



**PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI NUOVE VERSIONI DI BASI DATI
GEOGRAFICHE E TOPOGRAFICHE RELATIVE ALLA CARTOGRAFIA DI BASE DEL
TERRITORIO REGIONALE**

ALLEGATO 3

CAPITOLATO TECNICO

Indice	2
PREMESSE E CONTESTO DI RIFERIMENTO	3
1 OGGETTO DELLA GARA	8
1.1 ATTIVITÀ OGGETTO DI GARA.....	9
1.2 INDICAZIONI GENERALI SERVIZI RICHIESTI.....	11
1.3 FONTI DI AGGIORNAMENTO.....	11
1.4 ACCURATEZZE POSIZIONALI DELLE RESTITUZIONI.....	13
1.5 SISTEMI DI RIFERIMENTO E INQUADRAMENTO.....	14
1.6 DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO.....	15
2 ARTICOLAZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI	16
2.1 DETTAGLIO DELLE ATTIVITÀ OGGETTO DI GARA.....	16
2.2 TIPOLOGIA DI AREA TERRITORIALE ED ARTICOLAZIONE COMPLESSIVA	
29	
3 MODALITÀ DI EROGAZIONE	32
3.1 FASI DI LAVORAZIONE.....	32
3.2 FABBISOGNI PREVISTI.....	33
3.3 MODALITA' DI PIANIFICAZIONE.....	35
3.4 PROTOTIPO.....	35
3.5 IMPEGNO E CARICHI DI LAVORO.....	36
3.6 CONSEGNA.....	36
3.7 VERIFICHE TECNICHE.....	36
4 GRUPPO DI LAVORO E PROFILI PROFESSIONALI	37

PREMESSE E CONTESTO DI RIFERIMENTO

La Regione Emilia-Romagna, sulla base della L.R. n. 24/1975, prevede la formazione di una cartografia regionale di base quale supporto alle attività di analisi, pianificazione e gestione territoriale, come indicato anche nella successiva L.R. n. 20/2000 di disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio.

Successivamente, la cartografia di base regionale è evoluta in un sistema di banche dati geografiche digitali, gestibili e utilizzabili con strumenti informatici, come indicato dall'art. 27 e dal relativo Atto di indirizzo e di coordinamento tecnico (DGR. n.484/2003).

La Regione Emilia-Romagna, in quest'ottica, da tempo promuove azioni rivolte alla costituzione di un insieme comune di dati relativi alla rappresentazione del territorio e dei fenomeni che al territorio sono strettamente correlati (dati territoriali) e un insieme di applicazioni di gestione e fruizione, tali da costituire un'infrastruttura relativa ai dati geografici e topografici che consenta di condividere in modo formale dati e servizi applicativi tra tutti i soggetti, pubblici e privati, preposti all'analisi, alla pianificazione e alla gestione del territorio.

Le basi dati geo-topografiche regionali costituiscono il nucleo dell'infrastruttura geografica regionale e parte fondante dell'Anagrafe del Territorio a supporto delle funzioni della pubblica amministrazione digitale e rappresentano l'evoluzione della cartografia regionale di base.

Il Database Topografico Regionale (DBTR) ne è la componente principale, quale evoluzione della Carta Tecnica Regionale secondo specifiche tecniche nazionali ed internazionali, ed è attualmente gestito in forma di sistema informativo geografico, con specifiche metodologie, strumenti e componenti tecnologiche, sviluppate nell'ambito del progetto PiTER (Piano Telematico della regione Emilia-Romagna), con le quali più soggetti competenti possono cooperare all'aggiornamento. Dal DBTR e dal relativo sistema informativo vengono resi disponibili i prodotti e i servizi cartografici per la fruizione delle informazioni geo-topografiche in essi contenute da parte delle diverse categorie di utenti.

A partire dalla pubblicazione delle prime specifiche tecniche relative ai Database Topografici da parte dell'Intesa Stato-Regioni-Enti locali nel 2004, la Regione Emilia-Romagna ha intrapreso i progetti di ristrutturazione delle basi dati geo-topografiche nel Database Topografico Regionale, del loro aggiornamento e della loro distribuzione agli Enti locali.

Il Database Topografico Regionale è stato completamente informatizzato nell'ambito dei progetti del Piano Telematico

regionale, permettendone una fruizione ad ampio spettro alle diverse tipologie di utenti ed un aggiornamento in cooperazione con diversi soggetti qualificati a partire dagli Enti Locali, attività svolte nell'ambito della precedente convenzione della Community Network degli Enti Locali dell'Emilia-Romagna.

Il nucleo portante di tale infrastruttura dati geo-topografici è costituito da alcune basi dati di interesse generale:

- il Data Base Topografico Regionale (DBTR), che contiene gli oggetti del territorio caratterizzati attraverso attributi, geometrie, georeferenziazione e rappresenta i contenuti tipici di una cartografia topografica tecnica alle grandi scale, secondo le Specifiche tecniche del Database Topografico della Regione Emilia Romagna, derivato dalle specifiche definite dall'Intesa Stato Regioni Enti Locali 2006 e congruenti con le Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geo-topografici del DPCM del 10 novembre 2011 e successive versioni. I contenuti, che sono organizzati secondo logiche di sistema informativo geografico orientato agli oggetti, seguono regole di qualità definite e sono descritti tramite metainformazione secondo gli standard ISO/TC211 e sono strutturati secondo specifiche tecniche congruenti con il DPCM del 11 novembre 2011 sulle regole tecniche dei dati territoriali. Il DBTR, così strutturato, rappresenta quindi la fonte delle informazioni con cui vengono generate le moderne Carte Tecniche Regionali (CTR) e costituisce la base primaria a supporto delle attività di pianificazione e di gestione del territorio;
- un Sistema Informatico di Gestione del database Topografico Regionale che ne consente la gestione condivisa da parte di più soggetti attraverso specifici Web Services che rendono disponibili funzioni per l'aggiornamento dei dati svolti attraverso un formato dati di scambio, ruoli e processi definiti, allo scopo di permettere una gestione nel tempo secondo aree territoriali, modalità e fonti diversificate.
- uno specifico Editor in ambiente ArcGIS 10.6.1 che può supportare le azioni di aggiornamento dei diversi contenuti del Database Topografico Regionale, interfacciandosi con il Sistema di Gestione e rendendo disponibili agli utenti specifiche funzionalità che consentono di gestire il processo di aggiornamento e l'editing delle diverse tipologie di contenuto e delle relative proprietà: geometrie, attributi e relazioni.
- un Sistema Informatico di Fruizione dei dati del Database Topografico Regionale che permette di rendere disponibili alle diverse tipologie di utenti i prodotti cartografici e topografici di immediata fruibilità, quali specifici strati

informativi e rappresentazioni cartografiche in formato raster alle diverse scale.

- un sistema di Ortofoto georeferenziate ad alta risoluzione: che costituisce ormai in modo imprescindibile uno dei componenti principali della "Cartografia di Base" ed è utilizzata per la realizzazione, l'aggiornamento del Database Topografico Regionale e del Database Uso del Suolo. È stata recentemente acquisita la licenza d'uso di ortofoto 30cm relative all'anno 2018 e sono disponibili le Sub-licenze d'uso di Ortofoto 20 cm 2017 consorzio TeA, nonché la sub-licenza d'uso di ortofoto 50cm TeA2014, AGEA2011 e AGEA2008. Oltre che ulteriori Ortofoto precedenti. Le ortofoto 30 cm del 2018 costituiranno uno strumento cartografico condiviso con gli EE.LL. e con gli altri soggetti che operano sul territorio e, in particolare, sarà il riferimento iniziale per il monitoraggio delle trasformazioni urbanistiche previste dalla L.R. 24/2017.
- il Data Base di Uso del Suolo, è realizzato mediante la fotointerpretazione di dettaglio al video di ortofoto ad alta risoluzione del 2017. La legenda è costruita ampliando al quarto livello le specifiche europee di Corine Land Cover e consta di più di 90 classi. Tale strumento permette di quantificare con il dettaglio paragonabile ad una scala 1:10.000 i tipi di utilizzo del suolo e, grazie al confronto fra le edizioni passate del data base, fornisce un quadro dinamico dei cambiamenti del territorio. Nei contesti extraurbani può essere un valido aiuto per definire lo "sfondo" del database topografico, dettagliando ad esempio le colture, i tipi di territori boscati ed evidenze geomorfologiche.

Negli ultimi 15 anni la Regione Emilia-Romagna ha investito notevoli risorse per l'ammodernamento delle proprie basi dati geotopografiche di base e delle relative infrastrutture tecnologiche, a partire dalla Carta Tecnica Regionale, realizzando nell'ambito del progetto CGU, della Community Network dell'Emilia-Romagna e del Piano Telematico dell'Emilia-Romagna, la base dati dell'Uso del Suolo, nelle versioni 2003 e 2008, il primo impianto del Database Topografico Regionale, nelle versioni 2003, 2008 con alcuni aggiornamenti al 2013 e con una prima correlazione con i Dati Catastali e il progetto SigmaTer.

Sono stati realizzati nel tempo aggiornamenti dei contenuti del DBTR con modalità diversificata: è stato realizzato aggiornamento speditivo dei contenuti di maggior interesse a partire da ortofoto disponibili (AGEA2008); sono state svolte diverse azioni di aggiornamento del DBTR localizzate in aree prioritarie sia riguardanti tutti i contenuti sia riguardanti alcuni sottoinsiemi di classi (ad esempio Edificato, Viabilità e Numerazione civica) a partire da fonti diversificate tra le quali ortofoto ad alta

risoluzione (AGEA2011, TeA2014, TeA2017) e dati disponibili presso gli Enti Locali. Tra gli aggiornamenti prioritari si trovano ad esempio gli aggiornamenti relativi area del Cratere del Sisma 2012;

La Regione Emilia-Romagna ha approvato alla fine del 2017 la nuova legge sulla tutela e l'uso del territorio (L.R.n.24/2017) nella quale, all'articolo 57 - Strumenti cartografici di supporto alla pianificazione territoriale - stabilisce che il Data Base Topografico Regionale (DBTR) debba costituire la base informativa territoriale per la raccolta e la gestione dei dati di supporto alle funzioni di programmazione e pianificazione previste dalla legge, e che lo stesso DBTR costituisca inoltre il supporto cartografico ed informativo per la raccolta e la rappresentazione delle trasformazioni edilizie ed urbanistiche, anche al fine del calcolo del consumo di suolo.

