



Regione Lombardia

**PROCEDURA APERTA EX ART. 60 D.LGS. N. 50/2016 PER
L’AFFIDAMENTO DEI SERVIZI PER L’EVOLUZIONE DELL’INFRASTRUTTURA
CARTOGRAFICA REGIONALE: DATABASE GEOTOPOGRAFICO REGIONALE
2.0 (“DBGT 2.0”) E RELATIVA VERIFICA TECNICA DI CONFORMITA’**

LOTTI 1, 2 e 3

**SERVIZI DI PRODUZIONE DEL “DBGT 2.0”
(DATABASE GEOTOPOGRAFICO REGIONALE)**

E

“VERIFICA DI CONFORMITÀ TECNICA”

(ex Lotti 3, 4 e 5 procedura Geca 2/2022)

ALLEGATO 1

1. Premesse

Nell'aprile 2022 Regione Lombardia ha pubblicato la procedura di appalto "GECA 2/2022" inerente la produzione del Database Geo-topografico Regionale 2.0 (di seguito "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 la relativa Verifica tecnica di conformità.

La procedura di cui sopra, suddivide la produzione "DBGT 2.0" del in 4 Lotti territoriali-funzionali cui si aggiunge il Lotto dedicato alla Verifica tecnica 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, con la presente procedura vengono ripubblicati i tre Lotti rinominati in: "Lotto 1", "Lotto 2" e "Lotto 3".

I servizi di cui ai Lotti 1 e 2 riguardano quindi la produzione del "DBGT 2.0" del territorio di n° 693 comuni, meglio specificati in seguito mentre il Lotto 3 inerente al servizio di Verifica tecnica di conformità riguarda anche i comuni appartenenti ai Lotti 1 e 2 del Bando di gara "GECA 2/2022", per un totale di 1.361 comuni.

Il "DBGT 2.0" è una cartografia digitale costituita da un insieme di oggetti (lineari, areali e puntiformi) organizzati in un database vettoriale geo-referenziato costituito da "shapefile" (.shp), legati tra loro da relazioni topologiche che rappresentano il territorio, ovvero gli elementi di origine naturale e artificiale esistenti alla data della ripresa aerea.

Il sistema di riferimento geodetico adottato da Regione Lombardia per il "DBGT 2.0" è quello nazionale ovvero l'RDN2008/UTM Fuso 32 (codice EPSG 7791).

Il "DBGT 2.0" è uno strumento digitale "multi-risoluzione" e quindi consente una rappresentazione multi-scala (1:1.000 - 1:10.000); è una base dati cartografica "robusta" in quanto garantisce la completa copertura del territorio; gli oggetti che compongono la digitalizzazione dell'esistente sono congruenti tra loro e auto-consistenti, non esistono sovrapposizioni geometriche tra elementi che non siano previste nel modello logico, in sostanza non esistono zone non rilevate e/o non rappresentate.

Per questo motivo il DBGT, nato nei primi anni 2000, è stato in seguito riconosciuto quale "Base informativa territoriale" per la pubblica amministrazione dal DM 10/11/2011 che definisce le "Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto" e per la raccolta e la gestione dei dati territoriali individuati negli appositi allegati 1 e 2.

Per i suoi contenuti, il DBGT è parte dell'infrastruttura per l'informazione territoriale (IIT) di cui all'art. 3 del decreto legislativo 27 gennaio 2010, "Attuazione della direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità Europea (INSPIRE)".

Non a caso la Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio", all'art 3, riconosce il DBGT quale base geografica e topografica di riferimento del Sistema Informativo Territoriale (SIT/IIT) e stabilisce che gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale di vario livello ed i relativi studi conoscitivi territoriali, utilizzino il DBGT come informazione topografica di riferimento.

L'utilizzo del DBGT nella costruzione digitale degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale garantisce la consegna di informazioni digitali "robuste" al SIT/IIT di Regione Lombardia, che di conseguenza mette a disposizione degli utenti (professionisti, imprese, PA) dati geografici di qualità, utili per effettuare analisi ed approfondimenti, ad esempio in tema di misurazione e monitoraggio del consumo di suolo o di individuazione delle aree per la rigenerazione urbana.

Il DBGT è principalmente utilizzato dai Comuni lombardi per la redazione degli elaborati cartografici digitali allegati agli strumenti della pianificazione comunale; le Province lombarde e la Città Metropolitana di Milano

lo possono impiegare per i Piani Territoriali di coordinamento e Regione Lombardia per la redazione degli strumenti di pianificazione di area vasta, ovviamente “generalizzandone” i contenuti; il DBGT rappresenta un “primo nucleo informativo” integrabile con altri DB tematici, per dare origine a cartografie tematiche o analisi GIS.

A scala nazionale infine, il DBGT è utilizzato - insieme a quello delle altre Regioni - nella realizzazione del Database Nazionale dell’Edificato, delle Strade e dei Numeri Civici (DBPrior 2.0), nella produzione della cartografia digitale degli “Aggregati strutturali” del dipartimento della protezione civile finalizzata a supportare le attività di rilievo del danno svolte sugli edifici a seguito di terremoti e nella realizzazione del “Data Base di Sintesi Nazionale” (DBSN) prodotto dall’Istituto Geografico Militare.

2. Attività di adeguamento del Database geo-topografico regionale di “primo impianto”

Considerata la dinamicità edilizia del territorio lombardo, per il committente è importante poter disporre di una cartografia di base aggiornata per supportare gli atti di pianificazione e governo del territorio; se il DBGT corrisponde alla “copia digitale” del territorio è chiaro che il rilievo del territorio va mantenuto aggiornato, sulla base di voli aereo-fotogrammetrici recenti e disponibili o mediante altre metodologie che Regione Lombardia sta valutando.

Oggetto del servizio è la produzione del DBGT di 693 Comuni (Lotti 1 e 2), per un’area di rilievo di c.a. di 151.373 Ha. Sono escluse le zone di territorio/comuni che dispongono di una cartografia di base già aggiornata con un rilievo aereo successivo al 2018, il cui DBGT sia risultato conforme (a seguito di controllo regionale) alle specifiche di contenuto vigenti.

Alle imprese viene richiesto di aggiornare/adequare il Database geo-topografico regionale di “primo impianto” che presenza copertura regionale ed un rilievo alle scale 1: 1.000 - 1: 2.000 (per le aree urbanizzate) e 1:5000 - 1:10.000 (per la restante parte del territorio).

La modalità di generazione delle geometrie costituenti il Database geo-topografico lombardo è quella tipica della produzione cartografica, cioè la restituzione fotogrammetrica numerica diretta dei fotogrammi aerei; il DBGT lombardo non deriva quindi da semplici elaborazioni di cartografie precedenti ma è stato rilevato tutto il territorio lombardo con metodo aerofotogrammetrico (in anni differenti) e dall’esplorazione tridimensionale dei modelli stereoscopici è ricavato il DBGT di “primo impianto”. Chiaramente è rappresentata digitalmente “la realtà” osservabile all’epoca del volo (ripresa aerea), da qui nasce la necessità di aggiornarlo.

Il DBGT regionale è dato dalla sommatoria delle produzioni locali che negli anni sono state realizzate dalle amministrazioni lombarde, singole o associate: l’iter di rilievo aerofotogrammetrico del territorio si è infatti svolto dal ‘98/’99 al 2019; il primo lavoro sperimentale (CM Valtellina di Tirano) risale al 2001, successivamente la produzione dei database topografici è decollata grazie ai co-finanziamenti regionali, fino ad arrivare al completamento della produzione del DBGT avvenuto nel 2020, con rilievi aerofotogrammetrici eseguiti nel 2015 e nel 2019.

Lo sviluppo del mondo informatico ha inciso sulla storia del database geo-topografico; quando nel 2005 con la Legge 12/05, Regione Lombardia introduceva - per la prima volta in Italia – i Piani di Governo del Territorio e l’indicazione esplicita a un SIT regionale basato sul database geo-topografico, nel mondo informatico da pochi mesi cominciava a diffondersi uno strumento assolutamente innovativo, ovvero la versione Web di Google Earth. I presupposti di modello logico e di struttura dati che in quegli anni si fondavano sull’attività del gruppo di lavoro IntesaGis, poi sfociata nel CISIS, supponevano un DBGT come modello unico per il supporto di tutto quello che a suo tempo veniva considerato come informazione geografica del territorio.

Negli anni il concetto di interoperabilità, di Smart City, di IoT e ora di Digital Twin della città, hanno progressivamente sconvolto gli obiettivi della produzione, archiviazione e aggiornamento delle informazioni geografiche. Non da ultimo, sta cominciando ad affacciarsi il contributo che a breve potranno dare i modelli BIM di edifici e infrastrutture, che stanno diventando nel frattempo progressivamente obbligatori nelle pratiche operative degli Enti territoriali. Ci si sta rivolgendo con sempre più attenzione alle indicazioni di INSPIRE come riferimento per il rilievo e la gestione delle informazioni geografiche.

La storia della realizzazione del Database geo-topografico lombardo si riflette sull'eterogeneità dello stesso. Nasce da rilievi locali, sovralocali e da produzioni eseguite in tempi differenti, è stato realizzato da imprese e operatori diversi ed è conforme a specifiche tecniche che si sono susseguite nel tempo in funzione dello sviluppo tecnologico della fotogrammetria che nel frattempo si è completamente trasformata in digitale. Il DBGT regionale è dato dalla sommatoria dei DBGT "locali" e dell'adeguamento alla struttura dati, nel tempo semplificata.

