

SCHEDA: GECA 8/2022 - APPALTO DI SERVIZI PER L'EVOLUZIONE DELL'INFRASTRUTTURA CARTOGRAFICA REGIONALE: DATABASE GEOTOPOGRAFICO REGIONALE 2.0 ("DBGT 2.0") E RELATIVA VERIFICA TECNICA DI CONFORMITÀ

Tipologia di servizio	PROCEDURA APERTA ART. 60 D.LGS. N. 50/2016 PER L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI PRODUZIONE DEL DATABASE GEOTOPOGRAFICO REGIONALE 2.0 ("DBGT 2.0") E DEL SERVIZIO DI VERIFICA TECNICA DI CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE: LOTTI 1, 2 E 3.																
Oggetto del servizio	<p>Servizi di produzione del Database Geo-topografico Regionale 2.0 ("DBGT 2.0"), ovvero la "Base informativa territoriale" per la pubblica amministrazione per la raccolta e la gestione dei dati territoriali (art 2 del Decreto 10 novembre 2011) e di "Verifica tecnica di conformità".</p> <p>Nell'aprile 2022, è stato pubblicato il Bando di gara "GECA 2/2022" inerente la produzione del Database Geo-topografico Regionale 2.0 e la relativa verifica di conformità; considerato che, per mancanza di offerte idonee sono andati deserti i Lotti 3 e 4 ed il lotto 5 ha visto l'esclusione dell'unico partecipante, si intende procedere con il presente Bando.</p> <p>I servizi riguardano la produzione del "DBGT 2.0" del territorio di n° 693 comuni ricompresi nei Lotti 1 e 2 (ex Lotti 3 e 4 Geca 2/2022) come meglio specificato nell'Allegato 1 al capitolato e la relativa Verifica tecnica di conformità che riguarderà anche i comuni facenti parte dei Lotti 1 e 2 del Bando di gara "GECA 2/2022".</p> <p>Attività da svolgere:</p> <table border="1"> <tr> <td>Lotto 1</td><td>SERVIZIO DI PRODUZIONE DEL DATABASE GEOTOPOGRAFICO REGIONALE 2.0 ("DBGT 2.0"): N° 331 COMUNI (rif. elenco Allegato 1) al Capitolato</td></tr> <tr> <td>Lotto 2</td><td>SERVIZIO DI PRODUZIONE DEL DATABASE GEOTOPOGRAFICO REGIONALE 2.0 ("DBGT 2.0"): N° 362 COMUNI (rif. elenco Allegato 1) al Capitolato</td></tr> <tr> <td>Lotto 3</td><td>SERVIZIO DI VERIFICA TECNICA DI CONFORMITÀ DEL "DBGT 2.0" DI N° 1361 COMUNI: LOTTI 1 E 2 (GARA "GECA 2/2022") E LOTTI 1 E 2 DEL PRESENTE BANDO.</td></tr> </table> <p>Ogni impresa potrà presentare l'offerta per uno o più lotti e/o risultare aggiudicataria di uno o più lotti.</p> <p>L'impresa che si aggiudica uno o più Lotti (1-2) non può aggiudicarsi il Lotto 3; le imprese aggiudicatarie del servizio di cui ai Lotti 1 e 2 del Bando di gara "GECA 2/2022" non potranno aggiudicarsi il Lotto 3 del presente Bando.</p> <p>Fasi del servizio: Lotti 1 e 2:</p> <table border="1"> <tr> <td>Fase 1</td><td>Raffinamento della triangolazione aerea automatica</td></tr> <tr> <td>Fase 2</td><td>Restituzione del "DBGT 2.0"</td></tr> <tr> <td>Fase 3</td><td>Ricognizione sul terreno</td></tr> <tr> <td>Fase 4</td><td>Editing grafico, strutturazione "DBGT 2.0" e controllo informatico</td></tr> <tr> <td>Fase 5</td><td>Predisposizione degli elaborati finali: in formato GIS "shapefile" (.shp)</td></tr> </table>	Lotto 1	SERVIZIO DI PRODUZIONE DEL DATABASE GEOTOPOGRAFICO REGIONALE 2.0 ("DBGT 2.0"): N° 331 COMUNI (rif. elenco Allegato 1) al Capitolato	Lotto 2	SERVIZIO DI PRODUZIONE DEL DATABASE GEOTOPOGRAFICO REGIONALE 2.0 ("DBGT 2.0"): N° 362 COMUNI (rif. elenco Allegato 1) al Capitolato	Lotto 3	SERVIZIO DI VERIFICA TECNICA DI CONFORMITÀ DEL "DBGT 2.0" DI N° 1361 COMUNI: LOTTI 1 E 2 (GARA "GECA 2/2022") E LOTTI 1 E 2 DEL PRESENTE BANDO.	Fase 1	Raffinamento della triangolazione aerea automatica	Fase 2	Restituzione del "DBGT 2.0"	Fase 3	Ricognizione sul terreno	Fase 4	Editing grafico, strutturazione "DBGT 2.0" e controllo informatico	Fase 5	Predisposizione degli elaborati finali: in formato GIS "shapefile" (.shp)
Lotto 1	SERVIZIO DI PRODUZIONE DEL DATABASE GEOTOPOGRAFICO REGIONALE 2.0 ("DBGT 2.0"): N° 331 COMUNI (rif. elenco Allegato 1) al Capitolato																
Lotto 2	SERVIZIO DI PRODUZIONE DEL DATABASE GEOTOPOGRAFICO REGIONALE 2.0 ("DBGT 2.0"): N° 362 COMUNI (rif. elenco Allegato 1) al Capitolato																
Lotto 3	SERVIZIO DI VERIFICA TECNICA DI CONFORMITÀ DEL "DBGT 2.0" DI N° 1361 COMUNI: LOTTI 1 E 2 (GARA "GECA 2/2022") E LOTTI 1 E 2 DEL PRESENTE BANDO.																
Fase 1	Raffinamento della triangolazione aerea automatica																
Fase 2	Restituzione del "DBGT 2.0"																
Fase 3	Ricognizione sul terreno																
Fase 4	Editing grafico, strutturazione "DBGT 2.0" e controllo informatico																
Fase 5	Predisposizione degli elaborati finali: in formato GIS "shapefile" (.shp)																
Fasi del servizio di adeguamento del DBGT regionale																	