Sono stati effettuati recentemente alcuni aggiornamenti pilota del DBTR, tramite l'utilizzo di ortofoto 20 cm TeA 2017 di tipo tematico (20 cm), che consistono in un adeguamento temporale relativo al territorio comunale e di un adeguamento prototipale di maggior dettaglio per alcune zone specifiche del territorio occupato dai centri urbani. In particolare, la realizzazione delle aree prototipali di maggiore dettaglio coinvolge alcune tipologie di oggetti territoriali, tipiche della cartografia alla scala nominale 1:2000, appartenenti ai temi dell'edificato e della viabilità oltre a categorie specifiche relative agli spazi pubblici e aperti, le aree attrezzate e le piste ciclabili, ecc...

Tali aggiornamenti, consentiranno ai Comuni, da un lato, di potere disporre di una cartografia adeguata da utilizzare in particolar modo per la predisposizione del Piano Urbanistico Generale e di alcune sue tematiche fondamentali come i Piani della Rigenerazione Urbana e, dall'altro, nell'ambito del Sistema Informativo Territoriale, di aumentare il valore intrinseco del Database Topografico Regionale, migliorandone l'efficacia per funzioni di analisi, pianificazione e monitoraggio del territorio.

Recentemente la Regione Emilia-Romagna ha acquisito una serie di prodotti cartografici congruenti tra loro allo scopo di disporre di nuovi componenti della cartografia di base a disposizione degli utenti utilizzabili anche per l'aggiornamento di altre componenti.

L'acquisizione è riferita all'anno 2018 quale annualità iniziale per il monitoraggio delle trasformazioni urbanistiche.

Tali prodotti sono tutti derivati dalle stesse riprese aeree allo scopo di garantire le medesime caratteristiche di qualità posizionale, temporale e tematica:

- Prodotto Ortofoto ad alta risoluzione relative all'anno 2018, di qualità adeguata ad applicazioni di tipo cartografico, alla scala 1:5.000-1:10.000 e all'aggiornamento speditivo del DBTR

di dettaglio per i territori urbanizzati;

- Modello digitale delle superfici (DSM), di densità e qualità adeguata alle applicazioni di tipo tematico in relazione ai contenuti del Database Topografico Regionale e congruente con le ortofoto di cui al punto precedente;
- Poligoni di rappresentazione dell'Edificato, di accuratezza e qualità adeguata alle applicazioni di tipo cartografico e congruenti con le ortofoto di cui al punto precedente, estratti mediante tecniche di machine learning e dotati di adeguate informazioni altimetriche derivate dal DSM di cui al punto precedente, suddivisi in base alle dividenti volumetriche.

I prodotti acquisiti sono resi disponibili quale fonte di aggiornamento del Database Topografico Regionale ed utilizzabili in combinazione con altre fonti di tipo ortofoto, fonti di tipo vettoriale e fonti informative alfanumeriche rese disponibili sia da Regione Emilia-Romagna che da altri soggetti quali Agenzie ed Enti Locali che cooperano ai fini del miglioramento della cartografia di base. Per le loro caratteristiche, costituiscono infatti il riferimento principale per miglioramento geometrico, grado di completezza, e qualità temporale, fatto salvo l'eventuale disponibilità di ulteriori fonti più recenti e/o di maggiore qualità.

A seguito di queste attività si ritiene opportuno e necessario estendere le azioni di miglioramento della qualità del DBTR in termini di grado di completezza, aggiornamento temporale, accuratezza posizionale ed accuratezza tematica, per le quali è opportuno adottare tutte le possibili strategie sulla base delle metodologie e dei processi che l'infrastruttura tecnologica e gli strumenti realizzati consentono.

Gli obiettivi sono quindi quelli di:

- ottenere una nuova serie di dati funzionali all'aggiornamento delle classi informative del DBTR, realizzati a partire dalle fonti di aggiornamento disponibili, tramite il Sistema di Gestione del DBTR e tramite l'Editor DBTR ArcGIS, sfruttando le modalità organizzative e procedurali che questi rendono disponibili.
- applicare modalità di aggiornamento efficaci e convenienti in funzione delle tipologie di territorio, delle esigenze delle principali applicazioni di utilizzo, secondo le fonti di aggiornamento disponibili.
- consentire alle nuove serie di dati di aumentare il valore intrinseco del Database Topografico Regionale e dell'Anagrafe

del Territorio migliorandone l'efficacia per funzioni di analisi, pianificazione e monitoraggio del territorio.

Si sottolinea, in particolare, l'esigenza di individuare le specifiche azioni e modalità di realizzazione che consentano di aggiornare il contenuto rispetto ad una serie di classi del DBTR ritenute rilevanti, con particolare attenzione alle aree urbanizzate dove le attuali esigenze degli strumenti cartografici a supporto della pianificazione urbanistica richiedono un maggior dettaglio ed accuratezza.

1 OGGETTO DELLA GARA

La presente gara ha per oggetto l'acquisizione di servizi per la fornitura di nuove versioni di basi dati geografiche e topografiche relative alla cartografia di base del territorio regionale, da svolgersi per il tramite di un gruppo di lavoro costituito da figure professionali come indicato al successivo cap.4.

Si tratta in particolare di servizi per lo svolgimento di attività di realizzazione di nuove versioni dei contenuti del Database Topografico Regionale (DBTR), ossia dei dati geografici e topografici che rappresentano il territorio alle grandi scale, secondo l'articolazione degli strati/temi/classi del DBTR nelle componenti geo-topografiche, alfanumeriche e relazionali previste nelle specifiche di contenuto e nel modello dati del DBTR.

Le attività sono volte a realizzare quindi sia la produzione di nuovi strati informativi che di versioni aggiornate e migliorate degli strati informativi esistenti, in termini di qualità generale, completezza, aggiornamento temporale, accuratezza tematica e geometrica. Sono previste un'articolazione di diversi servizi ed una specifica pianificazione periodica delle attività svolte in termini di tipologie di aggiornamento, utilizzo di fonti informative, metodologie ed elaborazioni, individuazione di strati /temi/classi prioritari, modalità di verifica e collaudo.

Le attività, in base a una pianificazione periodica verranno svolte in relazione a sessioni di aggiornamento riferibili a specifiche aree territoriali (es: Comuni od Unioni di Comuni), oppure a tutto il territorio regionale (es: su specifici strati quali la rappresentazione dell'idrografia), o alla disponibilità di specifiche fonti informative. Complessivamente, per motivi di tempi e risorse, le attività previste non potranno riguardare la copertura dell'intero territorio regionale. Sarà effettuata una pianificazione delle aree territoriali di aggiornamento che terrà conto di priorità quali il supporto previsto dall'art.57 della L.R. 24/2017 agli strumenti di pianificazione e ai bandi ad essa collegati, così come di altri elementi di criticità od urgenza.

1.1 ATTIVITÀ OGGETTO DI GARA

I servizi richiesti saranno articolati in alcune tipologie di attività che riguardano la modalità di produzione di nuovi dati e la modalità di redazione delle proposte di aggiornamento verso il Sistema di Gestione. Complessivamente ed in modo sinergico tra loro, le diverse attività, opportunamente articolate, consentono, in sede di pianificazione, di definire le specifiche modalità di aggiornamento e produzione dei nuovi dati del Database Topografico Regionale tenendo conto delle diverse esigenze di aggiornamento di una specifica area:

- A) attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti parziali del DBTR relativi ad alcuni singole classi di oggetti territoriali di interesse urbanistico, relativamente ad aree urbanizzate e in termini di: correzione di errori e imperfezioni pregresse, aggiornamento temporale, miglioramento del grado di completezza, miglioramento e omogeneizzazione della qualità posizionale, degli attributi delle singole classi e delle relative relazioni ai fini di un migliore supporto agli strumenti urbanistici;
- B) attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR relativi ad alcune specifiche classi di oggetti territoriali, quali ad esempio le classi interessate dalle Anagrafi Comunali degli Immobili oppure le classi relative all'Idrografia, secondo lo schema di proposte parziali previste dal Sistema di Gestione del DBTR, ai fini di un miglioramento della qualità in termini di: correzione di errori e imperfezioni pregresse, aggiornamento temporale, miglioramento del grado di completezza, miglioramento della qualità posizionale, degli attributi delle singole classi e delle relative relazioni.
- C) attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti complessivi del DBTR ai fini di un miglioramento della qualità in termini di: correzione di errori e imperfezioni pregresse, aggiornamento temporale, miglioramento del grado di completezza, miglioramento della qualità posizionale, degli attributi delle singole classi e delle relative relazioni.
- D) attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR, in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento ridotte" specifiche per l'aggiornamento del DBTR, attraverso l'utilizzo dello strumento di Editing del DBTR messo a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna, nel ruolo di "Data Manager" secondo le linee guida di aggiornamento del DBTR.
- E) attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR, in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento nel formato di scambio" specifico per l'aggiornamento del DBTR nel Sistema di Gestione, attraverso l'utilizzo dello strumento di Editing del DBTR messo a

disposizione dalla Regione Emilia-Romagna, nel ruolo di "Database Manager" secondo le linee guida di aggiornamento del DBTR.

- F) attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR, in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento nel formato di scambio" specifico per l'aggiornamento del DBTR nel Sistema di Gestione, attraverso la produzione diretta dei dati in ambiente GIS topologico.

I servizi richiesti per la produzione dei nuovi dati saranno svolti utilizzando quali fonti per le attività di aggiornamento un insieme di dati geo topografici disponibili e validabili per una particolare area territoriale, forniti da Regione ed EE.LL. Tra questi sarà resa disponibile l'ortofoto 30 cm CGR©2018 quale fonte di riferimento principale, ma non esclusivo. Le fonti andranno opportunamente utilizzate e rielaborate allo scopo di restituire gli oggetti del DBTR attraverso strumenti software adeguati, a partire dagli strumenti per la gestione del Database Topografico Regionale predisposte dalla Regione Emilia-Romagna.

