

**VERIFICA IN CORSO D'ESECUZIONE DELLA CONFORMITA' DEI SERVIZI
DI AGGIORNAMENTO DELLA CARTA TECNICA REGIONALE IN SCALA
1:10.000 SUL TERRITORIO DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE**

DISCIPLINARE TECNICO



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

Glossario

Termini relativi alla prestazione da collaudare

Fase di lavoro: la fase di lavoro consiste in una estensione di superficie, o porzione di territorio, espressa in ettari, da cartografare o di cui sottoporre la cartografia pre-esistente ad adeguamento ed aggiornamento. L'intero appalto è suddiviso in due o più fasi di lavoro. Ciascuna fase di lavoro è organizzata in operazioni.

Operazioni: sono previste le seguenti operazioni, che daranno luogo a prodotti intermedi suscettibili di collaudo cui seguiranno i relativi pagamenti:

- operazioni di **restituzione**, prodotto relativo: minuta di restituzione (questa operazione è preceduta dall'impostazione e verifica dell'inquadramento geometrico);
- operazioni di **adeguamento**: comprende l'analisi dei dati pregressi da sottoporre ad aggiornamento, allo scopo di adeguarli all'attuale livello di CTR e alla geometria 3D dei nuovi modelli stereoscopici;
- operazioni di **ricognizione**, prodotto relativo: minute di restituzione con riporto della ricognizione, della toponomastica e dei numeri civici. L'operazione è comprensiva di verifica, integrazione ed aggiornamento dei dati pregressi;
- operazioni di **editing**: comprende l'inserimento degli attributi mancanti, la verifica di attributi, codici, flag di visibilità, senso di memorizzazione delle linee al fine del corretto disegno automatico, l'eliminazione di errori ed incongruenze nelle geometrie; prodotto relativo: file formato RT.

Aggiornamento: puntuale verifica di tutti i dati pregressi nelle loro componenti geometriche planaltimetriche e nei loro attributi, curandone la correzione, integrazione, validazione anche con procedure automatiche, allo scopo di rendere i dati in aggiornamento omogenei e compatibili dal punto di vista qualitativo con i dati rilevati ex-novo e coerenti con la rappresentazione del territorio data dalle ortofotocarte.

Adeguamento: adeguamento all'attuale livello di CTR dei dati pregressi di CTR forniti dalla stazione appaltante.

Minuta di restituzione: file in formato Esri *ShapeFile* con geometria 3D memorizzato al termine della fase di restituzione corrispondente ad ogni Foglio di CTR.

Minuta di ricognizione: file di restituzione con il riporto della ricognizione eseguita in campagna.

Files finali: files di CTR in formato RT.

Livello di CTR: la versione delle Specifiche tecniche. Attualmente la versione è **4.5**.

Copertura totale del suolo: Classificazione di tutto il territorio oggetto dell'appalto, secondo il livello di dettaglio indicato nella Tavola dei Contenuti, in modo da costituire una copertura completa della superficie senza "buchi" né sovrapposizioni. Non fanno parte del suolo i manufatti sopraelevati come i ponti, viadotti, aggetti di edifici, oppure interrati come le gallerie. L'elenco completo degli oggetti che concorrono a formare il suolo è contenuto nella **Tavola dei contenuti, segni grafici e codici Livello 4.5**.

Termini relativi al presente capitolato

Verbale di consegna del materiale: verbale redatto dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto e controfirmato per accettazione dal collaudatore, che elenca il materiale prodotto dalla Ditta aggiudicataria del servizio di aggiornamento e sottoposto a collaudo. Dalla data del verbale di consegna decorrono i tempi di collaudo.

CSA_CTR: Capitolato Speciale Appalto di "SERVIZI DI AGGIORNAMENTO DELLA CARTA TECNICA REGIONALE IN SCALA 1:10.000 SUL TERRITORIO DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE" la cui verifica di conformità è oggetto del presente capitolato.