	Fasi del servizio: Lotto 3	
	Verifica di conformità tecnica intermedia – V1/F1	Verifica di conformità tecnica del servizio di produzione del DBGT 2.0 con particolare riferimento all'attività di "raffinamento" della "Triangolazione aerea automatica" messa a disposizione dal committente (Fase 1) per appurare la congruenza geometrica del modello stereoscopico al Database topografico regionale di primo impianto - come meglio specificato nell'Allegato 1 al capitolato.
	Verifica di conformità tecnica intermedia – V2/F2	Verifica di conformità tecnica del servizio produzione del DBGT 2.0 con particolare riferimento al materiale/elaborati prodotti in Fase di "Restituzione" (Fase 2) e consegnati dalle imprese - come meglio specificato nell'Allegato 1 al capitolato.
	Verifica di conformità tecnica intermedia – V3/F3	Verifica di conformità tecnica del servizio produzione del DBGT 2.0 con particolare riferimento all'attività di "Ricognizione" (Fase 3) eseguita dalle imprese sul terreno – come meglio specificato nell'Allegato 1 al capitolato.
	Verifica di conformità tecnica intermedia – V4/F4	Verifica di conformità tecnica del servizio produzione del DBGT 2.0 con particolare riferimento all'"editing e strutturazione" del database (Fase 4) e all'esito delle procedure di controllo informatico eseguite dalle imprese con il software "GeoUML validator", messo a disposizione dal committente - come meglio specificato nell'Allegato 1 al capitolato.
	Verifica di conformità tecnica finale: VF5	Verifica di conformità tecnica "finale" eseguita sugli elaborati definitivi del "DBGT 2.0" consegnati dalle imprese, comprensivi dei servizi aggiuntivi eseguiti, come meglio specificato nell'Allegato 1 al capitolato.
Sedi di esecuzione del servizio	<p>I servizi di produzione del "DBGT 2.0" (Lotti 1 e 2) si svolgono in prevalenza presso le sedi degli aggiudicatari e "sul campo" in fase di ricognizione sul terreno.</p> <p>Il servizio di verifica di conformità tecnica si svolge presso la sede dell'aggiudicatario del Lotto 3 di Verifica, "in campo" negli ambiti di territorio campionati dei 1.361 comuni e/o presso la sede delle imprese incaricate per la produzione del "DBGT 2.0" (Lotti 1 e 2 Bando "GECA 2/2022" e Lotti 1 e 2 del presente Bando).</p>	

<p>Prodotti Lotti 1 e 2</p>	<p>Fase 1 - Raffinamento della triangolazione aerea automatica</p> <p>Premessa: l'aggiornamento dovrà necessariamente risultare congruente alla base geo-topografica pre-esistente ovvero il Database geo-topografico di "primo impianto"; quest'ultimo verrà fornito dal committente all'avvio dell'esecuzione nel formato "geodatabase" per l'adeguamento/aggiornamento richiesto, che andrà eseguito nel sistema di riferimento geodetico nazionale RDN2008 con proiezione UTM Fuso 32 (codice EPSG 7791). All'avvio, il committente fornirà anche il software per la trasformazione di coordinate con i grigliati IGM, se ritenuto necessario.</p> <p>I fotogrammi disponibili messi a disposizione dal committente sono già orientati mediante Triangolazione Aerea Automatica (TAA) nel sistema di riferimento geodetico-cartografico richiesto. Considerato che in alcune aree di territorio potranno emergere delle discordanze fra la scena tridimensionale stereoscopica dei vari modelli fotogrammetrici di aggiornamento e il DBGT è necessario che il modello stereoscopico di aggiornamento sia il più possibile congruente con il DBGT pre-esistente.</p> <p>Successivamente, per verificare le congruenze tra il modello stereoscopico e il DBGT da aggiornare, è richiesto che vengano selezionati blocchi fotogrammi orientati che coprano porzioni di territorio con caratteristiche di omogeneità. Utilizzando punti di controllo desunti dal DBGT pre-esistente, scelti su elementi che con certezza non hanno subito modifiche dalla data di produzione, si adatteranno gli orientamenti dei fotogrammi in modo da minimizzare le differenze sui punti di controllo. Ove questa operazione non porterà a ridurre le differenze sui punti di controllo al di sotto delle tolleranze cartografiche, per ciascun blocco dovrà essere ricalcolata la triangolazione aerea automatica.</p> <p>Pertanto, il materiale da produrre dovrà permettere al Verificatore tecnico per la Conformità di controllare le TAA adattate (o ricalcolate) e la congruenza con il DBGT da aggiornare, ovvero all'impresa si chiede di fornire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schema della suddivisione in blocchi per il raffinamento della TAA; • elenco dei punti di controllo scelti preventivamente al raffinamento della TAA ; • report descrittivo dei risultati del raffinamento della TAA; • elenco degli scarti residui sui punti di controllo dopo il raffinamento della TAA. <p>Ai fini della valutazione della suddivisione dei blocchi di cui sopra, la stazione appaltante si riserva la facoltà di concordare con il Verificatore incaricato per la conformità tecnica, la soluzione tecnica ottimale.</p> <p>Fase 2 - Restituzione del "DBGT 2.0"</p> <p>Il riferimento tecnico per l'aggiornamento del DBGT è contenuto nell'Allegato 1.2 <i>"Specifiche di produzione Database geotopografico "versione 2.0"</i>; è richiesta l'esplorazione stereoscopica del territorio da aggiornare, con la super-imposizione del DBGT di "primo impianto", in modo da individuare ogni modifica rispetto alla situazione cartografata. Nel file ".shp" fornito, si identifica "l'Area di rilievo" da aggiornare necessariamente alla scala 1:2000; l'aggiornamento del DBGT della restante parte del territorio può essere offerto quale servizio aggiuntivo (<i>Allegato 1.6 Servizi aggiuntivi</i>).</p> <p>Si richiede di aggiornare alla scala 1:2000 le classi "edificato" e "infrastrutture" del Database geo-topografico (tutti gli oggetti modificati dalla mano dell'uomo appartenenti agli strati 01 e 02) oltre agli elementi limitrofi che risultano di conseguenza modificati (tutti gli oggetti appartenenti agli altri strati relazionati geometricamente agli oggetti che vanno aggiornati); qualora il rilievo del DBGT pre-esistente fosse stato realizzato in scala 1:5000 - 1:10.000, si chiede di omogenizzarlo alla scala 1:2000, utilizzando il materiale fotogrammetrico fornito adeguato a tale scala di restituzione.</p> <p>Durante l'esplorazione dell'edificato è richiesta la verifica ed eventualmente l'aggiornamento della suddivisione in singoli edifici in modo che il DBGT adeguato/aggiornato risulti il più omogeneo possibile.</p>
---	---