La tipologia di area territoriale è distinta in Area urbanizzata e Area rurale (o forese), sulla base della delimitazione di Territorio Urbanizzata TU secondo la L.R. 24/2017, se disponibile, oppure secondo l'Area Urbanizzata ottenuta dalla codifica ISTAT delle località definita nelle basi dati territoriali di CENSUS2011 e corrispondente a:

- Area urbanizzata: Codifica ISTAT: 1,2,3 (Centro Abitato, Nucleo Abitato, Area produttiva);
- Area rurale o forese: Codifica ISTAT: 4 (Case sparse).

Data la limitata disponibilità di risorse, la nuova serie di dati sarà realizzata su Aree territoriali di estensione definita, generalmente riferibile come unità minima al Comune, che verrà indicata, in sede di pianificazione delle attività, sulla base di alcuni elementi:

- Comuni in sperimentazione con la Regione Emilia-Romagna per la formazione dei nuovi strumenti Urbanistici Generali;
- graduatoria dei Comuni individuati con DGC 2044/2018, per la concessione di contributi ai Comuni e alle loro Unioni per favorire la formazione di Piani Urbanistici Generali (PUG) di cui all'articolo 3 comma 6 della L.R. 24/2017;
- grado di qualità ed aggiornamento della versione attuale del DBTR;
- la disponibilità delle fonti di aggiornamento aggiuntive, ritenute di particolare valore, eventualmente fornite dagli EE.LL.;

- le esigenze dovute ad altre attività o progetti in corso di sviluppo;
- le emergenze ed altre situazioni oggettive per le quali è richiesto un intervento urgente nell'adeguamento della cartografia di base;
- il grado di cooperazione specifica da parte degli EE.LL. per l'aggiornamento del DBTR.

1.2 INDICAZIONI GENERALI SERVIZI RICHIESTI

Nell'ambito dei servizi oggetto della gara sono richiesti insiemi di attività da parte di operatori specializzati che, utilizzando strumenti cartografici, strumenti GIS, elaborazioni geografiche anche attraverso la scrittura di specifiche procedure, operano per restituire una nuova versione dei dati geo-topografici relativi alle classi del Database Topografico Regionale a partire dai dati attuali, individuando gli oggetti presenti sulle fonti di aggiornamento ed effettuando le necessarie azioni per derivare una nuova versione dei dati verificata, aggiornata e migliorata secondo la corretta individuazione delle tipologie di oggetti, accuratezza tematica, la corretta restituzione geometrica intesa come forma e inquadramento cartografico, adeguamento posizionale, l'aggiornamento temporale ed il grado di completezza, rispetto alle fonti disponibili.

Le regole di restituzione, redazione e disegno tengono conto dell'obiettivo di un miglioramento della qualità posizionale e tematica, nonché del rispetto dei vincoli geometrici ed alfanumerici nell'editing degli oggetti. Inoltre, allo scopo di permetterne una coerente ed omogenea rappresentazione degli oggetti sia nel DBTR che nelle rappresentazioni cartografiche previste, occorre valutare complessivamente il territorio e ove necessario operare un editing complessivo degli oggetti presenti.

1.3 FONTI DI AGGIORNAMENTO

Le fonti geografiche utilizzate per le attività di verifica ed aggiornamento saranno fornite dalla Regione e potranno provenire anche dagli EE.LL. in formati compatibili con il loro trattamento in ambiente GIS:

- ortofoto cartografiche 30cm CGR©2018 (ORTOFOTO2018) relative a riprese aeree riguardanti l'anno 2018, che saranno fornite nell'ambito della sublicenza della Regione Emilia-Romagna e per le sole attività inerenti al presente capitolato;
- ortofoto tematica 20 cm TeA©2017. relativa a riprese aeree riguardanti l'anno 2017, che saranno fornite nell'ambito della sublicenza della Regione Emilia-Romagna e per le sole attività inerenti al presente capitolato;

Procedura aperta per la fornitura di nuove versioni di basi dati geografiche e topografiche relative alla cartografia di base regionale

- se disponibili: ortofoto analoghe alle precedenti o superiori (cartografica/ tematica, 20-30cm/px) relative a riprese aeree effettuate nell'anno 2020 o successivi, che saranno fornite per le sole attività inerenti al presente capitolato;
- se disponibili: ortofoto analoghe alle precedenti o superiori (cartografica/ tematica, 20-30cm/px) relative a riprese aeree effettuate da parte di EE.LL., che saranno fornite per le sole attività inerenti al presente capitolato;
- a supporto, ortofoto tematiche 50cm TeA©2014 relative a riprese aeree riferite all'anno 2014, che saranno fornite nell'ambito della sublicenza della Regione Emilia-Romagna e per le sole attività inerenti al presente capitolato;
- strato Edificato 2018, che contiene i poligoni di rappresentazione degli oggetti attinenti all'Edificato del DBTR derivato dall'ORTOFOTO2918 con modalità semiautomatiche e con caratteristiche congruenti con la modalità di restituzione al 5K-2K illustrata sotto.
- i dati geo-topografici prodotti nel corso di specifiche attività di aggiornamento su particolari temi o classi, quali ad esempio Argini, Alvei e Aree Bagnate del tema idrografia e forma del terreno e non ancora inserite nel DBTR; tali strati costituiscono fonte di aggiornamento del DBTR e andranno opportunamente integrati, valutando l'editing delle classi di oggetti adiacenti;
- il Database Uso del Suolo di dettaglio 2017, che costituisce fonte di aggiornamento delle classi DBTR attinenti, e che è stato redatto con regole geometriche che lo rendono confrontabile con le ortofoto e con il DBTR.
- qualora siano disponibili altri dati regionali inerenti ai contenuti del DBTR, ad esempio viabilità, idrografia, altimetria, ecc., utilizzabili come fonti di aggiornamento, queste saranno messe a disposizione dalla Regione in formato vettoriale;
- qualora siano disponibili altri dati forniti dagli EE.LL. inerenti ai contenuti del DBTR ed utilizzabili come fonti di aggiornamento, questi saranno messi a disposizione dalla Regione previa opportune verifiche;
- qualora l'Anagrafe Comunale degli Immobili sia disponibile ed accessibile nel Comune interessato, sarà possibile utilizzare le informazioni in essa gestite quale fonte di informazioni ai fini dell'aggiornamento del DBTR nel rispetto delle specifiche;

- qualora resi disponibili dai Comuni afferenti alle zone in aggiornamento, possono essere utilizzati anche i file Pregeo v.10 nel formato .dat e relativi a rilievi celerimetrici ai fini di accatastamento.
- a supporto delle attività e per la verifica e derivazione degli attributi relativi, sarà messa a disposizione la base dati cartografica catastale più recente disponibile nell'ambito del progetto SigmaTer alla data pianificata per la singola azione di aggiornamento.

1.4 ACCURATEZZE POSIZIONALI DELLE RESTITUZIONI

Per quello che riguarda le tipologie di classi che costituiranno gli aggiornamenti, queste verranno indicate sotto nelle descrizioni dei diversi servizi richiesti, mentre per ciò che riguarda le tolleranze planimetriche sono individuate due modalità principali di restituzione definite rispetto alle esigenze di un maggiore dettaglio e di una maggiore tipologia di oggetti, come ad esempio in area urbana, ed una più accurata restituzione rispetto alla posizione e alle distanze orizzontali, e ad un limite di acquisizione sia di elementi lineari che poligonali.

Le due modalità vengono denominate in modo sintetico e riassuntivo: **Modalità 5K-2K** e **Modalità 10K-5K** in riferimento a range di scale cartografiche nominali 1:10.000, 1:5.000 e 1:2.000.

Modalità 5K-2K (1:5000 - 1:2000)

Tolleranza planimetrica: le coordinate planimetriche di un punto p rispetto allo stesso punto ricavato dalla migliore fonte disponibile con operazioni sufficientemente precise, devono soddisfare la relazione:

$$[(E'p - E_p)^2 + (N'p - N_p)^2]^{1/2} \leq 1.5 \text{ m.}$$

Distanza orizzontale d' fra due punti, calcolata in base alle loro coordinate memorizzate, e la distanza orizzontale d fra gli stessi due punti, misurata direttamente sulla migliore fonte disponibile con operazioni sufficientemente precise, devono soddisfare le seguenti relazioni:

$$|d' - d| \leq (0,50 + d'/20) \text{ m quando } d' \leq 20 \text{ m}$$

$$|d' - d| \leq 1,50 \text{ m quando } d' > 20 \text{ m}$$

Limiti di acquisizioni: nel corso delle attività di restituzione saranno acquisiti gli oggetti che soddisfano i seguenti criteri:

- oggetti poligonali:

Procedura aperta per la fornitura di nuove versioni di basi dati geografiche e topografiche relative alla cartografia di base regionale

Superficie $\geq 6 \text{ m}^2$

Lato o misura minima $\geq 1,2 \text{ m}$

- oggetti lineari:

Lunghezza $\geq 2 \text{ m}$

Modalità 10K-5K (scala nominale 1:10.000 - 1:5.000):

Tolleranza planimetrica: le coordinate planimetriche di un punto p rispetto allo stesso punto ricavato dalla migliore fonte disponibile con operazioni sufficientemente precise, devono soddisfare la relazione:

$$[(E'p - E_p)^2 + (N'p - N_p)^2]^{1/2} \leq 2.5 \text{ m.}$$

Distanza orizzontale d' fra due punti, calcolata in base alle loro coordinate memorizzate, e la distanza orizzontale d fra gli stessi due punti, misurata direttamente sulla migliore fonte disponibile con operazioni sufficientemente precise, devono soddisfare le seguenti relazioni:

$$|d' - d| \leq (1,50 + d'/20) \text{ m quando } d' \leq 20 \text{ m}$$

$$|d' - d| \leq 2,50 \text{ m quando } d' > 20 \text{ m}$$

Limiti di acquisizioni: nel corso delle attività di restituzione saranno acquisiti gli oggetti che soddisfano i seguenti criteri:

- oggetti poligonali:

Superficie $\geq 9 \text{ m}^2$

Lato o misura minima $\geq 2 \text{ m}$

- oggetti lineari:

Lunghezza $\geq 3 \text{ m}$

1.5 SISTEMI DI RIFERIMENTO E INQUADRAMENTO

L'inquadramento cartografico dei nuovi dati prodotti in sede di restituzione è riferito al piano cartografico RDN2008 UTM Zone 32N (EPSG:7791) rappresentato dalle ORTOFOTO2018 di tipo cartografico.

