).

Queste entità sono definibili anche in fase di editing successivo alla restituzione.

Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-11	F11.2	Superficie
	13-13	A1	Tipologia (cod. 0411) P=Benzina/Gasolio G=Gas

0709 0710 0711 0712 0713 0714

L'area di vegetazione deve sempre coincidere graficamente con i particolari che la delimitano, in mancanza di particolari si deve definire un limite di coltura o di bosco. Tali particolari sono tutte le entità areali (strade, idrografia rappresentabile, edifici, etc.). Possono essere considerate facenti parte dell'area e quindi non la suddividono le entità a un solo filo (scarpate, muri, etc.) che risultano interne all'area stessa.

Queste entità sono definibili anche in fase di editing successivo alla restituzione.

Devono essere definiti i seguenti attributi:

<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-50	A50	Denominazione dell'essenza
	52-62	F11.2	Superficie

La denominazione dell'essenza per il codice 0714 deve riprendere il tipo di essenza dominante (v. codd. 0720-0729). Si fa presente che il bosco ceduo non è un'essenza ma una forma di governo del bosco, pertanto deve essere sempre associato a una essenza; dovranno essere inseriti i simboli sia dell'essenza sia del ceduo.

0801 0802

Le curve di livello devono essere sempre essere tracciate con lo strumento di restituzione su tutto il territorio cartografato. Dovranno essere dichiarati invisibili i tratti di curve di livello al di sotto dell'edificato e nel passaggio dei corsi d'acqua rappresentabili. Più in generale è possibile definire dei tratti invisibili qualora la rappresentazione sul disegno dovesse portare a problemi di leggibilità dei particolari. Nel caso di aree di vegetazione particolarmente dense, le curve di livello direttrici (cod. 0801) devono sempre essere tracciate con lo strumento di restituzione, mentre le curve di livello intermedie (cod. 0802) possono essere definite con l'ausilio di opportuni programmi di interpolazione che tengano conto delle curve direttrici e dei punti quota presenti. Dovrà comunque essere garantita la continuità, con congruenza numerica, dei vari tratti appartenenti alla stessa curva di livello.

0804 0805

I punti quota devono essere differenziati nel caso siano in riferimento alla quota al suolo (cod. 0804) oppure su un manufatto non al suolo (cod. 0805). Ad esempio le quote sui ponti/viadotti dovranno avere cod. 0805.

0907 0908 0909 0910 0911 0916

Deve essere definiti i seguenti attributi:

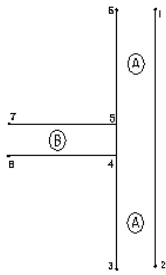
<i>record</i>	<i>campo</i>	<i>formato</i>	<i>descrizione</i>
2	1-10	A10	Denominazione del punto
	12-14	A3	Numero foglio 1:50.000
	16-75	A60	Descrizione della posizione planimetrica
	77-136	A60	Descrizione del riferimento in quota

Alcune di queste informazioni saranno fornite dalla Regione Toscana

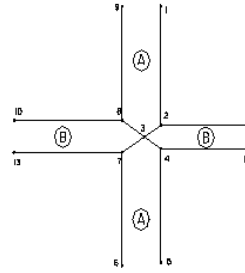
VARIAZIONI rispetto alla versione 3.5 (s.e.e.o)