Nell'esplorazione delle infrastrutture invece, considerato che la modifica della viabilità impatta anche sul reticolo idrico, sulla forma del terreno e su altro, dovrà essere considerata e adeguata anche un'area limitrofa al il DBGT esistente di larghezza pari ad almeno 25 metri rispetto all'infrastruttura stessa.

Durante le operazioni di restituzione si richiede all'impresa di mantenere aggiornato il "giornale dei lavori" che indica quotidianamente quale operatore ha lavorato, su quale ambito territoriale e con quali fotogrammi, al fine di agevolare il controllo tramite condivisione dello stesso con il verificatore.

Elaborati e documentazione da fornire relativi alle attività di restituzione di aggiornamento:

- un grafico a scala adeguata che riporti la copertura dei singoli modelli utilizzati in restituzione con la relativa numerazione;
- Il giornale dei lavori che indichi per ogni modello, con la stessa numerazione indicata in mappa, chi ha eseguito la restituzione di aggiornamento e in che data;
- File di restituzione in formato .dxf (o nel formato eventualmente convenuto) secondo la strutturazione utilizzata dalla Ditta, che riporti le annotazioni apportate dal restituitista relativamente alle zone di incerta o difficoltosa restituzione e/o identificazione da approfondire con la ricognizione sul terreno.

Fase 3 – Ricognizione sul terreno

E' richiesto che venga eseguita la ricognizione di tutte le aree urbanizzate (rif. Allegato 1 al capitolato) anche nelle parti senza modificazioni geometriche di aggiornamento, per assolvere alle finalità di adeguamento del DBGT regionale e per migliorarne la qualità informativa. A tal fine deve essere utilizzato un apposito software (SW) di gestione della fase di ricognizione in modo da poter verificare l'esecuzione della completa esplorazione sul terreno per la ricognizione degli ambiti edificati (rif. attrezzature minime previste).

L'esecuzione di questa fase è considerata fondamentale; si chiede dunque di porre adeguata attenzione nella verifica degli ingombri al suolo degli edifici nelle parti in cui essi definiscono in modo diretto la larghezza delle sedi stradali. La ricognizione di dettaglio va eseguita anche a riguardo di marciapiedi esistenti, di ingressi inseriti all'interno dell'edificato per raggiungere i cortili interni e di elementi a fianco delle nuove infrastrutture (in particolare i ponti).

In ogni strada dovrà essere rilevata almeno una larghezza stradale nel punto di minima distanza fra edifici (al lordo di eventuali marciapiedi).

Non verranno considerate valide le ricognizioni eseguite su documenti cartacei al di fuori delle funzionalità del software di gestione della fase di ricognizione proposto per la stessa. Elaborati e documentazione da fornire, relativi alle attività di ricognizione relative all'aggiornamento del DBGT:

- copia di tutte le informazioni riportate nel software di gestione da utilizzare in fase di ricognizione in modo da poter conoscere il nome dell'operatore, ora e data di inizio/fine delle attività per ogni giornata di lavoro, percorso eseguito in ricognizione georiferito in modo automatico dal SW;
- file di mappa dell'originale delle minute di ricognizione (annotazioni);
- elenco delle misure di sezioni stradali eseguite in corrispondenza della distanza minima fra fabbricati.

Fase 4 - Editing grafico, strutturazione della “DBGT 2.0” e procedure di controllo informatico

Premessa: le classi da implementare in aggiornamento/adequamento sono indicate nell’Allegato 1.3.1 “*Classi da implementare*” (colonna “APPALTO” valore “SI”) e devono essere descritte come indicato nell’Allegato 1.3.2 “*Specifiche di contenuto delle classi da implementare*”; è richiesto che venga eseguito un controllo informatico preventivo con il SW “GeoUML_validator” messo a disposizione dal committente unitamente al file in formato “.scs” e che venga consegnato il report di validazione.

Considerata la quantità di dati da trattare, è consentito effettuare le procedure di controllo per sub-ambiti territoriali per poter meglio interagire con le segnalazioni e i report di verifica.

Si richiede di attivare ulteriori controlli finalizzati a verificare l’integrazione fra le operazioni di restituzione di aggiornamento, le attività di ricognizione mappate in automatico e le modifiche del DBGT pre-esistente.