SPE_CTR: prescrizioni tecniche di esecuzione della prestazione descritta in CSA_CTR (Allegato 2 al CSA_CTR)

TAV_4.5: Tavola contenuti, segni grafici e codici per la cartografia fotogrammetrica numerica in scala 1:2.000 e 1:10.000 di Livello 4.5.

Servizio di cartografia: è il servizio di "AGGIORNAMENTO DELLA CARTA TECNICA REGIONALE IN SCALA 1:10.000 SUL TERRITORIO DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE" la cui verifica di conformità è oggetto del presente capitolato.

Art. 1 - Caratteristiche della prestazione

1.1 La prestazione ha per oggetto la verifica di conformità dei servizi di aggiornamento della cartografia tecnica regionale in scala 1:10.000 del territorio della Città metropolitana di Firenze.

1.2 Le verifiche di cui al punto 1.1 sono:

- verifica dell'inquadramento geometrico,
- verifica della restituzione,
- verifica della ricognizione e metrico qualitativa,
- verifica del disegno e dei file finali.

1.3 Per le modalità di esecuzione della prestazione da verificare si rimanda all'allegato Capitolato Speciale d'Appalto (CSA_CTR) relativo ai “SERVIZI DI AGGIORNAMENTO DELLA CARTA TECNICA REGIONALE IN SCALA 1:10.000 SUL TERRITORIO DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE” la cui verifica di conformità è oggetto del presente capitolato.

1.4 Si richiamano inoltre le Specifiche tecniche (SPE_CTR) e la *Tavola dei contenuti, segni grafici e codici Livello 4.5* (TAV_4.5), periodicamente aggiornata e pubblicata dalla Regione Toscana al seguente link:

<http://www.regione.toscana.it/-/cartografia-specifiche-tecniche>

Art. 2 - Modalità e tempi di esecuzione della prestazione

2.1 Il servizio di cui al CSA_CTR è organizzato per “fasi” ed “operazioni”, intendendo per “fasi” la porzione di territorio in ettari da eseguire rispetto al totale del servizio, e per “operazioni” le lavorazioni, consecutive temporalmente, di adeguamento, restituzione, editing e ricognizione della CTR.

2.2 Le verifiche sono previste in corso d'opera, distinte per ogni fase ed operazione.

2.3 Ad ogni fase ed operazione corrisponde una consegna di collaudo. Nel dettaglio, anche ai fini dell'organizzazione del lavoro con l'appaltatore, si prevedono i seguenti tempi medi per l'esecuzione e relative consegne:

- collaudo dell'inquadramento geometrico: 10 giorni per l'insieme delle sezioni;
- collaudo della restituzione: 0,5 giorni/sezione;
- collaudo della ricognizione: 2,0 giorni/sezione;
- collaudo del disegno e dei files finali: 0,5 giorni/sezione.

2.4 I tempi effettivi di collaudo saranno stabiliti in base alle superfici relative alle singole fasi, arrotondati al giorno intero per eccesso o per difetto, ed indicati nel verbale di consegna del materiale.

2.5 In relazione all'esito di ogni verifica, la ditta aggiudicataria di cui ai servizi descritti all'art. 1, sarà tenuta o meno alla ripetizione, o comunque alla correzione dei dati non conformi. I dati così corretti saranno di nuovo sottoposti a verifica. Tali verifiche reiterate non comportano pagamenti ulteriori rispetto al prezzo offerto.

2.6 Al termine dell'ultima verifica relativa all'ultima fase dell'appalto di cartografia, verrà redatto il certificato di conformità definitivo.

2.7 Le modalità di ciascuna verifica sono descritte nel successivo art. 3. Nella prestazione sono previste tutte le ulteriori attività di verifica previste nel presente CSA e l'eventuale ripetizione i cui costi sono a carico del Collaudatore.

Art. 3 - Verifiche specifiche

3.1 Verifica dell'inquadramento geometrico

- verifica di completezza di tutti i documenti previsti all'art. 5 di SPE_CTR;
- estrazione di un campione di almeno il 10% dei punti collimati per la verifica di assenze di problemi di collimazione. La verifica darà esito non conforme se verranno riscontrati problemi di collimazione non segnalati dalla Ditta aggiudicataria. A seguito della collimazione del doppio dei punti, eseguita da quest'ultima, il Collaudatore effettuerà nuovamente la verifica estraendo di nuovo un campione del 10%.