Il contenuto geometrico del DBGT regionale è "invecchiato" e un'approfondita analisi rileva, in maniera talvolta significativa, i tratti caratteristici di ciascuna produzione; emergono ad esempio differenti interpretazioni di ambiti territoriali molto simili fra di loro, alcuni "effetti" dovuti alla gestione dei vari appalti che si sono succeduti nel tempo, con mediazioni talvolta contraddittorie fra le specifiche tecniche di riferimento e le verifiche sui contenuti eseguite in fase di appalto, oppure scale di rilievo differenti. Il DBGT regionale restituisce "la fotografia" di una produzione durata quasi 15 anni che si riflette non tanto sui contenuti metrici del DBGT, quanto piuttosto su quelli informativi e descrittivi, legati soprattutto alla codifica delle informazioni rilevate.

Tutto ciò premesso, alle imprese viene richiesto di:

- 1) operare un'attività di adeguamento sul piano "geometrico" del DBGT di "primo impianto" aggiornando la restituzione, valorizzando voli e rilievi più recenti disponibili che consentano di rappresentare le modificazioni intervenute nel territorio dalla data di prima produzione alla situazione osservata più recente;
- 2) intraprendere azioni correttive anche nei territori in cui non ci sono state modificazioni importanti, andando a rimuovere le disomogeneità presenti e omogeneizzando il contenuto informativo del DBGT di "primo impianto".

All'aggiudicazione il committente consegnerà l'intera banca dati del Database geo-topografico regionale in formato geodatabase, che si chiede di aggiornare geometricamente ed omogeneizzare rispetto alle specifiche di contenuto regionali.

Si richiede di aggiornare alla scala 1:2000 le classi "edificato" e "infrastrutture" del Database geo-topografico all'interno dell'"Area di rilievo"; andranno aggiornati tutti gli oggetti modificati dalla mano dell'uomo appartenenti agli strati 01 e 02 oltre agli elementi limitrofi che risultano di conseguenza modificati e tutti gli oggetti appartenenti agli altri strati relazionati geometricamente agli oggetti che vanno aggiornati.

Il territorio che si chiede di aggiornare (a "base d'asta") in scala 1:2.000 è identificato come "Area di rilievo" nell'immagine 1 riportata di seguito nel presente documento; è anche contenuto nel file .shp fornito dal committente allegato quale parte integrante al presente capitolato. L'aggiornamento del DBGT della restante parte di territorio può essere offerto dalle imprese alla scala 1:2000 quale "servizio aggiuntivo" (rif. Allegato 1.6 Servizi aggiuntivi).

Laddove il rilievo del Database geo-topografico di "primo impianto" sia stato realizzato, a suo tempo, in scala 1:5000 -1: 10.000 viene richiesto di omogeneizzarlo alla scala 1:2.000, utilizzando il materiale fotogrammetrico fornito.

L'adeguamento del Database geo-topografico di "primo impianto" deve avvenire mappando le variazioni intervenute legate allo sviluppo e alle modificazioni delle infrastrutture (strade, autostrade, ponti, canali, ecc...) e alle caratteristiche d'insieme dell'edificato (nuovi edifici, modifiche di quelli esistenti, ecc...), associate a una rilettura dettagliata di tutto ciò che già è cartografato con l'obiettivo di armonizzare le informazioni esistenti.

Nelle operazioni di aggiornamento delle infrastrutture, che oltre a modificare la viabilità principale intercettata dall'opera vanno spesso a variare la viabilità secondaria, il reticolo idrico, la forma del terreno e altro, le imprese devono considerare un'area di "buffer" di confronto con il Database geo-topografico di "primo impianto" larga almeno 25 metri rispetto all'infrastruttura stessa.

Una volta aggiornato ed omogeneizzato il DBGT costituirà un supporto digitale migliore per le attività tecniche strettamente legate all'urbanistica, alla misurazione dei processi di rigenerazione urbana ma anche all'ambiente, alla tutela delle risorse naturali, alla protezione civile, alla gestione delle infrastrutture etc. Potendone sfruttare l'intrinseca robustezza topologica e l'autoconsistenza geometrica (caratteristiche che in formato cartaceo/raster si apprezzano meno) nella restituzione digitale del Piano di Governo del Territorio e delle relative varianti ai sensi dell'art. 3 della Lr 12/05, il DBGT conferisce agli strumenti di pianificazione la precisione e la congruenza necessarie a irrobustire la misurazione e a garantire l'integrabilità con altre banche dati.

L'aggiornamento del DBGT avviene tramite: cancellazione di tutti gli oggetti non più rappresentativi della realtà territoriale, modifica di oggetti variati e inserimento di nuovi oggetti.

Al fine di agevolare l'integrazione delle nuove produzioni nel Database geo-topografico esistente e "storicizzazione" le informazioni precedenti, alle imprese viene richiesto 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 compilazione di questa Tabella è parte fondamentale del processo e deve pertanto essere eseguita con la massima cura; il Verificatore attenzionerà quest'aspetto.

Questa modalità di aggiornamento dovrebbe garantire – nel medio periodo – la costruzione di una banca dati efficace per il monitoraggio dell'evoluzione dell'uso del suolo e delle trasformazioni territoriali; oltre a garantire una maggiore efficienza nel processo di aggiornamento del DBGT.

A titolo di esempio, si propone la seguente compilazione (Tabella in formato "Excel") che dovrà contenere, per tutti gli oggetti cancellati, modificati o inseriti ex novo, il loro "CLASSID"; gli oggetti pre-esistenti manterranno il proprio ID, mentre ai nuovi verrà attribuito un nuovo ID.

CLASSID	Data Consegna	Classe	Tipo Operazione
Recuperato dal DBGT acquisito da RL	Recuperata dal DBGT acquisito da RL	EL_STR	Cancellazione
Recuperato dal DBGT acquisito da RL	Recuperata dal DBGT acquisito da RL	ELE_CP	Modifica
Recuperato dal DBGT acquisito da RL	Recuperata dal DBGT acquisito da RL	ELE_CP	Modifica
Recuperato dal DBGT acquisito da RL	Recuperata dal DBGT acquisito da RL	EDIFC	Cancellazione
Nuovo CLASSID definito dall'aggiornatore	-	MN_IND	Inserimento
Nuovo CLASSID definito dall'aggiornatore	-	EDI_MIN	Inserimento

La data di consegna inserita in tabella serve a garantire l'individuazione univoca dell'oggetto nel DBGT regionale. Per i nuovi oggetti inseriti, la data consegna sarà compilata da RL.

Una volta terminato l'aggiornamento del DBGT, la Tabella di tracciamento delle modifiche verrà consegnata insieme alla produzione del DBGT 2.0; Regione Lombardia effettuerà la validazione sull'intera area territoriale consegnata – al fine di verificare la conformità della consegna alle specifiche di contenuto – per poi

storicizzare nel proprio DBGT solo gli oggetti effettivamente cancellati o modificati e caricando solo gli oggetti modificati o inseriti ex novo, presenti nella consegna. Le imprese, nel sottoporre la propria offerta tecnica possono proporre un metodo alternativo a quello sopra proposto, che sarà valutata ai fini dell'assegnazione del punteggio.

3. Specifiche tecniche di realizzazione e di fornitura

Il DBGT lombardo riflette la stratificazione delle "Specifiche tecniche" per la restituzione e la strutturazione dei contenuti, dovuta alle modifiche introdotte a livello nazionale e poi recepite a livello regionale, come nel caso del Dgr 20 febbraio 2008, n. 8/6650, aggiornata con errata corrige nel 2009 e Decreto 7727 del 28 giugno 2017 (approvazione specifiche appalto di completamento).

Le Specifiche tecniche che devono essere utilizzate per la realizzazione del "DBGT 2.0" (Lotti 1 e 2) nonché di riferimento per l'esecuzione dell'attività di Verifica di conformità tecnica (Lotto 3), sono state validate con l'approvazione degli atti di gara della procedura GECA 2/2022, di cui Decreto n. 5143 del 14/04/2022, allegate al presente capitolato:

- ✓ Allegato 1.2 Specifiche di produzione del "DBGT 2.0"
- ✓ Allegato 1.3 Specifiche di Contenuto regionali per i DB Geotopografici
- ✓ 1.3.1 Classi da implementare
- ✓ 1.3.2 Specifiche di contenuto delle classi da implementare

4. Materiale aerofotogrammetrico messo a disposizione

Nell'ottica della valorizzazione degli investimenti pubblici e del risparmio di risorse, il committente mette a disposizione delle imprese concorrenti i fotogrammi aerei realizzati nella campagna nazionale di telerilevamento dell'Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura (AGEA) che presentano le caratteristiche metriche adeguate per l'aggiornamento del DBGT; attualmente il volo disponibile è quello del 2018/19 che Regione Lombardia è autorizzata ad utilizzare in forza della "Convenzione per la concessione della licenza d'uso dei prodotti aerofotogrammetrici di proprietà di AGEA" sottoscritta il 7 luglio 2020.

Saranno valorizzate, ai fini dell'assegnazione del punteggio, eventuali riprese aeree più recenti che le imprese aggiudicatarie potranno mettere a disposizione, laddove presentino le caratteristiche metriche adeguate alla produzione in aggiornamento del DBGT; si richiede di specificare nell'Allegato 1.6 "servizi aggiuntivi", il soggetto/Ente committente, gli estremi del servizio, la data del rilievo e i comuni del presente bando interessati.