Elaborati e documentazione relativi alle attività di Editing, strutturazione dei DBGT, auto-certificazione informatica del DBGT:

- tabella riassuntiva dei materiali consegnati con elenco dei singoli file;
- DBGT aggiornato in formato digitale “shapefile” (.SHP);
- l’esito delle procedure di autocertificazione informatica dei dati (“GeoUML Validator”) eseguita dall’aggiudicatario;
- documenti controfirmati che certifichino la qualità dei dati inseriti nel DBGT provenienti da fonti differenti rispetto al rilevamento aerofotogrammetrico.

Al fine di agevolare l’integrazione delle nuove produzioni nel Database geo-topografico esistente e la storicizzazione dei dati, viene richiesto alle imprese di annotare in una Tabella, tutti gli oggetti cancellati, modificati o nuovi garantendo al contempo che nell’area territoriale oggetto di aggiornamento siano rispettati i vincoli imposti dalle specifiche di contenuto vigenti. La Tabella dovrà contenere, per tutti gli oggetti cancellati, modificati o inseriti ex novo, il loro “CLASSID”; gli oggetti pre-esistenti manterranno il proprio ID, ai nuovi verrà attribuito un nuovo ID.

La compilazione di questa Tabella è parte fondamentale del processo e dovrà essere eseguita con la massima cura. Questa modalità di aggiornamento viene introdotta per consentire – nel medio periodo – la costruzione di una banca dati efficace nel monitoraggio dell’evoluzione di uso e consumo del suolo, oltre a garantire una maggiore efficienza nel processo di aggiornamento del DBGT.

L’Allegato 1 al capitolato propone un esempio di Tabella.

Fase 5 - Predisposizione degli elaborati finali: “DBGT 2.0”

Premessa: il prodotto finale dovrà essere conforme alle specifiche tecniche di cui agli Allegati 1.2 “*Specifiche di produzione Database geotopografico “versione 2.0”*” e 1.3.2 “*Specifiche di contenuto delle classi da implementare*” del capitolato di gara, al fine di massimizzare l’utilizzo del DBGT e l’interoperabilità con altre PA come illustrato nell’Allegato 1.

I materiali così predisposti non dovranno tener conto dei sub-ambiti territoriali eventualmente prodotti in Fase 4; le procedure di controllo dovranno essere verificate sul Lotto funzionale aggiornato.

Elaborati finali e definitivi:

- file definitivi del DBGT aggiornato in formato digitale GIS “shapefile” (.shp) conformi a quanto indicato nelle specifiche tecniche allegate al Capitolato di gara.

Prodotti Lotto 3	<p>La Verifica di conformità tecnica si concretizza nei seguenti prodotti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 Verbali/Certificati di verifica intermedi (a valle di ciascuna fase) • 4 Verbali/Certificati di verifica finali (uno per lotto) <p>I Verbali/Certificati dovranno evidenziare i seguenti esiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • POSITIVO > autorizzazione all'avvio della fase successiva di produzione • NEGATIVO > necessità di correzioni/integrazioni (comporta la ripresentazione degli elaborati) <p>Sono consentiti un massimo di n° 2 Verbali/Certificati di verifica tecnica di conformità intermedia (positivi/negativi) per ciascuna fase di produzione del DBG 2.0, contenenti indicazioni e/o prescrizioni migliorative, a cui gli aggiudicatari dei Lotti di produzione si dovranno attenere, pena il mancato avvio della fase di produzione successiva.</p> <p>I Verbali/Certificati di verifica finale dovranno confermare l'esito del recepimento delle modifiche/prescrizioni richiesti nei Verbali/Certificati intermedi e tenere conto degli esiti dei controlli informatici finali eseguiti dal committente con il supporto di ARIA spa, con il medesimo software fornito alle imprese aggiudicatarie ("GeoUML Validator").</p> <p>La verifica di conformità tecnica dovrà considerare e valutare ai fini della Conformità anche i "Servizi aggiuntivi" effettuati dagli aggiudicatari dei Lotti di produzione.</p>
-----------------------------------	--

<p>Team minimo di lavoro Lotti 1 e 2</p>	<p>Sulla base di una stima dei tempi di esecuzione necessari per le 5 Fasi di adeguamento/aggiornamento del DBGT regionale è richiesto il seguente TEAM minimo per ogni lotto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N° 2 RESTITUTISTI: operatori impegnati in contemporanea sulle stazioni di fotogrammetria digitale a disposizione. • N° 8 RICONNITORI: operatori per l'esecuzione in contemporanea delle ricognizioni "in campo" e in zone diverse del territorio. <p>Considerato che le fasi di restituzione e ricognizione si sovrappongono nel timesheet di lavorazione, è richiesto che i 2 operatori fotogrammetrici siano differenti dagli 8 operatori in ricognizione.</p> <p>Il committente potrà verificare che gli operatori siano effettivamente utilizzati in lavorazioni differenti tramite la condivisione/l'accesso al "giornale dei lavori" interno all'azienda che dovrà definire per ogni giornata di lavoro i soggetti che hanno eseguito la restituzione e la porzione di territorio lavorata.</p> <p>Si richiede che i componenti del TEAM minimo siano diversi, laddove l'impresa presenti offerta per più Lotti. Tale condizione deve essere garantita anche qualora l'impresa risulti aggiudicataria dei Lotti 1 e 2 di cui al Bando Geca 2/2022".</p> <p><u>Professionalità richieste per ciascun Lotto:</u></p> <p>2 professionisti "Senior" in possesso di diploma di Laurea o di Laurea Magistrale nelle classi di laurea riportate in calce, con almeno 5 anni di comprovata esperienza nella realizzazione e/o aggiornamento di DBGT ottenuto da Stereo-restituzione fotogrammetrica.</p> <p>Classi di Laurea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LM-3 Architettura del paesaggio • LM-4 Architettura e ingegneria edile- architettura • LM-18 Informatica • LM-23 Ingegneria civile • LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi • LM-32 Ingegneria informatica • LM-35 Ingegneria per l'ambiente e il territorio • LM-48 Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale • LM-69 Scienze e tecnologie agrarie • LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali • LM-74 Scienze e tecnologie geologiche • LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio • LM-79 Scienze geofisiche • LM-80 Scienze geografiche <p>Ovvero gli equiparati titoli di studio del vecchio ordinamento (Tabelle di equiparazione tra vecchi e nuovi titoli di studio di cui al Decreto Interministeriale 9 luglio 2009)</p> <p>8 professionisti "Junior" in possesso dei medesimi titoli e delle medesime equiparazioni di cui sopra, cui si aggiungono le ulteriori classi LM-17 in Fisica, LM-60 Scienze della natura, LM-82 Scienze statistiche e relative equiparazioni, oppure del Diploma in costruzioni ambiente e territorio (ex geometra), del diploma di Perito tecnico e/o informatico con almeno 2 anni di comprovata esperienza nella realizzazione e/o aggiornamento di DBGT ottenuto da Stereo-restituzione fotogrammetrica.</p>
---	--