Sono previste, inoltre, nel corso dei lavori, visite ispettive presso gli stabilimenti della ditta aggiudicataria del Servizio di Cartografia per verificare l'effettiva corrispondenza del personale, delle attrezzature e delle metodologie impiegati con quanto dichiarato nell'offerta tecnica;

Nel corso delle operazioni precedenti dovrà essere tenuta traccia dei punti/oggetti esplorati, tramite aggiunta e popolamento di flag opportuno nella tabella degli attributi degli *ShapeFile* dei punti collimati, in modo da poter stilare il *report* relativo alla verifica.

3.2 Verifica della restituzione:

- a) l'accertamento della chiarezza e precisione della minuta di restituzione;
- b) l'analisi di un campione di territorio di almeno il 10% della superficie della fase oggetto di verifica, distribuito tramite l'esplorazione delle minute di restituzione ed il caricamento dei modelli stereoscopici necessari; la scelta del campione del territorio sarà effettuata dal Collaudatore rispettando le seguenti indicazioni:
 - ben distribuito su tutta l'area cartografata e in proporzione alla superficie di aggiornamento e di adeguamento;
 - comprendente tutti i tipi di territorio rappresentato (urbanizzato, abitativo, industriale, agricolo, ecc.).

La verifica, si articola in:

- 1) esame generale dell'interpretazione planimetrica tramite la verifica distinta per ciascun tema (fabbricati, viabilità, acque, vegetazione, scarpate, ecc.), di almeno 100 oggetti per ogni kmq della superficie del campione, selezionati tra i diversi temi in maniera proporzionale alla numerosità degli oggetti presenti nel campione di territorio, al fine di controllare che i singoli particolari visibili sulle foto risultino presenti e correttamente interpretati ai fini della accettabilità dei dati consegnati.
- 2) restituzione di almeno 30 punti di oggetti distinti per ogni kmq della superficie del campione (i 30 punti possono essere un sottoinsieme degli oggetti di cui al precedente punto 1), e confronto delle coordinate planimetriche con i corrispondenti della minuta di restituzione;
- 3) precisione metrica dell'altimetria tramite il controllo di almeno 30 quote, per ogni kmq della superficie del campione, di punti ben individuati e punti generici, cui si aggiungono quelle di tutti i manufatti di ponti, rampe e gallerie al fine del controllo della correttezza delle quote di imposta al fine della correttezza della continuità altimetrica rispetto agli altri oggetti adiacenti, in sottopasso o sovrappasso.

Sono previste, inoltre, nel corso dei lavori, visite ispettive presso gli stabilimenti della ditta aggiudicataria del Servizio di Cartografia per verificare l'effettiva corrispondenza del personale, delle attrezzature e delle metodologie impiegati con quanto dichiarato nell'offerta tecnica.

Nel corso delle operazioni precedenti dovrà essere tenuta traccia dei punti/oggetti esplorati, tramite aggiunta e popolamento di flag opportuno nella tabella degli attributi delle minute di restituzione, in modo da poter stilare il *report* relativo alla verifica, corredandolo di *ShapeFile* relativi alle diverse tipologie di verifiche condotte e ai diversi oggetti verificati.

In tali report devono essere riportati il numero di campioni esaminato, stabilendo l'accettabilità o il grado di difformità della fornitura in base alle soglie, secondo quanto indicato nella seguente tabella:

Verifica	n°campioni, n° errori	Soglia di accettabilità	Difformità lieve	Difformità grave
Qualitativa: punto c1	$Nc1 \geq 100/kmq$, $Ec1$	$Ec1 \leq 10\%$	$10\% < Ec1 \leq 15\%$	$Ec1 > 15\%$
Planimetrica: punto c2	$Nc2 \geq 30/kmq$, $Ep50-70$ $Epsup70$	$Ep50-70 \leq 10\%$ $Epsup70 = 0$	$Ep50-70 > 10\%$ $Epsup70 = 0$	$Ep50-70 > 15\%$ $Epsup70 > 0$
Altimetrica: punto c3	$Nc3 \geq 30/kmq$ + quote di imposta, $Ea50-70$ $Easup70$	$Ea50-70 \leq 10\%$ $Easup70 = 0$	$Ea50-70 > 10\%$ $Easup70 = 0$	$Ea50-70 > 15\%$ $Easup70 > 0$

dove:

- $Nc1$: numero complessivo di oggetti esaminati nella verifica c1;
- $Ec1$: numero oggetti difformi nella verifica c1;
- $Nc2$: numero complessivo di punti esaminati nella verifica c2;
- $Ep50-70$: numero di punti che risultino presentare differenze superiori a 0,50 m ed inferiori a 0,70 m;
- $Epsup70$: numero di punti che risultino presentare differenze superiori a 0,70 m.
- $Nc3$: numero complessivo di punti esaminati nella verifica c3;
- $Ea50-70$: numero di punti che risultino presentare differenze superiori a 0,50 m ed inferiori a 0,70 m;
- $Easup70$: numero di punti che risultino presentare differenze superiori a 0,70 m.

3.3 Verifica della ricognizione e metrica-qualitativa

Tale verifica consiste in verifiche metriche e verifiche qualitative, da eseguirsi in parte sulle minute di ricognizione, in parte direttamente sul terreno. Di seguito sono riportate le verifiche da effettuare ed il tipo:

1. analisi delle minute sulle quali sono riportate le informazioni ricavate dalla ricognizione, per una estensione pari a circa il 10% della superficie della fase oggetto di verifica (verifica qualitativa: verranno conteggiati i particolari non riportati o riportati in maniera errata);
2. controllo sul terreno, sul 5% della superficie della fase oggetto di verifica (verifica qualitativa: verranno conteggiati gli oggetti con errata classificazione, la toponomastica errata o assente e i particolari rilevabili sul terreno, ma non visibili sui fotogrammi, che non siano stati riportati in

minuta di restituzione);

3. verifica metrica, sul 5% della superficie della fase oggetto di verifica, da eseguire in concomitanza con il punto 2) (verifica metrica). La scelta del campione del territorio deve rispettare le seguenti indicazioni:

- ben distribuito su tutta l'area cartografata e in proporzione alla superficie di aggiornamento e di adeguamento;
- comprendente tutti i tipi di territorio rappresentato (urbanizzato, abitativo, industriale, agricolo, ecc.)

La verifica si articola in:

a) controllo della planimetria

Il controllo della planimetria deve interessare aree diverse e distribuite in modo omogeneo per un'estensione di almeno il 5% della superficie rilevata. Devono essere misurate sul terreno, per mezzo di operazioni topografiche sufficientemente precise, Nelle operazioni precedenti dovrà essere tenuta traccia dei punti/oggetti esplorati, tramite apposizione di *flag* opportuno nella tabella degli attributi delle minute di ricognizione, in modo da stilare il report relativo alla verifica, sommando il numero dei campioni errati da confrontare con almeno 200 distanze distribuite uniformemente e significativamente tra le diverse aree territoriali oggetto di rilevazione e di regola nelle zone di attacco tra modelli contigui, delle quali 30 inferiori ai 100 metri, 15 tra i 100 e i 600 metri e 5 superiori ai 600 metri. Oltre alle distanze dovranno essere determinate le coordinate di 60-70 punti ben individuati sulla carta e sul terreno e opportunamente distribuiti nelle aree oggetto di rilevazione. La determinazione di questi punti dev'essere fatta con misure sufficientemente precise, appoggiandosi alla rete geodetica RDN e suoi raffittimenti nonché ai punti di appoggio dei modelli. Particolari controlli devono essere fatti nei centri abitati a mezzo di misure dirette di fabbricati, strade, ecc. Si devono inoltre rilevare, tramite misure di angoli e distanze, frammenti di modesta entità in area ad alta densità urbana; tramite *overlay* tra rilievo di controllo e rilevazione aerofotogrammetrica si procederà a verifiche in ordine alle precisioni di rappresentazione dei fabbricati e delle infrastrutture nelle loro forme e dimensioni;

b) controllo dell'altimetria

Nelle stesse zone prese in esame o in altre opportunamente selezionate, si devono verificare le quote di almeno 120-130 punti ben individuabili sulla carta e sul terreno, distribuiti in modo significativo sulle diverse aree territoriali oggetto di rilevazione;