Nei limiti delle accuratezze posizionali trattate sopra, i sistemi RDN2008 e il Sistema ETRS89 possono considerarsi omologhi, ovvero la trasformazione tra i due sistemi può considerarsi la trasformazione Identità.

Attualmente le componenti geometriche del DBTR sono nel sistema di riferimento Monte Mario Italy1 (EPSG: 3003) e inquadrati nel piano cartografico rappresentato dal prodotto CTR versione Raster prodotta negli anni '90 e integrazioni successive. I servizi di aggiornamento

del Sistema di Gestione del DBTR prevedono anch'essi un "formato di scambio" inquadrato nel medesimo sistema.

Salvo diverse indicazioni del DEC il formato di scambio finale dovrà essere nel sistema EPSG 3003. I nuovi dati prodotti dalle diverse attività di restituzione ed aggiornamento, inquadrati in EPSG 7791 (o analogo EPSG: 25832), come sopra indicato, dovranno quindi essere opportunamente trasformati.

Dal punto di vista della trasformazione di coordinate, devono essere utilizzate le metodologie specifiche per il territorio dell'Emilia-Romagna, già note e trattate sia dalle linee guida regionali sia come utilità software rese disponibili dalla Regione Emilia-Romagna.

In particolare:

- per ciò che riguarda il sistema RDN2008, valgono le medesime trasformazioni già definite verso il sistema ETRS89, ed in particolare verso il sistema RDN2008 UTM Zone 32N valgono le medesime modalità adottate per le trasformazioni verso il sistema ETRS89 UTM Zona32 N (EPSG: 25832);
- qualora siano coinvolti dati la cui origine è un inquadramento rispetto alla CTR di impianto o al DBTR occorre utilizzare i grigliati Adattivi sviluppati dalla Regione Emilia-Romagna nella versione 1 o successive.
- qualora siano coinvolti dati la cui origine è un inquadramento diverso quale una ortofoto AGEA occorre utilizzare grigliati IGM o i grigliati regionali GPS7.
- per ogni altra indicazione è possibile consultare la documentazione inerente i sistemi di riferimento e trasformazioni di coordinate e il Database Topografico regionale presente sul geoportale regionale e sugli altri siti web regionali.

1.6 DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO

Lo svolgimento delle attività qui descritte e i relativi obiettivi rappresentano un'evoluzione delle attività svolte precedentemente in merito all'aggiornamento del DBTR, a partire dal recente aggiornamento pilota di dettaglio nelle aree urbanizzate.

La manualistica e la documentazione a supporto è disponibile sul Geoportale regionale all'indirizzo:

<http://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it>.

In particolare, sono disponibili:

- Specifiche di Contenuto del Database Topografico Regionale nella versione attualmente in produzione:
"Specifiche di contenuto del Database Topografico della

Regione Emilia-Romagna";

- Primo impianto e aggiornamento speditivo del DBTR: "Capitolato tecnico realizzazione lotto 1-2004 DB Topografico Regionale";
- Aggiornamento del DBTR tramite AGEA 2008: "Capitolato tecnico aggiornamento 2008 del DB Uso del Suolo e del completamento ed aggiornamento del DB topografico regionale";
- Aggiornamento cooperativo del DBTR:
 - Linee guida per l'aggiornamento cooperativo del DBTR;
 - Linee guida per l'aggiornamento semplificato dei livelli minimi DBTR;
- Capitolato di "Aggiornamento pilota di dettaglio del Database Topografico Regionale a supporto degli strumenti urbanistici";
- Modello logico-fisico del Formato di scambio.

Nel caso fossero ritenuti necessari ulteriori approfondimenti è possibile concordarli previo appuntamento presso il Servizio Statistica ed Informazione geografica.

2 ARTICOLAZIONE DEI SERVIZI RICHIESTI

In particolare, i servizi richiesti saranno finalizzati alla produzione di nuove versioni di dati del Database Topografico Regionale relativi ad aree territoriali di estensione definita, scelte secondo i criteri sopra esposti, che consistono in alcune attività sinergiche tra loro:

2.1 DETTAGLIO DELLE ATTIVITÀ OGGETTO DI GARA

- A) Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti parziali del DBTR relativi ad alcune singole classi di oggetti territoriali di interesse urbanistico, relativamente ad aree urbanizzate e in termini di: correzione di errori e imperfezioni pregresse, aggiornamento temporale, miglioramento del grado di completezza, miglioramento e omogeneizzazione della qualità posizionale, degli attributi delle singole classi e delle relative relazioni ai fini di un migliore supporto agli strumenti urbanistici;**

L'obiettivo del servizio richiesto è un insieme di attività che comprende: la manutenzione correttiva, l'adeguamento posizionale e l'aggiornamento temporale dei dati relativi alle classi rilevanti ai fini del monitoraggio e della gestione dell'area urbanizzata, nell'ambito del consumo di suolo e della

rigenerazione urbana. A tale scopo le attività consistono nell'analisi degli oggetti presenti e nelle necessarie azioni da parte degli operatori per migliorare il dato secondo quanto previsto per ottenere dati aggiornati, omogenei e completi nell'area urbanizzata oggetto di intervento.

In particolare:

- le attività previste sono inizialmente riferite al territorio urbanizzato, come sopra indicato, ma vanno estese per continuità nel caso in cui il tessuto urbano sia più esteso concordandone il limite con il D.E.C.;
- le attività di analisi, verifica e aggiornamento dei dati sono riferite ai dati attualmente presenti e consolidati nel Database Topografico Regionale ed in particolare nel database di gestione e nel Datamart di fruizione aggiornato quotidianamente.

Le classi oggetto di intervento sono:

- o Area di circolazione veicolare (ACS);
 - o Area di circolazione pedonale (ACP);
 - o Area di circolazione ciclabile (ACI);
 - o Area di viabilità mista secondaria (AVS);
 - o Piattaforma di infrastruttura di trasporto su ferro (SIR);
 - o Edificio (EDI);
 - o Manufatto industriale (MIN);
 - o Manufatto monumentale e di arredo urbano (MED);
 - o Area antropizzata indifferenziata (AZI) solo per elementi di tipo vs, vd, vq, vi, va, vr, vb, vm;
 - o Manufatto del trasporto (MTR);
 - o Manufatto di impianto sportivo/ricreativo (MIS);
 - o Ponte/viadotto/cavalcavia (PON);
 - o Galleria (GAL);
 - o Area verde (PSR);
 - o Nel territorio urbanizzato le attività prevedono un aggiornamento, alle scale nominali 1:5000-1:2000, con accuratezza posizionale della restituzione prevista nella **"Modalità 5K-2K"** sopra descritta;
- le attività riguardano tutti gli oggetti presenti nell'area urbanizzata, con l'obiettivo della completezza rispetto alle fonti;

Procedura aperta per la fornitura di nuove versioni di basi dati geografiche e topografiche relative alla cartografia di base regionale

- nello svolgimento delle attività è possibile utilizzare l'estensione Pregeo Reader sviluppata dalla Regione per utilizzare come fonti informative eventuali elaborati catastali in ambiente Pregeo nel formato .dat;
- Nello svolgimento dell'attività in oggetto sarà possibile avvalersi sia dell'ambiente Editor DBTR dalla versione 4.0.0 o successive, operando anche nel ruolo di Data Manager e sfruttando le funzioni specifiche di editing delle classi del DBTR, che di eventuali strumenti software scelti o sviluppati dal committente;

L'attività ha come risultato la nuova versione dei dati riferiti alle sole classi sopra elencate. Gli elaborati risultanti dalle attività devono essere consegnati nel formato previsto per i dati di fruizione del DBTR, ovvero analogo al formato di distribuzione, oppure nel formato di proposta ridotta generata dall'ambiente Editor DBTR inteso come semilavorato per la redazione delle proposte di aggiornamento del DBTR nel caso in cui l'attività sia combinata con l'Attività D.

Riassumendo le Attività di tipo A sarà svolta in Area Urbana, e di seguito sarà descritta attraverso la seguente codifica:

A	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti <u>parziali</u> del DBTR relativi ad alcune singole classi di oggetti territoriali di interesse urbanistico, relativamente ad aree urbanizzate. IN AREE URBANIZZATE
----------	---

B) attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti parziali del DBTR relativi alle tipologie di alcune specifiche classi di oggetti territoriali, quali ad esempio le classi interessate dalle Anagrafi Comunali degli Immobili oppure le classi relative all'Idrografia, secondo lo schema di proposte parziali previste dal Sistema di Gestione del DBTR, ai fini di un miglioramento della qualità in termini di: correzione di errori e imperfezioni pregresse, aggiornamento temporale, miglioramento del grado di completezza, miglioramento della qualità posizionale, degli attributi delle singole classi e delle relative relazioni.

L'obiettivo del servizio richiesto è un insieme di attività che comprende: la manutenzione correttiva, l'adeguamento posizionale e l'aggiornamento temporale dei dati relativi ad un sottoinsieme di classi del Database Topografico Regionale in una specifica area oggetto di aggiornamento composta da aree urbanizzate e aree rurali. Le classi da aggiornare sono definite nella tipologia di proposta

di aggiornamento "parziale" come definito dal sistema di Gestione del DBTR che raggruppa alcune classi relativo ad uno specifico obiettivo funzionale.

Le attività consistono nell'analisi degli oggetti presenti e nelle necessarie azioni da parte degli operatori per migliorare il dato secondo quanto previsto ed ottenere dati sostanzialmente omogenei e completi nell'area oggetto di intervento. L'insieme di attività comprende la manutenzione correttiva, l'adeguamento posizionale e l'aggiornamento temporale dei dati relativi alle classi previste nel Database Topografico Regionale, limitatamente alle classi previste negli aggiornamenti di tipo parziale definiti dal sistema di Gestione del DBTR.

Le tipologie di aggiornamento "parziale" previste sono:

- a. viabilità e civici;
- b. ACI;
- c. Idrografia.