<p>Team minimo di lavoro Lotto 3</p>	<p>È richiesto 1 professionista Senior in possesso di diploma di Laurea o di Laurea Magistrale nelle classi di laurea riportate in calce, con almeno 5 anni di comprovata esperienza nel Collaudo/Verifica di conformità tecnica di DBT ottenuti da Stereo-restituzione fotogrammetrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • LM-3 Architettura del paesaggio • LM-4 Architettura e ingegneria edile- architettura • LM-18 Informatica • LM-23 Ingegneria civile • LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi • LM-32 Ingegneria informatica • LM-35 Ingegneria per l'ambiente e il territorio • LM-48 Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale • LM-69 Scienze e tecnologie agrarie • LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali • LM-74 Scienze e tecnologie geologiche • LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio • LM-79 Scienze geofisiche • LM-80 Scienze geografiche <p>Ovvero gli equiparati titoli di studio del vecchio ordinamento (Tabelle di equiparazione tra vecchi e nuovi titoli di studio di cui al Decreto Interministeriale 9 luglio 2009).</p> <p>5 professionisti Junior in possesso dei medesimi titoli e delle medesime equiparazioni di cui sopra cui si aggiungono le ulteriori classi LM-17 in Fisica, LM-60 Scienze della natura, LM-82 Scienze statistiche e relative equiparazioni, oppure di Diploma in costruzioni ambiente e territorio (ex geometra), di Diploma di Perito tecnico e/o informatico con almeno 2 anni di comprovata esperienza nel Collaudo/Verifica di conformità tecnica di DBT ottenuti da Stereo -restituzione fotogrammetrica.</p>
---	---

Attrezzature minime per lo svolgimento dei servizi di produzione del DBGT 2.0 - Lotti 1 e 2	Attrezzature minime richieste per ciascun Lotto: <ul style="list-style-type: none">• 4 stazioni di fotogrammetria digitale con super-imposizione del modello stereoscopico al modello vettoriale di restituzione (hardware e software devono essere adeguate alla gestione di immagini di grandi dimensioni)• SW per la triangolazione aerea automatica• SW da installare su device mobili con GPS integrato da utilizzare in Fase 3 (ricognizione) che disponga delle seguenti funzionalità:<ul style="list-style-type: none">A) la profilazione degli operatoriB) la tracciatura giornaliera del lavoro svolto (associazione ad ogni nota di restituzione dell’addetto operatore e del timing in cui è stata formulata)C) il tracciamento del percorso effettuato dagli addetti (GNSS);• Almeno 2 ricevitori satellitari geodetici in grado di connettersi al sistema di posizionamento GNSS SPIN 3 di Regione Lombardia.																							
Attrezzature minime per lo svolgimento del servizio di Verifica di conformità tecnica- Lotto 3	<ul style="list-style-type: none">• almeno 4 stazioni totali• almeno 4 ricevitori satellitari GNSS adatti a operazioni geodetiche																							
Durata del contratto Lotti 1 e 2	16 mesi																							
Durata del contratto Lotto 3	18 mesi																							
Base d'asta	Importi base d’asta per i Lotti 1 e 2: <table><tr><td>N° LOTTO</td><td>NETTO</td><td>IVA</td><td>LORDO</td></tr><tr><td>L1 (ex L3 GECA 2/2022)</td><td>1.090.527</td><td>239.916</td><td>1.330.443</td></tr><tr><td>L2 (ex L4 GECA 2/2022)</td><td>1.086.974</td><td>239.134</td><td>1.326.108</td></tr></table> Importi base d’asta per il Lotto 3: <table><tr><td>N° LOTTO</td><td>NETTO</td><td>IVA</td><td>LORDO</td></tr><tr><td>L3 (ex L5 GECA 2/2022)</td><td>228.000</td><td>50.160</td><td>278.160</td></tr></table>				N° LOTTO	NETTO	IVA	LORDO	L1 (ex L3 GECA 2/2022)	1.090.527	239.916	1.330.443	L2 (ex L4 GECA 2/2022)	1.086.974	239.134	1.326.108	N° LOTTO	NETTO	IVA	LORDO	L3 (ex L5 GECA 2/2022)	228.000	50.160	278.160
N° LOTTO	NETTO	IVA	LORDO																					
L1 (ex L3 GECA 2/2022)	1.090.527	239.916	1.330.443																					
L2 (ex L4 GECA 2/2022)	1.086.974	239.134	1.326.108																					
N° LOTTO	NETTO	IVA	LORDO																					
L3 (ex L5 GECA 2/2022)	228.000	50.160	278.160																					