- c) ripetizione di alcuni completamenti metrici onde controllarne la perfetta costruzione calcolando le differenze tra le coordinate dei vertici di verifica e quelle presenti nei dati.

Sono previste, inoltre, nel corso dei lavori, visite ispettive presso gli stabilimenti della ditta aggiudicataria del Servizio di Cartografia per verificare l'effettiva corrispondenza del personale, delle attrezzature e delle metodologie impiegati con quanto dichiarato nell'offerta tecnica.

Nelle operazioni precedenti dovrà essere tenuta traccia dei punti/oggetti esplorati, tramite apposizione di *flag* opportuno nella tabella degli attributi delle minute di ricognizione, in modo da stilare il report relativo alla verifica, sommando il numero dei campioni errati da confrontare con le soglie di ammissibilità.

Tali report dovranno essere corredati di *ShapeFile* relativi alle diverse tipologie di verifiche condotte e ai diversi oggetti verificati.

In tali report devono essere riportati il numero di campioni esaminato, stabilendo l'accettabilità o il grado di difformità della fornitura in base alle soglie, secondo quanto indicato nella seguente tabella:

Verifica	Soglia di accettabilità	Difformità lieve	Difformità grave
Qualitativa:	$E_q \leq 5\%$	$5\% < E_q \leq 20\%$	$E_q > 20\%$
Metrica	$E_m \leq 2\%$	$2\% < E_m \leq 5\%$	$E_m > 5\%$

dove:

- E_q : numero complessivo dei campioni errati, ottenuto dalla somma dei campioni errati nelle verifiche 1), 2);
- E_m : numero complessivo dei campioni errati, ottenuto dalla somma dei campioni errati nella verifica 3)

3.4 Verifica del disegno

Tale verifica è effettuata su tutti i files, opportunamente trasformati in forma grafica (vedi art. 30 CSA_CTR), e consiste 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*;
- 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 i tutti i fogli;

Sono previste, inoltre, nel corso dei lavori, visite ispettive presso gli stabilimenti della ditta aggiudicataria del Servizio di Cartografia per verificare l'effettiva corrispondenza del personale, delle attrezzature e delle metodologie impiegati con quanto dichiarato nell'offerta tecnica.

3.5 Verifica dei file finali

Tale 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 dall'Amministrazione, 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 dall'Amministrazione, ad oggi, 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 diagonali per i codici che le prevedono (100%)
- 21) verifica degli attacchi e della classificazione tra fogli di porzioni di territorio (fasi) adiacenti. (100%)

Tra parentesi è riportata la soglia di correttezza richiesta. Il software stila anche la statistica dei codici usati e della numerosità degli oggetti, utile ad evidenziare in prima istanza problemi di esportazione od errori grossolani di codifica.

Con altre procedure dovrà essere controllata la copertura totale del suolo, attraverso la somma di tutti i poligoni che afferiscono al suolo (togliendo gli oggetti, poligoni in sovrappasso, ecc.) al fine di evidenziare eventuali sovrapposizioni o vuoti, che non sono ammessi.

Devono essere redatti i report con il numero di campioni esaminato, stabilendo l'accettabilità o il grado di difformità della fornitura in base alle soglie, secondo quanto indicato nella seguente tabella:

Verifica	Soglia di accettabilità	Difformità lieve	Difformità grave
Numerica	$En_{100} = 0$ o	$0 < En_{100} \leq 5\%$ o	$En_{100} > 5\%$ o

	En95 ≤ 5%	5% < En95 ≤ 15%	En95 > 15%
--	-----------	-----------------	------------

dove:

- En100: totale degli errori nei controlli per cui è previsto il 100% di correttezza;
- En95: totale degli errori nei controlli per cui è prevista la soglia di accettabilità del 95%.