Per quanto riguarda la composizione di dettaglio in termini di classi DBTR, definite nel documento "Sistema di Gestione - Formato di Scambio 4.0":

- dal punto di vista della modalità di restituzione vale quanto indicato nell'Attività di tipo A e nell'Attività di Tipo B, ovvero la modalità di restituzione delle classi di una specifica proposta sarà la medesima delle Attività A e B a seconda della tipologia di classe e di territorio;
- aree urbanizzate: l'attività comprende ed integra l'attività di tipo A, ovvero per i territori di tipo urbanizzato e per le classi previste nell'Attività A è prevista una restituzione con le medesime modalità 5K-2K, mentre per gli altri oggetti presenti sul territorio urbanizzato e fatte salve le regole topologiche previste dalle specifiche del DBTR, è possibile applicare la modalità 10K - 5K. L'eventuale applicazione della Modalità 5K-2K può essere oggetto del miglioramento del servizio;
- aree rurali: nel territorio di tipo rurale o non urbanizzato, le attività prevedono un aggiornamento, alle scale nominali 1:10.000-1:5.000, con accuratezza posizionale della restituzione descritta nella "Modalità 10K-5K". Può essere oggetto del miglioramento del servizio individuare alcune classi rilevanti, quali quelle dei temi Edificato e Viabilità, restituite con "Modalità 5K-2K";

Procedura aperta per la fornitura di nuove versioni di basi dati geografiche e topografiche relative alla cartografia di base regionale

- nello svolgimento delle attività è possibile utilizzare l'estensione Pregeo Reader sviluppata dalla Regione per utilizzare come fonti informative eventuali elaborati catastali in ambiente Pregeo nel formato .dat;
- Nello svolgimento dell'attività in oggetto sarà possibile avvalersi sia dell'ambiente Editor DBTR dalla versione 4.0.0 o successive, operando anche nel ruolo di Data Manager e sfruttando le funzioni specifiche di editing delle classi del DBTR, che di eventuali strumenti software scelti o sviluppati dal committente.

L'attività ha come risultato la nuova versione dei dati riferiti alle sole classi previste dalle proposte parziali sopra elencate.

Gli elaborati risultanti dalle attività devono essere consegnati nel formato previsto per i dati di fruizione del DBTR, ovvero analogo al formato di distribuzione, oppure nel formato di proposta ridotta generata dall'ambiente Editor DBTR inteso come semilavorato per la redazione delle proposte di aggiornamento del DBTR nel caso in cui l'attività sia combinata con l'attività D.

Riassumendo le Attività di tipo B saranno declinate nelle seguenti, distinguendo le attività svolte in Area Urbana oppure in Area Rurale o Forese e di seguito saranno descritte attraverso la seguente codifica:

B.a.1	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti parziali del DBTR relativi alle tipologie di alcune specifiche classi di oggetti territoriali, secondo lo schema di proposte parziali di tipo: "Viabilità e Civici". IN AREE URBANIZZATE
B.a.2	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti parziali del DBTR relativi alle tipologie di alcune specifiche classi di oggetti territoriali, secondo lo schema di proposte parziali di tipo: Proposta parziale: "Viabilità e Civici". IN AREE RURALI/FORESE
B.b.1	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti parziali del DBTR relativi alle tipologie di alcune specifiche classi di oggetti territoriali, secondo lo schema di proposte parziali di tipo: ACI (Anagrafe Comunale degli Immobili)". IN AREE URBANIZZATE
B.b.2	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti parziali del DBTR relativi alle tipologie di alcune specifiche classi di oggetti territoriali, secondo lo schema di proposte parziali di tipo: ACI (Anagrafe Comunale degli Immobili)" IN AREE RURALI/FORESE

B.c.1	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti parziali del DBTR relativi alle tipologie di alcuni specifiche classi di oggetti territoriali, secondo lo schema di proposte parziali di tipo: Idrografia IN AREE URBANIZZATE
B.c.2	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti parziali del DBTR relativi alle tipologie di alcuni specifiche classi di oggetti territoriali, secondo lo schema di proposte parziali di tipo: Idrografia IN AREE RURALI/FORESE

C) attività di realizzazione della nuova versione di contenuti del DBTR relativi alle classi previste per una proposta di tipo completo, ai fini di un miglioramento della qualità in termini di: correzione di errori e imperfezioni pregresse, aggiornamento temporale, miglioramento del grado di completezza, miglioramento della qualità posizionale, degli attributi delle singole classi e delle relative relazioni.

L'obiettivo del servizio richiesto è un insieme di attività che comprende: la manutenzione correttiva, l'adeguamento posizionale e l'aggiornamento temporale dei dati relativi alle classi del Database Topografico Regionale in una specifica area oggetto di aggiornamento, composta da aree urbanizzate e/o aree rurali. A tale scopo le attività consistono nell'analisi degli oggetti presenti e nelle necessarie azioni da parte degli operatori per la produzione dei contenuti aggiornati secondo quanto previsto dalle specifiche e per ottenere sostanzialmente una nuova versione di dati omogenei e completi nell'area oggetto di intervento.

In particolare:

- le aree indicate possono comprendere aree territoriali urbanizzate e aree territoriali di tipo rurale o anche solo una delle due tipologie;
- le attività riguardano tutti gli oggetti presenti nell'area indicata, con l'obiettivo della completezza degli oggetti rappresentati e della loro qualità omogenea;
- aree urbanizzate: l'attività comprende ed integra l'attività di tipo A, ovvero per i territori di tipo urbanizzato e per le classi previste nell'Attività A è prevista una restituzione con le medesime modalità 5K-2K, mentre per gli altri oggetti presenti sul territorio urbanizzato e fatte salve le regole topologiche previste dalle specifiche del DBTR, è possibile applicare la modalità 10K - 5K (l'eventuale applicazione della

Modalità 5K-2K può essere oggetto del miglioramento del servizio);

- aree rurali: nel territorio di tipo rurale o non urbanizzato, le attività prevedono un aggiornamento, alle scale nominali 1:10.000-1:5.000, con accuratezza posizionale della restituzione descritta nella "Modalità 10K-5K". Può essere oggetto del miglioramento del servizio individuare alcune classi rilevanti, quali quelle dei temi Edificato e Viabilità, restituite con "Modalità 5K-2K";
- il Database Uso del Suolo di dettaglio 2017 costituisce fonte di verifica e di aggiornamento delle classi DBTR attinenti alla classificazione dell'uso del suolo ed è stato redatto con regole geometriche che lo rendono confrontabile con le ortofoto e con il DBTR.
- Aggiornamento di specifici strati funzionali: essendo un aggiornamento di tipo "completo" l'attività comprende ed integra l'attività di aggiornamento parziale di tipo B, ovvero, sulla base delle fonti disponibili nello svolgimento delle attività, saranno compresi gli aggiornamenti dei contenuti previsti per le attività di aggiornamento parziale sopra elencate con le medesime modalità;
- nello svolgimento delle attività è possibile utilizzare l'estensione Pregeo Reader sviluppata dalla Regione per utilizzare come fonti informative eventuali elaborati catastali in ambiente Pregeo nel formato .dat;
- Nello svolgimento dell'attività in oggetto sarà possibile avvalersi sia dell'ambiente Editor DBTR dalla versione 4.0.0 o successive, operando anche nel ruolo di Data Manager e sfruttando le funzioni specifiche di editing delle classi del DBTR, che di eventuali strumenti software scelti o sviluppati dal committente.

Gli elaborati risultanti dalle attività devono essere consegnati nel formato previsto per i dati di fruizione del DBTR, ovvero analogo al formato di distribuzione, oppure nel formato di proposta ridotta generata dall'ambiente Editor DBTR inteso come semilavorato per la redazione delle proposte di aggiornamento DBTR.

Riassumendo le Attività di tipo C saranno declinate nelle seguenti, distinguendo le attività svolte in Area Urbana oppure in Area Rurale o Forese e di seguito saranno descritte attraverso la seguente codifica:

C.1	Attività di realizzazione della nuova versione di contenuti del DBTR relativi alle classi previste per una proposta di tipo completo. IN AREE URBANIZZATE
C.2	Attività di realizzazione della nuova versione di contenuti del DBTR relativi alle classi previste per una proposta di tipo completo. IN AREE RURALI/FORESE

D) attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR, in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento ridotte" specifiche per l'aggiornamento del DBTR nel ruolo di Data Manager, attraverso l'utilizzo dello strumento Editor DBTR ArcGIS messo a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna.

L'obiettivo del servizio richiesto è un insieme di attività da svolgere in ambiente ESRI ArcMap/ArcView 10.6.x utilizzando l'estensione specifica sviluppata dalla Regione Emilia-Romagna per la gestione delle proposte di aggiornamento del database topografico ed in particolare dei soli contenuti delle classi.

L'estensione, denominata Editor DBTR, è alla versione 4.0.0 e consente di operare l'editing delle classi, geometrie, attributi e relazioni, del DBTR, di operare alcune validazioni locali, di predisporre una proposta di aggiornamento per l'aggiornamento effettivo del DBTR. L'Editor consente anche di operare secondo una modalità "ridotta" nel ruolo di "**Data Manager**" guidata da un "master" presso il backoffice regionale nel ruolo di "Database Manager", come indicato nelle Linee Guida per l'aggiornamento cooperativo del DBTR. La modalità "ridotta" riguarda i soli contenuti delle singole classi e non comprende le attività inerenti la redazione del formato di scambio complessivo.

L'attività si colloca dal punto di vista logico a valle delle attività A, B o C i cui risultati rappresentano i dati iniziali con cui predisporre le proposte di aggiornamento del DBTR attraverso l'Editor. Come sopra indicato, è possibile combinare l'attività con le precedenti avvalendosi dell'Editor per tutte le fasi di realizzazione.