Riferimento	Modifica
Pag. 7	Codice 0101: l'area strada va definita anche sui ponti con poligono distinto
Pag. 7	Modifica al codice 0104
Pag. 7	Modifica al codice 0105
Pag. 7	Eliminato codice 0107. Gli accessi nel cod. 0237, nel 0102 se vere e proprie viabilità
Pag. 7	Modifica al codice 0114. Il poligono è sovrapposto al poligono che qualifica il terreno
Pag. 8	Eliminato cod. 0131 arco viario e 0132 arco ferroviario
Pag. 8	Modifica codice 0126
Pag. 8	Modifica codice 0127
Pag. 8	Modifica codice 0129: il contorno è poligonale, gli scalini lineare
Pag. 8	Aggiunto cod. 0140: sede di trasporto su ferro. Definisce la massicciata ferroviaria
Pag. 9	Modifica codice 0201: civile→residenziale, modica attributi vedere specifiche
Pag. 9	Modifica codice 0214. Contorno come poligono, linee interne come linee
Pag. 10	Modifica codice 0220. Contorno come poligono, linee interne come linee
Pag. 10	Eliminato codice 0222 e 0230
Pag. 10	Definito codice 0237
Pag. 11	Modifica cod. 0321
Pag. 12	Modifica cod. 0317
Pag. 12	Modifica cod. 0318
Pag. 14	Modifica codice 0505
Pag. 14	Modifica codice 0507
Pag. 15	Modifica codice 0602
Pag. 15	Modifica codice 0604
Pag. 16	Modifica codice 0703
Pag. 18	Inserito codice 0805
Pag. 19	Eliminato codici 0901, 0902, 0903, 0904, 0905, 0912
Pag. 19	Inserito codice 0916
Pag. 26	Aggiunto il cod. 0218 alla vestizione V02
Pag. 27	Modifica record 0101 e 0102
Pag. 28	Eliminato cod. 0131 e 0130
Pag. 28	Modica record cod 0201 e 0202
Pag. 28	Definito attributi per codice 0237
Pag. 29	Modificato il criterio di costruzione delle aree idriche e tabella attributi cod. 0301
Pag. 32	Eliminato codice 0912
Pag. 32	Inserito codice 0916
Pag. 35	Inserito allegato A

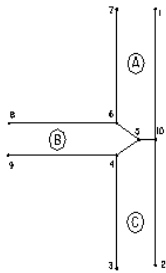
Allegato A



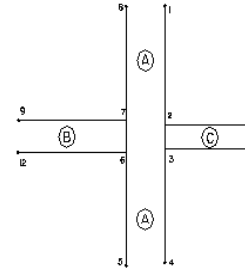
Caso 1
La strada A mantiene lo stesso toponimo prima e dopo l'incrocio.
Strada A
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
Strada B
7 - 5 - 4 - 6



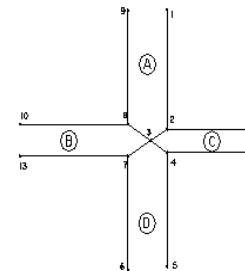
Caso 3
Le due strade mantengono lo stesso toponimo prima e dopo l'incrocio.
La geometria dei poligoni è come il caso 5
Strada A
1 - 2 - 3 - 4 - 5
Strada B
6 - 7 - 3 - 4 - 5
Strada B
10 - 6 - 3 - 7 - 13
Strada B
12 - 4 - 3 - 2 - 11



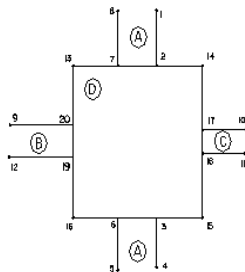
Caso 2
La strada A cambia toponimo all'incrocio.
Strada A
1 - 10 - 5 - 6 - 7
Strada B
8 - 6 - 5 - 4 - 9
Strada C
3 - 4 - 5 - 10 - 2



Caso 4
La strada A mantiene lo stesso toponimo prima e dopo l'incrocio.
Strada A
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8
Strada B
9 - 7 - 6 - 12
Strada C
11 - 3 - 2 - 10



Caso 5
Le due strade cambiano toponimo all'incrocio.
Strada A
1 - 2 - 3 - 4 - 5
Strada B
10 - 8 - 3 - 7 - 13
Strada C
12 - 4 - 3 - 2 - 11
Strada D
6 - 7 - 3 - 4 - 5



Caso 6
Piazza A
1 - 2 - 7 - 9
Strada A
5 - 6 - 3 - 4
Strada B
8 - 20 - 19 - 12
Strada C
11 - 18 - 17 - 10
Piazza D
13 - 7 - 2 - 14 - 17 - 18 - 15 - 3 - 6 - 16 - 19 - 20