



## CITTA' METROPOLITANA di FIRENZE

**Affidamento dei servizi di cartografia digitale:  
AGGIORNAMENTO DELLA CARTA TECNICA REGIONALE  
IN SCALA 1:10.000 SUL TERRITORIO DELLA  
CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE**

**R.T.I. composto dalle imprese STUDIO "A" s.r.l. (capogruppo) e  
ROSSI LUIGI s.r.l. con BENEDETTI s.r.l. (subappaltatore)  
(ex art. 48 del D.Lgs. 50/2016)**

### **COLLAUDO (23)**

**Verifica del disegno e dei file numerici finali  
Fase 7 (Lotto 7, Piana)**

<b>Gianni FRILLI</b> Consulente tecnico per aerofotogrammetria, cartografia, topografia, GIS. Via Provinciale, 88 50038 Scarperia e San Piero (FI)	Codice Fiscale FRLGNN58M07B036T Partita I.V.A. 06212220484 E-mail : <a href="mailto:giannifrilli@libero.it">giannifrilli@libero.it</a> Mobile : +39 348 6033328	Collaudo: 23/NUM
		Luglio 2020

**Premessa**

In data 29 giugno u.s., il coordinatore delle ditte appaltatrici (RTI), a mezzo posta elettronica, ha consegnato i file relativi all'attività operativa di disegno e file numerici finali oggetto dell'aggiornamento della CTR 10K, per il territorio della Città Metropolitana di Firenze, della zona individuata come "**Fase 7**", precisamente:

a) "Lotto n. 7 – Piana"

In ottemperanza a quanto previsto dalle clausole che disciplinano il contratto ed in conformità all'offerta accettata dall'ente appaltante, il RTI ha consegnato il materiale indicato nell'art. 4.2 del C.S.A. e negli art. da 29 delle Prescrizioni Tecniche, ovvero suddivisi per "Fase" (Lotto):

1. elaborati finali in formato RT suddivisi per foglio;
2. file descrittivo degli errori (segnalazioni) in formato TXT e SHP.

**File disegno (grafica numerica)**

La verifica è stata effettuata, sempre a campione, tuttavia su tutti i file opportunamente trasformati in forma grafica (vedi art. 30 C.S.A. per la C.T.R.), ed è consistita 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, segni grafici e codici (della C.T.R. 1:10000);
- b) controllo del riporto 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;
- e) verifica della giusta disposizione della toponomastica (sovrapposizione, angolo di orientamento, altezza caratteri, ecc.);
- f) posizionamento, scala e rotazione dei simboli;
- g) omogeneità tra tutti i fogli.

Gli elaborati del disegno cartografico, precisamente i file in veste grafica ottenuta per derivazione dei file in formato RTE (file lavoro e consegna in struttura definita da Regione Toscana) sono stati ottenuti con il software "VestiCad - arx", fornito da Regione Toscana, Direzione Generale Urbanistica e Politiche Abitative – Settore Sistema Informativo Territoriale e Ambientale.

Sostanzialmente i file disegno nella grafica derivata dai file in formato RTE rispondono alle prescrizione tecniche che disciplinano l'appalto.

**File numerici finali**

La verifica, condotta con l'ausilio di procedure dedicate, di stazioni grafiche e plotter, anche avvalendosi di specifico programma di analisi dei file finali in formato RT, e procedure forniti da Regione Toscana, Direzione Generale Urbanistica e Politiche Abitative – Settore Sistema Informativo Territoriale e Ambientale, consiste nell'analisi dei file per controllare:

- la corretta sintassi di scrittura del file stesso;
- la correttezza delle geometrie;

- l'ammissibilità dei valori degli attributi degli oggetti;
- la segnalazione di potenziali errori da verificare (warning);

Il programma fornito da Regione Toscana, Direzione Generale Urbanistica e Politiche Abitative – Settore Sistema Informativo Territoriale e Ambientale, ad oggi (ultimo aggiornamento Agosto 2019), esegue una serie di verifiche che si articolano in:

- 1) controllo della struttura e organizzazione dei file (100%);
- 2) verifica delle codifiche utilizzate e delle tipologie di entità (100%);
- 3) verifica delle congruenze numeriche previste (100%);
- 4) verifica della corretta definizione delle entità areali (100%);
- 5) controllo degli attributi alfanumerici associati alle entità geometriche (100%);
- 6) controllo della toponomastica memorizzata (100%);
- 7) verifica dei contenuti planimetrici: punti ribattuti, linee intrecciate, ecc... (100%);
- 8) verifica dell'ammissibilità altimetrica relativa fra oggetti con quota al suolo (95%);
- 9) densità punti quota e coerenza con curve di livello (95%);
- 10) ammissibilità degli attributi di altezza di muri ed edificato (95%);
- 11) verifica della presenza del simbolo per i codici areali che lo prevedono (100%);
- 12) verifica della coerenza del tipo di complesso con gli oggetti in esso contenuti (warning);
- 13) verifica della coerenza tra linee di testa e i tratti dei poligoni di piede corrispondenti (100%);
- 14) verifica degli attacchi tra fogli adiacenti (100%);
- 15) individuazione di geometrie anomale e fuori soglia (ad esempio pendenze e/o quote anomale) (95%);
- 16) conteggio degli ettari complessivi cartografati, ai fini del saldo della prestazione (100%);
- 17) verifica di sovrapposizioni o vuoti tra i poligoni che concorrono a comporre il suolo (100%);
- 18) verifica coerenza topologica del reticolo idrografico (100%);
- 19) relazione tra grafo idrico e aree idriche (sia geometriche sia alfanumeriche come il toponimo); (100%);
- 20) verifica del corretto numero di diagonalità per i codici che le prevedono (100%);
- 21) verifica degli attacchi e della classificazione tra fogli di porzioni di territorio (fasi adiacenti). (100%).