Se disponibile alla data di sottoscrizione del contratto, il committente metterà a disposizione, il materiale aerofotogrammetrico più recente prodotto nella campagna di rilievo realizzata dall'Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura (AGEA) nel corso dell'anno 2021.

5. Fasi di produzione del "DBGT 2.0" e relativa Verifica tecnica

Il servizio di produzione del DBGT contempla le seguenti in 5 fasi:

- 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 e consegna degli elaborati finali: in formato GIS "shapefile" (.shp)

Le attività da svolgere sono puntualmente descritte negli allegati 1.2 "Specifiche di produzione del "DBGT 2.0" e 1.3 "Specifiche di Contenuto regionali per i DB Geotopografici", del presente capitolato.

6. Suddivisione e organizzazione dei servizi di produzione del DBGT 2.0

I quattro Lotti funzionali-territoriali individuati nella procedura GECA 2/2022 ed ancora validi sono stati individuati sulla base di parametri che - secondo la committenza - comportano un'attività di aggiornamento sostanzialmente omogenea per tutti i Lotti.

Il concetto di "omogeneità" si basa su una serie di parametri quali:

1. l'estensione delle aree urbanizzate (scala 1:2000) da aggiornare.
2. la vetustà del DBGT da aggiornare (considerando più impegnativi i DBGT più vecchi, con riferimento alla data del volo fotogrammetrico);
3. la parcellizzazione degli appalti, cioè il numero degli appalti che ha generato il DBGT esistente (si considerano più complessi i lotti dove il DBGT di Regione Lombardia deriva da un numero maggiore di appalti, mentre sarà più semplice lavorare nel caso il DBGT derivi da pochi appalti o da un unico appalto);
4. il perimetro dei singoli lotti di produzione relativi al primo impianto del DBGT che va adeguato (una delle operazioni più necessarie è l'armonizzazione, anche geometrica, al bordo di produzioni adiacenti);
5. la morfologia del territorio considerando gli elementi naturali (zone montuose, idrografia, fondovalle, ...).

Ogni Lotto corrisponde a un "continuo territoriale" impostato il più possibile su elementi naturali di discontinuità (alvei di fiumi o simili) tali da poter assorbire in modo ottimale le eventuali ulteriori differenze interpretative.

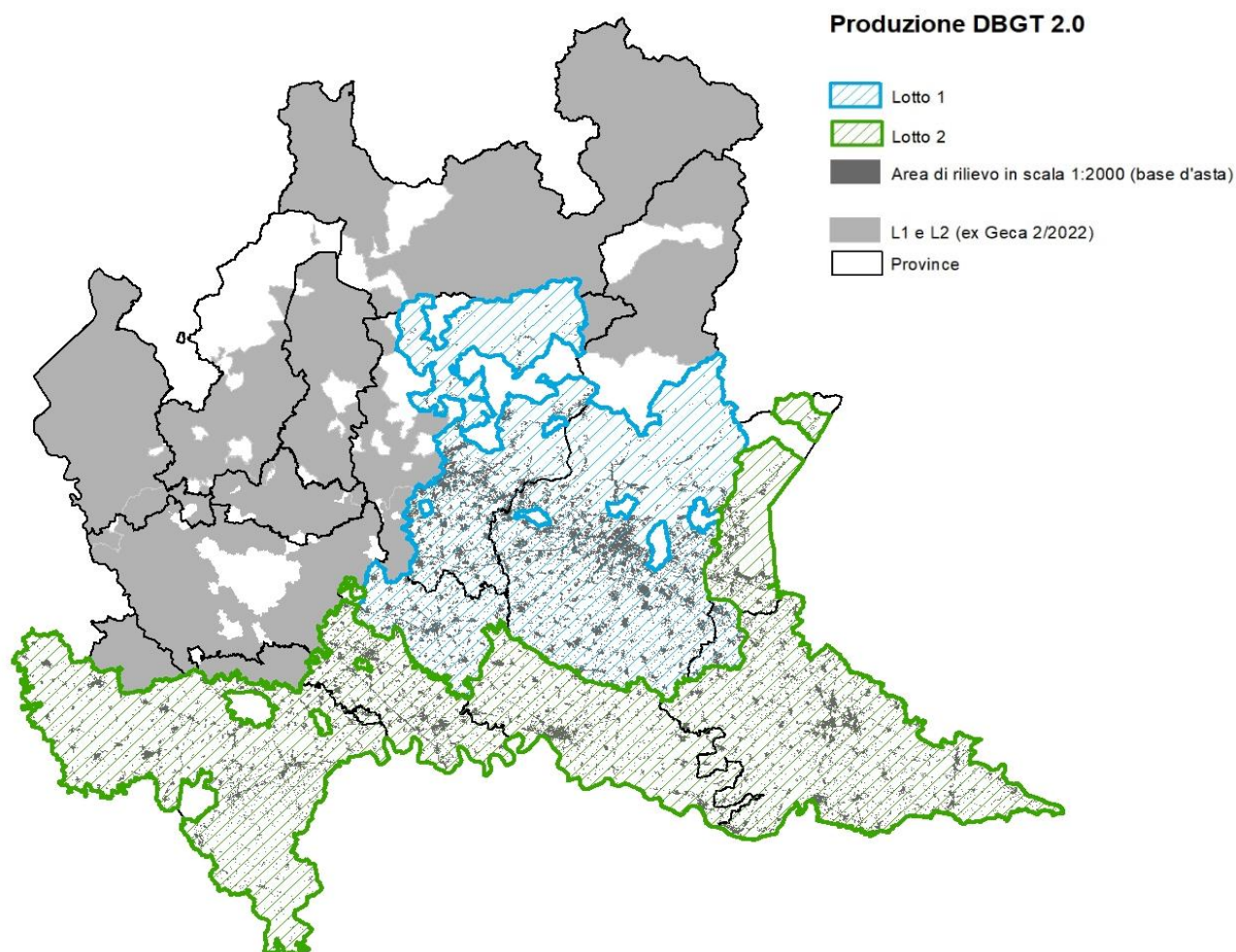
La suddivisione in lotti effettuata, porta a definire ambiti di estensione differente, per ciascuna delle due scale di approccio, ma "adeguata" tenuto conto degli altri parametri.

Prima della presentazione dell'offerta, ogni impresa è tenuta ad approfondire puntualmente il DBGT ricompreso nel Lotto per il quale intende presentare offerta (scaricabile dal Geoportale del committente), e a sottoporre la propria offerta approfondendo le problematiche da risolvere ovvero: vetustà di produzione, parcellizzazione degli appalti, perimetro delle ricuciture fra lotti e altro.

Sulla base di questo approfondimento, l'impresa dovrà predisporre una breve relazione in cui evidenziare le problematiche riscontrate e la descrizione delle azioni che prevede intraprendere per risolverle al meglio.

La produzione del DBGT di cui al presente appalto interessa soltanto i Lotti 1 e 2 evidenziati nell'immagine 1 seguente e i comuni elencati nelle tabelle successive.

Immagine 1: Lotti funzionali 1 e 2 e relativa “Area di rilievo”



7. Elenco dei Comuni oggetto di produzione del DBGT 2.0

Per individuare i Comuni il cui DBGT necessita di aggiornamento, il committente ha condotto una ricognizione preventiva finalizzata ad appurare lo stato di aggiornamento “locale” consultando direttamente le singole amministrazioni; sono oggetto di aggiornamento/adeguamento i comuni il cui DBGT – alla data della ricognizione - presentava un rilievo antecedente al 2018, considerato che le riprese aeree che il committente mette a disposizione sono state realizzate nel 2018. Sono esclusi i comuni il cui DBGT è stato aggiornato dopo il 2018 e/o il cui adeguamento era in corso di produzione.

La presente procedura di gara contempla la produzione del DBGT di n° 693 comuni, per un’area complessiva di c.a. 151.373 HA (Lotti 1 e 2).

LOTTO 1 (n° comuni 331, area di rilievo 75.810 ha)

N° LOTTO	NOME COMUNE	SIG_PRO	ISTAT
1	ADRARA SAN MARTINO	BG	16001
1	ADRARA SAN ROCCO	BG	16002
1	ALBANO SANT`ALESSANDRO	BG	16003
1	ALZANO LOMBARDO	BG	16008
1	ANTEGNATE	BG	16010
1	ARCENE	BG	16011
1	ARDESIO	BG	16012
1	AVERARA	BG	16014
1	AVIATICO	BG	16015
1	AZZANO SAN PAOLO	BG	16016
1	BAGNATICA	BG	16018
1	BARBATA	BG	16019
1	BARIANO	BG	16020
1	BERZO SAN FERMO	BG	16025
1	BIANZANO	BG	16026
1	BOLGARE	BG	16028
1	BORGIO DI TERZO	BG	16032
1	BOSSICO	BG	16033
1	BRACCA	BG	16035
1	BRANZI	BG	16036
1	BRIGNANO GERA D`ADDA	BG	16040
1	BRUSAPORTO	BG	16042
1	CALCINATE	BG	16043
1	CALCIO	BG	16044
1	CAMERATA CORNELLO	BG	16048
1	CARAVAGGIO	BG	16053
1	CAROBIO DEGLI ANGELI	BG	16055