<p>Modalità erogazione dei compensi Lotti 1 e 2</p>	<p>L'erogazione avverrà nelle seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 20 %: Termine Fase 1 (Raffinamento della triangolazione aerea automatica) ○ 30 %: Termine Fase 2 (Restituzione del "DBGT 2.0") ○ 20 %: Termine Fasi 3 e 4 (Ricognizione) ○ 30 %: Termine Fase 5 (Consegna degli elaborati finali del "DBGT 2.0") <p><u>Verifica di conformità tecnica dei Lotti 1 e 2 e dei Lotti 1 e 2 (ex Lotti 3 e 4 Geca 2/2022)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 20 %: termine verifica intermedia Fase 1 (Raffinamento della triangolazione aerea automatica) ○ 30 %: termine verifica finale Fase 2 (Restituzione del "DBGT 2.0") ○ 20 %: termine verifica finale Fasi 3 e 4 (Ricognizione) ○ 30 %: Termine verifica finale Fase 5 (Consegna degli elaborati finali del "DBGT 2.0")
<p>Criterio di aggiudicazione</p>	<p>Procedura aperta in ambito comunitario, sulla base del Criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, individuata in base al miglior rapporto qualità/prezzo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Offerta economica: 30 % - Offerta Tecnica = 70 %

<p>Contenuti offerta tecnica Lotti 1 e 2</p>	<p>A – METODOLOGIA</p> <p>I concorrenti dovranno consegnare 1 Relazione tecnica (composta da massimo 10 cartelle. 1 cartella è composta da max 4.000 battute compresi gli spazi) contenente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • descrizione della metodologia che si prevede di intraprendere per aggiornare il DBGT regionale di “primo impianto e per omogeneizzarlo al suo interno, nel rispetto delle tempistiche di elaborazione nonché del cronoprogramma proposto, riportato nell’Allegato 1 al capitolato; il presupposto è l’approfondimento preventivo delle peculiarità caratterizzanti il DBGT regionale per il lotto/i di interesse e richiamate dal committente, quali: vetustà di produzione, parcellizzazione degli appalti, perimetro delle “ricuciture” fra le diverse produzioni di primo impianto. In relazione andrà evidenziata anche l’eventuale proposta metodologica per l’annotazione di tutti gli oggetti del DBGT cancellati, modificati o nuovi, alternativa a quella proposta del committente e illustrata in Allegato 1. • Organigramma delle professionalità con i rispettivi ruoli/responsabilità compresi i Referenti Tecnici e amministrativi/contabili quali interfacce di riferimento per il RUP/DEC). • descrizione del “giornale dei lavori” (formato libero) che si intende organizzare internamente per gestire la Fase 2 di Restituzione che dovrà essere accessibile-consultabile anche dal soggetto Verificatore e dal DEC; lo stesso dovrà puntualmente definire per ogni giornata di lavoro l’operatore addetto alla restituzione e la parte di territorio assegnata. • descrizione del SW che si intende utilizzare installato su device mobili con GPS integrato per la gestione della Fase 3 di Ricognizione: il SW proposto dovrà garantire l’accesso al Verificatore e al DEC al fine di poter verificare in corso di esecuzione che il personale sia realmente utilizzato accedendo ai metadati di ricognizione raccolti dall’applicativo (per ciascun operatore dovrà essere possibile verificare dove ha operato, durante quale periodo temporale, seguendo quali percorsi). <p>B – TEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allegato 1.4 Autodichiarazione composizione Team di lavoro: dettaglio del Team che si intende impiegare. • Allegato 1.5 Autodichiarazione esperienze pregresse dei singoli componenti: dettaglio dei servizi analoghi eseguiti in precedenza (committenza pubblica/privata) ovvero il n° di appalti/incarichi per la produzione di Database geo-topografici con estensione minima comunale, realizzati/aggiornati mediante stereo-restituzione fotogrammetrica collaudati/verificati positivamente, indicando il codice identificativo di gara (CIG) e la data, il committente e gli ettari di superficie cartografata (in scala 1: 1.000 - 2.000 e 1: 5.000 - 1: 10.000). <p>C – SERVIZI AGGIUNTIVI (rif. Allegato 1.6 Servizi aggiuntivi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • si chiede di individuare i “Servizi aggiuntivi” che si intende offrire selezionandoli con apposito segno grafico (“X”), nell’apposita colonna dell’Allegato 1.6.
---	--