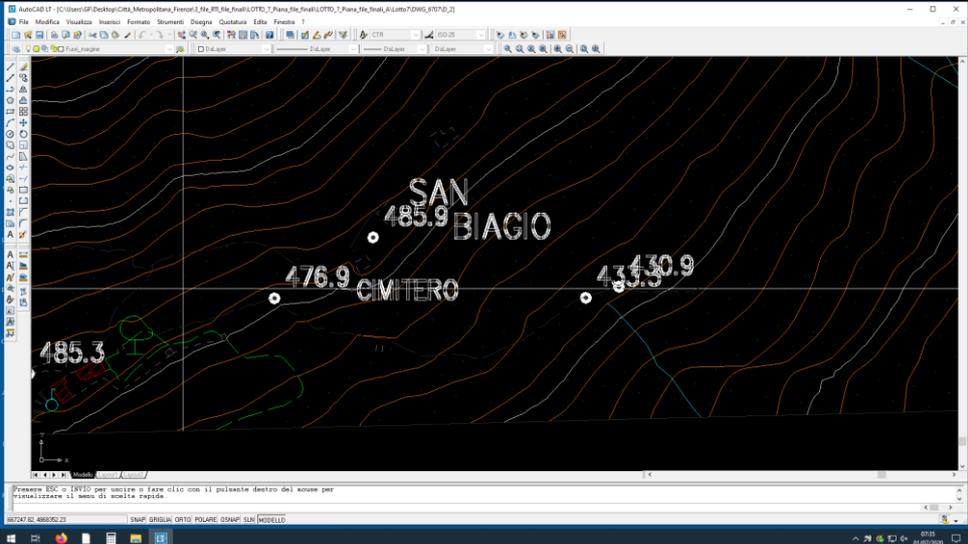
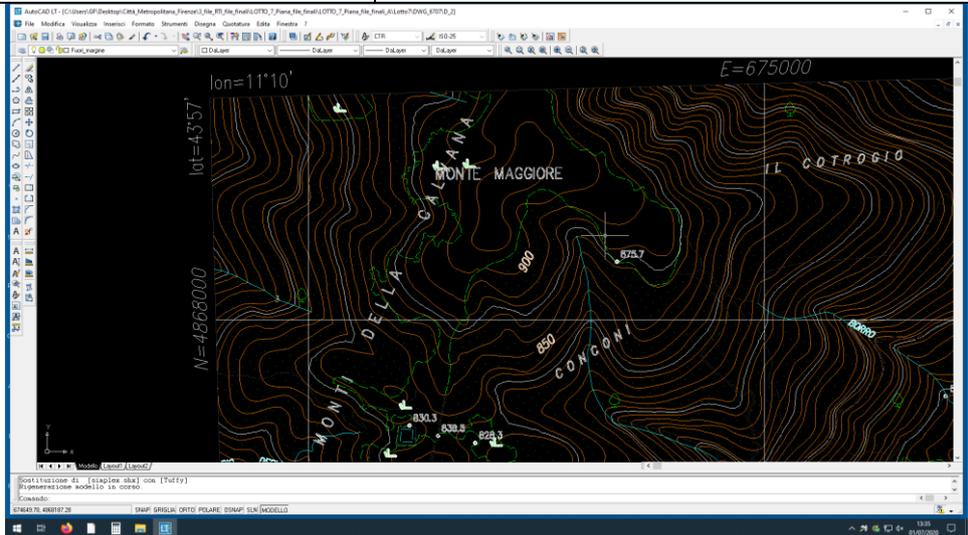
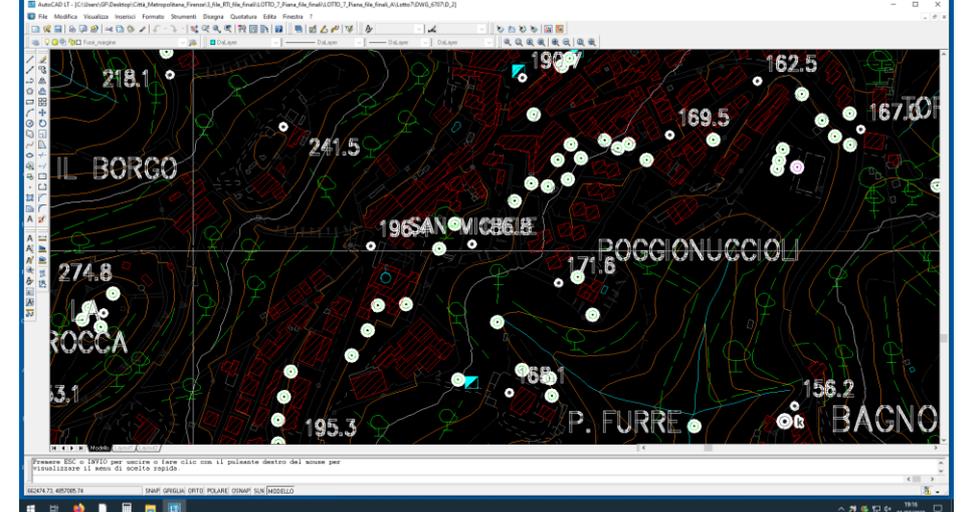
## **Collaudo**