1	CARONA	BG	16056
1	CASAZZA	BG	16058
1	CASSIGLIO	BG	16061
1	CASTELLI CALEPIO	BG	16062
1	CASTEL ROZZONE	BG	16063
1	CASTRO	BG	16065
1	CAVERNAGO	BG	16066
1	CAZZANO SANT`ANDREA	BG	16067
1	CENATE SOPRA	BG	16068
1	CENATE SOTTO	BG	16069
1	CHIUDUNO	BG	16073
1	CIVIDATE AL PIANO	BG	16076
1	COLERE	BG	16078
1	COLOGNO AL SERIO	BG	16079
1	CORTENUOVA	BG	16083
1	COSTA DI MEZZATE	BG	16084
1	COSTA VOLPINO	BG	16086
1	COVO	BG	16087
1	CREDARO	BG	16088
1	CUSIO	BG	16090
1	DOSSENA	BG	16092
1	ENDINE GAIANO	BG	16093
1	ENTRATICO	BG	16094
1	FARA OLIVANA CON SOLA	BG	16097
1	FONTANELLA	BG	16101
1	FONTENO	BG	16102
1	FORESTO SPARSO	BG	16104
1	FORNOVO SAN GIOVANNI	BG	16105
1	GANDELLINO	BG	16107
1	GANDINO	BG	16108
1	GANDOSSO	BG	16109
1	GAVERINA TERME	BG	16110
1	GAZZANIGA	BG	16111

1	GHISALBA	BG	16113
1	GORLAGO	BG	16114
1	GORLE	BG	16115
1	GRASSOBBIO	BG	16117
1	GROMO	BG	16118
1	GRONE	BG	16119
1	GRUMELLO DEL MONTE	BG	16120
1	ISOLA DI FONDRA	BG	16121
1	ISSO	BG	16122
1	LEFFE	BG	16124
1	LENNA	BG	16125
1	LEVATE	BG	16126
1	LOVERE	BG	16128
1	LURANO	BG	16129
1	LUZZANA	BG	16130
1	MARTINENGO	BG	16133
1	MEZZOLDI	BG	16134
1	MISANO DI GERA D'ADDA	BG	16135
1	MONASTEROLO DEL CASTELLO	BG	16137
1	MONTELLO	BG	16139
1	MORENGO	BG	16140
1	MORNICO AL SERIO	BG	16141
1	MOZZANICA	BG	16142
1	NEMBRO	BG	16144
1	OLMO AL BREMBO	BG	16145
1	OLTRESSENDA ALTA	BG	16147
1	ONETA	BG	16148
1	ORIO AL SERIO	BG	16150
1	PAGAZZANO	BG	16154
1	PALOSCO	BG	16157
1	PARZANICA	BG	16159
1	PEDRENGO	BG	16160
1	PEIA	BG	16161
1	PIANICO	BG	16162

1	PIARIO	BG	16163
1	PIAZZA BREMBANA	BG	16164
1	POGNANO	BG	16167
1	PRADALUNGA	BG	16173
1	PREDORE	BG	16174
1	PUMENENGO	BG	16177
1	RANICA	BG	16178
1	RANZANICO	BG	16179
1	RIVA DI SOLTO	BG	16180
1	ROGNO	BG	16182
1	ROMANO DI LOMBARDIA	BG	16183
1	RONCOBELLO	BG	16184
1	SAN PAOLO D'ARGON	BG	16189
1	SAN PELLEGRINO TERME	BG	16190
1	SANTA BRIGIDA	BG	16191
1	SARNICO	BG	16193
1	SCANZOROSCIATE	BG	16194
1	SELVINO	BG	16197
1	SERiate	BG	16198
1	SERINA	BG	16199
1	SONGAVAZZO	BG	16201
1	SOVERE	BG	16204
1	SPINONE AL LAGO	BG	16205
1	SPIRANO	BG	16206
1	STEAZZANO	BG	16207
1	TAVERNOLA BERGAMASCA	BG	16211
1	TELGATE	BG	16212
1	TORRE DE' ROVERI	BG	16216
1	TORRE PALLAVICINA	BG	16217
1	TRESCORE BALNEARIO	BG	16218
1	URGNANO	BG	16222
1	VALBONDIONE	BG	16223
1	VALGOGLIO	BG	16225
1	VALNEGRA	BG	16227

1	VERDELLINO	BG	16232
1	VERDELLO	BG	16233
1	VERTOVA	BG	16234
1	VIADANICA	BG	16235
1	VIGANO SAN MARTINO	BG	16236
1	VIGOLO	BG	16237
1	VILLA DI SERIO	BG	16240
1	VILLA D'OGNA	BG	16241
1	VILLONGO	BG	16242
1	VILMINORE DI SCALVE	BG	16243
1	ZANDOBBIO	BG	16244
1	ZANICA	BG	16245
1	CORNALBA	BG	16249
1	ACQUAFREDDA	BS	17001
1	ADRO	BS	17002
1	AGNOSINE	BS	17003
1	ALFIANELLO	BS	17004
1	ANFO	BS	17005
1	AZZANO MELLA	BS	17008
1	BAGNOLO MELLA	BS	17009
1	BAGOLINO	BS	17010
1	BARBARIGA	BS	17011
1	BARGHE	BS	17012
1	BASSANO BRESCIANO	BS	17013
1	BEDIZZOLE	BS	17014
1	BERLINGO	BS	17015
1	BIONE	BS	17019
1	BORG SAN GIACOMO	BS	17020
1	BORGOSATOLLO	BS	17021
1	BOVEZZO	BS	17025
1	BRANDICO	BS	17026
1	BRESCIA	BS	17029
1	BRIONE	BS	17030
1	CAINO	BS	17031

1	CALCINATO	BS	17032
1	CALVAGESE DELLA RIVIERA	BS	17033
1	CALVISANO	BS	17034
1	CAPOVALLE	BS	17036
1	CAPRIANO DEL COLLE	BS	17037
1	CAPRIOLO	BS	17038
1	CARPENEDOLO	BS	17039
1	CASTEGNATO	BS	17040
1	CASTELCOVATI	BS	17041
1	CASTEL MELLA	BS	17042
1	CASTENEDOLO	BS	17043
1	CASTO	BS	17044
1	CASTREZZATO	BS	17045
1	CAZZAGO SAN MARTINO	BS	17046
1	CELLATICA	BS	17048
1	CHIARI	BS	17052
1	CIGOLE	BS	17053
1	COCCAGLIO	BS	17056
1	COLLEBEATO	BS	17057
1	COLLIO	BS	17058
1	COLOGNE	BS	17059
1	COMEZZANO - CIZZAGO	BS	17060
1	CORTE FRANCA	BS	17062
1	CORZANO	BS	17064
1	DELLO	BS	17066
1	FIESSE	BS	17071
1	FLERO	BS	17072
1	GAMBARA	BS	17073
1	GARDONE VAL TROMPIA	BS	17075
1	GHEDI	BS	17078
1	GOTTOLENGO	BS	17080
1	GUSSAGO	BS	17081
1	IDRO	BS	17082
1	IRMA	BS	17084

1	ISEO	BS	17085
1	ISORELLA	BS	17086
1	LAVENONE	BS	17087
1	LENO	BS	17088
1	LODRINO	BS	17090
1	LOGRATO	BS	17091
1	LONGHENA	BS	17093
1	LUMEZZANE	BS	17096
1	MACLODIO	BS	17097
1	MAIRANO	BS	17099
1	MANERBIO	BS	17103
1	MARCHENO	BS	17104
1	MARMENTINO	BS	17105
1	MARONE	BS	17106
1	MAZZANO	BS	17107
1	MILZANO	BS	17108
1	MONTE ISOLA	BS	17111
1	MONTICELLI BRUSATI	BS	17112
1	MONTICHIARI	BS	17113
1	MONTIRONE	BS	17114
1	MURA	BS	17115
1	MUSCOLINE	BS	17116
1	NAVE	BS	17117
1	NUVOLENTA	BS	17119
1	NUVOLERA	BS	17120
1	ODOLO	BS	17121
1	OFFLAGA	BS	17122
1	OME	BS	17123
1	ORZINUOVI	BS	17125
1	ORZIVECCHI	BS	17126
1	OSPITALETTO	BS	17127
1	PADERNO FRANCIACORTA	BS	17130
1	PAITONE	BS	17132
1	PALAZZOLO SULL'OGGIO	BS	17133

1	PARATICO	BS	17134
1	PASSIRANO	BS	17136
1	PAVONE DEL MELLA	BS	17137
1	SAN PAOLO	BS	17138
1	PERTICA ALTA	BS	17139
1	PERTICA BASSA	BS	17140
1	PEZZAZE	BS	17141
1	PISOGNE	BS	17143
1	POLAVENO	BS	17144
1	POMPIANO	BS	17146
1	PONCARALE	BS	17147
1	PONTEVICO	BS	17149
1	PONTOGLIO	BS	17150
1	PRALBOINO	BS	17152
1	PRESEGLIE	BS	17153
1	PREVALLE	BS	17155
1	PROVAGLIO D'ISEO	BS	17156
1	PROVAGLIO VAL SABBIA	BS	17157
1	QUINZANO D'OGGIO	BS	17159
1	REMEDELLO	BS	17160
1	ROCCAFRANCA	BS	17162
1	RODONGO - SAIANO	BS	17163
1	ROE' VOLCIANO	BS	17164
1	RONCADELLE	BS	17165
1	ROVATO	BS	17166
1	RUDIANO	BS	17167
1	SABBIO CHIESE	BS	17168
1	SALE MARASINO	BS	17169
1	SAN GERVASIO BRESCIANO	BS	17172
1	SAN ZENO NAVIGLIO	BS	17173
1	SAREZZO	BS	17174
1	SENIGA	BS	17177
1	SERLE	BS	17178
1	SULZANO	BS	17182