Più specificatamente le attività richieste:

- consistono nella redazione delle proposte di aggiornamento nel Sistema di Gestione del DBTR, relative agli aggiornamenti predisposti tramite le attività di cui ai punti precedenti;

- le attività andranno svolte nell'ambiente ESRI ArcMap/ArcView v. 10.6.x, di cui non è fornita licenza, con estensione Editor DBTR v.4.0.0 o successive messa a disposizione gratuitamente dalla Regione;
- le attività potranno essere svolte con la modalità ridotta, nel ruolo di Data Manager in accordo con il Database Manager presso il backoffice regionale del DBTR;
- le attività potranno prevedere più proposte di aggiornamento con estensioni territoriali differenziate a seconda dell'opportunità e della convenienza rispetto allo specifico atto di aggiornamento;
- le attività potranno prevedere ogni tipologia di proposta di aggiornamento prevista a seconda della convenienza rispetto allo specifico atto di aggiornamento;
- nelle attività e nel caso sia disponibile nel Comune interessato, sarà possibile fare riferimento all'Anagrafe Comunale degli Immobili e alle informazioni in esso gestite tramite le specifiche funzionalità presenti nell'estensione Editor DBTR v 4.0.0;
- nello svolgimento delle attività è possibile utilizzare l'estensione Pregeo Reader sviluppata dalla Regione per utilizzare come fonti informative eventuali elaborati Pregeo nel formato .dat;
- nella redazione delle proposte di aggiornamento particolare cura dovrà essere posta sulla descrizione delle proposte nella definizione dei metadati e delle fonti di aggiornamento;
- prima di inviare al Database Manager la proposta di aggiornamento questa andrà validata con le specifiche funzionalità di validazione locale dell'Editor.

Le attività potranno essere suddivise in diversi atti di aggiornamento, così come previsto dal Sistema di Gestione del DBTR e gestito anche dall'Editor DBTR, in accordo e sotto il controllo della figura del Database Manager, che provvederà a fornire come consegna gli scarichi dei dati di aggiornamento necessari al Data manager per confezionare le "proposte di aggiornamento" nella versione "ridotta", assieme alla documentazione sulle fonti utilizzate, se non già presenti nel sistema, e ai metadati previsti dalle specifiche DBTR.

Riassumendo le Attività di tipo D saranno declinate nelle seguenti, distinguendo le attività svolte in Area Urbana oppure in Area Rurale o Forese e di seguito saranno descritte attraverso la seguente codifica:

D.1	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento ridotte" specifiche per l'aggiornamento del DBTR nel ruolo di Data Manager, attraverso l'utilizzo dello strumento Editor DBTR ArcGIS. IN AREE URBANIZZATE
D.2	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento ridotte", specifiche per l'aggiornamento del DBTR nel ruolo di Data Manager, attraverso l'utilizzo dello strumento Editor DBTR ArcGIS. IN AREE RURALI/FORESE

E) attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR, in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento nel formato di scambio" specifico per l'aggiornamento del DBTR nel Sistema di Gestione, attraverso l'utilizzo dello strumento di Editing del DBTR messo a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna e nel ruolo di Database Manager.

L'obiettivo del servizio richiesto è un insieme di attività da svolgere in ambiente ESRI ArcMap/ArcView 10.6.x utilizzando l'estensione specifica sviluppata dalla Regione Emilia-Romagna per la gestione complessiva della proposta di aggiornamento del DBTR e della redazione del formato di scambio previsto nel Sistema di Gestione del Database Topografico Regionale.

L'estensione, denominata Editor DBTR, è alla versione 4.0.0 e consente di operare l'editing delle classi, geometrie, attributi e relazioni, del DBTR, di operare alcune validazioni locali, di predisporre una proposta di aggiornamento per l'aggiornamento effettivo del DBTR esportando il formato di scambio previsto dal Sistema di Gestione. Nell'ambito dell'Attività in oggetto l'Editor opera secondo la modalità proposta completa e nel ruolo di "Database Manager", come indicato nelle Linee Guida per l'aggiornamento cooperativo del DBTR.

L'attività si colloca dal punto di vista logico a valle delle attività D le cui proposte di aggiornamento "ridotte" rappresentano i dati iniziali con cui predisporre e completare le proposte di aggiornamento nel formato di scambio finale previsto dal Sistema di Gestione del DBTR ed integrato con tutte le componenti previste quali le informazioni di Resa Grafica.

Le attività devono comunque essere svolte in stretta relazione con il DEC ed il backoffice regionale nel ruolo di coordinatore delle attività di aggiornamento.

Più specificatamente le attività richieste:

- consistono nella redazione delle proposte di aggiornamento nel Sistema di Gestione del DBTR, relative agli aggiornamenti predisposti tramite le attività di cui ai punti precedenti;
- andranno svolte nell'ambiente ESRI ArcMap/ArcView v. 10.6.x, di cui non è fornita licenza, con estensione Editor DBTR v.4.0.0 o successive messa a disposizione gratuitamente dalla Regione;
- potranno essere svolte con la modalità completa, nel ruolo di database manager in accordo e con il coordinamento del backoffice regionale del DBTR;
- potranno prevedere più proposte di aggiornamento con estensioni territoriali differenziate a seconda dell'opportunità e della convenienza rispetto allo specifico atto di aggiornamento;
- potranno prevedere ogni tipologia di proposta di aggiornamento prevista a seconda della convenienza rispetto allo specifico atto di aggiornamento;
- nel caso sia disponibile nel Comune interessato, sarà possibile fare riferimento all'Anagrafe Comunale degli Immobili e alle informazioni in esso gestite tramite le specifiche funzionalità presenti nell'estensione Editor DBTR v 4.0.0;
- nello svolgimento delle attività è possibile utilizzare l'estensione Pregeo Reader sviluppata dalla Regione per utilizzare come fonti informative eventuali elaborati Pregeo nel formato .dat;
- nella redazione delle proposte di aggiornamento particolare cura dovrà essere posta nella definizione dei metadati e delle fonti di aggiornamento;
- prima di inviare al Sistema di Gestione del DBTR la proposta di aggiornamento questa andrà validata con le specifiche funzionalità di validazione locale dell'Editor.

Le attività potranno essere gestite dal "Database Manager" utilizzando l'Editor DBTR, in accordo e sotto il coordinamento del backoffice regionale del DBTR. In particolare, potrà scaricare previa autorizzazione, la proposta di aggiornamento iniziale dal Sistema di Gestione DBTR. Il Backoffice, oltre al coordinamento, provvederà a fornire supporto sulla generazione e lo scarico dei dati di aggiornamento (proposte iniziali), assieme alla documentazione sulle fonti utilizzate e alle indicazioni sulla loro codifica, se non già presenti nel sistema, ed ai relativi metadati previsti dalle specifiche DBTR.

Una volta predisposto il formato di scambio della proposta di aggiornamento il Database Manager deve sottoporre al Sistema di Gestione la proposta elaborata per la validazione completa, seguendo

il processo logico definito nelle Linee Guida e nella manualistica del Sistema di Gestione.

Riassumendo le Attività di tipo E saranno declinate nelle seguenti, distinguendo le attività svolte in Area Urbana oppure in Area Rurale o Forese e di seguito saranno descritte attraverso la seguente codifica:

E.1	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento nel formato di scambio", nel ruolo di Database Manager, attraverso l'utilizzo dello strumento Editor DBTR ArcGIS. IN AREE URBANIZZATE
E.2	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento nel formato di scambio", nel ruolo di Database Manager, attraverso l'utilizzo dello strumento Editor DBTR ArcGIS. IN AREE RURALI/FORESE

F) Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR, in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento nel formato di scambio" specifico per l'aggiornamento del DBTR nel Sistema di Gestione, attraverso la produzione diretta dei dati in ambiente GIS topologico.

L'obiettivo del servizio richiesto è un insieme di attività da svolgere in ambiente GIS eventualmente composto da più strumenti software, anche opensource, organizzati per la redazione completa e consistenti nel formato di scambio previsto nel Sistema di Gestione del Database Topografico Regionale.

Si tratta sostanzialmente della redazione di una proposta di aggiornamento nel formato di scambio previsto dal Sistema di Gestione del DBTR, senza l'utilizzo dell'Editor DBTR in Ambiente ArcGIS citato sopra ma intervenendo direttamente nel formato di scambio.

L'editing dovrà rispettare pienamente il formato previsto ed in particolare dovrà essere mantenuta la topologia per gli strati topologici che compongono il formato di scambio, così come tutte e relazioni fra Entità.

Le attività devono comunque essere svolte in stretta relazione con il DEC ed il backoffice regionale nel ruolo di coordinatore delle attività di aggiornamento.

Più specificatamente le attività richieste:

- consistono nella redazione delle proposte di aggiornamento come previsto dal Sistema di Gestione del DBTR e nell' inoltrare nel formato di scambio previsto tramite i servizi WS esposti.
- andranno svolte in ambiente GIS composto eventualmente da più strumenti software GIS anche open Source, ovvero una

combinazione di più applicativi GIS quali ad esempio: applicativi Desktop GIS, Server, DBMS Geografici;

- potranno essere svolte con la modalità completa, nel ruolo di database manager in accordo e con il coordinamento del backoffice regionale del DBTR;
- potranno prevedere più proposte di aggiornamento con estensioni territoriali differenziate a seconda dell'opportunità e della convenienza rispetto allo specifico atto di aggiornamento;
- potranno prevedere ogni tipologia di proposta di aggiornamento prevista a seconda della convenienza rispetto allo specifico atto di aggiornamento;
- nel caso sia disponibile nel Comune interessato, sarà possibile fare riferimento all'Anagrafe Comunale degli Immobili e alle informazioni in esso gestite tramite le specifiche funzionalità presenti nell'estensione Editor DBTR v 4.0.0;
- nello svolgimento delle attività è possibile utilizzare l'estensione Pregeo Reader sviluppata dalla Regione per utilizzare come fonti informative eventuali elaborati Pregeo nel formato .dat;
- nella redazione delle proposte di aggiornamento particolare cura dovrà essere posta sulla descrizione delle proposte nella definizione dei metadati e delle fonti di aggiornamento;

Le attività potranno essere suddivise in diversi atti di aggiornamento, così come previsto dal Sistema di Gestione del DBTR in accordo e sotto il coordinamento del backoffice regionale del DBTR, che provvederà a fornire il coordinamento sulle diverse attività di aggiornamento e la generazione e la consegna degli scarichi dei dati di aggiornamento (proposte iniziali), assieme alla documentazione sulle fonti utilizzate, alle indicazioni sulla loro codifica, se non già presenti nel sistema, ed ai relativi metadati previsti dalle specifiche DBTR.