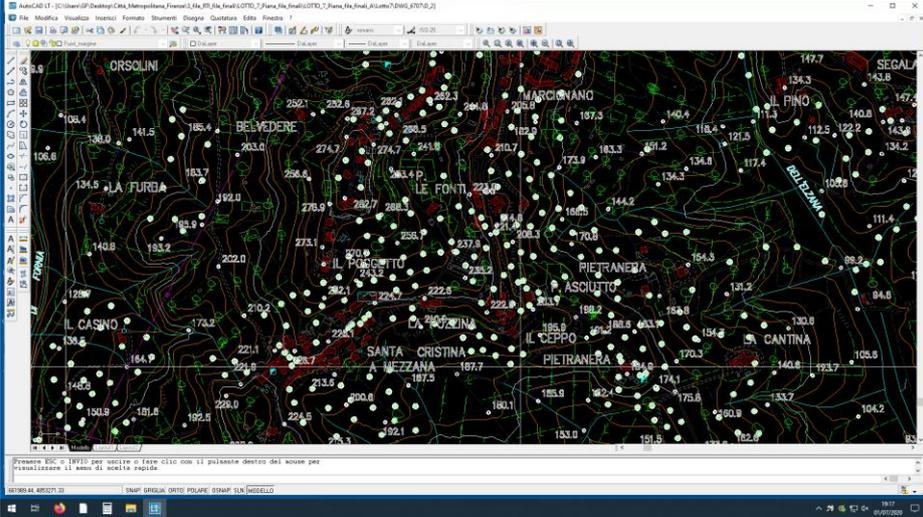
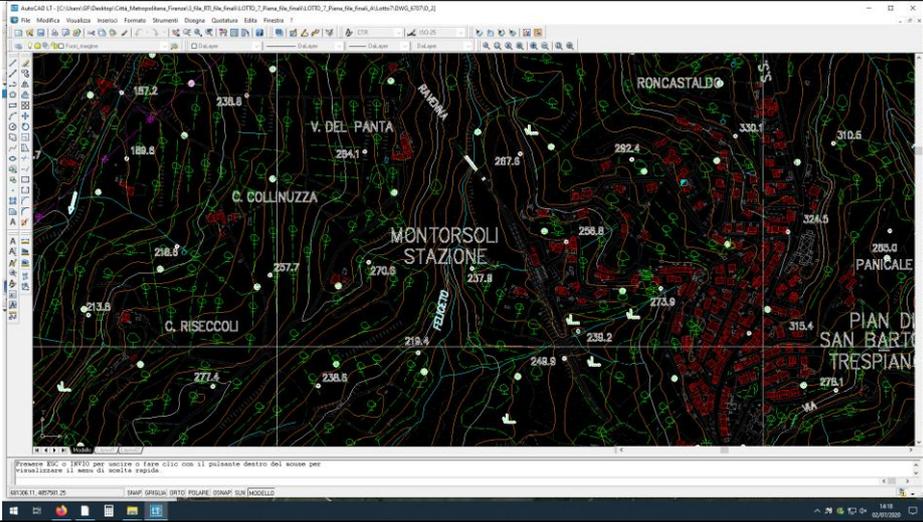
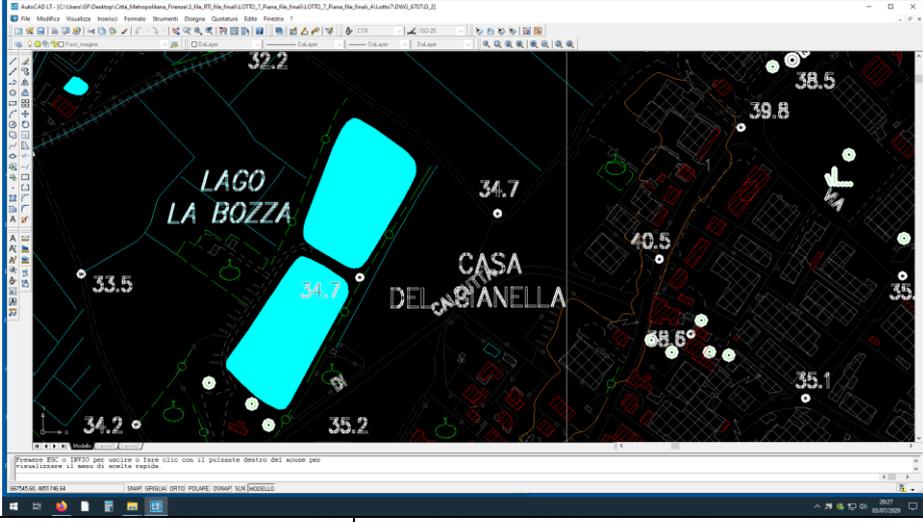
Le verifiche per il **controllo dei file numerici** hanno riportato le stesse segnalazioni documentate dalle ditte appaltatrici nella loro lettera di consegna, nessun errore, relativamente all'interno del lotto 7, restano invece degli errori per gli attacchi con i lotti limitrofi – file per la verifica in allegato "Attacchi\_2020-06-30\_08-15-17\_rep".

Le verifiche per il **controllo topologico** non hanno evidenziati errori ma delle correzioni su alcune entità, come si evince dal file allegato (db\_diagn\_Lotto7.sqlite).