1	TAVERNOLE SUL MELLA	BS	17183
1	TORBOLE CASAGLIA	BS	17186
1	TRAVAGLIATO	BS	17188
1	TRENZANO	BS	17190
1	TREVISO BRESCIANO	BS	17191
1	URAGO D'OGGIO	BS	17192
1	VALLIO TERME	BS	17193
1	VEROLANUOVA	BS	17195
1	VEROLAVECCHIA	BS	17196
1	VESTONE	BS	17197
1	VILLA CARCINA	BS	17199
1	VILLACHIARA	BS	17200
1	VILLANUOVA SUL CLISI	BS	17201
1	VISANO	BS	17203
1	VOBARNO	BS	17204
1	ZONE	BS	17205
1	AGNADELLO	CR	19002
1	BAGNOLO CREMASCO	CR	19005
1	CAMISANO	CR	19010
1	CAMPAGNOLA CREMASCA	CR	19011
1	CAPERGNANICA	CR	19012
1	CAPRALBA	CR	19015
1	CASALE CREMASCO - VIDOLASCO	CR	19017
1	CASALETTO CEREDANO	CR	19018
1	CASALETTO DI SOPRA	CR	19019
1	CASALETTO VAPRIO	CR	19020
1	CASTEL GABBIANO	CR	19024
1	CASTELLEONE	CR	19025
1	CHIEVE	CR	19029
1	CREDERA RUBBIANO	CR	19034
1	CREMA	CR	19035
1	CREMOSANO	CR	19037
1	DOVERA	CR	19041
1	FIESCO	CR	19043

1	FORMIGARA	CR	19044
1	GOMBITO	CR	19049
1	IZANO	CR	19054
1	MADIGNANO	CR	19055
1	MONTE CREMASCO	CR	19058
1	MONTODINE	CR	19059
1	MOSCAZZANO	CR	19060
1	OFFANENGO	CR	19062
1	PALAZZO PIGNANO	CR	19066
1	PANDINO	CR	19067
1	PIANENGO	CR	19072
1	PIERANICA	CR	19073
1	QUINTANO	CR	19078
1	RICENGO	CR	19079
1	RIPALTA ARPINA	CR	19080
1	RIPALTA CREMASCA	CR	19081
1	RIPALTA GUERINA	CR	19082
1	RIVOLTA D'ADDA	CR	19084
1	ROMANENGO	CR	19086
1	SALVIROLA	CR	19087
1	SERGNANO	CR	19094
1	SONCINO	CR	19097
1	SPINO D'ADDA	CR	19102
1	TICENGO	CR	19104
1	TORLINO VIMERCATI	CR	19105
1	TRESCORE CREMASCO	CR	19109
1	TRIGOLO	CR	19110
1	VAIANO CREMASCO	CR	19111
1	VAILATE	CR	19112
1	CASALMORO	MN	20010
1	CASTEL GOFFREDO	MN	20015
1	CASTIGLIONE DELLE STIVIERE	MN	20017
1	MEDOLE	MN	20034

LOTTO 2 (n° comuni 362, area di rilievo 75.563 ha)

N° LOTTO	NOME COMUNE	SIG_PRO	ISTAT
2	SAN COLOMBANO AL LAMBRO	MI	15191
2	DESENZANO DEL GARDA	BS	17067
2	GARDONE RIVIERA	BS	17074
2	GARGNANO	BS	17076
2	LONATO DEL GARDA	BS	17092
2	MANERBA DEL GARDA	BS	17102
2	MONIGA DEL GARDA	BS	17109
2	PADENGHE SUL GARDA	BS	17129
2	POLPENAZZE DEL GARDA	BS	17145
2	POZZOLENGO	BS	17151
2	PUEGNAGO SUL GARDA	BS	17158
2	SALO`	BS	17170
2	SAN FELICE DEL BENACO	BS	17171
2	SIRMIONE	BS	17179
2	SOIANO DEL LAGO	BS	17180
2	TOSCOLANO MADERNO	BS	17187
2	TREMOSINE SUL GARDA	BS	17189
2	ALAGNA	PV	18001
2	ALBAREDO ARNABOLDI	PV	18002
2	ALBONESE	PV	18003
2	ALBUZZANO	PV	18004
2	ARENA PO	PV	18005
2	BADIA PAVESE	PV	18006
2	BAGNARIA	PV	18007
2	BARBIANELLO	PV	18008
2	BASTIDA PANCARANA	PV	18011
2	BELGIOIOSO	PV	18013
2	BEREGUARDO	PV	18014
2	BORGARELLO	PV	18015
2	BORGIO PRIOLO	PV	18016

2	BORGORATTO MORMOROLO	PV	18017
2	BORGO SAN SIRO	PV	18018
2	BOSNASCO	PV	18020
2	BRALLO DI PREGOLA	PV	18021
2	BREME	PV	18022
2	BRESSANA BOTTARONE	PV	18023
2	BRONI	PV	18024
2	CALVIGNANO	PV	18025
2	CAMPOSPINOSO	PV	18026
2	CANDIA LOMELLINA	PV	18027
2	CANNETO PAVESE	PV	18029
2	CARBONARA AL TICINO	PV	18030
2	CASANOVA LONATI	PV	18031
2	CASATISMA	PV	18032
2	CASEI GEROLA	PV	18033
2	CASTANA	PV	18036
2	CASTEGGIO	PV	18037
2	CASTELLETTO DI BRANDUZZO	PV	18038
2	CASTELLO D`AGOGNA	PV	18039
2	CASTELNOVETTO	PV	18040
2	CAVA MANARA	PV	18041
2	CECIMA	PV	18042
2	CERETTO LOMELLINA	PV	18044
2	CERGNAGO	PV	18045
2	CERTOSA DI PAVIA	PV	18046
2	CERVESINA	PV	18047
2	CHIGNOLO PO	PV	18048
2	CIGOGNOLA	PV	18049
2	CODEVILLA	PV	18051
2	CONFENZA	PV	18052
2	COPIANO	PV	18053
2	CORANA	PV	18054
2	CORVINO SAN QUIRICO	PV	18057
2	COSTA DE` NOBILI	PV	18058

2	COZZO	PV	18059
2	CURA CARPIGNANO	PV	18060
2	DORNO	PV	18061
2	FERRERA ERBOGNONE	PV	18062
2	FILIGHERA	PV	18063
2	FORTUNAGO	PV	18064
2	FRASCAROLO	PV	18065
2	GALLIAVOLA	PV	18066
2	GAMBARANA	PV	18067
2	GARLASCO	PV	18069
2	GERENZAGO	PV	18071
2	GODIASCO SALICE TERME	PV	18073
2	GOLFERENZO	PV	18074
2	GROPELLO CAIROLI	PV	18076
2	INVERNO E MONTELEONE	PV	18077
2	LANGOSCO	PV	18079
2	LARDIRAGO	PV	18080
2	LINAROLO	PV	18081
2	LIRIO	PV	18082
2	LOMELLO	PV	18083
2	LUNGAVILLA	PV	18084
2	MAGHERNO	PV	18085
2	MARCIGNAGO	PV	18086
2	MEDE	PV	18088
2	MENCONICO	PV	18089
2	MEZZANA BIGLI	PV	18090
2	MEZZANA RABATTONE	PV	18091
2	MEZZANINO	PV	18092
2	MIRADOLO TERME	PV	18093
2	MONTALTO PAVESE	PV	18094
2	MONTEBELLO DELLA BATTAGLIA	PV	18095
2	MONTECALVO VERSIGGIA	PV	18096
2	MONTESCANO	PV	18097
2	MONTESEGALE	PV	18098

2	MONTICELLI PAVESE	PV	18099
2	MONTU' BECCARIA	PV	18100
2	MORNICO LOSANA	PV	18101
2	MORTARA	PV	18102
2	NICORVO	PV	18103
2	OLEVANO DI LOMELLINA	PV	18104
2	OLIVA GESSI	PV	18105
2	OTTOBIANO	PV	18106
2	PALESTRO	PV	18107
2	PANCARANA	PV	18108
2	PIETRA DE' GIORGI	PV	18111
2	PIEVE ALBIGNOLA	PV	18112
2	PIEVE DEL CAIRO	PV	18113
2	PIEVE PORTO MORONE	PV	18114
2	PINAROLO PO	PV	18115
2	PIZZALE	PV	18116
2	PONTE NIZZA	PV	18117
2	PORTALBERA	PV	18118
2	REA	PV	18119
2	REDAVALLE	PV	18120
2	RETORBIDO	PV	18121
2	RIVANAZZANO TERME	PV	18122
2	ROBBIO	PV	18123
2	ROBECCO PAVESE	PV	18124
2	ROCCA DE' GIORGI	PV	18125
2	ROCCA SUSELLA	PV	18126
2	ROMAGNESE	PV	18128
2	RONCARO	PV	18129
2	ROSASCO	PV	18130
2	ROVESCALA	PV	18131
2	SAN CIPRIANO PO	PV	18133
2	SAN DAMIANO AL COLLE	PV	18134
2	SAN GENESIO ED UNITI	PV	18135
2	SAN GIORGIO DI LOMELLINA	PV	18136