Procedura aperta per la fornitura di nuove versioni di basi dati geografiche e topografiche relative alla cartografia di base regionale

Riassumendo le Attività di tipo D saranno declinate nelle seguenti, distinguendo le attività svolte in Area Urbana oppure in Area Rurale o Forese e di seguito saranno descritte attraverso la seguente codifica:

F.1	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR, in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento nel formato di scambio" specifico per l'aggiornamento del DBTR nel Sistema di Gestione, attraverso la produzione diretta dei dati in ambiente GIS topologico. IN AREE URBANIZZATE
F.2	Attività di realizzazione della nuova versione dei contenuti del DBTR, in termini di predisposizione delle "nuove proposte di aggiornamento nel formato di scambio" specifico per l'aggiornamento del DBTR nel Sistema di Gestione, attraverso la produzione diretta dei dati in ambiente GIS topologico. IN AREE RURALI/FORESE

2.2 TIPOLOGIA DI AREA TERRITORIALE ED ARTICOLAZIONE COMPLESSIVA

Come sopra indicato i Servizi relativi alle attività sopra indicate comportano modalità di realizzazione e restituzione differenti se l'area territoriale di aggiornamento è di tipo urbano oppure se l'area territoriale è di tipo rurale o extraurbano.

L'effettiva indicazione dell'area di aggiornamento sarà oggetto della pianificazione delle attività che terrà conto oltre che di una programmazione regionale anche delle disponibilità dei prodotti cartografici, dei dati geografici e alfanumerici necessari e dei costi effettivi.

La Tabella 2.2.1 riporta un quadro complessivo delle attività suddivise ulteriormente per tipologia di area territoriale.

Tab. 2.2.1 quadro complessivo delle attività richieste.

	Tipologia di Attività		Tipologia di area territoriale	
	Attività		Area territoriale urbana	Area territoriale rurale o forese
Tipologia			Aree afferenti al TU secondo i criteri della L.R. 24/2017 oppure aree relative a Centri Abitati, Nuclei Abitati e Aree industriali secondo la classificazione CENSUS 2011	Aree residue rispetto al TU secondo i criteri della L.R. 24/2017 oppure aree definite di case sparse secondo la classificazione CENSUS 2011
Aggiornamento classi	ATTIVITÀ A		A	=====
	ATTIVITÀ B	B.a	B.a.1	B.a.2
		B.b	B.b.1	B.b.2
		B.c	B.c.1	B.c.2
ATTIVITÀ C		C.1	C.2	
Produzione Formato di Scambio	Utilizzo Editor DBTR	ATTIVITÀ D	D.1	D.2
		ATTIVITÀ E	E.1	E.2
	Produzione diretta Formato di Scambio	ATTIVITÀ F	F.1	F.2

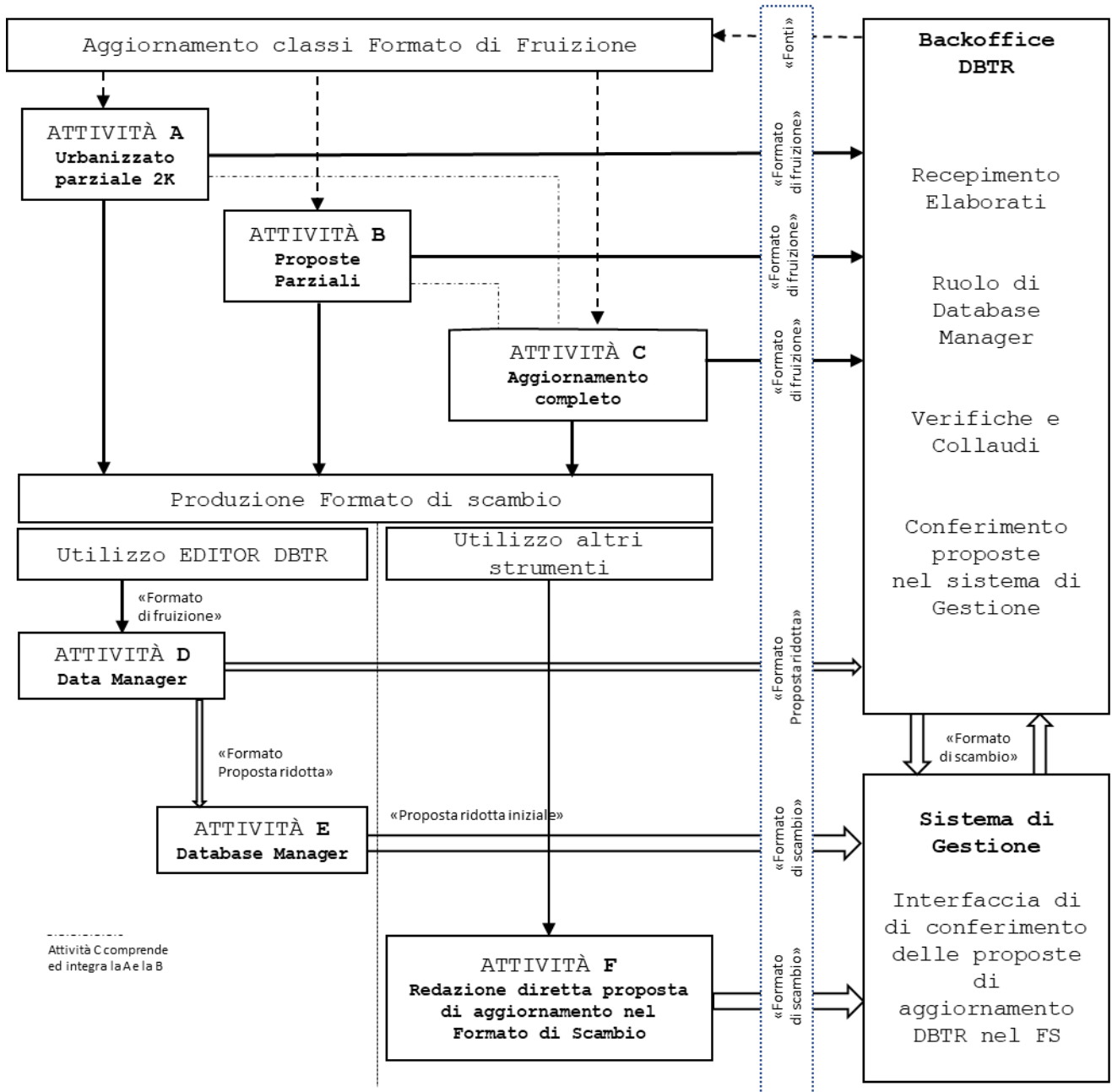
Come sopra indicato, in sede di pianificazione le diverse attività potranno essere combinate in una sequenza logica allo scopo di meglio rispondere alle specifiche esigenze di aggiornamento del DBTR in

Procedura aperta per la fornitura di nuove versioni di basi dati geografiche e topografiche relative alla cartografia di base regionale

base a priorità per un territorio, fonti disponibili, risorse impiegabili.

In base alle combinazioni, la sequenza delle attività in relazione tra loro comporterà diversi possibili risultati e scambio dai con il Back office regionale.

Lo schema 2.2.2 riportato in seguito, illustra le possibili relazioni tra le attività oggetto di gara e lo scambio con il backoffice regionale:



3 MODALITÀ DI EROGAZIONE

Le attività, con cui si andranno a eseguire i Servizi richiesti, dovranno essere erogate attraverso adeguate strumentazioni hardware e software e attraverso un gruppo di lavoro (vedi cap.4) costituito da figure con profilo di tipo organizzativo e tecnico con diversi livelli di esperienza e complessivamente idoneo a svolgere i servizi richiesti con il grado di qualità e le tempistiche concordate in sede di pianificazione.

Come indicato ai capitoli precedenti, l'erogazione dei servizi potrà essere suddivisa in diversi atti di aggiornamento o singole forniture, denominate "proposte di aggiornamento", tipicamente pari all'estensione di un territorio comunale. Gli "atti di aggiornamento" potranno essere realizzati con modalità e risultati diverse in funzione delle specifiche esigenze di aggiornamento, delle fonti disponibili e delle risorse necessarie.

Tali diverse modalità comportano un'opportuna combinazione delle Attività in fasi di lavorazione logicamente consecutive.

3.1 FASI DI LAVORAZIONE

A titolo di esempio, si ricorrerà alla suddivisione tra le fasi di restituzione dei dati ed aggiornamento dei contenuti e la fase di redazione delle proposte di aggiornamento nel formato di scambio previsto:

Fase 1 aggiornamento dei contenuti:

- All'Attività A per priorità di aggiornamento in tempi relativamente rapidi a supporto di una migliore descrizione dell'urbanizzato;
- All'Attività B per priorità di aggiornamento di specifici ambiti quali indirizzi o idrografia;
- All'attività C per aggiornamenti generali del DBTR.

Fase 2 redazione delle proposte di aggiornamento:

- Attività D per priorità di aggiornamento delle classi rispetto alla interazione con i servizi del Sistema di Gestione e la redazione della resa grafica, in genere applicabile per atti di aggiornamento non troppo estesi;
- Attività D + Attività E per priorità sulla gestione completa del processo comprendente l'interazione con i servizi del Sistema di Gestione e la redazione della resa grafica, in genere

Procedura aperta per la fornitura di nuove versioni di basi dati geografiche e topografiche relative alla cartografia di base regionale

applicabile per atti di aggiornamento non troppo estesi e su proposte parziali;

- Attività F, per priorità su una gestione topologica nativa ed il completo controllo del processo di aggiornamento e della resa grafica, in genere applicabile per atti di aggiornamento su aree territoriali anche di estensione significativa.

Tabella 3.1.1 - Composizione più frequente delle modalità di realizzazione degli atti di aggiornamento:

Fase 1 Aggiornamento delle classi	Fase 2 Redazione della proposta di aggiornamento	Dati realizzati e loro formato
Attività A		Formato fruizione
	Attività D	Proposta Ridotta
Attività B		Formato fruizione
	Attività D	Proposta Ridotta
Attività C		Formato fruizione
	Attività D	Proposta Ridotta
Attività C		Formato fruizione
	Attività D + Attività E	Formato di Scambio
Attività C		Formato fruizione
	Attività F	Formato di Scambio

Le modalità di dettaglio potranno essere concordate in sede di pianificazione

La pianificazione sarà concordata periodicamente con il direttore dell'esecuzione del contratto (DEC) o un suo assistente. La Ditta assegnataria darà corso alle attività su una fornitura solo dopo avere acquisito la conferma d'ordine dal DEC.

È prevista una prima consegna prototipale da concordare in sede di pianificazione iniziale.