In qualche sezione i codici **P116** (cippo Km.) e **P311** (piscina/vasca) hanno dimensioni non corrette. Infine è raccomandato anche un controllo sul corretto orientamento del simbolo **P402** (basamento traliccio linea elettrica - parallelo alla linea elettrica).

Item	Sezione	Tipologia/codice	Note
1	263060	Toponomastica	C. DEI GELLI - Riposizionare su una o due righe
2		Punti quotati – simboli - toponomastica	Entità sovrapposte - troppi punti quotati (soltire)
3		Punti quotati sovrapposti	Entità sovrapposte - troppi punti quotati (soltire)

4	Toponomastica – punti quotati sovrapposti	SAN BIAGIO – Riposizionare su una riga CIMITERO (generico – togliere) Entità sovrapposte - riposizionare punti quota
		
5	263070	Toponomastica sovrapposta MONTE MAGGIORE - riposizionare
		
6	263100	P311 – tutta la sezione Verificare dimensioni e orientamento dei simboli
7	263130	Basamento traliccio / P402 Rivedere orientamento simbolo in tutta la sezione
8		P311 – tutta la sezione Verificare dimensioni e orientamento dei simboli
9	Toponomastica – punti quotati sovrapposti	SAN MICHELE – sovrapposto a punti quotati
		

10			<i>Punti quotati sovrapposti</i>		
					
11	<b>263140</b>		<i>Cippo Km. / P116</i>		<i>Rivedere dimensioni del simbolo su tutta la sezione</i>
12	<b>263160</b>		<i>Toponomastica</i>		<i>MONTORSOLI STAZIONE – rivedere codice 1001 non è centro abitato</i>
					
13	<b>275020</b>		<i>Toponomastica sovrapposta</i>		<i>CASA DEL GIANELLA - riposizionare</i>
					
14	<b>275040</b>		<i>P311 – tutta la sezione</i>		<i>Verificare dimensioni e orientamento dei simboli</i>
15	<b>275060</b>		<i>P311 – tutta la sezione</i>		<i>Verificare dimensioni e orientamento dei simboli</i>
16	<b>275070</b>		<i>Toponomastica</i>		<i>CONVENTO DI SAN PAOLO – verificare codice 1002</i>

## **Conclusioni**

- Ricordando che il collaudo, secondo quanto stabilito dal Capitolato Tecnico, è svolto “a campione”;
- presa visione del materiale consegnato dal RTI, dunque esaminati file grafici, dati, tabelle e documenti, ed accertata l'effettiva rispondenza a quanto richiesto dall'appaltante e da quanto offerto dall'appaltatore per l'attività di “**Verifica del disegno e dei file numerici finali**” della “**Fase 7**”, corrispondente al lotto “**Piana**”;
- atteso che il contratto prevede la suddivisione in attività operative nel contesto generale del servizio di aggiornamento dell'intera cartografia in scala 1:10000 sul territorio in carico all'appaltatore (CIG 5676308D88);

tutto ciò premesso,

- in osservanza a quanto prescritto nel disciplinare tecnico per la “Verifica in corso di esecuzione della conformità dei servizi di aggiornamento della Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:10000 sul territorio della Città Metropolitana di Firenze” (allegato all'incarico professionale di collaudo);
- relativamente all'attività operativa “**Verifica del disegno e dei file numerici finali**”, per quanto previsto al Capitolo IV (artt. da 28 a 32 della normativa “Prescrizioni Tecniche – livello 4.5 – Maggio 2014” (Regione Toscana – Giunta Regionale – Direzione generale governo del territorio – Sistema informativo territoriale e ambientale);
- dichiaro l'attività operativa stessa, per il lotto summenzionato:

**“accettabile”**

in ragione del ridotto numero di eccezioni numeriche e qualitative contenute nei file finali, il collaudo può considerarsi superato positivamente con la prescrizione di sanare le residue anomalie, numeriche e qualitative.

A disposizione per ogni delucidazione in merito alla procedura adottata nel collaudo e per l'eventuale contraddittorio sui risultati ottenuti.

San Piero a Sieve, 06 luglio 2020.

In fede  
Geometra Gianni Frilli