2	SAN MARTINO SICCOMARIO	PV	18137
2	SANNAZZARO DE` BURGONDI	PV	18138
2	SANTA CRISTINA E BISSONE	PV	18139
2	SANTA GIULETTA	PV	18140
2	SANT`ALESSIO CON VIALONE	PV	18141
2	SANTA MARGHERITA DI STAFFORA	PV	18142
2	SANTA MARIA DELLA VERSA	PV	18143
2	SANT`ANGELO LOMELLINA	PV	18144
2	SAN ZENONE AL PO	PV	18145
2	SARTIRANA LOMELLINA	PV	18146
2	SCALDASOLE	PV	18147
2	SEMIANA	PV	18148
2	SILVANO PIETRA	PV	18149
2	SOMMO	PV	18151
2	SPESSA	PV	18152
2	STRADELLA	PV	18153
2	SUARDI	PV	18154
2	TORRAZZA COSTE	PV	18155
2	TORRE BERETTI E CASTELLARO	PV	18156
2	TORRE D`ARESE	PV	18157
2	TORRE DE` NEGRI	PV	18158
2	TORRE D`ISOLA	PV	18159
2	TORRICELLA VERZATE	PV	18161
2	TRAVACO` SICCOMARIO	PV	18162
2	TROMELLO	PV	18164
2	VAL DI NIZZA	PV	18166
2	VALEGGIO	PV	18167
2	VALLE LOMELLINA	PV	18168
2	VALLE SALIMBENE	PV	18169
2	VARZI	PV	18171
2	VELEZZO LOMELLINA	PV	18172
2	VERRETTO	PV	18174
2	VERRUA PO	PV	18175
2	VILLA BISCOSSI	PV	18178

2	VILLANOVA D`ARDENGHI	PV	18179
2	VILLANTERIO	PV	18180
2	VISTARINO	PV	18181
2	VOLPARA	PV	18183
2	ZAVATTARELLO	PV	18184
2	ZEME	PV	18186
2	ZENEVREDO	PV	18187
2	ZERBO	PV	18188
2	ZERBOLO`	PV	18189
2	ZINASCO	PV	18190
2	CORNALE E BASTIDA	PV	18191
2	COLLI VERDI	PV	18193
2	ACQUANEGRA CREMONESE	CR	19001
2	ANNICCO	CR	19003
2	AZZANELLO	CR	19004
2	BONEMERSE	CR	19006
2	BORDOLANO	CR	19007
2	CALVATONE	CR	19009
2	CAPPELLA CANTONE	CR	19013
2	CAPPELLA DE` PICENARDI	CR	19014
2	CASALBUTTANO ED UNITI	CR	19016
2	CASALMAGGIORE	CR	19021
2	CASALMORANO	CR	19022
2	CASTELDIDONE	CR	19023
2	CASTELVERDE	CR	19026
2	CASTELVISCONTI	CR	19027
2	CELLA DATI	CR	19028
2	CICOGLIO	CR	19030
2	CINGIA DE` BOTTI	CR	19031
2	CORTE DE` CORTESI CON CIGNONE	CR	19032
2	CORTE DE` FRATI	CR	19033
2	CREMONA	CR	19036
2	CROTTA D`ADDA	CR	19038
2	CUMIGNANO SUL NAVIGLIO	CR	19039

2	DEROVERE	CR	19040
2	GABBIONETA BINANUOVA	CR	19045
2	GADESCO PIEVE DELMONA	CR	19046
2	GENIVOLTA	CR	19047
2	GERRE DE' CAPRIOLI	CR	19048
2	GRONTARDO	CR	19050
2	GRUMELLO CREMONESE ED UNITI	CR	19051
2	GUSSOLA	CR	19052
2	ISOLA DOVARESE	CR	19053
2	MALAGNINO	CR	19056
2	MARTIGNANA DI PO	CR	19057
2	MOTTA BALUFFI	CR	19061
2	OLMENETA	CR	19063
2	OSTIANO	CR	19064
2	PADERNO PONCHIELLI	CR	19065
2	PERSICO DOSIMO	CR	19068
2	PESCAROLO ED UNITI	CR	19069
2	PESSINA CREMONESE	CR	19070
2	PIEVE D'OLMI	CR	19074
2	PIEVE SAN GIACOMO	CR	19075
2	PIZZIGHETTONE	CR	19076
2	POZZAGLIO ED UNITI	CR	19077
2	RIVAROLO DEL RE ED UNITI	CR	19083
2	ROBECCO D'OGGIO	CR	19085
2	SAN BASSANO	CR	19088
2	SAN DANIELE PO	CR	19089
2	SAN GIOVANNI IN CROCE	CR	19090
2	SAN MARTINO DEL LAGO	CR	19091
2	SCANDOLARA RAVARA	CR	19092
2	SCANDOLARA RIPA D'OGGIO	CR	19093
2	SESTO ED UNITI	CR	19095
2	SOLAROLO RAINERIO	CR	19096
2	SORESINA	CR	19098
2	SOSPIRO	CR	19099

2	SPINADESCO	CR	19100
2	SPINEDA	CR	19101
2	STAGNO LOMBARDO	CR	19103
2	TORNATA	CR	19106
2	TORRE DE' PICENARDI	CR	19107
2	TORRICELLA DEL PIZZO	CR	19108
2	VESCOVATO	CR	19113
2	VOLONGO	CR	19114
2	VOLTIDO	CR	19115
2	PIADENA DRIZZONA	CR	19116
2	ACQUANEGRA SUL CHIESE	MN	20001
2	ASOLA	MN	20002
2	BAGNOLO SAN VITO	MN	20003
2	BOZZOLO	MN	20007
2	CANNETO SULL'OGGIO	MN	20008
2	CASALOLDI	MN	20011
2	CASALROMANO	MN	20012
2	CASTELBELFORTE	MN	20013
2	CASTEL D'ARIO	MN	20014
2	CASTELLUCCHIO	MN	20016
2	CAVRIANA	MN	20018
2	CERESARA	MN	20019
2	COMMESSAGGIO	MN	20020
2	CURTATONE	MN	20021
2	DOSOLO	MN	20022
2	GAZOLDO DEGLI IPPOLITI	MN	20024
2	GAZZUOLO	MN	20025
2	GOITO	MN	20026
2	GONZAGA	MN	20027
2	GUIDIZZOLO	MN	20028
2	MAGNACAVALLI	MN	20029
2	MANTOVA	MN	20030
2	MARCARIA	MN	20031
2	MARIANA MANTOVANA	MN	20032

2	MARMIROLO	MN	20033
2	MOGLIA	MN	20035
2	MONZAMBANO	MN	20036
2	MOTTEGGIANA	MN	20037
2	OSTIGLIA	MN	20038
2	PEGOGNAGA	MN	20039
2	PIUBEGA	MN	20041
2	POGGIO RUSCO	MN	20042
2	POMPONESCO	MN	20043
2	PONTI SUL MINCIO	MN	20044
2	PORTO MANTOVANO	MN	20045
2	QUINGENTOLE	MN	20046
2	QUISTELLO	MN	20047
2	REDONDESCO	MN	20048
2	RIVAROLO MANTOVANO	MN	20050
2	RODIGO	MN	20051
2	RONCOFERRARO	MN	20052
2	ROVERBELLA	MN	20053
2	SABBIONETA	MN	20054
2	SAN BENEDETTO PO	MN	20055
2	SAN GIACOMO DELLE SEGNATE	MN	20056
2	SAN GIORGIO BIGARELLO	MN	20057
2	SAN GIOVANNI DEL DOSSO	MN	20058
2	SAN MARTINO DALL'ARGINE	MN	20059
2	SCHIVENOGLIA	MN	20060
2	SERMIDE E FELONICA	MN	20061
2	SERRAVALLE A PO	MN	20062
2	SOLFERINO	MN	20063
2	SUSTINENTE	MN	20064
2	SUZZARA	MN	20065
2	VIADANA	MN	20066
2	VILLIMPENTA	MN	20068
2	VOLTA MANTOVANA	MN	20070
2	BORGIO VIRGILIO	MN	20071

2	BORGIO MANTOVANO	MN	20072
2	BORGOCARBONARA	MN	20073
2	ABBADIA CERRETO	LO	98001
2	BERTONICO	LO	98002
2	BOFFALORA D'ADDA	LO	98003
2	BORGHETTO LODIGIANO	LO	98004
2	BORGIO SAN GIOVANNI	LO	98005
2	BREMBIO	LO	98006
2	CASALETTO LODIGIANO	LO	98008
2	CASALMAIOCCO	LO	98009
2	CASALPUSTERLENGO	LO	98010
2	CASELLE LANDI	LO	98011
2	CASELLE LURANI	LO	98012
2	CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA	LO	98013
2	CASTIGLIONE D'ADDA	LO	98014
2	CASTIRAGA VIDARDO	LO	98015
2	CAVENAGO D'ADDA	LO	98017
2	CERVIGNANO D'ADDA	LO	98018
2	CODOGNO	LO	98019
2	COMAZZO	LO	98020
2	CORNO GIOVINE	LO	98022
2	CORNOVECCHIO	LO	98023
2	CORTE PALASIO	LO	98024
2	CRESPIATICA	LO	98025
2	FOMBIO	LO	98026
2	GALGAGNANO	LO	98027
2	GRAFFIGNANA	LO	98028
2	GUARDAMIGLIO	LO	98029
2	LIVRAGA	LO	98030
2	LODI	LO	98031
2	LODI VECCHIO	LO	98032
2	MACCASTORNA	LO	98033
2	MAIRAGO	LO	98034
2	MALEO	LO	98035