La responsabilità tecnica del servizio compete al DEC che potrà avvalersi di referenti tecnici del Servizio Statistica e informazione geografica e/o di altri soggetti o strutture esterne.

3.2 FABBISOGNI PREVISTI

I fabbisogni indicati nella Tabella Attività rappresentano una stima complessiva delle attività richieste ai fini della selezione del committente. L'Amministrazione regionale si riserva la possibilità di variare, nell'ambito del contratto, le quantità (ha) stimate che saranno concordate in sede di pianificazione, fermo restando l'importo di aggiudicazione della fornitura.

Procedura aperta per la fornitura di nuove versioni di basi dati geografiche e topografiche relative alla cartografia di base regionale

La tabella seguente riporta la stima delle attività in termini di ettari di superficie interessate.

Tabella 3.2.1 - STIMA DEI FABBISOGNI ATTIVITÀ OGGETTO DI GARA.

Cod. Attività	Quantità ipotizzata (ha)			Quantità complessiva (ha)
	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	
A	3.750,00	12.500,00	12.500,00	28.750,00
B.a.1		6.410,26	6.410,26	12.820,51
B.a.2		57.692,31	57.692,31	115.384,62
B.b.1		3.842,46	3.842,46	7.684,92
B.b.2		34.582,13	34.582,13	69.164,27
B.c.1	2.680,97	8.042,90	8.042,90	18.766,76
B.c.2	24.128,69	72.386,06	72.386,06	168.900,80
C.1	2.243,03	11.768,02	11.768,02	25.779,08
C.2	20.187,28	105.912,20	105.912,20	232.011,69
D.1	7.505,77	37.890,74	37.890,74	83.287,24
D.2	33.801,95	228.516,63	228.516,63	490.835,20
E.1	1.074,81	4.299,23	4.299,23	9.673,26
E.2	9.673,26	38.693,04	38.693,04	87.059,33
F.1	1.168,22	4.672,90	4.672,90	10.514,02
F.2	10.514,02	42.056,07	42.056,07	94.626,17

3.3 MODALITA' DI PIANIFICAZIONE

La ditta dovrà mettere in atto il necessario coordinamento tra le proprie risorse nonché tra le proprie risorse e i referenti dell'Amministrazione finalizzato al pieno e proficuo svolgimento delle attività.

A questo scopo, le attività dovranno essere pianificate periodicamente: in particolare è prevista una prima pianificazione iniziale entro 15 gg dall'avvio delle attività e successive pianificazioni con intervallo massimo ogni 3 mesi. La pianificazione può essere modificata/aggiornata, su richiesta del DEC ed in accordo fra le parti, ogniquale volta specifiche esigenze o ragioni di carattere organizzativo o normativo o finanziario lo richiedano.

I servizi oggetto delle attività e le aree territoriali interessate saranno indicati in via preliminare dal DEC con specifica "richiesta d'ordine", contenente le indicazioni necessarie per definire adeguatamente la tipologia di richiesta, le aree territoriali e le fonti informative messe a disposizione dall'eventuale cooperazione degli EE.LL. interessati e loro referenti.

A partire da tale richiesta la ditta affidataria predisporrà la pianificazione della loro esecuzione e fornirà un preventivo, contenente il dettaglio delle soluzioni proposte, facendo esplicito riferimento alle attività elencate nella Tabella Attività, al gruppo di lavoro proposto, alle modalità di svolgimento ed ai tempi necessari per la fornitura dei servizi richiesti, ivi compresa la data di avvio e completamento rispetto alla conferma d'ordine.

La Ditta affidataria dovrà fornire il documento di pianificazione e preventivo a riscontro della richiesta d'ordine entro 15 gg dalla medesima.

I servizi, inoltre, potranno essere nuovamente concordati in funzione di esigenze sopraggiunte ed impreviste. Il DEC o un suo delegato dovrà, in questo caso, predisporre una nuova richiesta di ordine (integrativa e/o modificativa).

La Ditta affidataria darà corso alle attività concordate solo dopo avere acquisito la conferma d'ordine sottoscritta dal DEC o da un suo delegato il quale provvederà entro 15 giorni. È facoltà del DEC richiedere una revisione dell'ordine e delle modalità di svolgimento delle relative attività, che dovranno essere realizzate solo previa redazione e conferma di un nuovo preventivo.

Le conferme d'ordine, opportunamente organizzate, costituiranno una programmazione dei servizi e delle relative attività.

3.4 PROTOTIPO

È previsto lo sviluppo di "proposte di aggiornamento" prototipali iniziale in termini di tipologie di attività ed aree territoriali, che andranno concordate opportunamente.

Il periodo di sviluppo delle consegne prototipali non deve superare i 3 mesi. La successiva pianificazione andrà svolta una volta che i

prototipi concordati sono stati consegnati e validati secondo quanto previsto nel presente capitolato.

3.5 IMPEGNO E CARICHI DI LAVORO

La distribuzione delle attività previste dalla fornitura dovrà essere definita di concerto con il DEC in fase di avvio dei lavori. La pianificazione dovrà permettere di mantenere mensilmente un carico di lavoro pari a $\pm 25\%$ del carico di lavoro medio calcolato nel periodo contrattuale.

3.6 CONSEGNA

Il materiale elaborato di ogni singola "proposta di aggiornamento", verrà consegnato alla Regione dalla ditta affidataria con modalità che verranno definite dal DEC o da un suo delegato in base alla tipologia di servizio e alla consistenza dei dati prodotti.

Oltre agli elaborati tecnici è richiesta, per ogni proposta, una relazione che illustri le modalità di realizzazione, i controlli effettuati dalla ditta affidataria prima della consegna ed il loro esito.

Ove possibile si favorirà la consegna tramite modalità telematica previo accordo con il DEC o un suo delegato ed in particolare, per i servizi che lo prevedono, verranno utilizzati i Servizi di conferimento del Sistema di Gestione del DBTR.

Le forniture dovranno essere consegnate entro i tempi indicati nel preventivo; in caso di ritardo, la fornitura risulterà non conforme e verranno applicate le penali indicate nel contratto.

3.7 VERIFICHE TECNICHE

Per l'effettuazione delle verifiche tecniche di conformità la Ditta affidataria oltre agli elaborati relativi alle proposte di aggiornamento, dovrà fornire al DEC anche gli elaborati intermedi. Il DEC o un suo delegato effettuerà le necessarie validazioni complessive (controlli esterni del DBTR) ed i necessari collaudi a campione (controlli interni) secondo quanto previsto dalle specifiche DBTR, dalle Linee Guida e dai capitolati di riferimento (citati al cap.1).

Ove possibile, ed in particolare per i controlli automatizzabili, verranno utilizzati strumenti di supporto che saranno resi disponibili anche alla ditta affidataria. In particolare, verranno utilizzati gli strumenti del Sistema di Gestione e tramite i tools dell'Editor ArcGIS (controlli interni), e successivamente collaudate tramite verifiche a campione (controlli esterni) secondo quanto previsto dalle specifiche di qualità del DBTR.

I risultati delle validazioni saranno trasmessi alla Ditta. Qualora le validazioni e i collaudi diano esito negativo le proposte di aggiornamento andranno corrette e re-inoltrate al DEC o ad un suo delegato.

Le singole proposte di aggiornamento saranno considerate completate quando la validazione complessiva è superata positivamente ed i collaudi a campione sono considerati positivi secondo quanto previsto dai capitolati di aggiornamento di cui al cap.1.

Le attività complessive saranno considerate completate quando tutti gli atti di aggiornamento concordati a copertura delle aree territoriali in oggetto saranno completati.

Ogni riscontro di non conformità da parte del DEC comporterà l'esecuzione di rifacimenti e modifiche che saranno a totale carico della Ditta assegnataria.

Ove i prodotti o i servizi non siano conformi all'offerta verranno respinti e il Fornitore è tenuto a renderli conformi senza oneri per l'Amministrazione.

Il completamento, con esito positivo, delle verifiche tecniche di conformità costituisce presupposto per l'emissione, da parte della ditta aggiudicataria, delle relative fatture.

4 GRUPPO DI LAVORO E PROFILI PROFESSIONALI

Tutte le attività dovranno essere svolte da un Gruppo di Lavoro costituito sia da figure professionali di coordinamento e gestione del progetto, sia da operatori esperti nei diversi settori coinvolti dalle attività in oggetto che per loro natura sono multidisciplinari. In particolare, il gruppo dovrà essere costituito da professionalità con esperienze pluriennali relative, ma in modo non esaustivo, alle seguenti tematiche:

- Cartografia Digitale e Cartografia Numerica
- Topografia e rilevamento topografico, sistemi GPS
- Fotointerpretazione e restituzione cartografica
- Ortofoto e dati tele rilevati
- Database Geo-topografici
- Sistemi Informativi geografici (GIS) e DBMS Geografici
- Utilizzo di Applicazioni GIS e Applicazioni CAD applicate alla cartografia
- Procedure e Scripting in Ambiente GIS e CAD
- Elaborazione dati geografici attraverso Applicazioni GIS
- Metadati e Descrizione di dati geografici
- Verifiche di qualità e ricognizione in campagna
- Rilevazione e gestione Numerazione Civica
- Cartografie e dati catastali, dati Pregeo
- Gestione di progetti GIS complessi

Visti gli ambienti in cui sono sviluppati gli strumenti che la Regione Emilia-Romagna rende disponibili è richiesta un'adeguata conoscenza ed esperienza nell'utilizzo degli ambienti GIS in

Procedura aperta per la fornitura di nuove versioni di basi dati geografiche e topografiche relative alla cartografia di base regionale

generale ed in particolare ESRI ArcGIS, ESRI ArcMap 10.x e delle Estensioni Editor DBTR v.4. e Pregeo reader v.2.0.

Il gruppo di lavoro proposto sarà oggetto di valutazione nell'ambito dell'offerta tecnica, con particolare riferimento a:

- articolazione ed organizzazione del Gruppo di Lavoro;
- profili professionali e numero delle risorse messe a disposizione;
- esperienza complessiva del Gruppo di lavoro, in particolare sui dati geografici, prodotti cartografici, database geotopografici e prodotti derivati svolti negli ultimi tre anni.

Nell'ambito del gruppo di lavoro è possibile individuare eventuali sottogruppi in relazione alle tipologie di attività e servizi richiesti.