Sono previste, inoltre, nel corso dei lavori, visite ispettive presso gli stabilimenti della ditta aggiudicataria del Servizio di Cartografia per verificare l'effettiva corrispondenza del personale, delle attrezzature e delle metodologie impiegati con quanto dichiarato nell'offerta tecnica;

3.6 Alla fine di ciascuna verifica di cui ai punti 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 e 3.5, verrà constatata da parte dell'Amministrazione la completezza dei documenti prodotti e la loro rispondenza alla tipologia di controlli previsti per lo specifico punto di verifica. l'esito di ciascuna verifica sarà comunicato – dal DEC o direttamente dal collaudatore, in accordo alle disposizioni del RUP – all'appaltatore del servizio di aggiornamento della cartografia.

3.7 Si precisa che compete al collaudatore in corso d'opera la verifica della qualità degli elaborati prodotti dall'appaltatore del servizio di aggiornamento della cartografia; pertanto, ai fini dell'avanzamento lavori ed alla certificazione della regolare esecuzione, per quanto attiene le verifiche inerenti la rispondenza dei prodotti alle specifiche tecniche, il RUP ed il DEC prenderanno atto degli esiti riportati dal collaudatore.

Art. 4 - Materiale messo a disposizione

4.1 Per lo svolgimento dell'attività di collaudo, la Stazione appaltante metterà a disposizione del collaudatore il medesimo materiale messo a disposizione dell'appaltatore del servizio di aggiornamento della cartografia di cui all'art. 1, e cioè:

- la Carta Tecnica numerica preesistente (al fine di confronto con quella aggiornata);
- le riprese aerofotogrammetriche necessarie sia per le zone di aggiornamento, sia per le zone di adeguamento, realizzate con camera fotogrammetrica digitale colore con tecnologia frame, con risoluzione media al suolo di 20 cm, complete dei dati di piazzamento e TA;
- l'offerta tecnica presentata in sede di gara dall'appaltatore del servizio di cartografia;
- i fogli di mappa catastali;
- i limiti amministrativi;
- l'archivio delle linee elettriche e centrali elettriche;
- il grafo ferroviario ed il grafo viario con la relativa toponomastica;
- il rilievo LIDAR per le zone disponibili;
- la carta dell'uso del suolo;
- altri dati ancillari eventualmente disponibili (fonti diverse);
- la Tavola dei contenuti, segni grafici e codici Livello 4.5.

4.2 Per semplicità di procedura, il DEC potrà disporre che la consegna di detto materiale al collaudatore, sia effettuata contestualmente alla consegna dello stesso all'appaltatore del

servizio di aggiornamento della cartografia di cui all'art. 1; in tale ipotesi, il verbale di consegna potrà coincidere con il verbale di consegna nei confronti dell'appaltatore del servizio di aggiornamento, sottoscritto per accettazione sia dall'appaltatore che dal collaudatore.

4.3 Ai fini del collaudo in corso d'opera, in corso di esecuzione del servizio di aggiornamento della cartografia di cui all'art. 1 saranno consegnati al collaudatore gli elaborati oggetto di verifica di volta in volta prodotti dall'appaltatore del servizio di aggiornamento della cartografia; per ciascuna consegna sarà redatto e sottoscritto apposito **Verbale di consegna del materiale** di cui al successivo art. 7. Per semplicità di procedura, il DEC potrà disporre che la consegna di detti elaborati al collaudatore avvenga contestualmente alla consegna degli stessi da parte dell'appaltatore alla stazione appaltante; in tale ipotesi, il verbale di consegna potrà coincidere con il verbale degli elaborati alla stazione appaltante, sottoscritto per accettazione anche dal collaudatore.