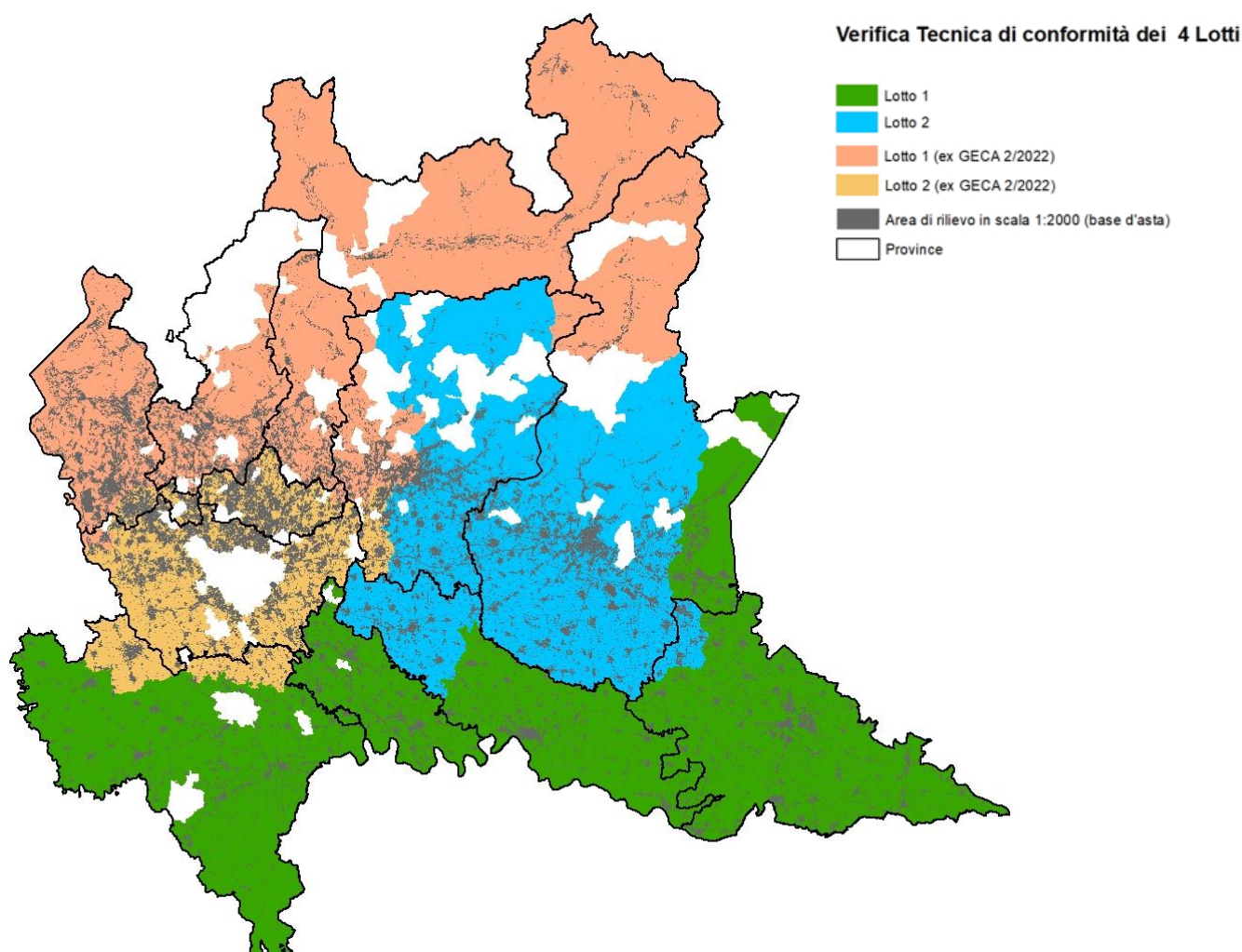
2	MARUDO	LO	98036
2	MASSALENGO	LO	98037
2	MELETI	LO	98038
2	MONTANASO LOMBARDO	LO	98040
2	MULAZZANO	LO	98041
2	ORIO LITTA	LO	98042
2	OSPEDALETTO LODIGIANO	LO	98043
2	OSSAGO LODIGIANO	LO	98044
2	PIEVE FISSIRAGA	LO	98045
2	SALERANO SUL LAMBRO	LO	98046
2	SAN FIORANO	LO	98047
2	SAN MARTINO IN STRADA	LO	98048
2	SAN ROCCO AL PORTO	LO	98049
2	SANT`ANGELO LODIGIANO	LO	98050
2	SANTO STEFANO LODIGIANO	LO	98051
2	SECUGNAGO	LO	98052
2	SENNA LODIGIANA	LO	98053
2	SOMAGLIA	LO	98054
2	SORDIO	LO	98055
2	TAVAZZANO CON VILLAVESCO	LO	98056
2	TERRANOVA DEI PASSERINI	LO	98057
2	TURANO LODIGIANO	LO	98058
2	VALERA FRATTA	LO	98059
2	VILLANOVA DEL SILLARO	LO	98060

2	ZELO BUON PERSICO	LO	98061
2	CASTELGERUNDO	LO	98062

8. Suddivisione e organizzazione del servizio di Verifica tecnica di conformità

Regione Lombardia necessita di acquisire anche il servizio di “Verifica tecnica di conformità” per certificare la qualità della produzione del Database Geo-topografico Regionale 2.0 nel suo complesso, ovvero il lavoro eseguito dalle imprese che si aggiudicheranno i Lotti 1 e 2 della presente procedura e delle imprese affidatarie dei Lotti 1 e 2 (ex Geca 2/2022).

Immagine 2: territorio sottoposto a verifica



Il DBGT 2.0 verrà prodotto da imprese differenti pertanto, al fine di garantire il rispetto delle caratteristiche tecniche richieste è fondamentale eseguire un controllo “robusto” a garanzia dell’omogeneità del prodotto nel suo complesso, aspetto che il RUP e il Direttore di Esecuzione del contratto attenzioneranno particolarmente.

Considerato inoltre che il DBGT è uno strumento molto utilizzato soprattutto alla scala locale - i Comuni lo impiegano per realizzare la versione digitale del “Piano di Governo del Territorio” (PGT) - a garanzia delle qualità della banca dati e in ossequio al principio della “maggior definizione” alla scala locale, il committente prevede la “partecipazione” alla verifica da parte dei Comuni e delle Province lombarde; verrà data la possibilità di visionare il DBGT 2.0 relativo al proprio territorio “in corso d’opera” e di formulare eventuali osservazioni/segnalazioni di

difformità; il Verificatore dovrà considerare le stesse nell'esecuzione della propria prestazione e/o e darne atto nella redazione dei verbali/certificati di Conformità.

In supporto all'attività partecipata, il committente metterà a disposizione degli enti locali un apposito ambiente on-line per la consultazione del DBGT e per l'inoltro delle segnalazioni; allo stesso ambiente dovrà accedere anche il Verificatore incaricato per la conformità.

9. Modalità di esecuzione della Verifica tecnica di conformità

Richiamate le seguenti Il servizio di produzione del DBGT:

- 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 e consegna degli elaborati finali: in formato GIS "shapefile" (.shp)

La Verifica di conformità Tecnica deve essere eseguita "a valle" di ciascuna fase e per tutti i Lotti di produzione come sintetizzato nella proposta di "cronoprogramma" di cui l'immagine 3 seguente; in accordo con il DEC e il RUP, per alcune Fasi di produzione sono ammesse verifiche "informali" intermedie su porzioni più contenute di territorio dell'intero Lotto qualora le stesse apportino alla filiera di "produzione/verifica" un vantaggio in termini di efficienza.

La Verifica di conformità Tecnica si sostanzia in Verbali/Certificati "intermedi" e "finali" che devono essere formalizzati dal Verificatore entro 30 giorni dalla data di consegna dei prodotti da sottoporre a verifica da parte di RUP/DEC.

I Verbali di Verifica Tecnica possono avere esito "positivo" o "negativo"; nel secondo caso possono comportare la richiesta, da parte del RUP/DEC sentito il Verificatore, di modifica degli elaborati/prodotti (a cura e spese dell'aggiudicatario) o l'immediata risoluzione del contratto in presenza di gravi omissioni o evidente incapacità dell'aggiudicatario.

Anche i verbali "positivi" possono contenere richieste di modifica di minore entità che dovranno essere comunque recepite prima dell'avvio della fase successiva di lavorazione concordandone con RUP/DEC o Verificatore le modalità.

Nel redigere i propri Verbali/Certificati il verificatore, terrà conto degli eventuali contributi forniti dagli Enti locali (osservazioni/segnalazioni su eventuali difformità) visionabili nell'apposito ambiente on-line messo a disposizione dal committente per la consultazione del DBGT in corso d'opera.

Alle operazioni di Verifica di conformità Tecnica potrà assistere anche l'impresa o un suo rappresentante al quale il RUP/DEC avrà dato comunicazione almeno 5 giorni prima dell'inizio della verifica; analogamente, il Verificatore potrà accedere, su semplice richiesta, ai locali di produzione dell'impresa aggiudicataria del servizio di produzione del DBGT, la quale è tenuta a mettere a disposizione dello stesso tutti i documenti relativi alle operazioni effettuate e/o in corso.