Contenuti offerta tecnica Lotto 3	<p>A – METODOLOGIA</p> <p>I concorrenti dovranno consegnare 1 Relazione tecnica composta da massimo 10 cartelle; 1 cartella è composta da max 4.000 battute compresi gli spazi e contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • illustrazione della proposta metodologica che si intende adottare per lo svolgimento della Verifica di conformità tecnica dei servizi di realizzazione del DBGT 2.0. commissionato a fornitori diversi (Lotti 1, 2 del presente Bando e Lotti 1 e 2 del bando Geca 2/2022) in relazione alla complessità, e contemporaneità delle lavorazioni, all'utilizzo delle applicazioni che le imprese mettono a disposizione per sovrintendere alla fase di "Ricognizione" in coerenza con le tempistiche massime di consegna dei prodotti; • descrizione degli aspetti qualificanti della prestazione offerta, rispetto alle eventuali problematiche tecniche, gestionali e di coordinamento dovute alla "parcellizzazione dell'attività" (più imprese fornitrici) che potrebbero insorgere durante l'esecuzione del servizio, formulando proposte operative finalizzate alla risoluzione delle stesse, a garanzia dell'omogeneità dei contenuti del DBGT complessivo, tenuto conto dei contributi derivanti dalla "partecipazione" all'attività di verifica degli EELL; • descrizione del "Sistema di monitoraggio" che si intende adottare per la verifica dell'avanzamento fisico dei servizi e il rispetto dei tempi e degli obblighi contrattuali, con particolare riferimento alla filiera "<i>produzione - verifica - adeguamenti conseguenti</i>" posto che è richiesta molta attenzione nel controllo dei dati finali, mettendo a confronto in ambiente GIS le modifiche registrate in fase restituzione, le annotazioni prodotte in fase di ricognizione e il Database geo-topografico regionale di "primo impianto"; • Organigramma delle professionalità con i rispettivi ruoli/responsabilità compresi i Referenti Tecnici e amministrativi/contabili quali interfacce di riferimento per il RUP/DEC) • Descrizione delle modalità di interazione e di informazione che si intende garantire al committente. <p>B – TEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allegato 1.4 Autodichiarazione composizione Team di lavoro: dettaglio del Team che si intende impiegare. • Allegato 1.5 Autodichiarazione esperienze pregresse dei singoli componenti: dettaglio dei servizi analoghi eseguiti in precedenza (committenza pubblica/privata) ovvero il n° di appalti/incarichi per la Verifica tecnica di conformità/collauda eseguiti su Database geo-topografici realizzati/aggiornati mediante stereo-restituzione fotogrammetrica, indicando il codice identificativo di gara (CIG) , il committente e gli ettari di superficie verificati (in scala 1: 1.000 - 2.000 e 1: 5.000 - 1: 10.000). <p>C – D SERVIZI AGGIUNTIVI</p> <p>si chiede di individuare i "Servizi aggiuntivi" che si intende offrire selezionandoli con apposito segno grafico ("X"), nell'apposita colonna contenuta nell'Allegato 1.6.</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> - Qualità della proposta - Professionalità ed esperienza dei componenti del TEAM - Servizi aggiuntivi offerti

Pesi Lotto 1

CRITERIO	COD	DESCRIZIONE	PUNTI FISSI (SI/NO)	PROPORZIONALE	PUNTI MAX
QUALITA' DELLA PROPOSTA	A	Breve relazione che illustri, in funzione delle peculiarità del Database Geotopografico regionale "di primo impianto" (vetustà di produzione, parcellizzazione degli appalti, perimetro delle ricuciture fra lotti) le modalità di intervento proposte, finalizzate ad omogeneizzare/aggiornare il DBGT nonchè per l'annotazione di tutti gli oggetti del DBGT cancellati, modificati o nuovi sulla base della metodologia proposta dal committente > rif. Allegato 1 al capitolato di gara			13
PROFESSIONALITA' ED ESPERIENZA DEI COMPONENTI DEL TEAM MINIMO	B1	N° di appalti/incarichi per la produzione di Database geo-topografici con estensione minima comunale, realizzati/aggiornati mediante stereo-restituzione fotogrammetrica (in scala 1: 1.000 - 2.000) collaudati/verificati positivamente, indicando il codice identificativo di gara (CIG) se del caso, il committente, l'anno e il ruolo svolto > rif. Allegato 1.5		5	24
	B1.1	N° di ettari (HA) cartografati (in scala 1: 1.000 - 2.000) > rif. Allegato 1.5		7	
	B2	N° di appalti/incarichi per la produzione di Database geo-topografici con estensione minima comunale, realizzati/aggiornati mediante stereo-restituzione fotogrammetrica (in scala 1: 5.000 - 10.000) collaudati/verificati positivamente, indicando il codice identificativo di gara (CIG) se del caso, il committente, l'anno e il ruolo svolto > rif. Allegato 1.5		5	
	B2.1	N° di ettari (HA) cartografati (in scala 1: 5.000 - 10.000) > rif. Allegato 1.5		7	
SERVIZI AGGIUNTIVI	C1	N° professionisti "senior" aggiuntivi rispetto al Team minimo (n. 2) calcolo proporzionale con un max di 2 addetti > rif Allegato 1.6		4	4
	C2	N° professionisti "junior" aggiuntivi rispetto al Team minimo (n. 8) calcolo proporzionale con un max di 6 persone > rif Allegato 1.6		6	6
	D1	SW ricognizione - funzionalità aggiuntiva che consenta la consultazione integrata (immagini aeree con la restituzione di aggiornamento e il DBT pre-esistente) > rif Allegato 1.6	2		8
	D2	SW ricognizione - funzionalità aggiuntiva che consenta di effettuare l'editing grafico > rif Allegato 1.6	2		
	D3	SW ricognizione - funzionalità aggiuntiva che consenta il caricamento di fotografie e annotazioni > rif Allegato 1.6	2		
	D4	SW ricognizione - accesso temporaneo on-line finalizzato a verificare l'effettiva disponibilità delle funzionalità di cui sopra > rif Allegato 1.6	2		
	E	N° comuni lombardi (rispetto ai 331 del presente Lotto) interessati dalle riprese con l'utilizzo di voli aerofotogrammetrici più aggiornati del 2018 (precisione al suolo di almeno di 20 cm) indicando la data del rilievo, il committente > rif. Allegato 1.6		2	2
	F	Aggiornamento/adeguamento del restante territorio (classi "edificato" e "infrastrutture) in scala 1:2000, oltre all'area di rilievo > rif Allegato 1.6	13		13
P MAX					70