Art. 5 - Modalità organizzative per l'esecuzione delle prestazioni

5.1 Al termine di ogni verifica il collaudatore procederà alla redazione ed alla sottoscrizione del rapporto contenente gli esiti della verifica, e quindi lo trasmetterà, in accordo alle disposizioni del RUP, al DEC o direttamente all'appaltatore del servizio di aggiornamento della cartografia; in quest'ultima ipotesi il rapporto sarà comunque trasmesso in copia anche al DEC.

5.2 L'affidatario del servizio di cartografia, l'eventuale subappaltatore o cottimista dello stesso, nonché le figure professionali facenti parte del gruppo di lavoro del servizio di cartografia, non possono partecipare al presente appalto nonché agli eventuali subappalti o cottimi. Al presente appalto e all'eventuale subappalto o cottimo, non può partecipare un soggetto controllato, controllante o collegato all'affidatario del servizio di cartografia. Le situazioni di controllo e di collegamento si determinano con riferimento a quanto previsto all'articolo 2359 del Codice Civile. I presenti divieti sono estesi ai dipendenti dell'affidatario del servizio di cartografia, ai suoi collaboratori nello svolgimento dell'appalto e ai loro dipendenti.

5.3 Sono previste riunioni periodiche, indicativamente con frequenza mensile, presso gli uffici della Città Metropolitana di Firenze per seguire l'andamento della prestazione. Tali riunioni sono convocate ordinariamente con preavviso di 7 giorni.

Art. 6 - Termini, avvio dell'esecuzione

6.1 L'esecutore deve dare avvio all'esecuzione della prestazione entro il giorno successivo alla stipula del contratto, ovvero dalla consegna dei materiali all'appaltatore del servizio oggetto di verifica laddove questa avvenisse successivamente alla stipula del contratto con il professionista incaricato della verifica.

6.2 La durata della prestazione di verifica è stimata in 21 mesi. In ogni caso, la prestazione di verifica si intende conclusa una volta consegnata al DEC il rapporto finale, con gli esiti delle verifiche svolte e l'attestazione di conformità del servizio oggetto di verifica; la prestazione di verifica deve comunque concludersi entro 3 mesi dalla consegna finale effettuata dall'appaltatore del servizio oggetto di verifica.

6.3 Per l'avvio dell'esecuzione l'Amministrazione redige apposito verbale (**Verbale di consegna del materiale**) in contraddittorio con l'esecutore, in cui si dà atto della consegna del materiale di cui all'art. 4. Il DEC si riserva di indicare eventuali zone con priorità di collaudo.

Art. 7 – Personale impiegato nello svolgimento dell'appalto, sicurezza e regolarità

nell'esecuzione, obblighi di informazione

7.1 Ai sensi dell'art. 24 comma 1 L.R. 38/2007 il professionista incaricato ha l'obbligo di informare immediatamente l'Amministrazione di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione.

Art. 8 - Compenso

8.1 L'importo previsto come compenso per la prestazione in oggetto è di **Euro ... (...)**, oltre IVA nei termini di legge. Il compenso è corrisposto per stati d'avanzamento della prestazione di verifica, tenuto conto del cronoprogramma dell'appalto.

8.2 Per l'espletamento del presente appalto non sono rilevabili rischi interferenti per i quali sia necessario adottare specifiche misure di sicurezza, e pertanto non risulta necessario prevedere la predisposizione del "Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze" – DUVRI e non sussistono di conseguenza costi della sicurezza di cui all'art. 23, co. 16, del D.Lgs. 50/2016.

Art. 9 - Attestazione di regolare esecuzione

9.1 Ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs 50/2016, a seguito di apposita comunicazione da parte dell'esecutore dell'intervenuta ultimazione delle prestazioni, sulla scorta degli esiti riscontrati e dei rapporti prodotti dal professionista incaricato delle verifiche di conformità in corso d'esecuzione, oltre che delle, il DEC effettua i necessari accertamenti di natura amministrativa e contabile e rilascia, con le modalità previste, il certificato attestante la regolare esecuzione del servizio oggetto di verifica. Conseguentemente, e analogamente, il DEC procederà per l'attestazione di avvenuta prestazione del servizio professionale di verifica di conformità in corso d'esecuzione.