Le attività svolte dal Verificatore, riguardano tutti i prodotti/elaborati previsti, comprese le prestazioni aggiuntive offerte dall'aggiudicatario, di seguito sintetizzate:

Attività di Verifica di conformità tecnica intermedia: V1/F1

In fase 1 la verifica verte sul raffinamento della "Triangolazione aerea automatica" (TAA) pertanto il verificatore dovrà:

- controllare la correttezza e la validità dei programmi informatici e delle procedure utilizzate dall'impresa;
- verificare la composizione dei "blocchi omogenei" di fotogrammi finalizzati a adattare la TAA disponibile al Database geo-topografico "di primo impianto" da aggiornare: andrà eseguita la verifica di conformità alle Specifiche tecniche per tutti i blocchi (si raccomanda di concordare con l'impresa in via preliminare l'organizzazione dei blocchi);
- verificare l'inquadramento planimetrico ed altimetrico rispetto a punti di controllo "ben definiti" identificati nel Database geo-topografico "di primo impianto": controllare il rispetto delle indicazioni previste nelle Specifiche tecniche riguardo al numero e alla disposizione dei punti di controllo e dei residui rispetto alle coordinate degli stessi punti misurate a partire dai fotogrammi orientati;
- controllare che le correzioni locali apportate a ciascun blocco, ove necessario, siano sufficienti al rispetto delle tolleranze previste dalle Specifiche tecniche;
- verificare la corretta predisposizione delle monografie dei punti di controllo;
- qualora l'adattamento locale dei blocchi di fotogrammi orientati non sia sufficiente a correggere eventuali errori sistematici, si procederà a verificare i risultati ottenuti in una nuova TAA sul blocco. In particolare, si andranno ad analizzare gli scarti sui punti d'appoggio misurati all'uopo sul terreno, la numerosità e la distribuzione dei punti di legame

NB - L'attività comporta visite/attività da svolgere presso le sedi delle imprese incaricate per la realizzazione del DBGT.

Attività di Verifica di conformità tecnica intermedia: V2/F2

In fase 2, verrà valutata la qualità della restituzione stereoscopica pertanto il verificatore dovrà:

- ripetere allo strumento della restituzione un numero adeguato di "particolari" plano-altimetrici ben definiti, situati in zone diverse del modello ed in zone di sovrapposizione con i modelli contigui, per almeno il 2% dei modelli utilizzati in restituzione; le coordinate acquisite in fase di controllo e quelle restituite stereoscopicamente dovranno differire di quantità inferiori alle tolleranze cartografiche planimetriche e altimetriche di un punto;
- verificare a campione la completezza dell'aggiornamento del DBGT nelle zone previste;
- verificare che siano stati evidenziati, con opportune codifiche, segni grafici e note sul file di restituzione, tutti i particolari da completare mediante ricognizione a terra o editing grafico;
- controllare "a campione" le curve di livello nelle zone ove è stato rilevato anche il profilo del terreno, per verificarne la corretta esecuzione e la congruenza con i punti quotati.

Attività di Verifica di conformità tecnica intermedia: V3/F3

In fase 3, verrà valutata la qualità delle attività di "Ricognizione sul terreno", pertanto il verificatore dovrà:

- esaminare i file di ricognizione e dei tracciati che dimostrano lo svolgimento effettivo delle attività dei ricognitori nelle zone oggetto di aggiornamento del DBGT mediante restituzione stereoscopica;
- eseguire la ricognizione sul campo per un "campione" significativo di territorio, a sua discrezione: andranno annotati tutti gli errori interpretativi, tutte le omissioni riscontrate e la valutazione sulla qualità degli elementi cartografici; particolare riguardo dovrà essere posto nella verifica degli interventi di ricognizione realizzati sull'edificato e sul rilievo degli accessi.

Considerato che la produzione del "DBGT 2.0" si fonda sull'adeguamento/aggiornamento del Database topografico regionale di "primo impianto" rispetto alle modifiche intervenute sul territorio, è richiesto un controllo accurato dei report derivabili dall'applicazione che sovraintende alla Fase di ricognizione che gli aggiudicatari dei Lotti di produzione del "DBGT 2.0" (Lotti 1-4) hanno in dotazione, al fine di appurare che i ricognitori abbiano realmente operato su tutto il territorio (area di rilievo e territorio aggiuntivo offerto).

Il verificatore incaricato dovrà porre molta attenzione al controllo sui dati finali, mettendo a confronto in ambiente GIS le modifiche registrate in fase restituzione, le annotazioni prodotte in fase di ricognizione e il Database topografico regionale di “primo impianto”.

Attività di Verifica di conformità tecnica intermedia: V4/F4

In fase 4, verranno valutate la qualità delle attività di “editing grafico” e di “strutturazione” del database topografico con l’esecuzione delle procedure di controllo automatico, pertanto il verificatore provvederà a:

- verificare l’intero dataset di consegna attraverso procedure automatizzate utilizzando il “GeoUML Validator” (messo a disposizione dell’aggiudicatario); non sono ammessi errori o carenze;
- controllare “a campione” mediante ispezione visiva l’assegnazione tematica degli oggetti e la corretta corrispondenza con il mondo reale;
- controllare “a campione” mediante ispezione visiva la struttura tridimensionale dei dati, con particolare riferimento all’edificato e alle sue intersezioni con gli elementi adiacenti;
- verificare che sia stata prodotta e consegnata la Tabella (Excel) in cui le imprese incaricate avranno annotato tutti gli oggetti del DBGT cancellati, modificati (a cui è attribuito un “identificativo”) o inseriti ex novo (nuovo “identificativo”); tramite verifiche “a campione” il verificatore dovrà appurarne la completezza considerato che è un prodotto fondamentale per il committente il quale - a valle della produzione – deve gestire la pubblicazione in aggiornamento e la “storicizzazione” degli oggetti del DBT superati ovvero fare i conti con la presenza di oggetti presenti nella consegna ma non effettivamente modificati, con la presenza di dati storicizzati senza necessità e con la scarsa precisione nell’individuazione degli oggetti da storicizzare lungo i margini dell’area di rilievo.

Attività di Verifica di conformità tecnica finale: VF5

In fase 5, verrà prevalentemente verificato l’esito del recepimento delle modifiche/integrazioni richieste attraverso i Verbali/Certificati di verifica intermedi, pertanto il verificatore provvederà a:

- controllare “a campione” il DBGT aggiornato nella versione “finale”
- acquisire gli esiti del controllo informatico eseguito dal committente con il supporto di ARIA spa, con il medesimo software fornito all’aggiudicatario (“GeoUML Validator”).

Esiti della verifica

La Verifica tecnica si fonda su indagini “a campione” eseguite in campo e risulta favorevole solo quando il numero di elementi del DBGT “fuori tolleranza” esaminati è \leq al 5%.

Per le attività per le quali non è possibile stabilire un rapporto percentuale (relative ad es. all’esame dei prodotti/documenti relativi alle fasi propedeutiche alla produzione del DBGT) l’esito della Verifica è subordinata al giudizio determinante del Verificatore.

In caso di esito positivo il Verificatore redige un Verbale/Certificato “positivo” e lo trasmette al RUP/DEC che ne prende atto e lo trasmette per conoscenza all’aggiudicatario.

Qualora il numero degli elementi del campione esaminato “fuori tolleranza”, risultasse compreso fra il 5% e il 10%, il Verificatore procederà ad esaminare un ulteriore campione.

Se nel nuovo campione il numero di elementi del DBGT “fuori tolleranza” risultasse \leq al 5% e, nel complesso, gli elementi “fuori tolleranza” dei due campioni esaminati rientrasse fra il 5% e il 10%, la Verifica potrà avere esito “positivo”.

Se anche per il nuovo campione l’esito della verifica risultasse sfavorevole o se nella prima verifica il numero di elementi “fuori tolleranza” risultasse superiore al 10%, il Verificatore provvederà a redigere un Verbale/Certificato

“negativo” e lo trasmetterà al RUP/DEC il quale potrà disporre o l’immediata risoluzione del contratto o chiedere all’aggiudicatario di apportare le correzioni, i rifacimenti e/o integrazioni degli elaborati necessari ed evidenziati dal Verificatore, definendo i tempi massimi di riconsegna, con l’eventuale applicazione di penali.

Nel secondo caso, entro cinque giorni dal ricevimento del Verbale/Certificato, l’impresa ha facoltà di controdedurre fornendo motivazioni utili a superare le problematiche evidenziate o di procedere ad apportare direttamente le modifiche richieste agli elaborati/prodotti, che dovranno essere ri-trasmessi al RUP/DEC nei tempi previsti dalla notifica del Verbale/Certificato di verifica “negativo”.

Il Verificatore, entro 15 giorni dalla ricezione degli elaborati/prodotti modificati, provvederà ad una seconda verifica degli stessi, con i medesimi criteri applicati nella prima e, verificato che siano state apportate tutte le correzioni, i rifacimenti e/o integrazioni degli elaborati richiesti in sede di prima verifica, provvederà alla redazione del Verbale/Certificato di verifica “positivo”.

Se anche in esito alla seconda verifica dovesse emergere che l’aggiudicatario non ha eseguito gli interventi disposti, siano stati eseguiti in parte o non siano adeguati, il RUP/DEC potrà disporre la risoluzione del contratto.

Particolare attenzione dovrà esser posta dal Verificatore ai controlli informatici poiché prima di procedere alla redazione del Verbale/Certificato “finale”, dovrà acquisire in via preventiva gli esiti del controllo informatico eseguito dal committente con il supporto di ARIA spa, con il medesimo software fornito all’aggiudicatario (“GeoUML Validator”).

10. Tempistiche di esecuzione

Lo schema seguente, riporta la proposta di cronoprogramma complessivo relativo a tutti i servizi di cui ai Lotti 1, 2 e 3 e ai Lotti 1 e 2 (ex Geca 2/2022).

- Lotti 1 e 2 e Lotti 1 e 2 (ex Geca 2/2022): 16 mesi
- Lotto 3 di Verifica tecnica di conformità: 18 mesi

Immagine 3: cronoprogramma integrato “produzione/verifica” dei servizi di produzione del DBGT