Pesi Lotto 2

CRITERIO	COD	DESCRIZIONE	PUNTI FISSI (SI/NO)	PROPORZIONALE	PUNTI MAX
QUALITA' DELLA PROPOSTA	A	Breve relazione che illustri, in funzione delle peculiarità del Database Geotopografico regionale "di primo impianto" (vetustà di produzione, parcellizzazione degli appalti, perimetro delle ricuciture fra lotti) le modalità di intervento proposte, finalizzate ad omogeneizzare/aggiornare il DBGT nonché per l'annotazione di tutti gli oggetti del DBGT cancellati, modificati o nuovi sulla base della metodologia proposta dal committente > rif. Allegato 1 al capitolato di gara			13
PROFESSIONALITA' ED ESPERIENZA DEI COMPONENTI DEL TEAM MINIMO	B1	N° di appalti/incarichi per la produzione di Database geo-topografici con estensione minima comunale, realizzati/aggiornati mediante stereo-restituzione fotogrammetrica (in scala 1: 1.000 - 2.000) collaudati/verificati positivamente, indicando il codice identificativo di gara (CIG) se del caso, il committente, l'anno e il ruolo svolto > rif. Allegato 1.5		5	24
	B1.1	N° di ettari (HA) cartografati (in scala 1: 1.000 - 2.000) > rif. Allegato 1.5		7	
	B2	N° di appalti/incarichi per la produzione di Database geo-topografici con estensione minima comunale, realizzati/aggiornati mediante stereo-restituzione fotogrammetrica (in scala 1: 5.000 - 10.000) collaudati/verificati positivamente, indicando il codice identificativo di gara (CIG) se del caso, il committente, l'anno e il ruolo svolto > rif. Allegato 1.5		5	
	B2.1	N° di ettari (HA) cartografati (in scala 1: 5.000 - 10.000) > rif. Allegato 1.5		7	
SERVIZI AGGIUNTIVI	C1	N° di professionisti "senior" addetti aggiuntivi rispetto al Team minimo (n. 2) calcolo proporzionale con un max di 2 addetti > rif. Allegato 1.6		4	4
	C2	N° di professionisti "junior" aggiuntivi rispetto al Team minimo (n. 8) calcolo proporzionale con un max di 6 addetti > rif. Allegato 1.6		6	6
	D1	SW ricognizione - funzionalità aggiuntiva che consenta la consultazione integrata (immagini aeree con la restituzione di aggiornamento e il DBT pre-esistente > rif. Allegato 1.6	2		6
	D2	SW ricognizione - funzionalità aggiuntiva che consenta di effettuare l'editing grafico > rif. Allegato 1.6	2		
	D3	SW ricognizione - funzionalità aggiuntiva che consenta il caricamento di fotografie e annotazioni > rif. Allegato 1.6	1		
	D4	SW ricognizione - accesso temporaneo on-line finalizzato a verificare l'effettiva disponibilità delle funzionalità di cui sopra > rif. Allegato 1.6	1		
	E	N° comuni lombardi (rispetto ai 362 del presente Lotto) interessati dalle riprese con l'utilizzo di voli aerofotogrammetrici più aggiornati del 2018 (precisione al suolo di almeno di 20 cm) indicando la data del rilievo, il committente > rif. Allegato 1.6		2	2
	F	Aggiornamento/adequamento del restante territorio (classi "edificato" e "infrastrutture" in scala 1:2000, oltre all'area di rilievo > rif. Allegato 1.6	15		15
P MAX					70

Pesi Lotto 3

CRITERIO	COD	DESCRIZIONE	PROPORZIONALE	PUNTI MAX
QUALITA' DELLA PROPOSTA	A	Efficacia della metodologia di Verifica che si intende mettere in campo e dei sistemi di monitoraggio della realizzazione fisica del DBGT e del rispetto dei tempi di verifica previsti. Qualità delle soluzioni che si propone di mettere in campo per gestire il coordinamento tra le diverse lavorazioni, la risoluzione dei problemi alla luce della presenza di più fornitori a garanzia dell'omogeneità dei contenuti del DBGT. Efficacia nelle modalità di interazione con il committente proposte (tempestività e frequenza dell'informazione) e di gestione dei risconti derivanti dell'attività di verifica tecnica "partecipata" attivata dal committente > rif. Allegato 1 al capitolato di gara		10
PROFESSIONALITA' ED ESPERIENZA DEI COMPONENTI DEL TEAM MINIMO	B1	N° di appalti/incarichi per la Verifica tecnica di conformità/collauda eseguiti su Database geo-topografici realizzati/aggiornati mediante stereo-restituzione fotogrammetrica, indicando il codice identificativo di gara (CIG) se del caso, il committente e l'anno (in scala 1: 1.000 - 2.000)	20	35
	B2	N° di appalti/incarichi per la Verifica tecnica di conformità/collauda eseguiti su Database geo-topografici realizzati/aggiornati mediante stereo-restituzione fotogrammetrica, indicando il codice identificativo di gara (CIG) se del caso, il committente e l'anno (in scala 1: 5.000 - 10.000)	15	
SERVIZI AGGIUNTIVI OFFERTI	C1	N° di professionisti "senior" aggiuntivi rispetto al Team minimo (n. 1) calcolo proporzionale con un max di 1 persona aggiuntiva > rif. Allegato 1.6	8	8
	C2	N° di professionisti "junior" aggiuntivi rispetto al Team minimo (n. 5) calcolo proporzionale con un max di 2 persone aggiuntive > rif. Allegato 1.6	12	12
	D1	N° di stazioni totali aggiuntive rispetto al minimo richiesto (n. 4) calcolo proporzionale con un max di 2 stazioni aggiuntive > rif. Allegato 1.6	2	2
	D2	N° di ricevitori satellitari GNSS adatti a operazioni geodetiche aggiuntivi rispetto al minimo richiesto (n. 4) calcolo proporzionale con un massimo di 3 ricevitori aggiuntivi > rif. Allegato 1.6	3	3
P MAX				70

**Formule di
attribuzione
del punteggio
economico**

La formula da applicare è la seguente:

$$PE_i = PE_{max} \left(\frac{R_i}{R_{best}} \right)^\alpha$$

dove:

- PE_i = punteggio economico attribuito all'offerta del concorrente i-esimo
- PE_{max} = punteggio economico massimo assegnabile
- R_i = Valore (ribasso) offerto dal concorrente i-esimo
- R_{best} = Valore (ribasso) dell'offerta più conveniente
- α = coefficiente > 0

con $\alpha = 0,5$